

# Bulletin of Science and Practice

*Scientific Journal*

*2018, Volume 4, Issue 5*

---

Издательский центр «Наука и практика».

Е. С. Овечкина.

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Научный журнал.

Издается с декабря 2015 г.

Выходит один раз в месяц.

16+

Том 4. Номер 5.

май 2018 г.

Главный редактор Е. С. Овечкина

Редакционная коллегия: З. Г. Алиев, К. Анант, Р. Б. Баймахан, Р. К. Верма, В. А. Горшков–Кантакузен, Е. В. Зиновьев, С. Ш. Казданян, С. В. Коваленко, Д. Б. Косолапов, Н. Г. Косолапова, Р. А. Кравченко, Н. В. Кузина, К. И. Курпаяниди, Ф. Ю. Овечкин (отв. ред.), Р. Ю. Очеретина, Т. Н. Патрахина, И. В. Попова, А. В. Родионов, С. К. Салаев, П. Н. Саньков, Е. А. Сибирякова, С. Н. Соколов, С. Ю. Солдатова, Л. Ю. Уразаева, А. М. Яковлева.

Адрес редакции:

628605, Нижневартовск, ул. Ханты–Мансийская, 17

Тел. (3466)437769

<http://www.bulletennauki.com>

E-mail: [bulletennaura@inbox.ru](mailto:bulletennaura@inbox.ru), [bulletennaura@gmail.com](mailto:bulletennaura@gmail.com)

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-66110 от 20.06.2016

Журнал «Бюллетень науки и практики» включен в Ulrich's Periodicals Directory, ERIH PLUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences), в международную информационную систему AGRIS, фонды Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН), научную электронную библиотеку eLIBRARY.RU (РИНЦ), электронно–библиотечную систему IPRbooks, электронно–библиотечную систему «Лань», информационную матрицу аналитики журналов (MIAR), ACADEMIA, Google Scholar, ZENODO, AcademicKeys (межуниверситетская библиотечная система), польской научной библиотеке (Polish Scholarly Bibliography (PBN)), ЭБС Znanium.com, индексируется в международных базах: ResearchBib (Academic Resource Index), Index Copernicus Search Articles, The Journals Impact Factor (JIF), Международном обществе по научно–исследовательской деятельности (ISRA), Scientific Indexing Services (SIS), Евразийский научный индекс журналов (Eurasian Scientific Journal Index (ESJI), Join the Future of Science and Art Evaluation, Open Academic Journals Index (OAJI), International Innovative Journal Impact Factor (IIJIF), Социальная Сеть Исследований Науки (SSRN), Scientific world index (научный мировой индекс) (SCIWIN), Cosmos Impact Factor, CiteFactor, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), International institute of organized research (I2OR), Directory of Research Journals Indexing (справочник научных журналов), Internet Archive, Scholarsteer, директория индексации и импакт–фактора (DIIF), Advanced Science Index (АСИ), International Accreditation and Research Council IARC (JCRR), Open Science Framework, Universal Impact Factor (UIF), Российский импакт–фактор.

Импакт–факторы журнала: РИНЦ — 0,309; MIAR — 3,0; ICV — 79,69; GIF — 0,454; DIIF — 1,08; InfoBase Index — 1,4; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350, Universal Impact Factor (UIF) — 0,1502; Journal Citation Reference Report (JCR–Report) — 1,021; Российский импакт–фактор — 0,15.

Тип лицензии CC поддерживаемый журналом: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

В журнале рассматриваются вопросы развития мировой и региональной науки и практики. Для ученых, преподавателей, аспирантов, студентов.

Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com>

ISSN 2414-2948



9 772414 294801

©Издательский центр «Наука и практика»  
Нижневартовск, Россия

Publishing center Science and Practice.

E. Ovechkina.

BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE

Scientific Journal.

Published since December 2015.

Schedule: monthly.

16+

Volume 4, Issue 5.

May 2018.

*Editor-in-chief* E. Ovechkina

*Editorial Board:* Z. Aliev, Ch. Ananth, R. Baimakhan, V. Gorshkov–Cantacuzène, S. Kazdanyan, S. Kovalenko, D. Kosolapov, N. Kosolapova, R. Kravchenko, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, R. Ocheretina, F. Ovechkin (*executive editor*), T. Patrakhina, I. Popova, S. Salaev, P. Sankov, E. Sibiryakova, S. Sokolov, S. Soldatova, A. Rodionov, L. Urazaeva, R. Verma, A. Yakovleva, E. Zinoviev.

*Address of the editorial office:*

628605, Nizhnevartovsk, Khanty–Mansiyskaya str., 17.

Phone +7 (3466)437769

<http://www.bulletennauki.com>

E–mail: [bulletennaura@inbox.ru](mailto:bulletennaura@inbox.ru), [bulletennaura@gmail.com](mailto:bulletennaura@gmail.com)

The certificate of registration EL no. FS 77-66110 of 20.6.2016.

The Bulletin of Science and Practice Journal is Ulrich's Periodicals Directory, ERIH PLUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences), AGRIS, included ALL–Russian Institute of Scientific and Technical Information (VINITI), in scientific electronic library (RINTs), the Electronic and library system IPRbooks, the Electronic and library system Lanbook, MIAR, ZENODO, ACADEMIA, Google Scholar, AcademicKeys (interuniversity library system Polish Scholarly Bibliography (PBN), the Electronic and library system Znanium.com, is indexed in the international bases: ResearchBib (Academic Resource Index), Index Copernicus Search Articles, The Journals Impact Factor (JIF), the International society on research activity (ISRA), Scientific Indexing Services (SIS), the Eurasian scientific index of Journals (Eurasian Scientific Journal Index (ESJI) Join the Future of Science and Art Evaluation, Open Academic Journals Index (OAJI), International Innovative Journal Impact Factor (IJIF), Social Science Research Network (SSRN), Scientific world index (SCIWIN), Cosmos Impact Factor, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), CiteFactor, International Institute of organized research (I2OR), Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Internet Archive, Scholarsteer, Directory of Indexing and Impact Factor (DIIF), Advanced Science Index (ASI), International Accreditation and Research Council IARC (JCRR), Open Science Framework, Universal Impact Factor (UIF), Russian Impact Factor (RIF).

*Impact-factor: RINTs — 0,309; MIAR — 3.0; ICV — 79.69; GIF — 0.454; DIIF — 1.08; InfoBase Index — 1.4; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350, Universal Impact Factor (UIF) — 0.1502; Journal Citation Reference Report (JCR–Report) — 1.021; Russian Impact Factor (RIF) — 0.15.*

License type supported CC: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

The Journal addresses issues of global and regional Science and Practice. For scientists, teachers, graduate students, students.

(2018). *Bulletin of Science and Practice*, 4(5). Available at: <http://www.bulletennauki.com>

ISSN 2414-2948



9 772414 294801

©Publishing center Science and Practice  
Nizhnevartovsk, Russia

## СОДЕРЖАНИЕ

### Физико–математические науки

1. Садыков А. В.  
К расчету лучистых тепловых потоков в трехмерной прямоугольной области методом дискретных ординат ..... 14–24
2. Шемелова О. В., Кураמיшина А. О.  
Применение теорем теории вероятностей при решении задач оптимизации энергосистем ..... 25–30
3. Зуев В. С., Гасратова Н. А., Шишмакова Н. С.  
Преимущества и недостатки специализированных пакетов в образовательном процессе . 31–36

### Биологические науки

4. Петренко В. М.  
Типовое общее устройство многоклеточного организма ..... 37–45
5. Боронникова С. В., Васильева Ю. С., Пришвинская Я. В.  
Оценка генетической оригинальности природных популяций двух видов древесных растений на Урале ..... 46–59
6. Ибрагимов А. М., Сейидова Г. С.  
Недревесная продуктивность лесов Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана ..... 60–67
7. Концевая И. И.  
Применение антибиотиков для оптимизации микроразмножения *Betula pendula* var. *carelica* Merckl. .... 68–73
8. Кульшарова Э. К.  
Определение биологической ценности продуктов пчеловодства ..... 74–79

### Медицинские науки

9. Пушкин Б. О., Кулаев М. Т., Альмяшев А. З., Стрежнев А. К., Пушкина Н. Б.  
Об основных методах лучевой диагностики рака молочной железы ..... 80–85
10. Пушкин Б. О., Кулаев М. Т., Альмяшев А. З., Стрежнев А. К., Пушкина Н. Б.  
Интерпретация возможностей современных методов лучевой диагностики при раке предстательной железы ..... 85–90
11. Коробков Д. М., Окунев Н. А., Махров В. И., Степанов Н. Ю.  
Ключевые механизмы возникновения острой кишечной непроходимости и аргументация при выборе лечебно-диагностической тактики (обзор литературы) ..... 91–104
12. Абрамова С. В., Богомолова Т. Ю., Миронова И. Н., Курганова О. Ю., Каримова А. А.  
Этиопатогенетические особенности хронического эндометрита (обзор литературы) ..... 105–110
13. Юдаева Ю. А.  
Симуляционное обучение как образовательная стратегия подготовки сестринского персонала ..... 111–121
14. Моисеева К. Е., Кондратьева Ю. В., Алексева А. В., Харбедия Ш. Д.  
Влияние медико-социальной характеристики семьи на самооценку здоровья ребенка ..... 122–129

### Сельскохозяйственные науки

15. Орехов Г. И., Цыбань А. А., Демко А. Н.  
Средства механизации для заделки сидератов и пожнивных остатков в почву ..... 130–137
16. Керимов А. М., Гасаналиев А. А.  
Некоторые экзoэнергетические аспекты сероземно-луговых почв и агрофитоценозов в условиях Сальянской степи Азербайджана ..... 138–146
17. Ортикова Л. С., Махмудов М. М.  
Подбор перспективных фитомелиорантов для улучшения соляноквых пастбищ пустыни Кызылкум ..... 147–152
18. Османова С. А.  
Влияние удобрений на водно-физические свойства почв под озимую пшеницу ..... 153–161

19. Митрофанов Ю. И., Анциферова О. Н., Пугачева Л. В., Лукьянов С. А.  
Технологические особенности возделывания озимой ржи  
на осушаемых землях нечерноземной зоны ..... 162–171
20. Байрамов Л. А.  
Изменчивость химического состава плодов груши абorigенных сортов  
Нахичеванской Автономной Республики в процессе хранения ..... 172–178
21. Сафаров А. А., Хасанов Б. А.  
Инвазивные виды, вызывающие болезни растений ..... 179–186
22. Адилов Х. А., Енилеев Н. Ш., Алимова М. Н.  
Влияние способов выращивания саженцев папайи на развитие  
и приживаемость культивируемых растений ..... 187–191

*Науки о Земле*

23. Ализаде А. М., Заманова А. П., Намазов Э. Ш., Исмайылова И. З.  
Действие растения *Rosmarinus officinalis* L. на очищение техногенно загрязненных почв ..... 192–196
24. Шарифиев Р. Г., Ахмадиев Г. М.  
Совершенствование способов для обеззараживания канализационных фекальных  
отходов и устройств утилизации илового осадка очистных сооружений ..... 197–210
25. Кустов А. А., Захарова О. Л.  
Характеристика шумовой ситуации в пределах городской среды (на примере г.  
Минусинска) ..... 211–218

*Технические науки*

26. Кочадзе Т. П., Камладзе А. Д., Маркелиа Б. Г.  
Трудности извлечения сероводорода из вод Черного моря и методы их преодоления .... 219–226
27. Бодренко А. И.  
Новая беспроводная технология для передачи данных в химических системах ..... 227–230
28. Кбилашвили Д. Г., Чоговадзе Дж. Т., Гогиашвили П., Леквешвили Г.  
Анализ результатов экспериментального исследования проблем в пассажирских  
перевозках городским пассажирским транспортом ..... 231–238
29. Позднякова А. Д., Поздняков Л. А., Анциферова О. Н.  
Картирование участков сложной конфигурации в программе Surfer ..... 239–247
30. Кочадзе Т. П., Мамуладзе Р. М., Гудадзе А. Г.  
Южнокавказский транспортный коридор и потенциал его развития ..... 248–253
31. Макеев А. Н.  
К вопросу локальной организации импульсно-колеблющейся циркуляции  
теплоносителя в системе теплоснабжения ..... 254–262
32. Ван В., Макеев А. Н., Поворов С. В.  
Теплогидравлический анализ производительности холодной стороны пластинчатого  
теплообменника, используя типы сред теплоносителей вода-вода ..... 263–276
33. Букейханов Н. Р., Никишечкин А. П., Гвоздкова С. И.  
Автоматизация систем освещения предприятий с использованием солнечной энергии ... 277–284
34. Леонова А. Н., Мегедь Т. К., Согонова М. Ю.  
Инновационное строительство зданий и сооружений с помощью 3D-принтера ..... 285–289
35. Зенкин П. В., Ковалев С. А., Сайфулин Р. В., Абросимов И. П.  
Использование легированного кирпича в современном строительстве ..... 290–295
36. Ильинов С. М., Какунина А. Г.  
Анализ работы с местными вагонами на станции Белогорск ..... 296–301
37. Рустамов Ш. Р., Янгиев А. А., Насырова Н. Р.  
Новые методы улучшения распределения потока в проточной части центробежных  
насосов ..... 302–307
38. Хакимов Б. Б., Аширбеков И. А., Ахмадов С. К.  
Методика определения оптимального числа ремонтных размеров восстанавливаемых  
деталей сельскохозяйственных машин ..... 308–312

Экономические науки

39	Горин Е. А. Современная промышленная политика: постановка задачи .....	313–320
40.	Маматов Б. Ш. Динамическая приватизация и иностранные прямые инвестиции .....	321–327
41.	Абдуллаев Ж. Т. Анализ видов финансирования учреждений здравоохранения .....	328–337
42.	Бородина Е. О. Перспективы рынка спецодежды в России .....	338–344
43.	Файзуллаев Ж. С. Экономико-математическая модель организационной деятельности современной транспортно-логистической системы .....	345–352
44.	Юлдашев А. А. Формирование бюджетных ресурсов территорий и социально-экономических задач местного бюджета .....	353–360
45.	Швайба Д. Н. Институциональные механизмы согласования интересов как условие обеспечения социально-экономической защищенности на микроуровне .....	361–369
46.	Глуценко В. В., Глуценко И. И. Методические аспекты разработки маркетинговой политики организации .....	370–379
47.	Ходжаева Ш. Совершенствование и перспективы развития агромаркетинга в Республике Узбекистан ..	380–389
48.	Ибрагимов И. У. Оценка интеллектуальной способности предпринимательских субъектов и менеджеров в условиях рынка .....	390–395
49.	Чжу Ц. Эффективность внедрения системы следующего поколения ИКТ в сельском хозяйстве Узбекистана .....	396–405
50.	Алиев Я. Э. Пути сбалансированного развития аграрного рынка .....	406–413
51.	Швайба Д. Н. Методы анализа риска при обеспечении социально-экономической защищенности .....	414–423
52.	Ермакова Л. В., Гудкова О. В., Дворецкая Ю. А. Инновационные технологии на рынке банковских услуг .....	424–429
53.	Швайба Д. Н. Социально-экономическая защищенность: анализ риска .....	430–437
54.	Агылманова А. А., Смагулова Н. Т. Усовершенствование модели привлечения иностранной рабочей силы в Республике Казахстан .....	438–445
55.	Абдулхакимов З. Т. Развитие региональной экономики на основе горного туризма: на примере Узбекистана ..	446–453
56.	Абилова Г. С. Развитие теоретических и экономических аспектов управления расходами .....	454–458
57.	Толстая О. В., Васильцова А. А. Нюансы учета расчетов с подотчетными лицами .....	459–464
58.	Выжимова Н. Г., Иванова Е. Ю., Колесниченко Е. А. Цифровизация управления как фактор развития современного государства .....	465–473
59.	Колесниченко Е. А., Иванова Е. Ю., Выжимова Н. Г. Совершенствование методов обучения персонала в организации .....	474–484
60.	Бгашев М. В. Модель формирования стиля руководителя .....	485–494
61.	Бгашев М. В. К вопросу о технологии оценки личных качеств и стиля руководителя .....	495–502

*Социологические науки*

62. *Рахматуллаева Н. О.*  
Социальное программирование как технология целереализующей деятельности в системе управления социальными процессами ..... 503–508

*Юридические науки*

63. *Джумагулов А. М., Шакиров Б. А.*  
Формирование и развитие правовой политики Кыргызской Республики в сфере внешней миграции ..... 509–517
64. *Яцученко В. К.*  
Применение наказания в виде пожизненного лишения свободы в России и за рубежом ... 518–523
65. *Бирюкова Е. А.*  
Наказание в виде ограничения свободы: законодательство и практика назначения и исполнения ..... 524–531
66. *Елагина А. С., Бызова В. Е.*  
К вопросу о понятии и сущности дееспособности граждан ..... 532–536
67. *Зимнева С. В., Садритинов Э. М.*  
Проведение дополнительных работ по государственному (муниципальному) контракту: проблемы правового регулирования ..... 537–543
68. *Лаврушкина А. А.*  
Уголовно-правовая характеристика мошенничества с использованием платежных карт ... 544–549
69. *Линева В. С.*  
Правовое регулирование наследственных правоотношений с участием граждан зарубежных государств на территории России и российских граждан за рубежом ..... 550–554
70. *Бобровский А. А.*  
К вопросу о возможности наделения нотариусов медиативными полномочиями ..... 555–558
71. *Кудрявцева Л. В.*  
Правовой статус иностранных граждан, осуществляющих трудовую деятельность на территории Российской Федерации ..... 559–567
72. *Зорина Е. А., Шувалова М. А.*  
Проблема идентификации понятия «психолог» в уголовном судопроизводстве ..... 568–573
73. *Кашина Ю. А.*  
Особенности преступлений в сфере безналичных расчетов с использованием банковских карт ..... 574–582

*Педагогические науки*

74. *Яковлева Е. В.*  
Аналогия и ее роль в формировании мышления студентов ..... 583–590
75. *Ларин С. Н., Ларина Т. С.*  
Реализация принципов индивидуализации и дифференциации обучения в современной образовательной парадигме ..... 591–597
76. *Немцов А. А.*  
Исследование социокультурных установок студенческой молодежи в отношении тенденций развития России и мировой цивилизации ..... 598–638
77. *Глуценко В. В., Глуценко И. И.*  
Практическая психологическая система повышения качества высшего образования в условиях информационных технологий ..... 639–661
78. *Макусева Т. Г., Кураמיшина А. О.*  
Графическое моделирование содержания как средство оптимизации обучения математике ..... 662–667
79. *Шувалова Л. Е., Сороколетова В. И.*  
Примеры решения студенческих математических олимпиадных задач ..... 668–672
80. *Шодмонов Д. А., Ибадуллаева Ф.*  
Определение компетентности выпускников для дальнейшего выбора этапа образования с помощью алгоритма классификации ..... 673–680

81.	<i>Ибрагимова А. О., Сапарбаева Г.</i> Методы и способы интегрирования цифровых историй в ELT .....	681–688
82.	<i>Абрамова И. В.</i> Методика изучения блока «алгоритмические модели» в дошкольном образовательном учреждении и в начальной школе .....	689–699
<i>Философские науки</i>		
83.	<i>Иванова А. С.</i> Постнеклассическая социальная теория: феноменологический подход .....	700–706
84.	<i>Итунина Н. Б., Итунина А. Л., Новикова Ж. А.</i> Формирование толерантной личности как задача современного поликультурного образования .....	707–714
<i>Исторические науки</i>		
85.	<i>Терентьев В. О.</i> Боевой путь 663-го легко-бомбардировочного авиационного полка (1942 г.) .....	715–726
86.	<i>Брагова А. М.</i> Содержание цицероновского понятия <i>gracundia</i> .....	727–734
87.	<i>Ночвина Б. А.</i> Влияние Реформации на формирование политической элиты Германии .....	735–742
88.	<i>Постникова А. А.</i> Образ русской кампании 1812 г. в современной Франции: юбилей как средство «переформатирования» исторической памяти .....	743–753
89.	<i>Антошкин А. В.</i> Роль транспорта в развитии товарооборота организаций государственной и кооперативной торговли Башкирии в 1930-х гг. ....	754–760
90.	<i>Щемелинин К. С.</i> Определение ключевых дат в истории Руси-России и создание системы праздничных дней на их основе .....	761–779
<i>Информация</i>		
91.	Ретракция статьи .....	780

TABLE OF CONTENTS

*Physical & mathematical sciences*

1. *Sadykov A.*  
To calculation of radiation heat fluxes in three-dimensional rectangular enclosures by method of discrete ordinates ..... 14–24
2. *Shemelova O., Kuramshina A.*  
The applying theorems of probability theory to the solving optimization problems of power systems ..... 25–30
3. *Zuev V., Gasratova N., Shishmakova N.*  
Advantages and disadvantages of specialized packages in the educational process ..... 31–36

*Biological sciences*

4. *Petrenko V.*  
Typical general design of multicellular organism ..... 37–45
5. *Boronnikova S., Vasileva Yu., Prishnivskaya Ya.*  
Estimation of genetic originality of natural populations of two species of woody plant on Ural ..... 46–59
6. *Ibragimov A., Seyidova H.*  
Non-timber productivity of forest of the Nakhchivan Autonomous Republic, Azerbaijan ..... 60–67
7. *Kontsevaya I.*  
Use of antibiotics to optimize micropropagation of *Betula pendula* var. *carelica* Merckl. .... 68–73
8. *Kulsharova E.*  
Determination of the biological value of beekeeping products ..... 74–79

*Medical sciences*

9. *Pushkin B., Kulaev M., Almyashev A., Strezhnev A., Pushkina N.*  
On main methods of ray diagnostics of breast cancer ..... 80–85
10. *Pushkin B., Kulaev M., Almyashev A., Strezhnev A., Pushkina N.*  
Interpretation of the possibilities of modern methods of ray diagnostics with prostate cancer .. 85–90
11. *Korobkov D., Okunev N., Mahrov V., Stepanov N.*  
Key mechanisms of the emergence of acute intestinal obstruction and selection argumentation of therapeutic and diagnostic tactics (literature review) ..... 91–104
12. *Abramova S., Bogomolova T., Mironova I., Kurganova O., Karimova A.*  
Etiopathogenetic features of chronic endometritis (literature review) ..... 105–110
13. *Yudaeva Yu.*  
Simulation training as an educational strategy for training of nursing staff ..... 111–121
14. *Moiseeva K., Kondratieva Yu., Alekseeva A., Kharbedia Sh.*  
Influence of the family's health and social characteristics on the child's health performance ... 122–129

*Agricultural sciences*

15. *Orekhov G., Tsyban A., Demko A.*  
Means for mechanization for sites and solid residue in soil ..... 130–137
16. *Karimov A., Hasanaliyev A.*  
Some ecoenergetic aspects of the grey-meadow soils and agrophytocenosis under the Salyan plain condition of Azerbaijan ..... 138–146
17. *Ortikova L., Makhmudov M.*  
Selection of perspective phytomeliorants improvement of saltwort pastures of Kyzylkum desert ..... 147–152
18. *Osmanova S.*  
Effect of fertilizers on the water-physical properties of soils for winter wheat ..... 153–161
19. *Mitrofanov Yu., Antsiferova O., Pugacheva L., Lukiyanov S.*  
Innovative technology of cultivation of winter rye on drained lands ..... 162–171

20.	<i>Bayramov L.</i> Variation of chemical composition of fruit pears indigenous varieties of Nakhchivan Autonomous Republic during storage .....	172–178
21.	<i>Safarov A., Khasanov B.</i> Invasive species that cause plant diseases .....	179–186
22.	<i>Adilov H., Enileev N., Alimova M.</i> Influence of methods of growing papaya seedlings on development and plant survival in plantations .....	187–191
<i>Sciences about the Earth</i>		
23.	<i>Alizade A., Zamanova A., Namazov E., Ismayilova I.</i> Effect of <i>Rosmarinus officinalis</i> plant on purification of technogenally contaminated soils .....	192–196
24.	<i>Sharafiev R., Akhmadiev G.</i> Improvement of methods for disinfecting sewage fecal waste and devices for utilization of sludge from sewage treatment plants .....	197–210
25.	<i>Kustov A., Zakharova O.</i> Characteristics of the noise situation within the urban environment (on Minusinsk example) ..	211–218
<i>Technical sciences</i>		
26.	<i>Kochadze T., Kamladze A., Markelia B.</i> The difficulties of the extraction of hydrogen sulfide from the Black Sea water and methods to overcome them .....	219–226
27.	<i>Bodrenko A.</i> New wireless technology for data transmission in chemical systems .....	227–230
28.	<i>Kbilashvili D., Chogovadze J., Gogiashvili P., Lekveishvili G.</i> Analysis of the results of a pilot study of problems existing in passenger traffic by urban passenger transport .....	231–238
29.	<i>Pozdnyakova, A. Pozdnyakov L., Antsiferova O.</i> Mapping a region of complex configuration in the Surfer program .....	239–247
30.	<i>Kochadze T., Mamuladze R., Gudadze A.</i> South Caucasus transport corridor and potential for its development .....	248–253
31.	<i>Makeev A.</i> To the question of the local organization of the pulse-vibration circulation of the heat-supplier in the heat supply system .....	254–262
32.	<i>Wang W., Makeev A., Povorov S.</i> Thermal-hydraulic performance analysis cold side of the plate heat exchanger using water-water .....	263–276
33.	<i>Bukeikhanov N., Nikishechkin A., Gvozdikova S.</i> Automation of lighting systems of enterprises using solar energy .....	277–284
34.	<i>Leonova A., Meged T., Sogonova M.</i> Innovative construction of buildings and structures using a 3D printer .....	285–289
35.	<i>Zenkin P., Kovalev S., Saifulin R., Abrosimov I.</i> Use of lego brick in modern construction .....	290–295
36.	<i>Ilinov S., Kakunina A.</i> Analysis of work with local wagons at station Belogorsk .....	296–301
37.	<i>Rustamov Sh., Yangiyev A., Nasirova N.</i> New methods improvements of flow distribution in the flow of centrifugal pumps .....	302–307
38.	<i>Khakimov B., Ashirbekov I., Akhmadov S.</i> Methodology of determining the optimum number of repair sizes of restored parts of agricultural machines .....	308–312
<i>Economic sciences</i>		
39.	<i>Gorin E.</i> Current industrial policy: problem statement .....	313–320

40.	<i>Mamatov B.</i> The dynamic privatization and foreign direct investment .....	321–327
41.	<i>Abdullaev J.</i> Analysis of types financing of institutions health care .....	328–337
42.	<i>Borodina E.</i> Prospects of the market of overalls in Russia .....	338–344
43.	<i>Fayzullayev J.</i> The economic-mathematical model of the organization activity of the modern transport- logistics system .....	345–352
44.	<i>Yuldashev A.</i> Formation of budget resources of territories and socio-economic tasks of local budget .....	353–360
45.	<i>Shvaiba D.</i> Institutional mechanisms for reconciling interests as a condition for ensuring socio-economic security at the micro level .....	361–369
46.	<i>Glushchenko V., <u>Glushchenko I.</u></i> Methodical aspects of development of the marketing policy of the organization .....	370–379
47.	<i>Khodjayeva Sh.</i> Improving and prospects of agricultural marketing development in the Republic of Uzbekistan .....	380–389
48.	<i>Ibragimov I.</i> Evaluating the intellectual ability of entrepreneurship subjects and managers in market conditions .....	390–395
49.	<i>Zhu Q.</i> Introduction efficiency of the next generation system of ICT in agriculture of Uzbekistan .....	396–405
50.	<i>Aliev Ya.</i> Ways of balanced agricultural market development .....	406–413
51.	<i>Shvaiba D.</i> Methods of risk analysis, while ensuring socio-economic security .....	414–423
52.	<i>Ermakova L., Gudkova O., Dvoretzkaya Yu.</i> Innovative technologies in the market of banking services .....	424–429
53.	<i>Shvaiba D.</i> Socio-economic security: risk analysis .....	430–437
54.	<i>Agylmanova A., Smagulova N.</i> Improvement of the model of attracting foreign workers in the Republic of Kazakhstan .....	438–445
55.	<i>Abdulkhakimov Z.</i> Development of regional economy with mountain recreation: in case Uzbekistan .....	446–453
56.	<i>Abipova G.</i> Development of theoretical and economic aspects of managing expenses .....	454–458
57.	<i>Tolstaya O., Vasil'tsova A.</i> Nuances of accounting for calculations with accountable persons .....	459–464
58.	<i>Vyzhimova N., Ivanova E., Kolesnichenko E.</i> Digitalization of management as factor of development of the modern state .....	465–473
59.	<i>Kolesnichenko E., Ivanova E., Vyzhimova N.</i> Improvement of methods of staff training in the organization .....	474–484
60.	<i>Bgashev M.</i> Model for forming the style of the leader .....	485–494
61.	<i>Bgashev M.</i> To the question of the technology of evaluating personal quality and style of the leader .....	495–502
<i>Sociological sciences</i>		
62.	<i>Rakhmatullaeva N.</i> Social programming as technology of performing activity in the system of social process management .....	503–508

*Juridical sciences*

63.	<i>Djumagulov A., Shakirov B.</i> Formation and development of legal policy for the Kyrgyz Republic in the sphere of external migration .....	509–517
64.	<i>Yatsuchenko V.</i> Application of punishment as a lifetime of freedom in Russia and abroad .....	518–523
65.	<i>Biryukova E.</i> Punishment in the form of limitation of freedom: legislation and practice of appointment and implementation .....	524–531
66.	<i>Elagina A., Byzova V.</i> On the issue of the concept and essence of the legal capacity citizens .....	532–536
67.	<i>Zimneva S., Sadritinov E.</i> Further work on the state (municipal) contract: problems of legal regulation .....	537–543
68.	<i>Lavrushkina A.</i> Criminal law of fraud using payment cards .....	544–549
69.	<i>Lineva V.</i> Legal regulation of hereditary legal relations with the participation of citizens of foreign states on the territory of Russia and Russian citizens abroad .....	550–554
70.	<i>Bobrovskii A.</i> On the possibility of transferring to the notary the powers of the mediator .....	555–558
71.	<i>Kudryavtseva L.</i> Legal status of foreign citizens conducting labor activities in the territory of the Russian Federation .....	559–567
72.	<i>Zorina E., Shuvalova M.</i> The problem of identification of the concept “psychologist” in criminal proceedings .....	568–573
73.	<i>Kashina Yu.</i> Features of crimes in the sphere of non-cash payments using bank cards .....	574–582

*Pedagogical sciences*

74.	<i>Yakovleva E.</i> Analogy and its role in students’ thinking formation .....	583–590
75.	<i>Larin S., Larina T.</i> Implementation of the principles of individualization and differentiation of training in the modern educational paradigm .....	591–597
76.	<i>Nemtsov A.</i> A study of socio-cultural attitudes of student’s youth in relation to development trends of Russia and world civilization .....	598–638
77.	<i>Glushchenko V., <u>Glushchenko I.</u></i> The practical psychological system of improvement of quality of the higher education in the conditions of information technologies .....	639–661
78.	<i>Makuseva T., Kuramshina A.</i> Graphical modeling of education content as a means of optimization in teaching mathematics .....	662–667
79.	<i>Shuvalova L., Sorokoletova V.</i> Examples of student solutions mathematical olympiad problems .....	668–672
80.	<i>Shodmonov D., Ibadullaeva F.</i> Definition of the competence of graduates for further election of the stage of education with the help of the classification algorithm .....	673–680
81.	<i>Ibragimova A., Saparbaeva G.</i> Methods and techniques to integrate digital stories in ELT .....	681–688
82.	<i>Abramova I.</i> Methodology of the study block “algorithmic model” at the kindergarten and primary school .....	689–699

*Philosophical sciences*

83. *Ivanova A.*  
Post nonclassical social theory: phenomenological approach ..... 700–706
84. *Itununa N., Itununa A., Novikova Zh.*  
Formation of the tolerant person as the task of modern polycultural education ..... 707–714

*Historical sciences*

85. *Terentev V.*  
Fighting way 663rd light-bomber air regiment ..... 715–726
86. *Bragova A.*  
The meaning of Cicero’s concept of iracundia ..... 727–734
87. *Nochvina B.*  
The influence of the Reformation on the formation of the political elite of Germany ..... 735–742
88. *Postnikova A.*  
Image of the Russian campaign of 1812 in modern France: anniversary as means of  
“reformatting” of historical memory ..... 743–753
89. *Antoshkin A.*  
The role of transportation in the development of the goods turnover for organizations of state-  
operated and cooperative trade in Bashkiria in the 1930s. .... 754–760
90. *Schemelinin K.*  
Key dates definition in the history from Rus to Russia and the system creation of holidays on  
their basis ..... 761–779

*Information*

91. Article retraction ..... 780

УДК 536.3:535.34

**К РАСЧЕТУ ЛУЧИСТЫХ ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ В ТРЕХМЕРНОЙ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ МЕТОДОМ ДИСКРЕТНЫХ ОРДИНАТ**

**TO CALCULATION OF RADIATION HEAT FLUXES IN THREE-DIMENSIONAL RECTANGULAR ENCLOSURES BY METHOD OF DISCRETE ORDINATES**

©Садыков А. В.,

канд. техн. наук,

Казанский национальный исследовательский  
технологический университет,

г. Нижнекамск, Россия, sadykov\_av@mail.ru

©Sadykov A.,

Ph.D.,

Kazan National Research Technological University,

Nizhnekamsk, Russia, sadykov\_av@mail.ru

*Аннотация.* В работе метод дискретных ординат применяется для решения задачи переноса излучения в трехмерной постановке.

Приведены результаты, полученные с использованием  $S_8$  — приближения, проведено их сравнение с данными других авторов.

*Abstract.* In work the method of discrete ordinates is applied to the solution of a problem of transfer of radiation in three-dimensional statement.

The results received with use of  $S_8$  — an approximation are given, comparison with data of other authors is carried out them.

*Ключевые слова:* интенсивность излучения, радиационный теплообмен, контрольный объем.

*Keywords:* intensity of radiation, radiation heat exchange, control volume.

В камерах радиации технологических трубчатых печей тепловые потоки формируются в результате совместного действия всех механизмов переноса энергии: лучистого, конвективного и кондуктивного. При температурах, характерных для трубчатых печей нефтехимической промышленности, лучистый теплообмен является основным. Расчет лучистого теплообмена сводится к решению интегро–дифференциального уравнения переноса излучения (УПИ) при известном поле температур. В задачах лучистого теплообмена часто используется метод дискретных ординат (МДО).

Первоначальный вариант МДО как развитие двухпотокового приближения Шустера и Шварцшильда для плоской геометрии был предложен Виком [1] и в дальнейшем развит Чандрасекаром [2]. Основное предположение метода: представление интегрального члена в УПИ по квадратурной формуле. МДО получил развитие в работах зарубежных и отечественных авторов. Он удачно объединяется с алгоритмами, основанными на

применении контрольных объемов. Метод был использован автором статьи в ряде работ [3–4].

Рассмотрим УПИ для прямоугольной области, показанной на Рисунке 1. Для излучающей, поглощающей и рассеивающей серой среды уравнение имеет вид

$$\mu \frac{\partial I(\bar{r}, \bar{\Omega})}{\partial x} + \xi \frac{\partial I(\bar{r}, \bar{\Omega})}{\partial y} + \eta \frac{\partial I(\bar{r}, \bar{\Omega})}{\partial z} = \alpha I_b(T) - (\alpha + \beta) I(\bar{r}, \bar{\Omega}) + \frac{\beta}{4\pi} \int_{(4\pi)} I(\bar{r}, \bar{\Omega}') \gamma(\bar{\Omega}', \bar{\Omega}) d\Omega' . \quad (1)$$

Здесь  $\mu, \xi, \eta$  — направляющие косинусы;  $I(\bar{r}, \bar{\Omega})$  — интенсивность излучения, зависящая от положения и направления;  $\alpha, \beta$  — коэффициенты поглощения и рассеяния среды соответственно;  $\gamma(\bar{\Omega}', \bar{\Omega})$  — индикатриса рассеяния;  $I_b(T)$  — интенсивность излучения черного тела при температуре  $T$ .

Граничное условие к уравнению (1) с учетом диффузного излучения и отражения имеет вид:

$$I(\bar{r}, \bar{\Omega}) = \varepsilon I_b(T) + \frac{\rho}{\pi} \int_{\bar{n} \cdot \bar{\Omega}' < 0} |\bar{n} \cdot \bar{\Omega}'| I(\bar{r}, \bar{\Omega}') d\Omega' \quad (2)$$

для таких направлений  $\bar{\Omega}$ , для которых  $\bar{n} \cdot \bar{\Omega} > 0$ . Здесь  $\bar{\Omega}'$  — направление падающего излучения,  $\bar{\Omega}$  — направление испускаемого излучения;  $\varepsilon$  — степень черноты граничной поверхности;  $\rho$  — отражательная способность поверхности;  $\bar{n}$  — единичный вектор внутренней нормали к границе.

В МДО угловое распределение интенсивности излучения аппроксимируется значениями вдоль ограниченного количества выделенных направлений  $\bar{S}_m \{m = 1, 2, \dots, N_0\}$  в каждой точке пространства. Для трехмерного поля излучения эти направления задаются набором угловых координат  $\{\mu_m, \xi_m, \eta_m; m = 1, 2, \dots, N_0\}$ , равных величине проекции единичного вектора направления  $\bar{S}_m$  на оси координат  $0x, 0y, 0z$  соответственно. Количество направлений в  $S_n$  — приближении равно  $N_0 = n(n+2)$ , где  $n$  — порядок приближения. Интегро-дифференциальное уравнение (1) приближенно заменяется системой дифференциальных уравнений относительно интенсивности излучения вдоль каждого из этих направлений:

$$\mu_m \frac{\partial I_m}{\partial x} + \xi_m \frac{\partial I_m}{\partial y} + \eta_m \frac{\partial I_m}{\partial z} = \alpha I_b - (\alpha + \beta) I_m + \frac{\beta}{4\pi} \sum_{m'=1}^{N_0} w_{m'} \varphi_{m'm} I_{m'} , \quad (3)$$

$$m=1,2,3,\dots,N_0$$

где  $w_m$  — угловые весовые коэффициенты. Индексы  $m', m$  обозначают направления падающего и испускаемого излучения соответственно. Угловые весовые коэффициенты  $w_m$  связывают между собой интенсивности излучения вдоль различных направлений. Эти коэффициенты численно равны площади на поверхности единичной сферы, отсекаемой соответствующим направлением  $\bar{S}_m$  телесным углом  $\Delta\Omega$ . Коэффициенты  $w_m$  и направляющие косинусы удовлетворяют условиям:

$$\sum_{m=1}^{N_0} w_m = 4\pi ; \quad \mu_m^2 + \xi_m^2 + \eta_m^2 = 1 .$$

Индикатриса рассеяния, характеризующая рассеяние лучистой энергии мельчайшими частицами сажи во всех направлениях записывается в упрощенном виде:

$$\gamma(\theta) = 1 + g_1 \cos \theta .$$

Коэффициент  $\varphi_{m'm}$ , учитывающий анизотропию рассеяния при квадратурном представлении интегрального члена, определяется по выражению

$$\varphi_{m'm} = 1 + g_1 [\mu_m \mu_{m'} + \xi_m \xi_{m'} + \eta_m \eta_{m'}] .$$

Показателем асимметрии является коэффициент  $g_1$ , который заключен в диапазоне —  $1 \leq g_1 \leq 1$ . Для изотропного рассеяния  $g_1 = 0$  ( $\varphi_{m'm} = 1$ ).

Граничное условие (2), характеризующее излучение стенок и отражение лучей, падающих со всех направлений, для различных стенок аппроксимируется следующим образом:

$$I_m = \varepsilon I_b(T_w) + \frac{\rho}{\pi} \sum_{m'=1}^{N_0} w_{m'} |\mu_{m'}| I_{m'} \quad (4)$$

при  $x = 0$  для  $\mu_{m'} < 0$  и  $\mu_m > 0$ , при  $x = L_x$  для  $\mu_{m'} > 0$  и  $\mu_m < 0$ ;

$$I_m = \varepsilon I_b(T_w) + \frac{\rho}{\pi} \sum_{m'=1}^{N_0} w_{m'} |\xi_{m'}| I_{m'} \quad (5)$$

при  $y = 0$  для  $\xi_{m'} < 0$  и  $\xi_m > 0$ , при  $y = L_y$  для  $\xi_{m'} > 0$  и  $\xi_m < 0$ ;

$$I_m = \varepsilon I_b(T_w) + \frac{\rho}{\pi} \sum_{m'=1}^{N_0} w_{m'} |\eta_{m'}| I_{m'} \quad (6)$$

при  $z = 0$  для  $\eta_{m'} < 0$  и  $\eta_m > 0$ , при  $z = L_z$  для  $\eta_{m'} > 0$  и  $\eta_m < 0$ .

В выражениях (4)–(6) вторым членом в правых частях описывается отраженный поток лучистой энергии, при этом суммирование ведется только по направлениям падения лучей.

Область интегрирования покроем конечно–разностной сеткой. Уравнение (3) проинтегрируем по контрольному объему, показанному на Рисунке 2. В результате получаем следующее конечно–разностное уравнение относительно интенсивностей излучения в узловых точках:

$$\mu_m A_p (I_m^b - I_m^d) + \xi_m B_p (I_m^f - I_m^e) + \eta_m C_p (I_m^c - I_m^a) = F_p - \psi_p I_m^p + S_p . \quad (7)$$

Здесь  $A_p, B_p, C_p, \psi_p$  — функции координат и оптических свойств среды в точке  $P$  расчетной области  $D$ ;  $F_p$  — источниковый член в точке  $P$ , зависящий от интенсивности собственного излучения среды;  $S_p$  — источниковый член, определяющий вклад в интенсивность излучения в данном направлении вследствие рассеяния по другим направлениям.

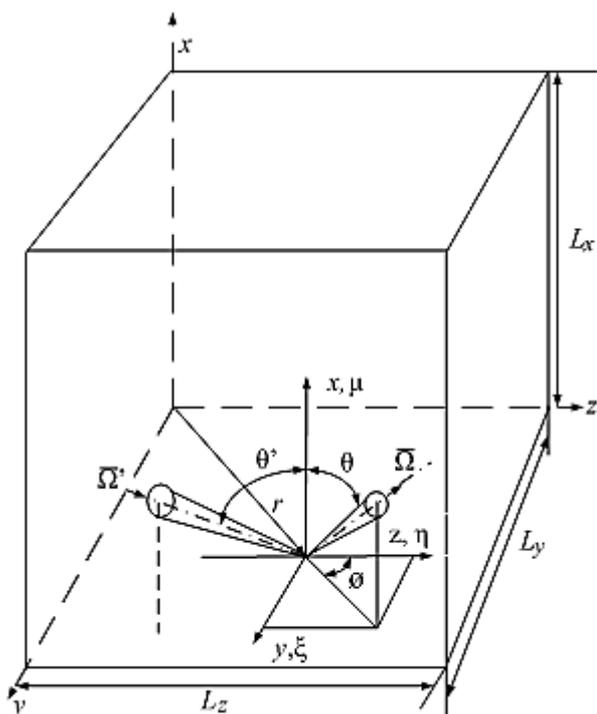


Рисунок 1. Система координат.

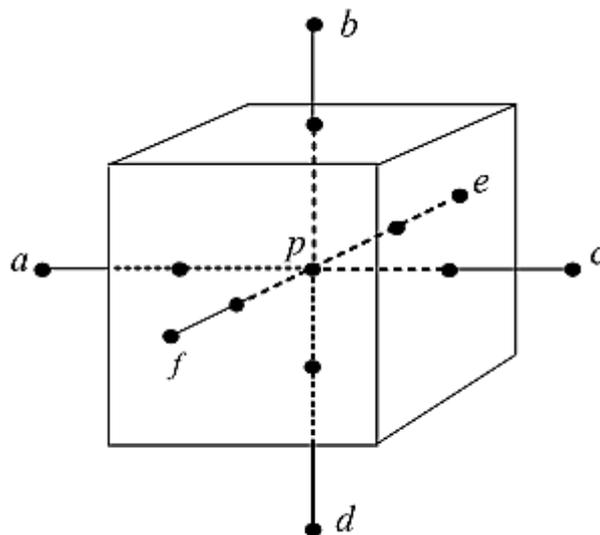


Рисунок 2. Контрольный объем.

Значения угловых координат и весовых множителей для первого квадранта приведены в Таблице.

Решение системы уравнений (7) совместно с граничными условиями находится итерационным методом. В каждой итерации используется метод покоординатной прогонки. Для получения дополнительных уравнений предполагается, что интенсивность излучения в центральной узловой точке контрольного объема связана со значениями в соседних узловых точках следующими выражениями:

$$I_m^p = \omega I_m^a + (1 - \omega) I_m^c = \omega I_m^d + (1 - \omega) I_m^b = \omega I_m^e + (1 - \omega) I_m^f, \quad (8)$$

где  $\omega$  — интерполяционный коэффициент. При  $\omega=0,5$  получаем «ромбовидную» схему, а при  $\omega=1$  — «шаговую» схему или схему «против потока». Формулы для решения алгебраических уравнений получаются следующим образом. Рассмотрим направление интегрирования, для которого  $\mu_m > 0$ ,  $\xi_m > 0$ ,  $\eta_m > 0$ . Из уравнения (7) с помощью соотношений (8) исключим интенсивности в узловых точках  $b, c, f$ . В результате приходим к следующей прогоночной формуле:

$$I_m^p = \frac{\mu_m A_p I_m^d + \xi_m B_p I_m^e + \eta_m C_p I_m^a + \omega(F_p + S_p)}{\omega \Psi_p + \mu_m A_p + \xi_m B_p + \eta_m C_p}$$

Значения интенсивности в узловых точках  $b, c, f$  затем вычисляются с помощью соотношений (8). Для других значений угловых координат  $\mu_m, \xi_m, \eta_m$  получаются аналогичные выражения. Например, если выполняется расчет в отрицательном  $\xi$  —

направлении, то соответствующее рекуррентное соотношение для  $I_m^P$  получается заменой  $\xi$  на  $-\xi$  и  $I_m^e$  на  $I_m^f$ . Аналогичная замена делается для отрицательного  $\eta$  — направления. Если оба направления отрицательны, то делаются обе замены и т. д. Эти замены являются результатом использования уравнения (8) в уравнении (7) при нахождении интенсивности излучения.

Таблица.

УГЛОВЫЕ КООРДИНАТЫ И ВЕСОВЫЕ МНОЖИТЕЛИ ДЛЯ ПЕРВОГО КВАДРАНТА [5]

m	Ординаты			Веса
	$\mu_m$	$\xi_m$	$\eta_m$	$w_m$
S <sub>2</sub> — приближение				
1	0,5773503	0,5773503	0,5773503	1,5707963
S <sub>4</sub> — приближение				
1	0,2958759 0,9082483 0,2958759	0,2958759 0,2958759 0,9082483	0,9082483 0,2958759 0,2958759	0,5235987
2				0,5235987
3				0,5235987
S <sub>6</sub> — приближение				
1	0,1838670 0,6950514 0,9656013 0,1838670 0,6950514 0,1838670	0,1838670 0,1838670 0,1838670 0,6950514 0,6950514 0,9656013	0,9656013 0,6950514 0,1838670 0,6950514 0,1838670 0,1838670	0,1609517 0,3626469
2				0,1609517 0,3626469
3				0,3626469 0,1609517
4				0,3626469 0,1609517
5				0,1609517 0,3626469
6				0,1609517 0,3626469
S <sub>8</sub> — приближение				
1	0,1422555 0,5773503 0,8040087 0,9795543 0,1422555 0,5773503 0,8040087 0,1422555 0,5773503 0,8040087 0,1422555 0,5773503	0,1422555 0,1422555 0,1422555 0,1422555 0,5773503 0,5773503 0,5773503 0,8040087 0,8040087 0,9795543	0,9795543 0,8040087 0,5773503 0,1422555 0,8040087 0,5773503 0,1422555 0,5773503 0,1422555 0,1422555	0,1712359 0,0992284
2				0,0992284 0,1712359
3				0,0992284 0,4617179
4				0,0992284 0,0992284
5				0,0992284 0,0992284
6				0,1712359 0,0992284
7				0,1712359 0,0992284
8				0,0992284 0,1712359
9				0,0992284 0,1712359
10				0,1712359 0,0992284

Итерационный процесс для решения системы уравнений (7) совместно с дискретными аналогами граничных условий (4), (5), (6) реализуется по следующей схеме:

1) Задается начальное приближение для интенсивности излучения  $I_m^P$  в узловых точках расчетной области  $D$ ;

2) В граничных узловых точках области производится расчет интенсивностей излучения по выражениям (4), (5), (6). В первой итерации границы считаются черными, а слагаемые, описывающие рассеяние излучения во внутренние ячейки, равными нулю. В последующих итерациях используются заданные значения степени черноты стенок и учитываются члены, описывающие рассеяние излучения на частицах сажи;

3) Для каждого ординатного направления  $(\mu_m, \xi_m, \eta_m)$  ( $m=1, 2, 3, \dots, N_0$ ) обходятся все узлы разностной сетки и вычисляются значения интенсивностей  $I_m^P$  по соответствующей прогоночной формуле с учетом знаков  $\mu_m, \xi_m, \eta_m$ ;

4) Полученные значения интенсивностей  $I_m^P$  принимаются за начальные значения для следующего шага итерации и происходит переход к пункту 2. Итерационный процесс продолжается до выполнения условия:

$$\max_{p \in D} \left| \frac{\varphi_p^n - \varphi_p^{n+1}}{\varphi_p^n} \right| < \delta,$$

где  $n$  — номер предыдущей итерации;  $\delta$  — заданная малая величина;  $\varphi_p = \sum_{m=1}^{N_0} w_m I_m^P$  —

объемная плотность энергии излучения в точке  $P$ .

После завершения итерационного процесса компоненты вектора плотности результирующего потока излучения  $\bar{q}_R$  в направлениях  $x, y, z$  в узловых точках расчетной области определяются суммированием по всем направлениям:

$$q_x = \sum_{m=1}^{N_0} \mu_m w_m I_m^P; \quad q_y = \sum_{m=1}^{N_0} \xi_m w_m I_m^P; \quad q_z = \sum_{m=1}^{N_0} \eta_m w_m I_m^P.$$

УПИ решено для единичной кубической области ( $L_x=1$  м,  $L_y=1$  м,  $L_z=1$  м), показанной на Рисунке 1, с использованием  $S_2, S_4, S_6, S_8$  — приближений МДО и проведено сравнение с численным решением работы [6], полученным зонным методом. Ограничивающие области стенки считались черными  $\varepsilon=1$ . Излучаемая мощность была единичной при  $x=1, y=1, z=0$  и нулевой на остальных стенках. Среда находится в равновесии с излучением. Коэффициент поглощения среды  $\alpha = 1,0 \text{ м}^{-1}$ , коэффициент рассеяния  $\beta=0 \text{ м}^{-1}$ .

Угловые координаты и весовые множители такие же, что в работе [5]. Сумма весов равна  $4\pi$ , значения ординат симметричны. В расчетах использовалась «ромбовидная» разностная схема второго порядка точности. Численные решения получены на сетках  $5 \times 5 \times 5$  и  $11 \times 11 \times 11$ .

Результаты численного решения, полученные в  $S_8$  — приближении, приведены на Рисунках 3, 4, 5. На Рисунках 3 и 4 показана излучаемая мощность на плоскостях  $z=0,5$  м и  $z=0,9$  м в сравнении с решением [6]. Плотности лучистых тепловых потоков на поверхность при  $z=1,0$  м приведены на Рисунке 5. Максимальные ошибки наблюдаются при  $z=1,0$  м в углу при  $x=0$  и  $x=1$ .

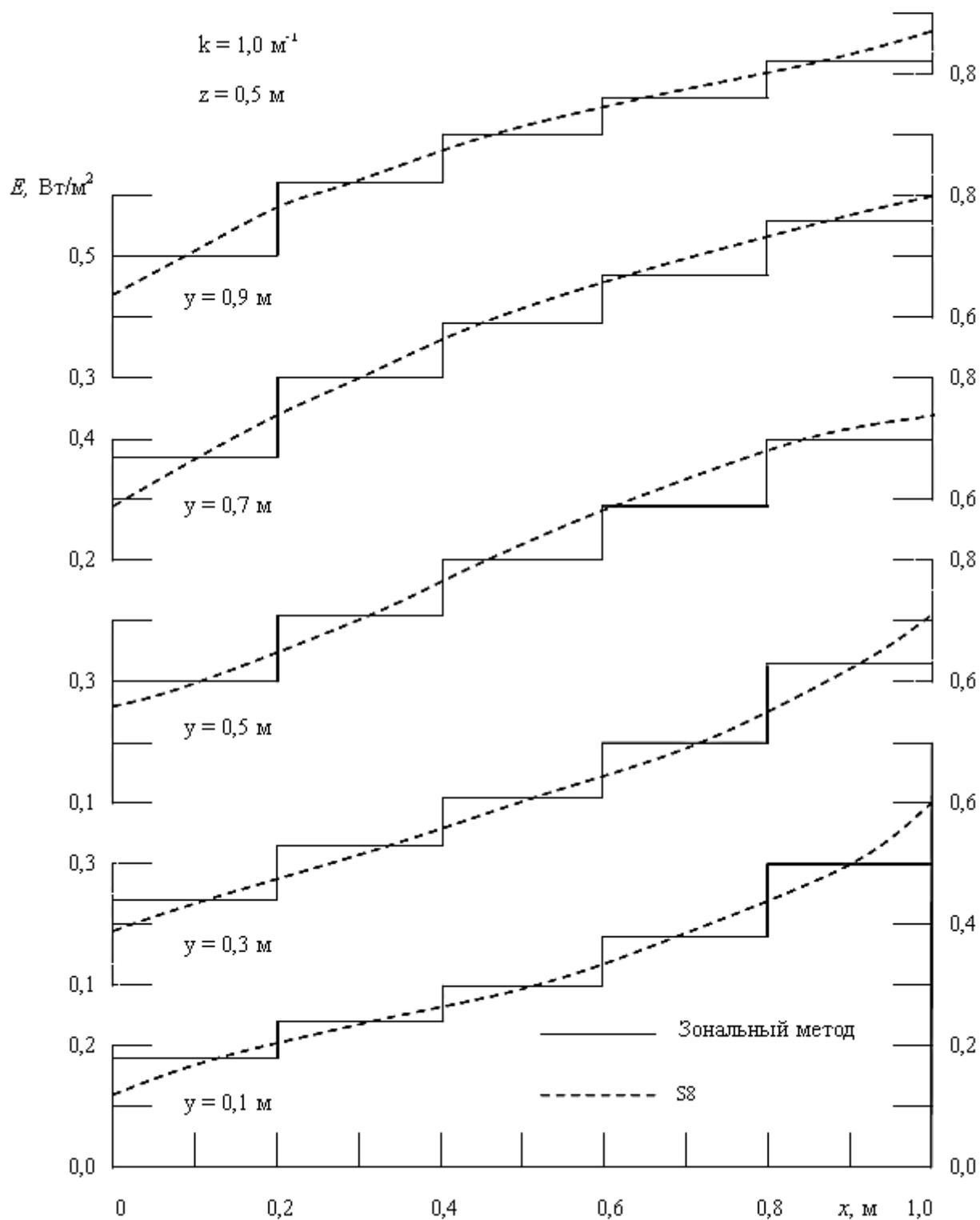


Рисунок 3. Излучаемая мощность на плоскости  $z=0,5 \text{ м}$ .

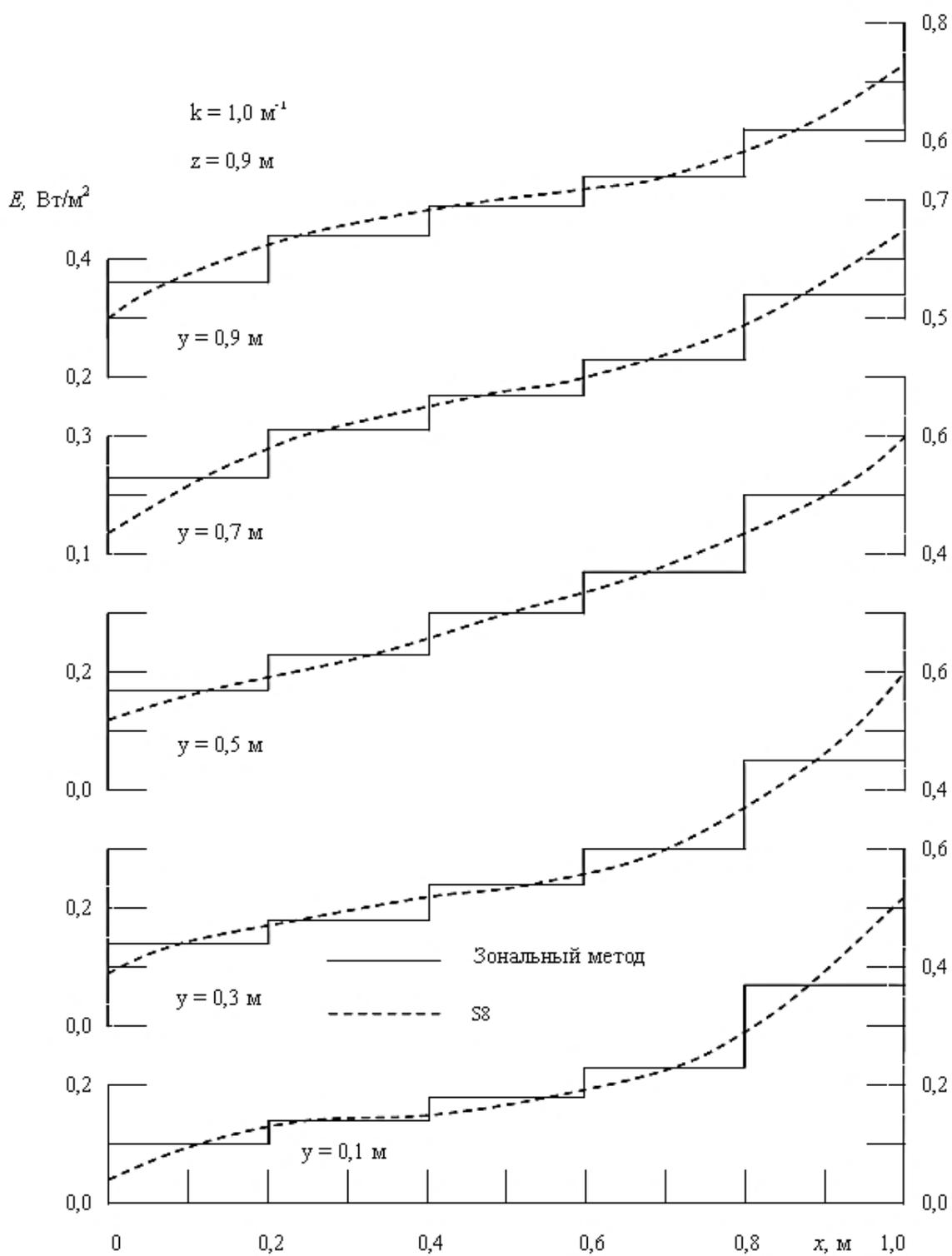


Рисунок 4. Излучаемая мощность на плоскости  $z=0,9 \text{ м}$ .

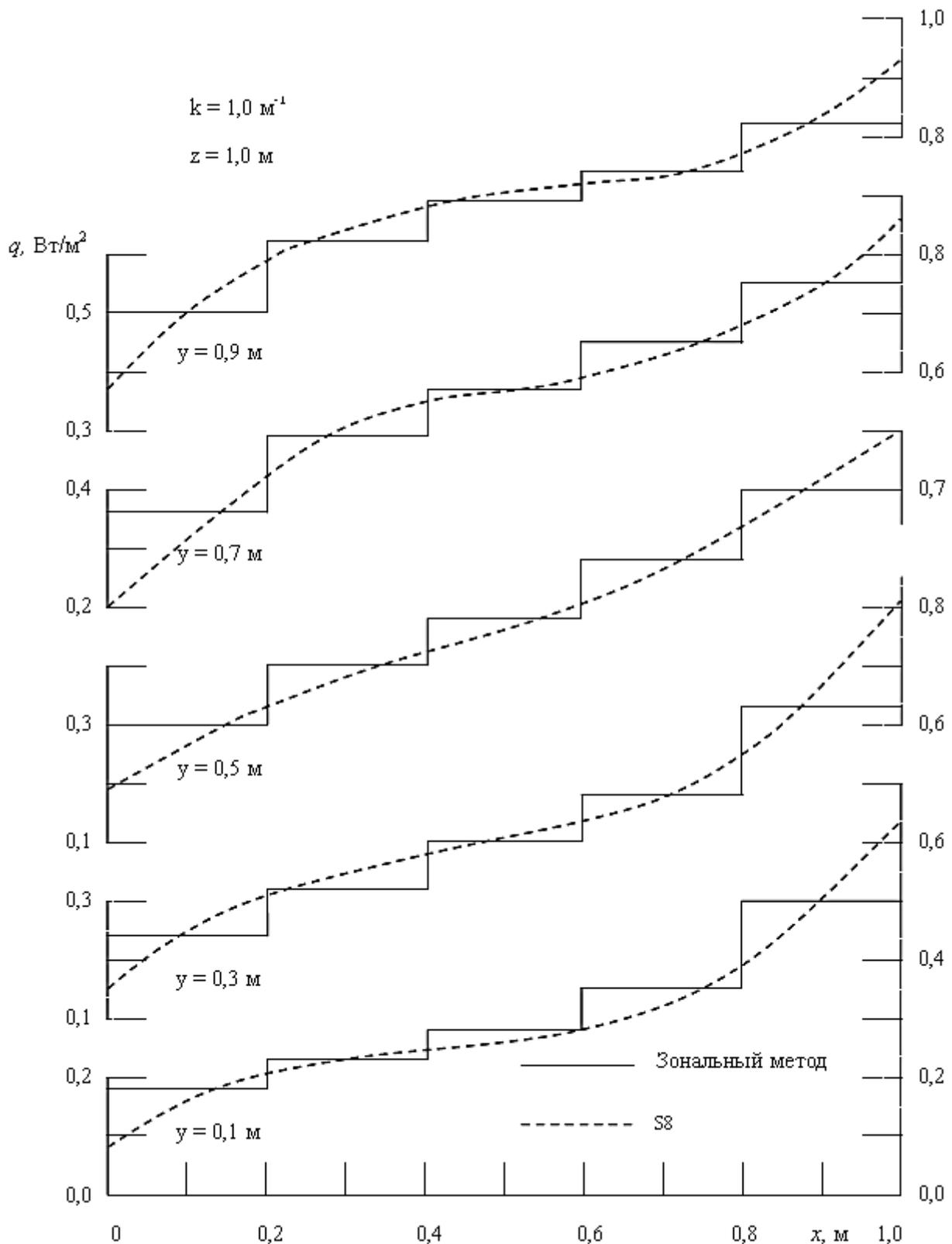


Рисунок 5. Результирующие потоки тепла на стенку  $z=1,0$  м.

Преимуществом МДО, как выше было отмечено, является сочетаемость с алгоритмами, основанными на применении контрольных объемов. Кроме этого важным преимуществом МДО является то, что для перехода от низшего приближения к более высокому приближению

достаточно изменить в расчетной программе массивы  $\mu_m$ ,  $\xi_m$ ,  $\eta_m$ ,  $w_m$  ( $m=1, 2, 3, \dots, N_0$ ). Применяемые для расчета лучистого теплообмена в топках печей метод сферических гармоник (МСГ) [7, 8] и зональный метод [9] более трудоемки. Кроме того, в нерассеивающих средах МСГ дает некорректные результаты [7].

Таким образом, исследования показывают, что  $S_8$  — приближение МДО дает приемлемые результаты для прямоугольной области. Достигнуто согласование результатов расчетов с численными экспериментами других авторов.

#### Список литературы:

1. Wick G. C. Über ebene Diffusionsprobleme // Zeitschrift für Physik. 1943. V.121. №11-12. P. 702-718.
2. Чандрасекар С. Перенос лучистой энергии. М.: ИЛ, 1953. 431 с.
3. Садыков А. В. Методика расчета сопряженного теплообмена в трубчатой печи производства водорода в рамках дифференциального метода // Известия вузов. Проблемы энергетики. 2013. №7-8. С. 3-11.
4. Садыков А. В., Вафин Д. Б. Неравномерности обогрева реакционных труб и распределений температуры продуктов сгорания по глубине технологической трубчатой печи // Тепловые процессы в технике. 2014. №8. С. 349-355.
5. Lathrop K., Carlson B. Discrete-Ordinates Angular Quadrature of the Neutron Transport Equation. Technical Report. LA-3186. Los Alamos: Los Alamos Scientific Laboratory, 1964.
6. Larsen M. E. Exchange Factor Method and Zonal Formulation for Analysis of Radiating Enclosures Containing Participating Media. Ph.D. Thesis. Austin: University of Texas, 1983.
7. Шигапов А. Б. Радиационный теплообмен в топках котлов // Известия вузов. Проблемы энергетики. 2014. №1-2. С. 27-36.
8. Шигапов А. Б., Гирфанов А. А., Ширманов М. В. Расчет радиационных тепловых потоков к стенкам топки котла в  $P_5$  - приближении метода сферических гармоник // Вестник Казанского государственного технического университета им. А. Н. Туполева. 2012. №1. С. 18-23.
9. Кулешов О. Ю., Седелкин В. М. Математическое моделирование локального результирующего теплообмена в экранированных топках // Тепловые процессы в технике. 2012. Т. 4. №3. С. 118-124.

#### References:

1. Wick, G. C. (1943). Über ebene Diffusionsprobleme. *Zeitschrift für Physik*, 121(11-12), 702-718.
2. Chandrasekar, S. (1953). Perenos luchistoi energii. Moscow, IL, 431. (in Russian)
3. Sadykov, A. V. (2013). Method for calculating the conjugate heat transfer in a tube furnace for hydrogen production within the framework of the differential method. *Izvestiya vuzov. Problemy energetiki*, (7-8), 3-11.
4. Sadykov, A. V., & Wafin, D. B. (2014). Uneven heating of reaction pipes and temperature distributions of combustion products along the depth of the technological tube furnace. *Teplovye protsessy v tekhnike*, (8), 349-355.
5. Lathrop, K. D., & Carlson, B. G. (1964). Discrete ordinates angular quadrature of the neutron transport equation. Technical Report. LA-3186. Los Alamos, Los Alamos Scientific Lab.
6. Larsen, M. E. (1983). Exchange factor method: an alternative zonal formulation for analysis of radiating enclosures containing participating media. Austin, University of Texas.

7. Shigapov, A. B. (2014). Radiation heat exchange in boiler furnaces. *Izvestiya vuzov. Problemy energetiki*, (1-2), 27-36.

8. Shigapov, A. B., Girfanov, A. A., & Shirmanov, M. V. (2012). Calculation of radiative heat fluxes to the walls of the furnace in P<sub>5</sub> - approximation of the method of spherical harmonics. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. A. N. Tupoleva*, (1), 18-23.

9. Kuleshov, O. Yu., & Sedelkin, V. M. (2012). Mathematical modeling of local resulting heat transfer in shielded furnaces. *Teplovye protsessy v tekhnike*, 4(3), 118-124.

Работа поступила  
в редакцию 24.04.2018 г.

Принята к публикации  
28.04.2018 г.

---

Ссылка для цитирования:

Садыков А. В. К расчету лучистых тепловых потоков в трехмерной прямоугольной области методом дискретных ординат // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 14-24. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sadykov> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Sadykov, A. (2018). To calculation of radiation heat fluxes in three-dimensional rectangular enclosures by method of discrete ordinates. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 14-24.

УДК 519.2, 620.9

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ  
ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ ЭНЕРГОСИСТЕМ**

**THE APPLYING THEOREMS OF PROBABILITY THEORY TO THE SOLVING  
OPTIMIZATION PROBLEMS OF POWER SYSTEMS**

©Шемелова О. В.,

SPIN-код: 4216-8679, канд. физ.-мат. наук,  
Казанский национальный исследовательский  
технологический университет,  
г. Нижнекамск, Россия, [olga-shemelova@yandex.ru](mailto:olga-shemelova@yandex.ru)

©Shemelova O.,

SPIN-code: 4216-8679, Ph.D.,  
Kazan National Research Technological University,  
Nizhnekamsk, Russia, [olga-shemelova@yandex.ru](mailto:olga-shemelova@yandex.ru)

©Курамышина А. О.,

Казанский национальный исследовательский  
технологический университет,  
г. Нижнекамск, Россия, [makuseva2008@yandex.ru](mailto:makuseva2008@yandex.ru)

©Kuramshina A.,

Kazan National Research Technological University,  
Nizhnekamsk, Russia, [makuseva2008@yandex.ru](mailto:makuseva2008@yandex.ru)

*Аннотация.* В работе рассматривается вычисление различных вероятностных характеристик случайных явлений, возникающих при решении задач оптимизации энергетической системы. Приведены примеры расчета вероятностей нагрузки необходимой мощности участка цепи. Также рассмотрена задача выбора наиболее оптимального количества резервных мощностей в энергетической системе.

*Abstract.* The calculation of the various probabilistic characteristics of random phenomena occurring in solving power system optimization are considered in this work. Examples of calculation of probability required power load subcircuit. The problem of choosing the most optimal number of reserve capacities in the power system is also considered.

*Ключевые слова:* энергетическая система, теоремы теории вероятностей, вероятностные характеристики, задачи оптимизации энергосистемы.

*Keywords:* power system, theorems of probability theory, probabilistic characteristics, optimization of the power system.

*Введение*

Энергетические системы объединяют значительное количество разнообразных технических устройств, которые генерируют, передают и преобразуют энергию. Условия работы большой совокупности даже однотипных технических устройств могут сильно отличаться друг от друга и с точки зрения энергетической системы как некоторой совокупности носят случайный характер.

Снижение располагаемой мощности энергетической системы, как и аварийные повреждения ее отдельных элементов, так же являются случайными событиями, которые могут возникать в результате наложения значительного числа неблагоприятных условий. Использование вероятностных характеристик случайных явлений в различных энергетических системах также имеет важное значение при решении задач поиска оптимальных решений. Вследствие чего, определенная часть задач, возникающая при проектировании энергетических систем, решается с использованием различных теорем теории вероятностей [1–2].

При большом числе агрегатов очень часто возникает задача вычисления вероятностей выхода из строя или двух, или трех, или большего количества устройств. В некоторых случаях возникает необходимость определения вероятности отсутствия каких-либо повреждений в энергосистеме, поскольку эта величина дает характеристику надежности работы всего оборудования. Таким образом, необходимость выбора оптимального решения, связанного с гарантией надежности работы энергетической системы, или обеспечением надежности питания отдельных потребителей, или устойчивости энергосистемы сводится к составлению и решению оптимизационных задач с помощью вероятностных характеристик.

Рассмотрим некоторые из таких задач.

*Задача 1.* Четыре группы электродвигателей цеха промышленного предприятия получают питание от магистральной кабельной линии. При этом в первой группе  $n_1 = 2$  электродвигателя, во второй —  $n_2 = 3$ , в третьей —  $n_3 = 2$ , в четвертой  $n_4 = 5$  электродвигателей. Потребляемая мощность каждого электродвигателя в определенной группе одинакова и равна соответственно  $S_1 = 3$  кВА,  $S_2 = 5$  кВА,  $S_3 = 2$  кВА,  $S_4 = 5$  кВА. Вероятность включения в работу каждого двигателя в группах равна  $p_1 = 0,85$ ,  $p_2 = 0,55$ ,  $p_3 = 0,605$ ,  $p_4 = 0,74$ . Требуется определить вероятности нагрузки головного участка цепи в двух случаях, когда нагрузка будет отсутствовать  $H_1 = 0$ , и в момент, когда нагрузка будет не более 36 кВА, т. е.  $H_2 \leq 36$  кВА.

На Рисунке приведена схема электроснабжения головного участка цепи.

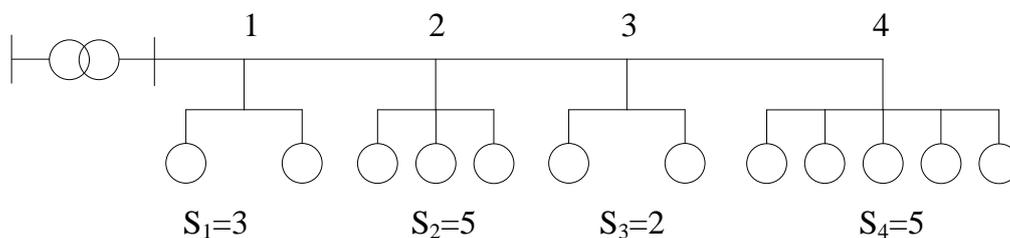


Рисунок. Схема электроснабжения.

Для определения искомых вероятностей нагрузки головного участка цепи использовалась схема независимых испытаний — биномиальный закон распределения.

Для определения вероятности нагрузки головного участка, равной нулю (это произойдет при условии, что ни один двигатель не подключен к линии) была получена формула:

$$P(H_1 = 0) = \prod_1^4 C_{n_j}^0 p_j^0 q_j^{n_j} = q_1^{n_1} \cdot q_2^{n_2} \cdot q_3^{n_3} \cdot q_4^{n_4} = (1 - p_1)^{n_1} (1 - p_2)^{n_2} (1 - p_3)^{n_3} (1 - p_4)^{n_4},$$

где  $q_j = 1 - p_j$  — вероятность отключенного состояния  $j$ -го двигателя.

Выполняя вычисления, была получена вероятность отсутствия нагрузки в головном участке цепи  $P(H_1 = 0) = 3,8 \cdot 10^{-7}$ .

Для определения вероятности  $P(H_2 \leq 36)$  необходимо описать все те случаи, когда нагрузка головного участка составляет не более 36 кВА и вычислить эти вероятности.

Вероятность нагрузки головного участка  $P(H_2 \leq 36)$  определяется формулой:

$$P(H \leq S_1) = \sum_1^N \prod_1^K C_{n_j}^{m_j} p_j^{m_j} q_j^{n_j - m_j}, \text{ где } N \text{ — число случаев, удовлетворяющих поставленному условию } H \leq S_1.$$

Поскольку число случаев, удовлетворяющих событию  $H_2 \leq 36$ , очень велико, то поставленную задачу следует решать, учитывая противоположное событие, т.е.  $P(H \leq 36) = 1 - P(H > 36)$ . Тогда воспользуемся аналогичной формулой:

$$P(H > S_1) = \sum_1^M \prod_1^K C_{n_j}^{m_j} p_j^{m_j} q_j^{n_j - m_j},$$

где  $M$  — число случаев, которые удовлетворяют условию  $H > S_1$ .

Для удобства вычислений расчеты выполним в табличном процессоре MS Excel. Было выявлено 34 случая, удовлетворяющих условию  $H > 36$ . Для каждого подходящего случая было составлено произведение по формуле Бернулли. Итак,

$$\begin{aligned} P(H \leq 36) &= 1 - P(H > 36) = 1 - [P(H = 37) + P(H = 38) + P(H = 39) + \\ &+ P(H = 40) + P(H = 41) + P(H = 42) + P(H = 43) + P(H = 44) + \\ &+ P(H = 45) + P(H = 46) + P(H = 47) + P(H = 48) + P(H = 50)] = \\ &= 1 - P(m_1 = 1, m_2 = 3, m_3 = 2, m_4 = 3) - P(m_1 = 0, m_2 = 3, m_3 = 1, m_4 = 4) - \\ &- P(m_1 = 1, m_2 = 2, m_3 = 2, m_4 = 4) - P(m_1 = 0, m_2 = 2, m_3 = 1, m_4 = 5) - \dots \\ &\dots - P(m_1 = 2, m_2 = 3, m_3 = 2, m_4 = 5) = 0,61204522. \end{aligned}$$

Таким образом, в условиях данной задачи, вероятность нагрузки головного участка, когда нагрузка будет не более 36 кВА, составляет 0,612.

На практике в качестве примера использования теории вероятностей может быть рассмотрена задача о выборе оптимального резерва мощности в энергетической системе.

**Задача 2.** Энергетическая система содержит двадцать агрегатов, мощность каждого из которых 200 МВт. При этом каждый агрегат может находиться в рабочем состоянии с вероятностью  $p = 0,95$  и в аварийном состоянии с вероятностью  $q = 0,05$ . Максимальная нагрузка энергосистемы составляет 4000 МВт. Таким образом, для обеспечения этой нагрузки хватает двадцати агрегатов, имеющихся в наличии. Требуется определить оптимальное количество дополнительно приобретенных и установленных агрегатов, если

известно, что ущерб от недоотпуска энергии будет составлять 0,8 у. д. е./(кВт·ч), а расчетные затраты на каждый вновь приобретенный агрегат насчитывают 10 у. д. е. в год.

Рассчитывается математическое ожидание ущерба для случая, когда резерв отсутствует. Для этого необходимо вычислить вероятности выхода из рабочего состояния одного, двух и более агрегатов.

По формуле Бернулли  $P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m}$  рассчитываются вероятности потери  $m$  агрегатов из двадцати имеющихся. Для удобства вычислений расчеты выполняются с помощью табличного процессора MS Excel.

	A	B	C
1	$n = 20$		
2	$p = 0,95$		
3	$q = 0,05$		
4	1	$P_{20}(1) =$	0,3774
5	2	$P_{20}(2) =$	0,1887
6	3	$P_{20}(3) =$	0,0596
7	4	$P_{20}(4) =$	0,0133
8	5	$P_{20}(5) =$	0,0022
9	6	$P_{20}(6) =$	0,0003
10	7	$P_{20}(7) =$	0,0000
11			

Для наибольшего удобства график нагрузки принимается ступенчатым, каждая из ступеней по 200 МВт. Вероятности нагрузки системы 4000, 3800, 3600, 3400, 3200, 3000 МВт полагаются равными  $P(4000) = 0,04$  ;  $P(3800) = 0,08$  ;  $P(3600) = 0,08$  ;  $P(3400) = 0,10$  ;  $P(3200) = 0,15$  ;  $P(3000) = 0,20$  .

Далее необходимо вычислить вероятность дефицита мощности в 200 МВт в случае, если резерв отсутствует.

Такой дефицит может возникнуть, когда при максимальной нагрузке системы (4000 МВт) один из агрегатов окажется в аварийном состоянии. При нагрузке системы в 3800 МВт в аварийном состоянии окажутся два агрегата и т. д. Рассчитывается вероятность дефицита в 200 МВт. Она составит  $P_{200} = 0,03664$  .

Аналогично вычисляются вероятности дефицитов в 400, 600, 800 и 1000 МВт:  $P_{400} = 0,013585$  ;  $P_{600} = 0,003876$  ;  $P_{800} = 0,00072$  ;  $P_{1000} = 0,00004$  .

Тогда математическое ожидание недоотпуска энергии за год составит  $M(W_i) = 137,563$  млн кВт·ч. Следовательно, математическое ожидание ущерба за год составит:  $M(\acute{O}) = 110,051$  у. д. е. в год.

Делается предположение о необходимости установки еще одного дополнительного агрегата, мощность которого составляет также 200 МВт. Определяются новые значения вероятностей, когда совершается аварийный выход из строя различного числа агрегатов

Далее рассчитываются вероятности дефицитов мощности в 200, 400, 600 и 800 МВт. При этом получаются соответственно:  $P_{200} = 0,01537$  ;  $P_{400} = 0,000872$  ;  $P_{600} = 0,000136$  ;  $P_{800} = 0,000082$  ;  $P_{1000} = 0,000012$  .

E	F	G
$n = 21$		
$p = 0,95$		
$q = 0,05$		
1	$P_{21}(1) =$	0,3764
2	$P_{21}(2) =$	0,1981
3	$P_{21}(3) =$	0,0660
4	$P_{21}(4) =$	0,0156
5	$P_{21}(5) =$	0,0028
6	$P_{21}(6) =$	0,0004
7	$P_{21}(7) =$	0,0000

Когда произойдет аварийный выход одного из агрегатов в момент максимальной нагрузки дефицита не будет, поскольку он будет компенсироваться исправной работой резервного агрегата. Дефицит 200 МВт возникает в том случае, если при нагрузке 4000 МВт в аварийном состоянии будут находиться два агрегата, при нагрузке 3800 МВт — три агрегата и т. д.

Следовательно, математическое ожидание ущерба от недоотпуска составит  $M(W_i) = 31,378$  млн кВт·ч., чему соответствует математическое ожидание ущерба  $M(O) = 25,103$  у. д. е. в год.

Аналогично определяются математические ожидания ущерба при установке двух, трех и четырех дополнительных агрегатов мощностью 200 МВ

Полученные результаты расчетов представлены в Таблице.

Таблица.

Число агрегатов	Математическое ожидание ущерба за год, у. д. е.	Дополнительные расчетные затраты за год, у. д. е.	Хозяйственные затраты, равные сумме ущерба и дополнительные расчетные затраты, у. д. е.
20	110,05	0	110,05
21	25,1	10	35,1
22	9,6	20	29,6
23	5,2	30	35,2
24	2,1	40	42,1

Таким образом, можно сделать вывод о том, что установка 22 агрегатов является наиболее оптимальным вариантом, поскольку в этом случае были рассчитаны самые минимальные суммарные затраты (они составили 29,6 у. д. е.). В случае, если на предприятии не предусмотрен резерв мощности, то получается существенный перерасход (в 80,45 у. д. е. в год) по сравнению с оптимальным вариантом. Установка трех или четырех резервных агрегатов дает перерасход 5,6 и 12,5 у. д. е. в год соответственно. Таким образом, оптимальный резерв мощности составляет 10%.

#### Заключение

Итак, основные условия работы энергетической системы, к которым можно отнести, например, условия, определяющие величины суммарного спроса мощности, а также суммарно располагаемой мощности для его покрытия, определяются значительным числом случайных событий. Чтобы правильно определить суммарную величину спроса, величину необходимого резерва мощностей и др., требуется уметь вычислять необходимые вероятностные характеристики различных случайных событий.

В энергетике очень важно при решении задач поиска оптимальных решений использовать формулы и теоремы теории вероятностей для расчета вероятностных характеристик случайных явлений.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект №16-08-00558

*Список литературы:*

1. Веников В. А. Электрические системы. Математические задачи электроэнергетики: Учебник для студентов вузов / под ред. В. А. Веникова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1981. 288 с.
2. Вентцель Е. С., Овчаров Л. А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. М.: Высшая школа, 2007. 491 с.

*References:*

1. Venikov, V. A. (1981). Electrical systems. Mathematical problems of electric power industry: Textbook for university students. Ed. V. A. Venikov. 2nd ed., Revised. and additional. Moscow, Vysshaya shkola, 288.
2. Venttsel, E. S., & Ovcharov, L. A. (2007). Theory of Probability and its Engineering Applications. Moscow, Vysshaya shkola, 491.

*Работа поступила  
в редакцию 18.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

---

Ссылка для цитирования:

Шемелова О. В., Курамшина А. О. Применение теорем теории вероятностей при решении задач оптимизации энергосистем // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 25-30. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shemelova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Shemelova, O., & Kuramshina A. (2018). The applying theorems of probability theory to the solving optimization problems of power systems. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 25-30.

УДК 519.6:004.94:378

## ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПАКЕТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

### ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SPECIALIZED PACKAGES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

©Зуев В. С.,

ORCID: 0000-0003-0421-8026,

Санкт-Петербургский государственный университет,  
г. Санкт-Петербург, Россия, [viktor\\_zuev@inbox.ru](mailto:viktor_zuev@inbox.ru)

©Zuev V.,

ORCID: 0000-0003-0421-8026,

Saint-Petersburg State University,  
St. Petersburg, Russia, [viktor\\_zuev@inbox.ru](mailto:viktor_zuev@inbox.ru)

©Гасратова Н. А.,

ORCID: 0000-0003-4817-327X; канд. физ.-мат. наук,  
Санкт-Петербургский государственный университет,  
г. Санкт-Петербург, Россия, [n.gasratova@spbu.ru](mailto:n.gasratova@spbu.ru)

©Gasratova N.,

ORCID: 0000-0003-4817-327X; PhD,

Saint-Petersburg State University,  
St. Petersburg, Russia, [n.gasratova@spbu.ru](mailto:n.gasratova@spbu.ru)

©Шушмакова Н. С.,

ORCID: 0000-0003-4972-6577,

Санкт-Петербургский государственный университет,  
г. Санкт-Петербург, Россия, [natashashishmakova14@gmail.com](mailto:natashashishmakova14@gmail.com)

©Shishmakova N.,

ORCID: 0000-0003-4972-6577,

Saint-Petersburg State University,  
St. Petersburg, Russia, [natashashishmakova14@gmail.com](mailto:natashashishmakova14@gmail.com)

*Аннотация.* В данной работе представлен сравнительный анализ комплекса мультифизических программ на примере ANSYS и Comsol Multiphysics.

Были рассмотрены преимущества и недостатки ПО, а также основные отличия. При помощи данных программ проведено решение типовой тестовой задачи.

Полученные результаты сопоставлены между собой, а также сопоставлены с аналитическими расчетами.

*Abstract.* This paper presents a comparative analysis of the complex of multiphysical programs, for example, ANSYS and Comsol Multiphysics.

The advantages and disadvantages of the software, as well as the main differences were considered.

With the help of these programs, the solution of a typical test problem is carried out. The results are compared with each other and compared with analytical calculations.

*Ключевые слова:* метод конечных элементов, программное обеспечение, ANSYS, Comsol Multiphysics, задача Кирша.

*Keywords:* finite element method, software, ANSYS, Comsol Multiphysics, Kirsch problem.

### *Введение*

В ходе освоения дисциплин, таких как математическая физика, математическое моделирование непрерывных процессов, а также при расчете на прочность элементов конструкций и систем, предлагаются дополнительно работы, которые выполняются в специализированном программном обеспечении, тем самым обеспечивая наглядность и раскрывает особенности того или иного процесса. В большей степени это связано с тем, что проводить реальные эксперименты порой бывает слишком затратно.

Основными лидерами среди вышеуказанных программ являются ANSYS Multiphysics и Comsol Multiphysics. Данные программы уже давно зарекомендовали себя как наиболее эффективные продукты в своем классе. Чтобы наглядно проиллюстрировать преимущества и недостатки ANSYS и Comsol Multiphysics, сравним программы по ряду параметров: функциональность, интерфейс, системные требования ПО, стоимость лицензии, а также проверить программы в тестах.

### *Функциональность*

Пакет программ ANSYS предназначен для расчетов и моделирования большинства физических процессов, таких как: электромагнетизм, теплообмен, гидродинамика, напряженно-деформированное состояние тела, а также позволяет моделировать некоторые химические реакции (1). Схожим функционалом обладает прикладной пакет Comsol Multiphysics, помимо всего прочего, он имеет модуль решения задач биоинженерии (2), [1]. В каждой из программ предусмотрено два основных способа реализации поставленной задачи: через графический интерфейс или через написание кода, для этого в ANSYS существует собственный язык программирования ANSYS Parametric Design Language (APDL), а в Comsol интеграция программного кода реализована посредством скриптов Matlab.

### *Интерфейс*

При выборе того или иного программного пакета не маловажным фактором является удобство и понятность не только интерфейса для пользователя, но и заложенных теоретических основ для численного моделирования. В этом случае хочется выделить пакет Comsol Multiphysics. По сравнению с ANSYS он имеет ряд преимуществ:

- Comsol Multiphysics — это единый продукт, в отличие от ANSYS, который раздроблен на целое семейство подпрограмм;
- Интуитивно понятный интерфейс от задания геометрии до визуализации результатов, однако всегда на помощь может прийти Help;
- Очень большая встроенная библиотека материалов;
- На официальном сайте Comsol имеется огромное количество обучающих вебинаров и уже решенных задач на русском языке;

### *Тесты*

Данные программы уже давно апробированы при решении задач [2–5] и предоставляли вполне удовлетворительные численные решения. Оба прикладных пакета реализованы посредством метода конечных элементов (МКЭ). МКЭ — один из наиболее универсальных численных методов решения интегральных и дифференциальных уравнений с заданными краевыми условиями. Данный метод широко используется для решения задач

математической физики. На основе этого метода и основано решение задач как в Comsol Multiphysics, так и в ANSYS [6], однако, надо учитывать, что рассматриваемые ПО являются сложным инструментом и правильное его использование требует хорошей теоретической подготовки в области моделируемого процесса [7].

Также хочется отметить, что главным образом ANSYS и Comsol Multiphysics отличаются по своей концепции. В Comsol Multiphysics всегда, при использовании любого модуля, четко видны постановка задачи, уравнения, описывающие процесс, и краевые условия в явном виде, а также есть возможность добавления дополнительно своих условий. В ANSYS, напротив, математическая постановка скрыта от пользователя и очень привязана к выбору типа элемента. В Comsol Multiphysics выбор элемента ни к чему не обязывает, уравнения задаются отдельно при выборе модуля или заданием их коэффициентов и констант. Выбор элемента в ANSYS означает выбор уравнений, описывающих процесс. Однако с выбором элементов нужно быть осторожным и четко понимать на какой теории они построены, за частую, выбрав устаревший тип элемента, можно получить ошибочный результат. Так, например, при моделировании всем известной задачи Кирша, об одноосном растяжении бесконечной пластины с круглым отверстием посередине, в ANSYS можно подойти к решению задачи разными способами. При задании элемента можно использовать тип либо PLANE182, либо четырех узловые элементы SOLID, однако в конечном итоге при разбиении области элементы типа SOLID будут автоматически преобразованы в тип PLANE182, такие тонкости могут запутать неопытного пользователя. В Comsol Multiphysics такого нет, и при минимальных теоретических знаниях данную задачу можно с легкостью смоделировать с «нуля» без посторонней помощи, чего не скажешь об ANSYS. Впрочем, если сравнить точность решения вышеуказанной задачи, то оба пакета хорошо показали себя. Как известно аналитически концентрация напряжений на границе отверстия выражается формулой [8]:

$$\frac{\sigma_{\varphi\varphi}}{\sigma} = 1 - 2 \cdot \cos(2x), \text{ где } x = 0, \frac{\pi}{2}.$$

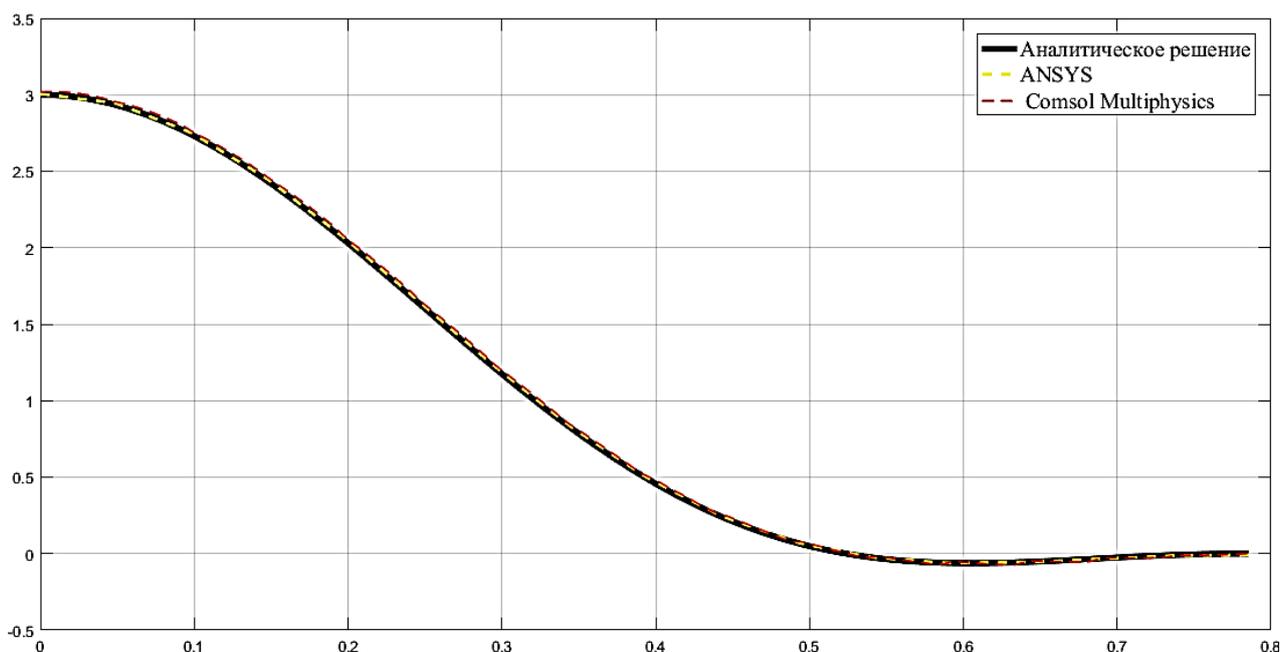


Рисунок. График зависимость концентрации напряжений от длины дуги отверстия.

Как видно из Рисунка, представленного выше, результаты расчетов, полученные в ANSYS и Comsol, практически совпадают, а также совпадают с аналитическим решением. В добавок хочется отметить, максимальное суммарное квадратичное отклонение от аналитического решения составило менее 1%. Стоит признать, что рассматриваемая задача простая в плане геометрии и постановки. Однако, при решении более сложных задач [9] продолжительность расчетов может затянуться от нескольких часов до нескольких недель. Во многом это зависит от сложности геометрии и качества разбиения.

#### Лицензия

Немаловажным фактором для выбора той или иной программы является стоимость лицензии, а также минимальные системные требования для персонального компьютера. В этом случае хочется отметить, что по данным на 2016 год, стоимость лицензионного программного обеспечения Comsol, рассчитанного на один учебный класс, составляет порядка 3995 евро (3) без учета налогов и сборов. В свою очередь аналогичная сборка ANSYS обойдется почти в 4 раза дороже (4). В эту стоимость водит бессрочная лицензия, а также обновления и техническая поддержка на протяжении 12 месяцев с момента покупки.

Среди недостатков Comsol Multiphysics можно выявить отсутствие публичной студенческой версии в широком доступе, существует лишь пробная 2-х недельная лицензия. В отличие от ANSYS, у которого бесплатная студенческая версия обладает 90% функционала основной версии продукта и при этом не имеет ограничений по времени.

#### Системные требования

На сегодняшний момент новейшие версии Comsol Multiphysics 5.3a и ANSYS 19.0 имеют следующие показатели (1, 2):

Таблица.

МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО.

	Операционные системы	Объем оперативной памяти, Гб	Объем видеопамати, Гб
ANSYS	Windows; Linux;	2	1
Comsol Multiphysics	Windows; Linux; macOS;	4	1

При этом вышеуказанные программы поддерживают лишь 64-разрядные операционные системы. Касаемо свободного места на жестком диске, оно может варьироваться от 2 до ~10Гб в зависимости от набора продуктов и вариантов установки. Как видно, требования для работы обеих программ не многим отличаются от минимальных требований самой операционной системы. Однако, для ускорения вычислений и обработки результатов необходим более мощный ПК.

#### Выводы

Подводя итог, хочется отметить, что обе программы имеют ряд достоинств и недостатков. В общем и целом, со своими основными задачами, а именно, моделированием и расчетами, программы справляются одинаково хорошо. Однако, если брать во внимание остальные аспекты данного сравнения, то пакет Comsol Multiphysics является более

предпочтительным. Во многом это связано со стоимостью продукта, которая в разы меньше, чем у ANSYS, а также Comsol имеет более приятный и понятный интерфейс.

*Работа выполнена при поддержке Ресурсный центр «Вычислительный центр СПбГУ» (проект №110-6559)*

*Источники:*

- (1). Официальный сайт компании ANSYS Inc. Режим доступа: <https://www.ansys.com/> (дата обращения 16.04.2018).
- (2). Официальный сайт компании COMSOL. Режим доступа: <https://www.comsol.com/> (дата обращения 16.04.2018).
- (3). Прайс-лист COMSOL Multiphysics, на территории Италии. Режим доступа: <https://goo.gl/3LAjw3> (дата обращения 16.04.2018).
- (4). Электронный протокол №6632/X/4 заселения Университета Бергамо, Италия от 25.01.2016. Режим доступа: <https://goo.gl/SrTGi3> (дата обращения 16.04.2018).

*Sources:*

- (1). Official website of ANSYS Inc. Access mode: <https://www.ansys.com/> (circulation date is 16/04/2018).
- (2). The official website of COMSOL. Access mode: <https://www.comsol.com/> (circulation date 16/04/2018).
- (3). Price list COMSOL Multiphysics, in Italy. Access mode: <https://goo.gl/3LAjw3> (circulation date 16.04.2018).
- (4). Electronic protocol No. 6632 / X / 4 of the settlement of the University of Bergamo, Italy on 25.01.2016. Access mode: <https://goo.gl/SrTGi3> (circulation date 16.04.2018).

*Список литературы:*

1. Васильев В. А., Калмыкова М. А. Анализ и выбор программных продуктов для решения инженерных задач приборостроения // Современная техника и технологии. 2013. №3. Режим доступа: <http://technology.snauka.ru/2013/03/1702> (дата обращения 18.04.2018).
2. Papurello D., Iafrate C., Lanzini A., Santarelli M. Trace compounds impact on SOFC performance: Experimental and modelling approach // Applied Energy. 2017. V. 208. P. 637-654.
3. Ray K., Basak I. Local heat flux profiles and interfacial thermal resistance in steel continuous casting // Journal of Materials Processing Technology. V. 255. P. 605-610.
4. Akkinepally B., Shim J., Yoo K. Numerical and experimental study on biased tube temperature problem in tangential firing boiler // Applied Thermal Engineering. 2017. V. 126. P. 92-99.
5. Leckey C. A. C., Wheeler K. R., Hafiychuk V. N., Hafiychuk H., Timuçin D. A. Simulation of guided-wave ultrasound propagation in composite laminates: Benchmark comparisons of numerical codes and experiment // Ultrasonics. 2018. V. 84. P. 187-200.
6. Stolarski T., Nakasone Y., Yoshimoto S. Engineering Analysis with ANSYS Software. Butterworth-Heinemann, 2018. 562 p.
7. Ясницкий Л. Н. Удержаться «на плечах гигантов» // Труды семинара «Компьютерные методы в механике сплошной среды». 2006-2007 гг. 2008. С. 3-15.
8. Хан Х. Теория упругости: Основы линейной теории и ее применения. М.: Мир, 1988. 344 с.

9. Еременко В. Р., Горыня Е. В., Петрова И. С. Численное моделирование столкновения судов // Молодежный научный вестник. 2018. №1 (26). С. 77-82.

*References:*

1. Vasiliev, V. A., & Kalmykova, M. A. (2013). Analysis and selection of software products for solving engineering problems of instrument engineering. *Sovremennaya tekhnika i tekhnologii*, (3). Available at: <http://technology.snauka.ru/2013/03/1702>, accessed April 18, 2018
2. Papurello, D., Iafrate, C., Lanzini, A., & Santarelli, M. (2017). Trace compounds impact on SOFC performance: Experimental and modulating approach. *Applied Energy*, 208, 637-654.
3. Ray, K., & Basak, I. Local heat flux profiles and interfacial thermal resistance in steel continuous casting. *Journal of Materials Processing Technology*, 255, 605-610.
4. Akkinepally, B., Shim, J., & Yoo, K. (2017). Numerical and experimental study on biased tube temperature in tangential firing boiler. *Applied Thermal Engineering*, 126, 92-99.
5. Leckey, C. A. C., Wheeler, K. R., Hafiychuk, V. N., Hafiychuk, H., & Timuçin, D. A. (2018). Simulation of guided-wave ultrasound propagation in composite laminates: Benchmark comparisons of measured codes and experiment. *Ultrasonics*, 84, 187-200.
6. Stolarski, T., Nakasone, Y., & Yoshimoto, S. (2018). Engineering Analysis with ANSYS Software. Butterworth-Heinemann, 562.
7. Yasnitsky, L. N. (2018). Keep on the shoulders of giants. *Proceedings of the Seminar Computer Methods in Continuum Mechanics. 2006-2007*, 3-15. (in Russian)
8. Khan, Kh. (1988). Elasticity Theory: Fundamentals of Linear Theory and Its Applications. Moscow, Mir, 344. (in Russian)
9. Eremenko, V. R., Gorynya, E. V., & Petrova, I. S. (2018). Numerical simulation of collision of ships. *Molodezhnyi nauchnyi vestnik*, (1), 77-82. (in Russian)

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Зуев В. С., Гасратова Н. А., Шишмакова Н. С. Преимущества и недостатки специализированных пакетов в образовательном процессе // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 31-36. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/zuev> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Zuev, V., Gasratova, N., & Shishmakova, N. (2018). Advantages and disadvantages of specialized packages in the educational process. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 31-36.

УДК 611.9

## ТИПОВОЕ ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО МНОГОКЛЕТОЧНОГО ОРГАНИЗМА

### TYPICAL GENERAL DESIGN OF MULTICELLULAR ORGANISM

©Петренко В. М.,

SPIN-код: 7916-1226; д-р мед. наук, ОЛМЕ,  
г. Санкт-Петербург, Россия, [deptanatomy@hotmail.com](mailto:deptanatomy@hotmail.com)

©Petrenko V.,

SPIN-code: 7916-1226; Dr. habil., OLME,  
St. Petersburg, Russia, [deptanatomy@hotmail.com](mailto:deptanatomy@hotmail.com)

*Аннотация.* Любой многоклеточный организм состоит из множества клеток разных видов, которые образуют два или три основных слоя в его теле. Любое многоклеточное животное в онтогенезе и в эволюции имеет, вероятно, следующий общий план строения: пограничные слои клеток, а затем ткани (эпителии, мезотелии, эндотелии) объединены их производными в том или ином виде, в т. ч. промежуточными клетками или их скоплениями, системами (мезogleя, мезобласт, соединительные ткани и т. п.). В ходе индивидуального развития происходит усложнение внутреннего строения тела в связи с его внешней формой (разнообразные общие и местные деформации) в результате (путем) неравномерного роста и дифференциации его частей с двух– или трехслойным строением. Это не изменяет общее устройство (общий план строения) тела животного, двух– или трехслойное.

*Abstract.* Any multicellular organism consists of many cells of different types, which form two or three main layers in the body. Any Metazoa has, probably, next general plan of construction in ontogenesis and evolution: border layers of cells, and then tissues (epithelium's, mesothelium's, endothelium's) are united by their derivatives in one or another form, including intermediate cells or their congestion, systems such as mesoglea, mesoblast, connective tissues. Complication of inner border structure comes during individual development in connection with external border form (different general and local deformations) in result (by means of) uneven growth and differentiation of their parts with two– or three–layer structure. This is no change the general design (general plan of border structure) of animal, the two– or three–layer.

*Ключевые слова:* организм, клетка, устройство.

*Keywords:* organism, cell, design.

#### *Введение*

Наука постоянно и со все более возрастающей скоростью движется вперед, стремительно раздвигая границы знаний человека, в т. ч. и о нем самом. Устремляя свой взор к убегающему куда-то вдаль горизонту своего познания, человек свысока смотрит на окружающий его мир, объявляет себя царем зверей и господином природы. Некоторые ученые даже сомневаются в справедливости теории эволюции Чарльза Дарвина и в своем происхождении от обезьяны, обращаясь к представлениям о космических предшественниках

человека. Но так они просто отодвигают подальше извечную дилемму теологического или материалистического решения вопроса. Возрождаются старинные теории преформизма, конечно, в престижной обертке современных, вполне себе научных терминов (типа концепций индетерминизма или апоптоза). Но почему это происходит? Частные причины разные. Но главное состоит в том, что сегодня люди часто «тонут» в бурном потоке накапливающихся фактов, которым не всегда есть объяснение с позиций существующих представлений о мире. Пьер Симон Лаплас давно уже высказался по этому поводу: «Если бы человек ограничивался одним собиранием фактов, наука была бы бесплодной номенклатурой, и никогда человек не познал бы великих законов природы». П. Ф. Лесгафт писал, раскрывая смысл заявления Лапласа: «Вскрывают ножом, рассекают мыслью... Определить и исследовать отношение формы и функции, значение данной формы, основную идею построения тела человека — вот истинные задачи анатомии человека, которые поднимают описание до науки и вливают жизнь в мертвый материал, делая его пригодным для исследования» [1].

Студенты и даже преподаватели часто задавали мне такой вопрос (в той или иной форме): в чем принципиальное различие между практическим занятием и лекцией по анатомии человека. Я отвечал, что лектор обязан нарисовать прежде всего общую картину строения человека, его тела, систем его органов. Этот остов «обрастает» множеством деталей дополнительных знаний на практических занятиях. В противном случае студенты могут «утонуть» в море мелочей, не видя главного. Это утверждение совершенно справедливо и для научных исследований, что очень важно усвоить начинающему исследователю.

*Цель исследования:* показать общий план строения многоклеточных животных, прежде всего хордовых.

#### *Результаты исследования и их обсуждение.*

«... в природе все беспрестанно изменяется, перестраивается, совершенствуется, но вместе с тем... основная форма тела животных сохраняется неизменной... дело идет об основной форме или основном плане построения организма, т.е. о неизменно закономерном размещении внутренних и наружных органов... Можно различить три основных формы животных организмов: сфероидальную, лучистую и двустороннесимметричную» [2]. Основатель современной сравнительной анатомии Ж. Кювье разделил все животное царство на несколько типов, построенных по особому плану. Его современник Э. Ж. Сент-Илер объяснял морфологическое сходство «единством плана», лежащего в основе строения живых существ, принадлежащих по меньшей мере к одному типу [3]. Но загляните в современные учебники по анатомии, призванной изучать строение тела человека и животных. Много ли вы найдете в них информации о форме и общем плане строения их тела? В лучшем случае — краткое описание представлений о типах телосложения как о разных пропорциях тела, соотношениях его частей. Зато обязательно узнаете о клеточной теории, о ключевой роли клетки в организации индивида, о ее структурной иерархии (клетки — ткани — органы — системы органов — индивид). Понятно, что все живые существа представляют собой либо одиночные клетки, либо агрегаты объединенных клеток [4]. И что в многоклеточном организме, сложном ансамбле клеток, клетки специализированы по выполняемым функциям, объединены в целостные системы тканей и органов, связанные между собой различными формами регуляции [5]. К большому сожалению, современная наука обычно строится по западному образцу — ограниченного «аналитического» понимания, стремления свести качества изучаемых вещей к геометрическим конфигурациям, что затрудняет оценку

истинной природы этих качеств методами науки [4]. Иначе говоря, целостное восприятие организма и происходящих в нем процессов находится в лучшем случае на втором плане, главное — «разобрать» его на «кирпичики», найти структурные, функциональные или структурно-функциональные единицы организма. Таковой уже давно признана клетка — со времен ботаника М. Шлейдена и зоолога Т. Шванна. А потом возникла проблема — как объединить множество клеток в один, целостный организм? Издавна существуют две противоположные точки зрения в оценке явлений жизни — механицизм и витализм (материалистическое и идеалистическое восприятия). Машинная теория, один из вариантов механицизма, рассматривает жизненные процессы как сумму изолированных физических или химических процессов в многоклеточном организме, сводит организм к механической сумме клеток [6]. Конечно, можно найти более современные и более завуалированные формы механицизма. Суть проблемы от этого не изменяется, проблема только усугубляется. Впрочем, научные исследования в этом направлении продолжают. Уже давно признано, что взаимодействия (контакты) и движения клеток лежат в основе жизнедеятельности многоклеточного организма и его формообразования, возникновения органов и перехода к организменному уровню [7–11].

Еще А. Раубер [12] писал, что анатомия есть наука о форме и строении телесного мира. Анатомия человека — лишь часть сравнительной анатомии животных. Строение человека не понять без знаний по сравнительной анатомии, истории развития (онтогенеза человека) и сравнительной истории развития (эволюции животных). Художники первые поняли важное значение измерений тела человека и его частей, определения пропорций тела для оценки его формы. Но для этого одних измерений недостаточно. Сведение формы тела человека к геометрическим фигурам некорректно. Н. Lotze считал, что форма тела есть внешняя граница внутренней организации: «Многие, однако, упускают из виду, что тело является наполненным пространством, внутренняя структура которого обуславливает наружную форму» [12]. П. Ф. Лесгафт писал, что, если мы хотим не просто составить инвентарную книгу большого хозяйства организма человека, а понять формы и внутреннее устройство его тела, надо в первую очередь и главным образом «осветить и выяснить связь между наблюдаемой внешней формой и олицетворяемой ею деятельностью» [1].

Для решения вопроса о плане строения человека А. Раубер [12] предлагал обратиться к сравнительной анатомии и истории развития, которые взаимосвязаны. За исходную точку была взята оплодотворенная яйцеклетка ланцетника с последующим рассмотрением его развития по материалам исследований А. О. Ковалевского. Их результаты позволили сделать вывод, что форма тела животного изменяется в связи с изменениями его внутреннего строения. А. Раубер далее отметил, что развитие высших позвоночных и человека имеет много и отчасти значительных отличий. Однако все эти различия, как бы велики они не были, не касаются основ плана строения, которые одинаковы и для позвоночных животных, и для человека. Природа не избирает нового пути. Всем многоклеточным присущи два зародышевых листка гастролы. Из наружного листка образуются эпидермис и связанные с ним структуры, главные части органов чувств и нервная система, а из внутреннего листка — все остальные части тела. Уже нейрула имеет в себе главные, основные черты плана строения позвоночных и человека, а во многом — и беспозвоночных.

В литературе давно циркулирует понятие конституции человека и животных. Но это фенотипическая конституция индивида (фенотип — это совокупность всех признаков и свойств организма, сформировавшихся в процессе индивидуального развития). А как быть с надындивидуальной, всеобщей или хотя бы типовой конституцией? Уже в эмбриональном

периоде развития человека (и не только) определяется общий план его строения [13]. Начальные этапы морфогенеза тела зародыша человека отражают таковые в эволюции многоклеточных животных:

1) бластоциста — клеточный узелок (эмбриобласт) внутри пузырька ~ гипотетическое постколониальное, однослойное животное;

2) гастрюла — зародышевый щиток, в т. ч. 2а) двухслойная ~ двухслойное животное (кишечнополостные), 2б) трехслойная ~ трехслойное животное (высшие черви). Дальнейшие усложнения тела эмбриона человека в процессе неогенеза и эмбрионального органогенеза (животного в эволюции) связаны с преобразованиями зародышевых листков (первичных слоев тела), развитием разных типов нервной системы, скелета и т. д., включая сегментирование тела (сомиты эмбриона и членики кольчатых червей, членистоногих).

В эмбриогенезе человека и позвоночных животных (и не только) образуются 2–3 пласта клеток — зародышевые листки. Промежутки между ними заполняет мезенхима. Ее полипотентные, полиморфные клетки выселяются из зародышевых листков, преимущественно из среднего листка, из мезодермы. Вместе с мезенхимой зародышевые листки, их производные составляют закладки эмбриональных органов, которые обычно начинаются с эпителиальных зачатков. Их окружает мезенхима с образованием органных закладок. Ранний эмбрион (3–3,5 нед у человека) имеет две основные части с трехслойным строением:

1) тело — эктодерма, мезенхима, мезодерма (целомический эпителий, париетальный листок);

2) первичная кишка — энтодерма, мезенхима, мезодерма (целомический эпителий, висцеральный листок).

Из мезенхимы при участии эпителиальных слоев (производных зародышевых слоев) дифференцируются дефинитивные слои (оболочки) в стенках полых органов или доли, дольки и ацинусы в паренхиматозных органах. В толще мезенхимы появляются образования (нервная трубка, хорда, железы и т. д.), которые в процессе роста нарушают стандартное трехслойное строение сомы, первичной кишки и зародыша в целом [13–15].

В своих лекциях по анатомии человека [16] я обязательно сообщаю, что тело человека состоит из сомы (собственно тела) и висцеры (внутренностей), которая помещается в крупных полостях тела — грудной, брюшной и тазовой. Органы, особенно с крупными собственными полостями (например — внутренние полые), состоят из трех слоев, хотя и с разной их структурой. Стенка сомы также состоит из трех слоев — наружный (общий) и внутренний (серозный) покровы, между ними находятся соединительные и другие ткани. Можно еще более упростить схему общего устройства человека: три пограничные ткани (эпидермис, мезотелий, эпителии висцеральных трактов), гомологичные трем зародышевым листкам; между ними находятся различные соединительные и мышечные ткани, производные эмбриональной мезенхимы; их сочетания представляют три основных слоя тела — общий и серозный покровы, слизистые оболочки. Они местами искривлены в разной степени (включая ответвления желез) или расщеплены (серозные мешки), или сращены, вплоть до полной редукции (адвентициальные оболочки внутренних органов на месте серозного покрова в местах вторичных сращений брюшины или эмбрионального смещения брыжеек). Тем самым обнаруживается сохранение общего плана строения тела человека, начиная со стадии его раннего развития (гастрюляции и неогенеза): сома ~ целом, внутренности ~ первичная кишка, переходные образования ~ брыжейки. В последующем

происходят усложнения строения человека путем образования в основных слоях его тела новых частей с разным строением и сопряженных изменений формы тела: (дифференциация ↔ морфогенез) → топография ~ функции. Примеры: 1) нервная система ~ нервная трубка — производная эктодермы; 2) сома, средний слой (скелет, скелетные мышцы, дерма) ~ сомиты — производные дорсальной мезодермы. Хорда, ангиобласт (источник сосудистого эндотелия в теле эмбриона, включая сердце) и даже мезодерма являются производными первичной полоски и ее головного узелка, а сама первичная полоска возникает из эпибласта двухслойной гастрюлы. Есть особые случаи эмбрионального гисто- и органогенеза, например: паренхима гонад возникает из первичных половых клеток, которые мигрируют из трофобласта в стенки желточного мешка, а оттуда — в целомический эпителий мезонефроса [13]. Но и в таком случае, как видим, окончательная закладка дефинитивного органа связана с производными зародышевых листков.

### Заключение

Итак, любой живой организм (растения, животные, грибы и т. д.) состоит из одной или более клеток или их гомологов (вирусы и т. п.).

Человек относится к многоклеточным организмам, причем животным.

Любое многоклеточное животное в онтогенезе и в эволюции имеет следующий общий план строения: пограничные слои клеток, они или более дифференцированные образования, пограничные ткани (эпителии, мезотелии, эндотелии) объединены их производными в том или ином виде, в т.ч. промежуточными клетками или их скоплениями, системами (мезоглея, мезобласт, соединительные ткани и т. п.) (Рисунок 1, 2).

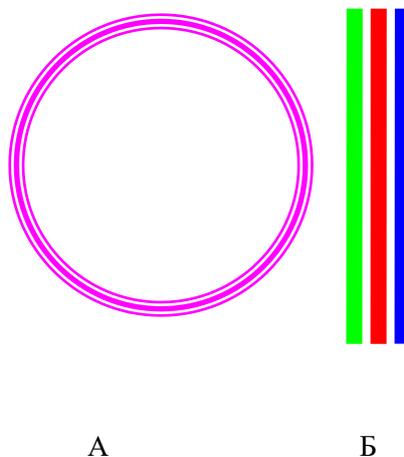


Рисунок 1. Общий план строения животных на поперечном срезе (схема): А — в целом; Б — участок стенки, ее внутренний (зеленый), средний (красный) и наружный (синий) слои. У двухслойных животных средний бесструктурный слой (мезоглея) может иметь разную толщину, у гидры — это тонкая неклеточная опорная пластинка, у медуз — обширная зона студенистого вещества, составляющая большую часть тела. У трехслойных животных все три слоя утолщаются и усложняются по строению, средний слой состоит из клеток.

В эмбриогенезе позвоночных животных (и не только) образуются 2–3 пласта клеток — зародышевые листки. Промежутки между ними заполняет мезенхима. Ее полипотентные, полиморфные клетки выселяются из всех зародышевых листков, преимущественно из среднего. Вместе с мезенхимой производные зародышевых листков составляют закладки эмбриональных органов, которые обычно начинаются с эпителиальных зачатков. Их

окружает мезенхима с образованием органических закладок. Дефинитивные слои в стенках этих органов дифференцируются из мезенхимы при участии эпителиальных слоев.

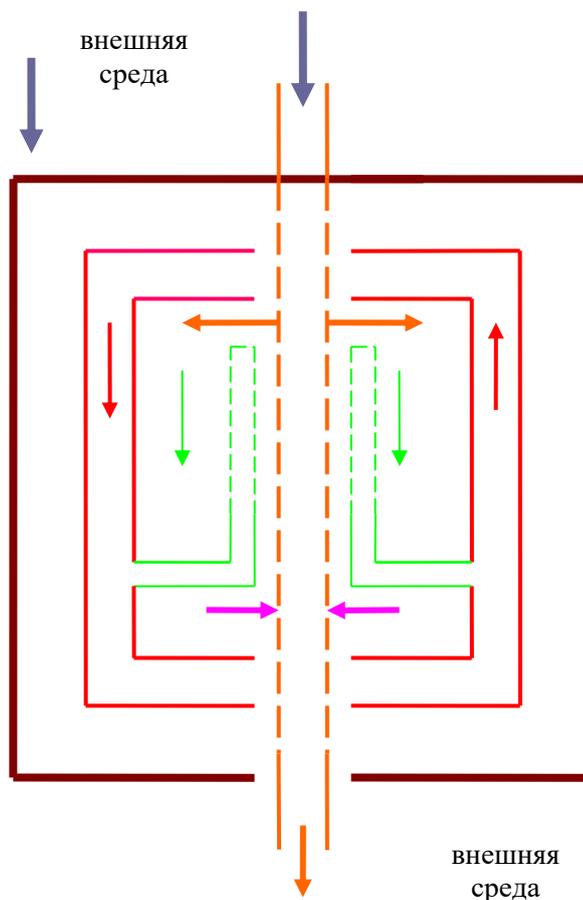


Рисунок 2. Схема магистральной циркуляции жидкостей в организме позвоночного: три контура (~ три зародышевых листка) без ответвлений — наружный (сома), внутренний (висcera), средний (сосудистое русло). Замкнутый контур сомы прободает и проходит камеру тела разомкнутый центральный трубопровод висцеры с проницаемыми на определенном протяжении стенками, сообщающийся с внешней средой. По питающему центральному каналу протекает раствор, он обменивается с содержимым внутренней среды камеры тела. Вокруг центрального трубопровода, между ним и стенками камеры тела проходит внутренний трубопровод сосудов, замкнутый в круг. Слепые ответвления внутреннего трубопровода (зеленого цвета) имеют высокопроницаемые стенки для обмена крови с содержимым камеры тела. Усложнения такого устройства состоят в разветвлениях указанных контуров.

Тело взрослого животного состоит из множества тканей, пограничных и соединительных (Рисунок 3). Их сочетания составляют основные слои тела и его частей, органов. Пограничные ткани можно разделить на эпителии:

- 1) покровов, наружного (эпидермис ~ эктодерма) и внутреннего (эпителиальные выстилки пищеварительного, дыхательного, мочевого и половых трактов ~ энтодерма);
- 2) промежуточные (мезотелии, эндотелии ~ мезодерма).

Существуют переходные зоны висцеральных трактов эктодермального (эпителий ротовой и анальной бухт) или мезодермального происхождения (эпителии мочевой и половых систем). Остальные специализированные клетки и ткани (нервные, мышечные,

эндокринные и т. п.) являются производными пограничных и соединительных тканей или их эмбриональных зачатков. Разница между ранним эмбрионом и дефинитивным организмом состоит в количестве и размерах клеток, их контактов и сочетаний, степени их дифференцированности, количестве их видов, размещении и т. д., и т. п. В ходе индивидуального развития происходит усложнение внутреннего строения (и функций) тела в связи с его внешней формой (разнообразные общие и местные деформации) в результате (путем) неравномерного роста и дифференциации его частей с двух- или трехслойным строением. Это не изменяет общее устройство (общий план строения) тела животного, двух- или трехслойное.

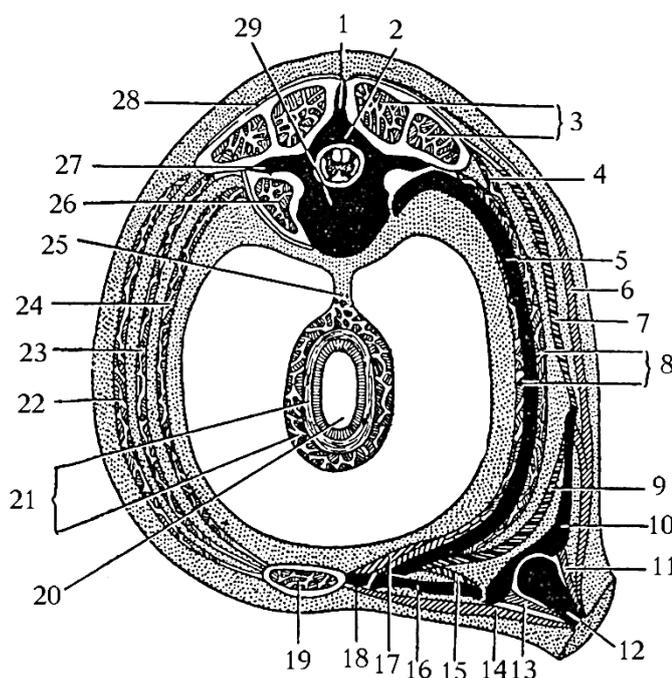


Рисунок 3. Строение тела человека на поперечном разрезе, слева — живот, справа — грудь (схема): 1, 27, 2 — остистый и поперечный отростки, дуга позвонка; 3 — медиальный и латеральный тракты спинных мышц; 4, 9 — задняя и передняя зубчатые мышцы; 5 — ребро; 6 — широкая мышца спины; 7 — ромбовидная мышца; 8 — внутренняя и наружная межреберные мышцы; 10 — лопатка; 11, 13 — плечевые мышцы; 12 — плечевая кость; 14 — большая грудная мышца; 15 — подключичная мышца; 16 — ключица; 17 — поперечная мышца груди; 18 — грудина; 19, 22–24 — прямая, наружная и внутренняя косые, поперечная мышцы живота; 20 — кишка; 21 — круговая и продольная мускулатура кишечника; 25 — брыжейка; 26 — поясничная мышца; 28 — спинно-поясничная фасция; 29 — хорда в теле позвонка. Все представленное на схеме многообразие структур среднего слоя (~ мезодерма эмбриона) в теле человека можно обобщить как костно-мышечная оболочка, в кишке — как мышечная оболочка.

Я не утверждаю, что описал точную модель общей конституции (через морфотип или соматотип) хотя бы одного типа животных — хордовых, не говоря уже о многоклеточных организмах всех известных царств живого мира. Но, думаю, что предложил правильное направление для ее продуктивного поиска.

*Список литературы*

1. Жданов Д. А. Лекции по функциональной анатомии человека (избранные труды). М.: Медицина, 1979. 316 с.
2. Брэм А. Э. Жизнь животных. Перев. с нем. яз. Т. 1. М.: Терра, 1992. 524 с.
3. Шмальгаузен И. И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. 3-е изд. М.: Учпедгиз, 1938. 488 с.
4. Ичас М. О природе живого: механизмы и смысл. Перев. с англ. яз. М.: Мир, 1994. 496 с.
5. Никитин А. Ф. Биология. Современный курс. СПб: Спецлит, 2005. 480 с.
6. Гюнтер Э., Кемпфе Л., Либберт Э., Мюллер Х., Пенцлин Х. Основы общей биологии. Перев. с нем. яз. М.: Мир, 1982. 440 с.
7. Дьюкар Э. Клеточные взаимодействия в развитии животных. Перев. с англ. яз. М.: Мир, 1978. 330 с.
8. Иберт Дж. Взаимодействующие системы в развитии. Перев. с англ. яз. М.: Мир, 1968. 194 с.
9. Светлов П. Г. Физиология (механика) развития. Т. 1. Процессы морфогенеза на клеточном и организменном уровнях. Л.: Наука. 1978. 279 с.
10. Светлов П. Г. Физиология (механика) развития. Т. 2. Внутренние и внешние факторы развития. Л.: Наука, 1978. 264 с.
11. Тринкаус Дж. От клеток к органам. Перев. с англ. яз. М.: Мир, 1972. 285 с.
12. Раубер А. Руководство по анатомии человека. Т. 1. 6-е изд. Перев. с нем. яз. СПб: Изд-во К. Л. Риккера, 1905. 984 с.
13. Петренко В. М. Основы эмбриологии. Вопросы развития в анатомии человека. 2-е изд. СПб: ДЕАН, 2004. 400 с.
14. Петренко В. М. Эмбриология человека. 2-е изд. СПб: ДЕАН, 2009. 128 с.
15. Петренко В. М. Механика органогенеза. Сравнительный метод исследований // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. №5-2. С. 256-259.
16. Петренко В. М. Анатомия человека. Тезисы лекций. СПб: Изд-во СПбГМА, 2004. 72 с.

*References:*

1. Zhdanov, D. A. (1979). Lectures on the functional anatomy of man (selected works). Moscow, Meditsina, 316. (in Russian)
2. Brehm, A. E. (1992). The life of animals. V. 1. Trans. from German. Moscow, Terra, 524. (in Russian)
3. Shmalgauzen, I. I. (1938). Fundamentals of comparative anatomy of vertebrates. 3rd ed. Moscow, Uchpedgiz, 488. (in Russian)
4. Ycas, M. (1994). O prirode zhivogo: mehanizmy i smysl. Trans. from English. Moscow, Mir, 496. (in Russian)
5. Nikitin, A. F. (2005). Biologiya. Sovremennyi kurs. St. Petersburg, Spetslit, 480. (in Russian)
6. Günther, E., Kämpfe, L., Libbert, E., Mülller, H. J., & Penzlin, H. (1982). Osnovy obshchei biologii. Trans. from German. Moscow, Mir, 440. (in Russian)
7. Dyukar, E. (1978). Kletochnye vzaimodeistviya v razvitii zhivotnykh. Trans. from English. Moscow, Mir, 330. (in Russian)

8. Ibert, J. (1968). *Vzaimodeistvuyushchie sistemy v razvitii*. Trans. from English. Moscow, Mir, 194. (in Russian)
9. Svetlov, P. G. (1978). *Fiziologiya (mekhanika) razvitiya*. V. 1. Protsessy morfogeneza na kletochnom i organizmennom urovnyakh. Leningrad, Nauka, 279. (in Russian)
10. Svetlov, P. G. (1978). *Fiziologiya (mekhanika) razvitiya*. V. 2. Vnutrennie i vneshnie faktory razvitiya. Leningrad, Nauka, 264. (in Russian)
11. Trinkaus, J. (1972). *Ot kletok k organam*. Trans. from English. Moscow, Mir, 285. (in Russian)
12. Rauber, A. (1905). *Rukovodstvo po anatomii cheloveka*. V. 1. 6th ed. Trans. from German. St. Petersburg, Publishing House of K. L. Rikker, 984. (in Russian)
13. Petrenko, V. M. (2004). *Osnovy embriologii. Voprosy razvitiya v anatomii cheloveka*. 2nd ed. St. Petersburg, DEAN, 400. (in Russian)
14. Petrenko, V. M. (2009). *Embriologiya cheloveka*. 2nd ed. St. Petersburg, DEAN, 128. (in Russian)
15. Petrenko, V. M. (2015). *Mekhanika organogeneza. Sravnitelnyi metod issledovaniy. Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (5-2), 256-259. (in Russian)
16. Petrenko, V. M. (2004). *Anatomiya cheloveka*. Theses of lectures. St. Petersburg, SPbGMA, 72. (in Russian)

*Работа поступила  
в редакцию 18.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Петренко В. М. Типовое общее устройство многоклеточного организма // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 37-45. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/petrenko-5> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Petrenko, V. (2018). Typical general design of multicellular organism. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 37-45.

УДК 575.2:575.22:574.3

AGRIS: F30

## ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ОРИГИНАЛЬНОСТИ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ДВУХ ВИДОВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ НА УРАЛЕ

### ESTIMATION OF GENETIC ORIGINALITY OF NATURAL POPULATIONS OF TWO SPECIES OF WOODY PLANT ON URAL

©**Боронникова С. В.**,

ORCID: 0000-0002-5498-8160; д-р биол. наук,

Пермский государственный национальный

исследовательский университет,

г. Пермь, Россия, SVBoronnikova@yandex.ru

©**Boronnikova S.**,

ORCID: 0000-0002-5498-8160; Dr. habil.,

Perm State University,

Perm, Russia, SVBoronnikova@yandex.ru

©**Васильева Ю. С.**,

канд. биол. наук,

Пермский государственный национальный

исследовательский университет,

г. Пермь, Россия, Yulianechaeva@mail.ru

©**Vasileva Yu.**,

Ph.D., Perm State University,

Perm, Russia, Yulianechaeva@mail.ru

©**Пришневская Я. В.**,

ORCID: 0000-0003-1513-2682,

Пермский государственный национальный

исследовательский университет,

г. Пермь, Россия, yana\_prishnivskaya@mail.ru

©**Prishnivskaya Ya.**,

ORCID: 0000-0003-1513-2682,

Perm State University,

Perm, Russia, yana\_prishnivskaya@mail.ru

*Аннотация.* С целью выявления генетической оригинальности генофондов проведено изучение 7 популяций тополя дрожащего (или осины) *Populus tremula* L., Salicaceae и 9 популяций лиственницы сибирской *Larix sibirica* Ledeb., Pinaceae, а именно ее западной расы на Урале. Для выявления популяционной структуры двух указанных видов растений был применен ISSR–метод фингерпринтинга. У *P. tremula* амплифицированы 119 ISSR–PCR маркеров, а у *L. sibirica* — 121 ISSR–PCR маркера. Определены и проанализированы группы генетических характеристик на уровне популяций. Для анализа генофондов обычно определяются число молекулярных маркеров, долю полиморфных локусов, ожидаемую гетерозиготность, число редких и уникальных аллелей. Более информативными для оценки специфики генофондов признаны уникальные аллели. Для описания специфики генофондов растений можно рекомендовать показатель внутривидового разнообразия  $\mu$ , но он показывает только равномерность рассредоточения частот аллелей. Определение генетической оригинальности популяционных генофондов можно проводить с помощью

характеристик специфики генофондов, как коэффициент генетической оригинальности растений (КГОр), но с учетом присутствия и количества уникальных аллелей. У 2 изученных видов растений (*P. tremula* и *L. sibirica*) указаны на Урале популяции с базовым и специфичным генофондами и отобраны популяции для их сохранения.

*Abstract.* To identify the genetic originality of species of woody plant gene pools was conducted the research of 7 populations of trembling poplar or aspen *Populus tremula* L., Salicaceae and 9 populations of Siberian Larch *Larix sibirica* Ledeb., Pinaceae; namely of West race on Ural. To determine the genetic diversity of populations two species of woody plant was used ISSR–method of fingerprinting. In *P. tremula* were revealed 119 ISSR–PCR markers, in *L. sibirica* — 121 ISSR–PCR markers. The groups of genetic characteristics at the level of populations were determined and analyzed. For the analysis of gene pools, the number of molecular markers, the proportion of polymorphic loci, the expected heterozygosity, the number of rare and unique alleles are usually determined. Unique alleles are recognized as more informative for assessing the specificity of gene pools. To describe the specificity of plant gene pools, one can recommend the indicator of the intrapopulation variety  $\mu$ , but it shows only the uniformity of the dispersion of allele frequencies. Determination of the genetic originality of population gene pools can be carried out with the help of characteristics of the specificity of gene pools, as the coefficient of genetic originality of plants (CGO) but taking into account the presence and number of unique alleles. In 2 studied plant species (*P. tremula* and *L. sibirica*), populations in the Urals with basic and specific gene pools are indicated and populations are selected for their conservation.

*Ключевые слова:* *Populus tremula* L., *Larix sibirica* Ledeb., Урал, ISSR-PCR маркеры, КГОр, генофонды.

*Keywords:* *Populus tremula* L., *Larix sibirica* Ledeb., Ural, ISSR-PCR markers, CGO, gene pool.

В лесных экосистемах находится значительная часть всего биоразнообразия Северного полушария. Большая часть лесных древесных растений характеризуются значительным уровнем внутривидовой генетической изменчивости, которая находится, в основном, в пределах популяций [1–2]. Понижение внутривидовой изменчивости сокращает адаптивный потенциал растений [3–4]. Антропогенное влияние, включая вырубку деревьев, оказывают негативное влияние на древесные растения из-за сокращения их ареалов и фрагментации, снижения общей и эффективной численности и плотности популяций, вплоть до исчезновения отдельных локальных популяций. Рубки леса ликвидируют часть генотипов, что неминуемо приводит к генетическому обеднению популяций [5].

На настоящий момент не решена главная проблема в сохранении генетического компонента биоразнообразия — проблема выбора популяций для восстановления, сохранения и мобилизации генетических ресурсов растений. Для описания генофондов рекомендованы показатели разнообразия популяций, выявляемые с помощью доминантных и кодоминантных маркеров. Большой интерес представляет изучение разнообразия популяций на нуклеотидном уровне [6]. Начинает развиваться новое направление популяционной генетики — геномное тестирование популяций [7]. Классификация разнообразия генотипов по результатам молекулярного маркирования (AFLP–метод) с определением КГО (коэффициент генетической оригинальности) была предложена Е. К. Потокиной и Т. Г.

Александровой [8]. Объектами изучения являлись сорта вики посевной *Vicia sativa* L. На основании этого подхода с учетом малой численности популяций был предложен подход для определения типичности/специфичности генофондов редких видов травянистых растений [9]. Определение оригинальности генетического разнообразия сортов растений [10] и даже пород животных [11] весьма актуально в настоящее время для увеличения производительности с учетом достижений селекции.

Популяции древесных растений занимают большие площади и, как правило, генотипы их растений более однотипны при сопоставлении с популяциями травянистых растений. Древесные растения имеют большую продолжительность жизни. Эти особенности древесных растений необходимо учитывать при характеристике генофондов, в том числе при описании их специфичности.

У древесных растений, а именно у лиственных, модельным родом для генетического анализа считается род тополь *Populus* L., так он обладает сравнительно небольшим по размеру геномом и большим адаптивным потенциалом. Первым видом из древесных растений, геном которого почти полностью секвенировали, был североамериканский вид тополя *P. trichocarpa* [12]. На Урале распространен *Populus tremula* L. (тополь дрожащий или же осина), который является лесобразующим и практически значимым видом.

У хвойных же видов древесных растений избран вид из рода *Larix* Mill., в связи с тем, что он считается наиболее распространенным во всем мире, включая и Российскую Федерацию [13]. На Урале род *Larix* представлен западной расой лиственницы сибирской *Larix sibirica* Ledeb. [14]. Н. В. Дылис [15] описал лиственницу Сукачева (*Larix sukaczewii* Dyl.) как отдельный вид. Изученные нами популяции определены нами как западная раса лиственницы сибирской *Larix sibirica* Ledeb. (*L. sukaczewii*) и сокращенно обозначена как *L. sibirica*. В. П. Путенихин и З. Х. Шигаповым с соавторами [13, 16] исследовали с применением изоферментных маркеров генетическую изменчивость природных популяций *L. sukaczewii* на Среднем Урале. В. Л. Семериков с соавторами [17] с применением AFLP-маркеров, изоферментных, митохондриальных и хлоропластных, а также с выявлением нуклеотидного полиморфизма у отдельных потенциально адаптивно-значимых генов, изучил генетическую изменчивость, главным образом, для анализа вопросов филогении, на Приполярном Урале и на восточном макросклоне Уральских гор. Генетический компонент биологического разнообразия популяций *L. sibirica* западного макросклона Уральских гор на основании полиморфизма ДНК-маркеров практически не изучен.

Оригинальность и типичность/специфичность генофондов природных популяций двух избранных для исследования видов (*P. tremula* и *L. sibirica*) ранее не определялась с учетом совокупности характеристик генетического разнообразия с целью отбора популяций для сохранения генетического компонента биоразнообразия.

Цель изучения — определение характеристик генетической изменчивости на уровне популяций для выявления генетической оригинальности, установление базовых и своеобразных генофондов популяций двух видов древесных растений (*P. tremula* и *L. sibirica*) на Среднем и Северном Урале для отбора популяций с целью рекомендаций мер охраны генофондов с учетом их типичности и специфики для исследованного района.

#### Материалы и методы исследований

В качестве объектов для изучения выбраны 7 популяций тополя дрожащего или же осины (*Populus tremula* L., *Salicaceae*), которые присутствуют на Среднем Урале, в различных лесничествах Пермского края: Верхне-Курьинском (*Ptr1*), Добрянском (*Ptr2*), Кунгурском

(Ptr3), Суксунском (Ptr4), Частином (Ptr5), Чермозском (Ptr6) и Губахинском (Ptr7). Девять популяций западной расы лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb., Pinaceae) размещаются на Среднем и Северном Урале, восемь из них в Пермском крае: в муниципальном государственном заповеднике «Вишерский» (Lsb1, Lsb2), а еще в лесничествах: Красновишерском (Lsb3); Чердынском (Lsb4), в Гайнском (Lsb5), Полазненском (Lsb7), Осинском (Lsb8), Кишертском (Lsb9). Одна популяция *L. sibirica* располагается в Свердловской области в Качканарском участковом лесничестве (Lsb6).

Для проведения молекулярно-генетического изучения листья (у *L. sibirica* хвоя) собраны с каждого из 28–30 деревьев во всех изученных 16 популяциях. ДНК выделяли по методике С. Роджерса с соавторами [18] с модификациями для хвойных растений [19]. Качество и характеристики ДНК определяли на приборе Spectrofotometr™ NanoDrop 2000 (Thermo scientific, USA). Молекулярно-генетическое изучение популяций двух видов были проведены с применением ISSR (Inter Simple Sequence Repeats [20]) — метода полиморфизма ДНК. Смесь для ПЦР объемом 25 мкл содержала: 2 единицы *Taq*-полимеразы; 2,5 мкл 10х буфера + MgCl<sub>2</sub> («Силекс М», Россия); 25 пМ праймера («Синтол», Россия); 0,25 мМ dNTP («Fermentas», Литва); 5 мкл ДНК. Амплификацию ДНК проводили в термоциклере GeneAmp PCR System 9700 (Applied Biosystems, USA) с пятью ISSR-праймерами, эффективными для *P. tremula* (M1 (AC)<sub>8</sub>CG, M27 (GA)<sub>8</sub>C, X9 (ACC)<sub>6</sub>G, X10 (AGC)<sub>6</sub>C, X11 (AGC)<sub>6</sub>G); и с пятью же ISSR-праймерами, но которые эффективны для *L. sibirica* (M3 (AC)<sub>8</sub>CT, X10 (AGC)<sub>6</sub>C, X11 (AGC)<sub>6</sub>G, ISSR-8 (GAG)<sub>6</sub>C, CR-215 (CA)<sub>6</sub>GT). Для двух исследованных видов использовались 2 одинаковых ISSR-праймера X10 (AGC)<sub>6</sub>C и X11 (AGC)<sub>6</sub>G, имеющие один и тот же тринуклеотидный повтор, но различающийся «якорным» нуклеотидом на конце праймера. В процессе ПЦР пробы ДНК амплифицировались по общепринятой для ISSR-метода программе: начальная денатурация 94 °С, 2 мин.; первые 5 циклов 94 °С, 20 сек.; t° отжига, 10 сек.; 72 °С, 10 сек.; в дальнейших 35 циклах 94 °С, 5 сек.; t° отжига, 5 сек.; 72 °С, 5 сек. Температура отжига в зависимости от G/C состава праймеров изменялась от 46 °С до 56 °С. Для определения чистоты реактивов в качестве К– в реакционную смесь добавляли взамен ДНК 5 мкл деионизированной воды. Ампликоны разъединяли электрофорезом в 1,7% агарозном геле в 1× TBE буфере, окрашивали бромистым этидием. Для определения длин ампликонов выбрали маркер молекулярной массы (100 bp +1.5 + 3 Kb DNA Ladder, (ООО «СибЭнзим-М», Москва). Фотографирование и подсчет длин ампликонов проводили с помощью системы гель-документации GelDoc, а также программы Quantity One («Bio-Rad», USA). Проведено молекулярно-генетическое тестирование 119 ISSR-PCR маркеров у 206 деревьев *P. tremula*, а также 121 ISSR-PCR маркеров у 298 деревьев *L. sibirica*; в матрице рассмотрены 62 168 позиций.

В представленной работе проанализированы лишь только характеристики показателей генетической изменчивости популяций, которые важны для выявления свойства типичности и специфики их генофондов. Выявление полиморфизма ДНК проведено с поддержкой общепризнанных компьютерных программ POPGENE 1.31 и спец макроса GenAIE×6 для MS-Excel с определением доли (P<sub>95</sub>) полиморфных локусов [21], ожидаемой (H<sub>E</sub>) гетерозиготности [22]. При анализе генетической изменчивости внутри популяционных систем Л. А. Животовский [23] внес предложение установить следующие показатели: доля редких морф *h* (обозначенная в данной работе при анализе редких аллелей как *h<sub>r</sub>*); показатель внутрипопуляционной изменчивости  $\mu$  (обозначенный как  $\mu_r$ ). Специфические особенности генофондов были установлены по методике, авторами которой являются Е. К. Потокина, Е. Г. Александрова [8], которая предусматривает подсчет КГО. В эту методику в связи со

спецификой популяций древесных растений были внесены изменения [9, 24]. Эта статья не предусматривает сопоставления характеристик генетической изменчивости двух избранных для исследования видов и, что больше, не претендует на сопоставление генетической изменчивости популяций меж хвойными и лиственными растениями в связи с тем, что в ней проанализирована генетическая изменчивость популяций лишь у 1-го вида (*P. tremula*) из отдела цветковые растения Magnoliophyta и еще лишь у 1-го вида (*L. sibirica*) из отдела голосеменные растения Pinophyta.

### Результаты и их обсуждение

На основании данных полиморфизма структурных районов генома высчитываются количественные характеристики генетического компонента биоразнообразия, главной из которых служит частота аллеля. Как раз на ее данных рассчитываются практически все характеристики генетического полиморфизма; поэтому для выявления генетической оригинальности популяционных генофондов нужно сначала выяснить главные характеристики генетической изменчивости на популяционном уровне, а именно число аллелей, число полиморфных выявленных аллелей и их процент или долю, и в случае применения доминантных маркеров — ожидаемую гетерозиготность.

При изучении 7 популяций *P. tremula* выявлено 119 различных ISSR-PCR маркеров, из них число полиморфных различных маркеров подсчитано как 87, а их доля — 0,731. Для всех анализируемых 7 популяций другая позиция, а именно ожидаемая доля гетерозигот ( $H_E$ ) осины низка — 0,129. Наивысшее значение  $H_E$  подсчитано в *Ptr2* ( $H_E=0,160$ ), а невысокая [25] — в *Ptr7* ( $H_E=0,088$ ). Большим многообразием генетических данных (Таблица 1) характеризуется *Ptr4* ( $P_{95}=0,790$ ;  $H_E=0,138$ ), а минимальным — *Ptr5* ( $P_{95}=0,565$ ;  $H_E=0,120$ ). Для *P. tremula* в литературе приведены пределы варьирования ожидаемой гетерозиготности — от 0,026 до 0,834 [26]. В изученных популяционных системах *P. tremula* спектр этого показателя меньше — от 0,088 (*Ptr7*) до 0,160 (*Ptr2*).

Редкими именуются аллели, которые представлены в популяции с частотой меньше 5%. Эти аллели имеют все шансы быть обнаружены в популяциях изучаемого вида. Помимо этого, для описания своеобразия генофондов актуальны уникальные или оригинальные аллели (или ISSR-PCR выявленные маркеры), которые аплифицируются в ПЦР с пробами ДНК лишь из одной популяции. Они дополняют именно на популяционном уровне описание оригинальности генофонда.

Таблица 1.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ 7 ПОПУЛЯЦИЙ *P. tremula*

Популяции/ показатели	<i>Ptr1</i>	<i>Ptr2</i>	<i>Ptr3</i>	<i>Ptr4</i>	<i>Ptr5</i>	<i>Ptr6</i>	<i>Ptr7</i>
$P_{95}$	0,530	0,785	0,733	0,790	0,565	0,727	0,686
$H_E$	0,139 (0,018)	0,160 (0,018)	0,142 (0,017)	0,138 (0,016)	0,120 (0,016)	0,114 (0,015)	0,088 (0,014)
$Un$	1	5	5	1	5	1	1

Примечание:  $P_{95}$  — доля полиморфных локусов;  $H_E$  — ожидаемая доля гетерозигот;  $Un$  — число оригинальных (уникальных) аллелей; *Ptr1*, *Ptr2*, *Ptr3*, *Ptr4*, *Ptr5*, *Ptr6*, *Ptr7* — обозначения популяций

В популяциях *Ptr1*, *Ptr4*, *Ptr6*, *Ptr7* выявлено по 1 оригинальному ISSR-PCR маркеру, а в популяциях *Ptr2*, *Ptr3*, *Ptr5* — по 5. Для *Ptr1* с применением в ПЦР праймера M1

амплифицирован оригинальный ISSR–PCR маркер длиной 1190 пн с частотой 0,860. По предложению укороченной записи [9] молекулярного маркера он обозначен как  $Ptr1_{un}1190_{M1}$ . С применением праймера X9 в  $Ptr7$  осины установлен оригинальный маркер длиной 310 пн с частотой встречаемости 0,530 ( $Ptr7_{un}310_{X9}$ ). При анализе генетического компонента внутри популяций по предложению Л. А. Животовского [23], в 7 популяциях осины установлено, равномернее распределены частоты аллелей в  $Ptr2$  ( $\mu_r=0,598$ ), а наименее размерено — в  $Ptr5$  ( $\mu_r=0,301$ ). Показатель  $h_r$  рассматривает структуру генетического разнообразия изнутри популяций. По сведениям Л. А. Животовского [23], пороговый показатель  $h_r$  достигает 0,3. Чем меньше установленный в популяции показатель  $h_r$ , тем больше сбалансирована структура разнообразия в популяции, потому что меньше крайних морф. В случае, если показатель  $h_r$  более, чем 0,3; то структура не равновесна в связи с высочайшим содержанием крайних морф. Показатель  $h_r$  имеет более высокое значение, чем 0,3, у 4 популяций тополя дрожащего:  $Ptr3$  ( $h_r=0,603$ ),  $Ptr4$  ( $h_r=0,586$ ),  $Ptr5$  ( $h_r=0,582$ ),  $Ptr1$  ( $h_r=0,422$ ). Показатель  $h_r$  ниже 0,3 у трех популяций осины:  $Ptr3$  ( $h_r=0,204$ ),  $Ptr6$  ( $h_r=0,185$ ),  $Ptr7$  ( $h_r=0,185$ ).

При изучении 9 популяций *L. sibirica*, а именно ее западной расы, амплифицировано 121 ISSR–PCR маркера. Как полиморфные указаны 117 аллелей ( $P_{95}=0,951$ ). На объединенную выборку из 9 популяций, ожидаемая гетерозиготность лиственницы сибирской подсчитана как 0,202. Как установила Ю. С. Васильева [27], более гетерогенна (Рисунок) популяция  $Lsb5$  ( $P_{95}=0,868$ ;  $H_E=0,225$ ), а в наименьшей степени —  $Lsb7$  ( $P_{95}=0,741$ ;  $H_E=0,171$ ). В популяциях  $Lsb3$ ,  $Lsb5$  амплифицировано по 1 оригинальному (или уникальному), а в популяции  $Lsb6$  — 2 оригинальных ISSR–PCR маркера. К примеру, в популяции  $Lsb3$  детектирован полиморфный оригинальный маркер  $Lsb3_{p480}_{IS8}$ , который присутствует в популяции с частотой 0,467.

При сравнении описанных характеристик изученного генетического разнообразия с указанными в литературе данными нужно обязательно учитывать, что показатели, подсчитанные методом ISSR–фингерпринтинга, тактично рассматривать лишь только с данными, установленными с применением таких же доминантных ДНК–маркеров

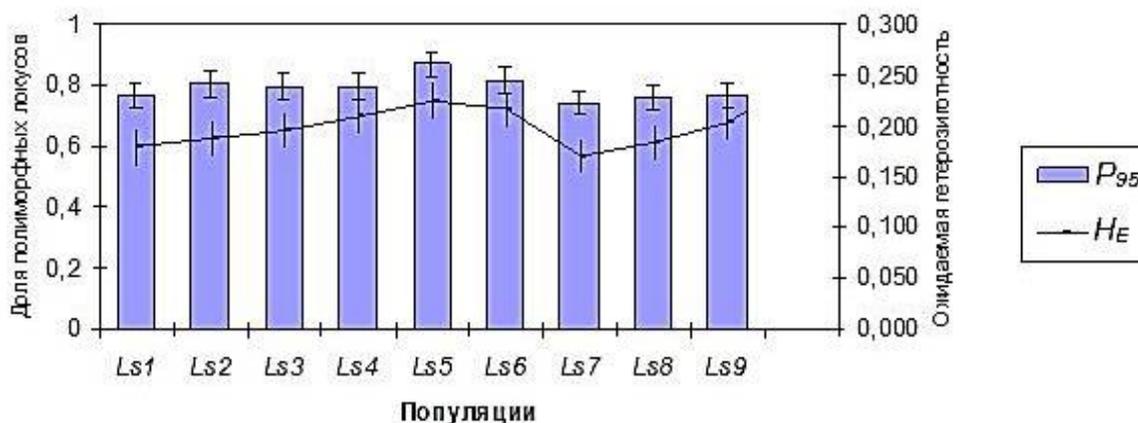


Рисунок. Генетическое разнообразие 9 популяций *L. sibirica*: доля полиморфных локусов ( $P_{95}$ ), ожидаемая гетерозиготность ( $H_E$ );  $Lsb1$ ,  $Lsb2$ ,  $Lsb3$ ,  $Ls4$ ,  $Lsb5$ ,  $Lsb6$ ,  $Lsb7$ ,  $Lsb8$ ,  $Lsb9$  — обозначение популяций

Таблица 2.

РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ОРИГИНАЛЬНОСТИ (КГОр) 7 ПОПУЛЯЦИЙ  
*P. tremula* НА ОСНОВАНИИ ПОЛИМОРФИЗМА ISSR-PCR МАРКЕРОВ

	Исходная матрица присутствия/отсутствия ISSR-PCR маркеров в популяциях							«Взвешенные» на основе частоты встречаемости в выборке значения присутствия/отсутствия ISSR-PCR маркеров							Σ	КГОр =ΣN	
	1800	1450	1340	900	720	690	n	Поп.	1800	1450	1340	900	720	690			n
Поп.																	
<i>Ptr1</i>	0	0	0	0	0	1	...	<i>Ptr1</i>	0,25	0,66	1	2,3	0,6	0,5	...	105,5	2,200
<i>Ptr2</i>	0	0	0	1	0	1	...	<i>Ptr2</i>	0,25	0,66	1	0,3	0,6	0,5	...	114,58	2,050
<i>Ptr3</i>	0	0	1	1	1	0	...	<i>Ptr3</i>	0,25	0,66	1	0,3	1	4	...	75,67	2,100
<i>Ptr4</i>	1	1	1	1	0	1	...	<i>Ptr4</i>	4	1,5	1	0,43	0,6	0,5	...	89,00	2,450
<i>Ptr5</i>	1	1	1	1	0	0	...	<i>Ptr5</i>	4	1,5	1	0,43	0,6	4	...	102,18	1,900
<i>Ptr6</i>	0	0	0	0	1	1	...	<i>Ptr6</i>	0,25	0,66	1	2,33	1	0,5	...	52,62	2,150
<i>Ptr7</i>	0	0	0	1	1	1	...	<i>Ptr7</i>	0,25	0,66	1	0,43	1	0,5	...	91,70	2,050
К-во «1»	2	4	5	7	4	8	...	К-во «1»	2	4	5	7	4	8	...		
К-во «0»	8	6	5	3	6	2	...	К-во «0»	8	6	5	3	6	2	...		
Вес «1»	4	1,5	1	0,43	1,5	0,25	...	Вес «1»	4	1,5	1	0,43	1	0,5	...		
Вес «0»	0,25	0,66	1	2,33	0,66	4	...	Вес «0»	0,25	0,66	1	2,33	0,6	4	...		

Примечание: Σ — сумма «весов» всех ISSR — ISSR-PCR маркеров для каждой популяции, КГОр=ΣN — коэффициент генетической оригинальности популяции как частное полученной суммы и количества проанализированных ISSR — ISSR-PCR маркеров каждой популяции.

По сведениям В. П. Путенихина и его соавторов [13] в «пермско–камской предуральской» изолированной популяций лиственницы Сукачева в Прикамье на основании полиморфизма изоферментов установлен повышенный по сравнению с другими районами распространения уровень генетической изменчивости [13]. С применением микросателлитов у *L. sibirica*, произрастающей на юге Красноярского края, установлено, что именно полиморфными были 91,3% локусов [28].

У 9 обследованных популяций лиственницы сибирской большей равномерностью рассредоточения частот аллелей обладала *Lsb5* ( $\mu_r=1,774$ ), а наименьшей — *Lsb7* ( $\mu_r=1,626$ ). В отличии от *P. tremula* показатель  $hr$  у всех 9 популяций *L. sibirica* меньше 0,3; то есть они обладают низким содержанием крайних морф и равновесной структурой разнообразия. Наименьшие значения анализируемого показателя подсчитаны в *Lsb5* ( $hr = 0,113$ ), а самые большие — в *Lsb7* ( $hr=0,187$ ), поэтому она и наименее равновесна. Показателя  $hr$  также установлен на основании полиморфизма локуса 4CL1-363 (ген 4-coumarate–CoA ligase, ID NCBI LOC18435511) у *L. sibirica* [6]. В качестве морф приняты гаплотипы. Закономерности структуры разнообразия популяций *L. sibirica*, обнаруженные на основании параметров ISSR–PCR маркеров и подсчитанные посредством  $hr$ , удостоверены на данных рассмотрения SNP–маркеров. В итоге, из проанализированных характеристик генетического разнообразия на основе данных из 16 популяций двух видов на Урале своеобразие генофондов популяций может проиллюстрировать лишь только один из показателей — число оригинальных аллелей. Из внутренних характеристик разнообразия популяций для выявления оригинальности генофондов можно отметить показатель  $\mu$ , но он иллюстрирует о рассредоточении частот аллелей в популяции, не указывая на их специфику. Для выявления генетической оригинальности популяционных генофондов самый информативным считается коэффициент генетической оригинальности — КГО [8]. В зависимости от частоты встречаемости производят «взвешивание», в нашем случае, встречаемости аллелей. У «ординарных» популяций выявляется меньший КГО, так как у них комплект часто встречающихся в исследуемой группы аллелей. Наибольший КГО выявляется у популяций, которые имеют в своем составе редко встречающиеся в исследуемом районе аллели. Методика подсчета КГО разработана с применением маркеров с доминантным типом наследования и разрешает отметить базисные и своеобразные генофонды.

Для определения КГОр популяций древесных видов растений в общепринятую методику [8] были внесены модификации [9, 24], так как матрица составлена обязательно с учетом генотипов индивидуально всех изученных деревьев, а не для популяции в целом, как в общепринятой методике. При выполнении подсчетов по ней теряется индивидуальная информация о деревьях, которая принципиальна при исследовании древесных растений. В связи отмеченными модификациями в предоставленной работе КГО обозначен нами как КГОр, то есть КГО для древесных растений. В Таблице 2 представлен итоговый подсчет КГОр для 7 популяций тополя дрожащего. Самые большие КГОр обнаружены в популяциях осины: *Ptr4* (КГОр=2,450); *Ptr2* (КГОр=2,200), а меньшие — в *Ptr5* (КГОр=1,900). Для деления генофондов изученных популяционных систем осины по степени оригинальности (специфичности) предлагаются интервалы: с КГОр от 1,500 до 1,900 — типичный; с КГОр от 2,000 и выше — специфичный, но с учетом уникальных или оригинальных аллелей. Вследствие этого, популяция тополя дрожащего *Ptr5* (КГОр=1,900) располагает обычным (базовым) генофондом, а популяции *Ptr4* (КГОр=2,450) и *Ptr2* (КГОр=2,200) —

своеобразным генофондом. Высочайшие КГОр подтверждают присутствие в генофонде редких для района изысканий аллелей, их большого содержания и указывают на специфичность генофонда.

Популяции же с наименьшим КГОр имеют невысокие частоты и содержание редких аллелей, что указывает на наличие в популяции базисного генофонда. У *L. sibirica* самые большие КГОр выявлены в популяция *Lsb5* (КГОр=1,171); а еще в ней же обнаружены оригинальные аллели [27]. Эта 5 популяция находится в западной части Пермского края и на значительном расстоянии от иных изученных популяций. Вполне вероятно, вследствие этого в ней и собраны нетипичные для района изысканий аллели. Меньший КГОр подсчитан у *Lsb4* (КГОр=0,587). Она обладает базисным для района изысканий генофондом. Эта популяция располагается на севере Пермского края, в центре региона среднетаежных лесов, который занимает большие территории с почти непрерывным ареалом и практически не затронут влиянием человека. Вполне вероятно, это и служит одним из факторов типичности генофонда *Lsb4*. В рассматриваемой популяции не найдены оригинальные аллели.

Наконец, для шкалирования генофондов лиственницы сибирской, то есть ее западной расы, по степени их оригинальности (специфичности) в районе изучения предложены такие интервалы: с КГОр от 0,580 до 0,930 — типичный; с КГОр от 0,930 и выше — специфичный. Не считая этого, при выявлении специфики предусматриваются присутствие оригинальных аллелей, обнаруженных с применением всевозможных типов маркеров. К примеру, в популяции *Lsb7* с КГОр=0,703 раньше было установлено наибольшее число (5) оригинальных SNP-маркеров [6], вследствие этого генофонд этой популяции возможно отнести к специфическим.

Как показано на 16 популяций двух видов растений, пределы значений КГОр для определения типичности/специфичности генотипов отличаются для различных видов растений и их нужно подсчитать для любого вида отдельно в районе изучения.

В итоге, предложен принцип отбора объектов для сохранения генофондов, а именно рекомендовано выбирать популяции как с базовыми (типичными) генофондами, как у *P. tremula* популяция *Ptr5* (КГОр=1,900) и у *L. sibirica* популяция *Lsb4* (КГОр=0,587); кроме этого, и со специфичными генофондами, как у *P. tremula* популяция *Ptr4* (КГОр=2,450); *Ptr2* (КГОр=2,200) и у *L. sibirica* популяции *Lsb5* (КГОр=1,171).

#### Заключение

Молекулярно-генетическое изучение 7 популяций *P. tremula*, выявил 119 ISSR-PCR маркеров. Для *P. tremula* свойственен высокий уровень генетического разнообразия ( $P_{95}=0,731$ ;  $H_E=0,129$ ). Более генетически разнообразна *Ptr4* ( $P_{95}=0,790$ ;  $H_E=0,138$ ), а менее — *Ptr5* ( $P_{95}=0,565$ ;  $H_E=0,120$ ). По 1 оригинальному аллелю найдено в популяциях *Ptr1*, *Ptr4*, *Ptr6*, *Ptr7*, а в популяциях *Ptr2*, *Ptr3*, *Ptr5* — по 5. Частоты аллелей более равномерно распределены в *Ptr2* ( $\mu_r=0,598$ ), а наименее равномерно — в *Ptr5* ( $\mu_r=0,301$ ).

При исследовании 9 популяций *L. sibirica* выявлено 121 ISSR-PCR маркера. Доля полиморфизма маркеров, и ожидаемая гетерозиготность ( $P_{95}=0,951$ ;  $H_E=0,202$  выше у этого вида), чем у *P. tremula*. Популяции *L. sibirica* еще отличаются по сведениям о генетическом разнообразии: в популяции *Lsb5* эти характеристики высочайшие ( $P_{95}=0,868$ ;  $H_E=0,225$ ), а в популяция *Lsb7* — меньшие ( $P_{95}=0,741$ ;  $H_E=0,171$ ). В популяциях *L. sibirica* *Lsb3*, *Lsb5*

выявлено по 1 оригинальному, а в популяции *Lsb6* — 2 оригинальных ISSR–PCR маркера. При этом, равномерным расщеплением частот аллелей характеризуется *Lsb5* ( $\mu_r=1,747$ ), а наименее равномерным — в *Lsb7* ( $\mu_r=1,626$ ). Впрочем, данный показатель показывает лишь только на мерность расщепления частот аллелей в популяции, не демонстрируя их специфичность.

В заключение, для сохранения описанных генофондов популяций изученных двух видов отобраны популяции как с типичными генофондами, как у *P. tremula* популяция *Ptr5* (КГОр=1,900) и у *L. sibirica* популяция *Lsb4* (КГОр=0,587); и еще и со специфическими генофондами, такими как у *P. tremula* популяция *Ptr4* (КГОр=2,450) и *Ptr2* (КГОр=2,200), а у *L. sibirica* популяция *Lsb5* (КГОр=1,171). Специфику генофондов дополняют еще и оригинальные (уникальные) аллели. Изучение генетической изменчивости природных популяций древесных растений и оценка генетической оригинальности их генофондов также нужны для рекомендаций мер охраны по восстановлению и дальнейшему сохранению генофондов на популяционном уровне.

#### Список литературы:

1. Hamrick J. L., Godt M. J. W., Sherman-Broyles S. L. Factors influencing levels of genetic diversity in woody plant species // *Population genetics of forest trees*. Springer, Dordrecht, 1992. С. 95-124.
2. Politov D. V., Belokon M. M., Belokon Y. S., Polyakova T. A., Shatokhina A. V., Mudrik E. A., Khanov N. A., Shestibratov K. A. Microsatellite analysis of clonality and individual heterozygosity in natural populations of aspen *Populus tremula* L.: identification of highly heterozygous clone // *Russian journal of genetics*. 2016. V. 52. №6. P. 636-639.
3. Petit R. J., Hampe A. Some evolutionary consequences of being a tree // *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 2006. V. 37. P. 187-214.
4. Янбаев Р. Ю., Деген Б., Янбаев Ю. А., Габитова А. А., Редькина Н. Н. Микросателлитные локусы: эффективный инструмент решения практических вопросов восстановления дубрав на Южном Урале // *Вестник Башкирского государственного аграрного университета*. 2017. №1. С. 115-118.
5. Ветчинникова Л. В., Титов А. Ф., Кузнецова Т. Ю. Карельская береза: биологические особенности, динамика ресурсов и воспроизводство. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2013. 312 с.
6. Nechaeva Yu. S., Julanov A. A., Boronnikova S. V., Prishnivskaya, Y. V. Nucleotide polymorphisms of candidate genes of adaptive significance in the ural populations of *Larix sibirica* Ledeb // *Russian Journal of Genetics*. 2017. V. 53. №5. P. 587-595.
7. Salojarvi J., Smolander O. P., Nieminen K., Rajaraman S., Safronov O., Safdari P. et al. Genome sequencing and population genomic analyses provide insights into the adaptive landscape of silver birch // *Nature genetics*. 2017. V. 49. №6. P. 904-912. DOI: 10.1038/ng.3862.
8. Потокина Е. К., Александрова Т. Г. Методы классификации внутривидового разнообразия по результатам молекулярного маркирования // *Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века*. 2008. С. 62-65.
9. Боронникова С. В. Молекулярно-генетический анализ генофондов редких и исчезающих видов растений Пермского края: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Уфа, 2009. 44 с.
10. Бобошина И. В., Боронникова С. В. Оценка генетической оригинальности сортов пшеницы мягкой, возделываемых в Пермском крае и в Республике Башкортостан //

Материалы V Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биологии, нанотехнологий и медицины». Ростов-на-Дону, 2013. С. 427-428.

11. Нестерук Л. В., Макарова Н. Н., Свищева Г. Р., Столповский Ю. А. Оценка генетического разнообразия Романовской породы овец с помощью коэффициента генетической оригинальности на основании данных ISSR-фингерпринтинга // Генетика. 2015. Т. 51. №7. С. 847-852.

12. Tuskan, G. A., Difazio, S., Jansson, S., Bohlmann, J., Grigoriev, I., Hellsten, U., Schein, J. The genome of black cottonwood, *Populus trichocarpa* (Torr. & Gray) // Science. 2006. V. 313. №5793. P. 1596-1604.

13. Путенихин В. П., Фарукшина Г. Г., Шигапов З. Х. Лиственница Сукачева на Урале. Изменчивость и популяционно-генетическая структура. М.: Наука, 2004. 276 с.

14. Семериков В. Л., Ирошников А. И., Ласко М. Структура изменчивости митохондриальной ДНК и послеледниковая история лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.) // Экология. 2007. №3. С. 163-71.

15. Дылис Н. В. Сибирская лиственница. Материалы к систематике, географии и истории. М.: Изд-во МОИП, 1947. 137 с.

16. Шигапов З. Х., Шигапова А. И., Уразбахтина К. А. Генетическая изменчивость и популяционная структура лиственницы Сукачева на Урале // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. №6. С. 438-440.

17. Semerikov V. L. Semerikova S. A., Polezhaeva M. A., Kosintsev P. A., Lascoux, M. Southern montane populations did not contribute to the recolonization of West Siberian Plain by Siberian larch (*Larix sibirica*): A range-wide analysis of cytoplasmic markers // Molecular Ecology. 2013. V. 22. №19. P. 4958-4971.

18. Rogers S. O., Bendich A. J. Extraction of DNA from milligram amounts of fresh, herbarium and mummified plant tissues // Plant Molecular Biology. 1985. V. 1. №19. P. 69-76.

19. Бельтюкова Н. Н., Нечаева Ю. С., Пришневская Я. В. и др. Оптимизация методики выделения ДНК некоторых хвойных видов растений Пермского края // Материалы международной конференции «Синтез знаний в естественных науках. Рудник будущего: проекты, технологии, оборудование». Пермь, 2011. С. 278-282.

20. Zietkiewicz E., Rafalski A., Labuda D. Genome fingerprinting by simple sequence repeat (SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification // Genomics. 1994. V. 20. №2. P. 176-183.

21. Williams J. G., Kubelik A. R., Livak K. J., Rafalski J. A., Tingey S. V. DNA polymorphisms amplified by arbitrary primers are useful as genetic markers // Nucleic acids research. 1990. V. 18. №22. P. 6531-6535.

22. Nei M. Molecular Evolutionary Genetics. New York: Columbia University Press, 1987. 615 с.

23. Животовский Л. А. Показатель внутривидового разнообразия // Журнал общей биологии. 1980. Т. 41. №6. С. 828-836.

24. Светлакова Т. Н. Молекулярно-генетический анализ и оценка состояния генофондов популяций *Populus tremula* L. в Пермском крае: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Уфа, 2012. 20 с.

25. Светлакова Т. Н., Бобошина И. В., Нечаева Ю. С., Боронникова С. В. Генетическая дифференциация популяций *Populus tremula* L. в Пермском крае на основании полиморфизма ISSR-маркеров // Аграрный Вестник Урала. 2012. Т. 95. №3. С. 11-13.

26. Lexer C., Fay M. F., Joseph J. A., Nica M. S., Heinze B. Barrier to gene flow between two ecologically divergent *Populus species*, *P. alba* (white poplar) and *P. tremula* (European aspen): the role of ecology and life history in gene introgression // *Molecular Ecology*. 2005. V. 14. №4. P. 1045-1057.

27. Нечаева Ю. С. Молекулярно-генетический анализ природных популяций западной расы *Larix sibirica* Ledeb. (*Larix sukasczewii* Dyl.) на Среднем и Северном Урале: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Уфа, 2015. 24 с.

28. Лисина А. Н. Генетическая изменчивость популяций лиственницы сибирской на основе данных ISSR-PCR анализа // Молодежь и наука: сборник материалов IX Всероссийской научно-технической конференции. Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2013. <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2013/section093.html>.

#### References:

1. Hamrick, J. L., Godt, M. J. W., & Sherman-Broyles, S. L. (1992). Factors influencing levels of genetic diversity in woody plant species. *Population genetics of forest trees*. Springer, Dordrecht, 95-124.

2. Politov, D. V., Belokon, M. M., Belokon, Y. S., Polyakova, T. A., Shatokhina, A. V., Mudrik, E. A., Khanov, N. A., & Shestibratov, K. A. (2016). Microsatellite analysis of clonality and individual heterozygosity in natural populations of aspen *Populus tremula* L.: identification of highly heterozygous clone. *Russian journal of genetics*, 52(6), 636-639.

3. Petit, R. J., & Hampe, A. (2006). Some evolutionary consequences of being a tree. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 37, 187-214.

4. Yanbaev, R. Yu., Degen, B., Yanbaev, Yu. A., Gabitova, A. A., & Redkina, N. N. (2017). Microsatellite loci: an effective tool for solving practical issues of restoration of oak groves in the Southern Urals. *Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (1), 115-118.

5. Vetchinnikova L. V., Titov, A. F., & Kuznetsova, T. Yu. (2013). Karelian birch: biological features, dynamics of resources and reproduction. Petrozavodsk, Karelian Research Centre, 312.

6. Nechaeva, Y. S., Julanov, A. A., Boronnikova, S. V., & Prishnivskaya, Y. V. (2017). Nucleotide polymorphisms of candidate genes of adaptive significance in the ural populations of *Larix sibirica* Ledeb. *Russian Journal of Genetics*, 53(5), 587-595.

7. Salojärvi, J., Smolander, O. P., Nieminen, K., Rajaraman, S., Safronov, O., Safdari, P., & al. (2017). Genome sequencing and population genomic analyses provide insights into the adaptive landscape of silver birch. *Nature genetics*, 49(6), 904-912. doi:10.1038/ng.3862

8. Potokina, E. K., & Alexandrova, T. G. (2008). Methods for classifying intraspecific diversity based on the results of molecular marking. *Fundamental and Applied Problems of Botany at the Beginning of the 21st Century*. 62-65.

9. Boronnikova, S. V. (2009). Molecular genetic analysis of rare and endangered plant species gene pools in Perm Krai: thesis of doctor of biological Sciences. Ufa, 44 .

10. Boboshina, I. V., & Boronnikova, S. V. (2013). Evaluation of genetic originality of soft wheat varieties cultivated in Perm Krai and the Republic of Bashkortostan. *Materials of the V international scientific-practical conference "Actual problems of biology, nanotechnology and medicine"*. Rostov-on-Don, 427-428.

11. Nesteruk, L. V., Makarova, N. N., Svishcheva, G. R., & Stolpovsky, Yu. A. (2015). Evaluation of genetic diversity of Romanov breed of sheep with the help of the genetic originality coefficient on the basis of ISSR-fingerprinting data. *Genetika*, 51(7), 847-847. (in Russian)

12. Tuskan, G. A., Difazio, S., Jansson, S., Bohlmann, J., Grigoriev, I., Hellsten, U., & Schein, J. (2006). The genome of black cottonwood, *Populus trichocarpa* (Torr. & Gray). *Science*, 313(5793), 1596-1604.
13. Putenikhin, V. P., Farukshina, G. G., & Shigapov, Zh. Kh. (2004). *Izmenchivost i populyatsionno-geneticheskaya struktura*. Moscow, Nauka, 276. (in Russian)
14. Semerikov, V. L., Iroshnikov, A. I., & Lasko, M. (2007). *Struktura izmenchivosti mitokhondrialnoi DNK i poslednikovaya istoriya listvennitsy sibirskoi (Larix sibirica Ledeb.)*. *Ecologiya*, (3), 163-171. (in Russian)
15. Dylis, N. V. (1947). *Sibirskaya listvennitsa. Materialy k sistematike, geografii i istorii*. Moscow, MOIP, 138. (in Russian)
16. Shigapov, Z. Kh., Shigapova, A. I., & Urazbakhtina, K. A. (2009). *Geneticheskaya izmenchivost i populyatsionnaya struktura listvennitsy Sukacheva na Urale*. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, (6), 438-440. (in Russian)
17. Semerikov, V. L., Semerikova, S. A., Polezhaeva, M. A., Kosintsev, P. A., & Lascoux, M. (2013). Southern montane populations did not contribute to the recolonization of West Siberian Plain by Siberian larch (*Larix sibirica*): A range-wide analysis of cytoplasmic markers. *Molecular ecology*, 22(19), 4958-4971.
18. Rogers, S. O., & Bendich, A. J. (1985). Extraction of DNA from milligram amounts of fresh, herbarium and mummified plant tissues. *Plant molecular biology*, 1(19), 69-76.
19. Beltukova, N. N., Nechaeva, Yu. S., Prishnivskaya, Ya. V., & al. (2011). *Optimizatsiya metodiki vydeleniya DNK nekotorykh khvoynykh vidov rastenii Permskogo kraja // Materialy mezhdunarodnoi konferentsii "Sintez znaniy v estestvennykh naukakh. Rudnik budushchego: proekty, tekhnologii, oborudovanie"*. Perm, 278-282. (in Russian)
20. Zietkiewicz, E., Rafalski, A., & Labuda, D. (1994). Genome fingerprinting by simple sequence repeat (SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification. *Genomics*, 20(2), 176-183.
21. Williams, J. G., Kubelik, A. R., Livak, K. J., Rafalski, J. A., & Tingey, S. V. (1990). DNA polymorphisms amplified by arbitrary primers are useful as genetic markers. *Nucleic acids research*, 18(22), 6531-6535.
22. Nei, M. (1987). *Molecular Evolutionary Genetics*. New York, Columbia University Press, 615.
23. Zhivotovskii, L. A. (1980). *Pokazatel vnutripopulyatsionnogo raznoobraziya*. *Zhurnal obshchei biologii*, 41(6), 828-836.
24. Svetlakova, T. N. (2012). *Molecular genetic analysis and estimation of population gene pools Populus tremula L. in Perm krai: thesis of candidate of biological Sciences*. Ufa, 20.
25. Svetlakova, T. N., Boboshina, I. V., Nechaeva, Yu. S., & Boronnikova, S. V. (2012). *Geneticheskaya differentsiatsiya populyatsii Populus tremula L. v Permskom krae na osnovanii polimorfizma ISSR-markerov*. *Agrarnyi Vestnik Urala*, 95(3), 11-13.
26. Lexer, C., Fay, M. F., Joseph, J. A., Nica, M. S., & Heinze, B. (2005). Barrier to gene flow between two ecologically divergent *Populus* species, *P. alba* (white poplar) and *P. tremula* (European aspen): the role of ecology and life history in gene introgression. *Molecular ecology*, 14(4), 1045-1057.
27. Nechaeva, Yu. S. (2015). *Molecular genetic analysis of natural populations of the Western race Larix sibirica Ledeb. (Larix sukasczewii Dyl.) in the Middle and Northern Urals: thesis of candidate of biological Sciences*. Ufa, 24.

28. Lisina, A. N. (2013). The genetic variability of populations of Siberian larch based on the data of ISSR-PCR analysis. *Youth and science: proceedings of the IX all-Russian scientific and technical conference*. Krasnoyarsk: Siberian federal university. <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2013/section093.html>

Работа поступила  
в редакцию 22.04.2018 г.

Принята к публикации  
28.04.2018 г.

---

Ссылка для цитирования:

Боронникова С. В., Васильева Ю. С., Пришнивская Я. В. Оценка генетической оригинальности природных популяций двух видов древесных растений на Урале // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 46-59. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/boronnikova> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Boronnikova, S., Vasileva, Yu., & Prishnivskaya, Ya. (2018). Estimation of genetic originality of natural populations of two species of woody plant on Ural. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 46-59.

УДК 581.526.42:581.461

AGRIS: K 10

**НЕДРЕВЕСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЕСОВ  
НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА**

**NON-TIMBER PRODUCTIVITY OF FOREST  
OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC, AZERBAIJAN**

©**Ибрагимов А. М.**,

канд. биол. наук,

*Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАНА,*

*г. Нахичевань, Азербайджан, [enver\\_ibrahimov@mail.ru](mailto:enver_ibrahimov@mail.ru)*

©**Ibragimov A.**,

PhD,

*Institute of Bioresources of Nakhchivan Branch of ANAS,*

*Nakhchivan, Azerbaijan, [enver\\_ibrahimov@mail.ru](mailto:enver_ibrahimov@mail.ru)*

©**Сейидова Г. С.**,

канд. биол. наук,

*Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАНА,*

*г. Нахичевань, Азербайджан, [hemide\\_seyidova@mail.ru](mailto:hemide_seyidova@mail.ru)*

©**Seyidova H.**,

PhD,

*Institute of Bioresources of Nakhchivan Branch of ANAS,*

*Nakhchivan, Azerbaijan, [hemide\\_seyidova@mail.ru](mailto:hemide_seyidova@mail.ru)*

*Аннотация.* Природные условия лесов в Нахичеванской Автономной Республике практически идентичны и благоприятствуют распространению дикорастущих плодово-ягодных видов. В то же время, их фактическая урожайность почти вдвое ниже биологически возможного уровня.

На территории произрастает свыше 400 видов медоносов и пыльценосов, более 800 видов лекарственных растений и более 100 видов шляпочных грибов.

В зависимости от применения все виды полезных растений были отнесены к определенной сырьевой группе.

Для повышения урожайности и эффективности производства необходимо реализовать комплекс соответствующих мероприятий по охране лесов и рациональному использованию дикорастущих плодово-ягодных видов.

*Abstract.* The natural conditions of forest in the Nakhchivan Autonomous Republic are practically identical and favor the spread of wild-growing fruit-berry species. At the same time, their actual yield is almost twice lower than the biologically possible level.

There are more than 400 species of honey- and pollen-plants, more than 800 kinds of medicinal plants and more than 100 kinds of hat-shaped fungi.

Depending on the use of all kinds of useful plants were assigned to a specific group of raw materials.

To increase crop yields and production efficiency, it is necessary to implement a set of appropriate measures to protect forests and rational use of wild fruit and berry species.

*Ключевые слова:* Нахичеванская Автономная Республика, лесная экосистема, использование недревесных ресурсов лесов, рациональному использованию природных ресурсов, охране лесов.

*Keywords:* Nakhchivan Autonomous Republic, forest ecosystem, using non-wood resources of forests, rational use of natural resources, protection of forests.

Нахичеванская Автономная Республика входит в состав Азербайджанской Республики и расположена в юго-западной части Малого Кавказа. Территория Автономной Республики находится между  $38^{\circ}51'$ – $39^{\circ}41'$  северной широты и  $44^{\circ}46'$ – $46^{\circ}10'$  восточной долготы.

Естественными границами ее служат на юге и юго-западе река Аракс, а на северо-востоке, северо-западе Зангезурский и Даралагезский хребты. Нахичеванская Автономная Республика занимает площадь 5,5 тыс кв. километров, что составляет более шести процентов всей площади Азербайджанской Республики [1].

В настоящее время в Нахичеванской Автономной Республике лесов очень мало, в локальной форме можно встретить всего лишь несколько лесных массивов, которые находятся во взаимосвязи с ксерофитной растительностью гор и субальпийской растительностью. Образуются специфические формации лесных сообществ, характерные для этого региона. Основными причинами этого являются резко континентальный климат и особенности орографических условий. Под лесами данного района исследования залегают горнолесные почвы. Общее количество выпадающих осадков равно 660 мм. В засушливые годы этот показатель снижается до 370–400 мм.

Лесные массивы в зависимости от вертикальной и горизонтальной зональности размещены по-разному. На высоте 1800–2400 (2600) м — равномерно, отдельными пятнами встречаются в ущельях, а на склонах гор с крутизной  $10$ – $40^{\circ}$  носят интразональный характер. Горные лесные формации края занимают всего 3376 га [2].

Естественные леса Нахичеванской АР малопродуктивны, низкбонитетны и малопригодны для хозяйств, однако в агрономическом и ландшафтном плане очень важны.

Леса, кроме древесины, хранят и другие богатства, так недревесную продукцию. Прежде всего, это — плоды, ягоды, грибы. В настоящее время более 40% лекарств изготавливается из растительного сырья, в том числе произрастающего в лесу. Большое количество лесных растений-медоносов создает надежную кормовую базу для пчеловодства. Использование недревесных ресурсов леса в Нахичеванской Автономной Республике имеет давнюю историю. При плановой системе ведения хозяйства заготавливались десятки видов дикорастущих растений, которые использовались в пищевой, парфюмерной, химической промышленности и в медицине.

По Лесному кодексу Азербайджанской Республики допускаются следующие виды использования лесов: заготовка древесины, заготовка второстепенных лесных ресурсов (пней, коры, стволов высушенных деревьев и других), побочное лесопользование (сенокошение, размещение ульев и пчел, заготовка и сбор дикорастущих плодов, ягод, орехов грибов, дубовых желудей, лекарственных растений, технического сырья и других видов побочного лесопользования, перечень которых утверждается соответствующим органом исполнительной власти), пользование участками лесного фонда для научно-исследовательских целей, культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целей и для нужд охотничьего хозяйства (1).

Целью данной работы стало распределение по группам с использованием потребительских свойств полезных растительных ресурсов (ореховые, пищевые, овощные, плодово-ягодные, медоносные, лекарственные) и съедобных шляпочных грибов лесной экосистемы Нахичеванской Автономной Республики при решении задач их рационального использования и охраны.

#### Материал и методика

Все виды полезных растений (ореховые, пищевые, овощные, плодово-ягодные, медоносные, лекарственные и съедобных шляпочных грибов) в зависимости от применения были отнесены к определенной сырьевой группе на основании литературных источников [3–8].

#### Результаты и их обсуждение

К ореховым относятся дикорастущие древесные виды, иногда кустарники или травянистые растения, дающие семена (плоды): орешек (сосна Коха), костянка (орех греческий), желудь (дуб). Из числа ореховых на территории Нахичеванской Автономной Республики произрастают 12 видов: *Pinus kochiana* Klotzsch ex K. Koch — зона хвойно-широколиственных лесов; *Juglans regia* L., *J. nigra* L. — отдельные деревья; *Carpinus caucasica* Grossh., *C. orientalis* Mill., *Quercus boissieri* Reut., *Q. araxina* (Trautv.) Grossh., *Q. macranthera* Fisch. et C. A. Mey. ex Hohen, *Q. iberica* Stev., *Amygdalus fenzliana* (Fritsch) Lipsky, *A. nairica* Fed. et Takht., *Pistacia mutica* Fisch. et C. A. Mey. — широколиственные леса. Наибольшее значение как пищевые ресурсы имеют греческий орех и миндаль, для оценки урожайности которых разработаны нормативы орехопродуктивности и возможного сбора орехов в урожайные годы [9].

В состав пищевых растений включены плодово-ягодные представители семейств Berberidaceae (*Berberis* L.), Juglandaceae (*Juglans* L.), Moraceae (*Ficus* L., *Morus* L.), Grossulariaceae (*Ribes* L.), Rosaceae (*Amygdalus* L., *Armeniaca* Mill., *Cerasus* L., *Crataegus* L., *Malus* Mill., *Prunus* L., *Pyrus* L., *Rosa* L., *Rubus* L., *Sorbus* L.), Punicaceae (*Punica* L.), Anacardiaceae (*Pistacia* L., *Rhus* L.), Elaeagnaceae (*Elaeagnus* L., *Hippophae* L.), Vitaceae (*Vitis* L.), Cornaceae (*Cornus* L.), Viburnaceae (*Viburnum* L.). Плоды дикорастущих растений местным населением широко используются в свежем и сушеном виде. Это природное сырье также является ценным для пищевой промышленности.

К овощным относятся растения, которые могут употребляться в пищу целиком или частично в свежем или переработанном виде. К разновидностям овощного растительного сырья относятся: клубни (*Alisma* L., *Equisetum* L.); корневища (*Elytrigia* Desv., *Phragmites* Adans., *Typha* L., *Filipendula* Mill., *Rosa* L., *Scirpus setaceus* L.); корни (*Arctium* L., *Taraxacum* Wigg., *Cichorium* L., *Pastinaca* L., *Epilobium* L., *Butomus umbellatus* L.); листья (*Taraxacum* Wigg., *Carduus* L., *Berberis* L., *Heracleum* L., *Epilobium* L., *Sinapis arvensis* L., *Thlaspi* L., *Sedum* L., *Vitis sylvestris* C. C. Gmel., *Melissa officinalis* L.); луковицы (*Liliaceae* Juss., *Alliaceae* J. Agardh.); молодые побеги (*Sonchus* L., *Stellaria* L., *Rumex* L., *Epilobium* L., *Urtica* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Atriplex* L., *Chenopodium* L., *Equisetum* L., *Plantago* L., *Filipendula* Mill., *Lemna* L., *Asparagus officinalis* L., *Mentha aquatica* L., *Lamium album* L.); плоды (*Ulmus* L., *Asparagus officinalis* L.); почки (*Equisetum* L., *Betula pendula* Roth); проростки (*Phragmites* Adans., *Typha* L.); рахисы (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott); семена (*Lathyrus* L., *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Carum carvi* L.); соплодия (*Humulus lupulus* L.); соцветия (*Melilotus* Hill, *Epilobium* L., *Filipendula* Mill., *Mentha aquatica* L.); стебли

(*Polygonum* L., *Typha* L., *Rheum ribes* L., *Angelica purpurascens* (Ave-Lall.) Gilli.); цветки (*Taraxacum* Wigg., *Trifolium* L., *Rosa* L.); черешки (*Heracleum* L., *Rheum ribes* L., *Angelica purpurascens* (Ave-Lall.) Gilli.). Из них изучены и наиболее употребительны в качестве овощных виды семейств *Liliaceae* Juss., *Alliaceae* J. Agardh. и роды *Heracleum* L., *Rheum* L. для которых разработаны нормативы оценки продуктивности.

Число плодово-ягодных растений Нахичеванской Автономной Республики достигает 152 видов, в том числе около 60 — экономически освоенных [9–10]. Все дикорастущие ягодные растения условно делятся на следующие группы: по содержанию плода (ягодные и плодовые), по жизненным формам (деревья, кустарники, полукустарники, кустарнички, лианы, травы), по пищевой пригодности (безусловно съедобные, съедобные, условно съедобные, несъедобные, условно ядовитые и безусловно ядовитые), по классам ресурса (высокого, среднего, низкого, частного и индивидуального значения), по группам освоения (широко освоенные, слабо освоенные, освоенные населением, освоенные отдельными сборщиками, потребляемые на месте сбора).

Безусловно, съедобные (потребляются в свежем виде без ограничений): *Vitis sylvestris* C. C. Gmel., *Ribes biebersteinii* Berl. ex DC., *R. orientale* Desf., *Rubus caesius* L., *R. ibericus* Juz.

Съедобные (потребляются спелые в свежем виде умеренно): виды *Crataegus orientalis* Pall. ex Bieb., *C. pontica* C.Koch, *Amelanchier ovalis* Medik., *Armeniaca vulgaris* Lam., *Rubus caesius* L., *R. ibericus* Juz., *Sorbus* L.), *Ribes biebersteinii* Berl. ex DC., *R. orientale* Desf., *Morus alba* L., *M. nigra* L., *Padus avium* Mill., *Rosa canina* L., *R. corymbifera* Borkh., *R. brotherorum* Chrshan., *Pyrus caucasica* Fed., *P. medvedevii* Rubtz., *P. salicifolia* Pall.

Условно съедобные (потребляются только в переработанном виде): *Vitis sylvestris* C. C. Gmel., *Cerasus microcarpa* (C. A. Mey.) Boiss., *Pyrus acutiserrata* Gladkova, *P. nutans* Rubtz., *P. voronovii* Rubtz., *Viburnum lantana* L., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Ribes biebersteinii* Berl. ex DC., *Prunus divaricata* Ledeb., *Malus orientalis* Uglitzk., *Lonicera bracteolaris* Boiss. & Buhse.

Несъедобные (в пищу непригодные): *Sambucus ebulus* L., *Prunus divaricata* Ledeb., *Rhamnus cathartica* L., *Lonicera iberica* Bieb., *Polygonatum orientale* Desf., *Juniperus oblonga* (Bieb.) Galushko, *J. foetidissima* Willd., *J. sabina* L., *Sorbus roopiana* Bordz., *S. subfusca* (Ledeb.) Boiss., *S. boissieri* Schneid., *Cornus mas* L., *Padus avium* Mill. *Asparagus officinalis* L.

Ядовитые — условно ядовитые (употребление в пищу опасно для здоровья): *Rhamnus pallasii* Fisch. et C. A. Mey., *Rh. spathulifolia* Fisch. et C. A. Mey., *Solanum dulcamara* L., *S. persicum* Willd.; безусловно ядовитые (употребление в пищу опасно для жизни): *Daphne mucronata* Royle, *D. transcaucasica* Pobed. По наиболее значимым освоенным съедобным ягодным растениям имеются нормативы для оценки ягодной продуктивности.

К медоносной флоре (растениям-медоносам) относятся растения, выделяющие преимущественно нектар (нектароносы), преимущественно пыльцу (перганосы), и нектар и пыльцу в равных количествах (собственно медоносы). Растения-медоносы (медоносы, нектароносы и пыльценосы) по срокам цветения подразделяются на 4 группы: ранневесенние, весенние, летние и позднелетние.

К ранневесенним медоносам относятся виды *Tussilago farfara* L., *Ulmus minor* Mill., *Salix caprea* L., *S. aegyptiaca* L. и виды родов *Potentilla* L., *Corydalis* DC. и *Viola* L.

К весенним медоносам относятся *Armeniaca vulgaris* Lam., *Cerasus araxina* Pojark., *C. avium* (L.) Moench, *C. microcarpa* (C.A.Mey.) Boiss., *Prunus divaricata* Ledeb., *Acer campestre* L., *A. hyrcanum* Fisch. et C. A. Mey., *A. ibericum* Bieb., *Malus orientalis* Uglitzk., *Padus avium* Mill., *Sorbus aucuparia* L., *S. graeca* (Spach) Lodd. ex Schauer, *S. persica* Hedl., *Menyanthes*

*trifoliata* L., *Galega officinalis* L., *Lamium album* L., *Ledum palustre* L., *Dracocephalum nutans* L., *Taraxacum officinale* L., (*Spiraea crenata* L., *S. hypericifolia* L., *Ribes biebersteinii* Berl. ex DC., *R. orientale* Desf., *Berberis vulgaris* L., *B. densiflora* Boiss. et Buhse, *B. iberica* Stev. et Fisch. ex DC., *Lonicera iberica* Bieb., *L. caucasica* Pall., *Viburnum montana* L. и др.

К летним медоносам относятся виды *Acer campestre* L. *Philadelphus caucasicus* Kochne., *Viburnum lantana* L., *Ribes ibericus* Juz., *Caragana grandiflora* (Bieb.) DC., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *F. vulgaris* Moench, *Clematis orientalis* L., *C. vitalba* L. и виды родов *Trifolium* L., *Lamium* L., *Melilotus* Hill, *Geranium* L., *Crataegus* L., *Valeriana* L., *Sedum* L., *Veronica* L., *Rosa* L., *Heracleum* L., *Lathyrus* L.

К позднелетним относятся виды *Angelica purpurascens* (Ave-Lall.) Gilli., *Lythrum salicaria* L., *Bidens tripartita* L., *Odontites vulgaris* Moench, *Solidago armena* Kem.-Nath. ex Grossh., *Symphytum caucasicum* Bieb., *S. asperum* Lepech., *Serratula biebersteiniana* (Iljin ex Grossh.) Takht., *S. coriaceae* Fisch. et C. A. Mey., *S. haussknechtii* Boiss., *Arctium lappa* L., *A. palladinii* (Marc.) Grossh., *A. tomentosum* Mill., *Leonurus cardiaca* L., *L. quinquelobatus* Gilib., *L. turkestanicus* V. Krecz. et Kuprian., *Melampyrum arvense* L., *M. caucasicum* Bunge, *M. chlorostachyum* Beauverd, *Mentha aquatica* L. и виды родов *Epilobium* L., *Hypericum* L., *Carduus* L., *Achillea* L., *Cirsium* Hill, *Sonchus* L., *Lotus* L., *Linaria* Hill, *Pedicularis* L., *Stachys* L. На территории Нахичеванской Автономной Республики произрастает свыше 400 видов медоносов и пыльценосов, однако практическое значение для отрасли имеют два–три десятка из них. При этом основную часть товарной продукции в каждой местности дают, как правило, всего лишь несколько видов. К ним обычно относятся медоносы, занимающие большие площади и отличающиеся наиболее высокой нектаропродуктивностью [11].

В Нахичеванской Автономной Республики известно более 800 видов лекарственных растений. Лечебные свойства изучены у 300 видов, в официальной медицине используются 132 вида [13]. К лекарственному растительному сырью относятся: травы (виды родов *Adonis* L., *Parnassia* L., *Menyanthes* L., *Veronica* L., *Inula* L., *Dioscorea* L., *Epilobium* L., *Thymus* L.); листья (*Populus tremula* L., *Padus avium* Mill., *Berberis vulgaris* L., *Urtica dioica* L., *U. urens* L.); цветки и соцветия (*Aster alpinus* L., *A. ibericus* Bieb., *Calendula officinalis* L., *Tanacetum millefolium* (L.) Tzvel.); плоды и семена (*Juglans regia* L., *Sorbus aucuparia* L., *Padus avium* Mill., *Sambucus ebulus* L., *Viburnum lantana* L., *Juniperus communis* L., *J. sabina* L., *Rosa canina* L., *R. corymbifera* Borkh., *R. tomentosa* Smith, *R. zangezura* P. Jarosch.); корни, корневища, клубни и луковицы (*Cornus mas* L., *Aconitum confertiflorum* (DC.) Gayer, *A. nasutum* Fisch. ex Reichenb., *Valeriana alliarifolia* Adams.); кора (*Betula pendula* Roth, *Quercus macranthera* Fisch. et C. A. Mey. ex Hohen, *Salix purpurea* L., *S. alba* L., *Populus tremula* L.); почки (*Pinus kochiana* Klotzsch ex C.Koch, *Betula pendula* Roth, *Populus nigra* L., *P. tremula* L.).

Лекарственные растения могут не только вылечить, но и поддерживать наш организм в хорошем тонусе, увеличить работоспособность, высвободить те ресурсы, которые тратил наш организм на борьбу с болезнями, улучшить качество жизни.

На территории Нахичеванской Автономной Республики естественно произрастает более 100 видов шляпочных грибов [7–8], которые различаются по форме плодового тела, способам существования, месту произрастания и потребительским свойствам. По форме плодового тела различают грибы: трубчатые (*Boletus regius* Krombh., *B. luridis* Shaeff.: Fr, *Xerocomus subtomentosus* (L.) Quel.), пластинчатые (*Agaricus campestris* L., *A. silvaticus* Schaeff., *A. xanthodermus* Genev., *A. abruptibulbus* Peck., *Leucoagaricus carneifolius* (Gillet) Wasser, *L. leucothites* (Vittad.) Wasser, *L. nympharum* (Kalchbr.) Bon, *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer, *M. excoriata* (Schaeff.) M. M. Moser, *M. mastoidea* (Fr.) Singer, *Marasmius*

*oreades* (Bolton) Fr., *M. scorodonius* (Fr.) Fr., *M. collinus* (Scop.) Singer, *Mycena polygramma* (Bull.) Gray, *M. pura* (Pers.) P. Kumm., *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm., *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer, *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., *P. eryngii* (DC.) Quel., *Volvariella bombycina* (Schaeff.: Fr.) Singer, *Russula fellea* Fr., *Coprinopsis atramentaria* (Bull.) Redhead, *Coprinellus disseminatus* (Pers.) J. E. Lange, *C. micaceus* (Bull.) Vilgalys, *C. xanthothrix* (Romagn.) Vilgalys, Hopple et Jacq. Johnson; мозговые (*Terfezia leonis* Tul., *Morchella esculenta* (L.) Pers., *M. conica* Fr.); дождевики (*Bovista plumbea* Pers., *Lycoperdon perlatum* Pers., *L. pyriforme* Schaeff., *L. decipiens* Durieu et Mont., *L. nigrescens* Wahlenb., *L. spadiceum* Schaeff.). По потребительским свойствам грибы подразделяются на категории: съедобные, условно съедобные, несъедобные, ядовитые и лекарственные. Съедобные грибы, в свою очередь, по пищевой ценности делятся на категории: I — трюфель, рыжики; II — шампиньоны, вешенка, гриб-зонтик; III — подберезовик, сморчки, строчки, лисички, моховики, опята, волнушки; IV — рядовки, сыроежки, горькушки, скрипицы, млечники [13].

#### Выводы

Лесная экосистема Нахичеванской Автономной Республики богата полезными — ореховыми, пищевыми, овощными, плодово-ягодными, медоносными, лекарственными растительными ресурсами и съедобными шляпочными грибами.

Недревесные лесные богатства издавна широко используются местным населением, применяются в народной и официальной медицине. Большинство видов шляпочных грибов лесной экосистемы высоко ценятся по потребительскому качеству.

#### Источники:

(1). Лесной кодекс Азербайджанской Республики. Утвержден Законом Азербайджанской Республики от 30 декабря 1997 г. №424-П.

#### Sources:

(1). Forest Code of the Republic of Azerbaijan. Approved by the Law of the Republic of Azerbaijan of December 30, 1997 No. 424-П.

#### Список литературы:

1. Бабаев С. Я. География Нахичеванской Автономной Республики. Баку: Элм, 1999. 141 с. (на азерб. яз).
2. Ибрагимов А. М. Деревья и кустарники лесной экосистемы Нахичеванской Автономной Республики // Известия Нахичеванского отделения НАН Азербайджана. 2016. Т. 12. №2. С. 84-96. (на азерб. яз).
3. Вульф Е. В., Малеева О. Ф. Мировые ресурсы полезных растений. Пищевые, кормовые, технические, лекарственные и др. Л.: Наука, 1969. 564 с.
4. Гурбанов Э. М. Лекарственные растения. Баку: Бакинский государственный университет, 2009. 360 с. (на азерб. яз).
5. Кулиев А. М. Медоносные растения Азербайджана. Баку: Элм, 2014. 352 с. (на азерб. яз).
6. Мехтиева Н. П. Результаты ресурсоведческих исследований лекарственных растений флоры Азербайджана // Известия НАН Азербайджана, биологические и медицинские науки. 2012. №1. С. 30-38.

7. Сейидова Г. С. Шляпочные грибы Шахбузского государственного природного заповедника Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана // Заповедное дело в Украине. 2010. №16 (2). С. 36-40.

8. Seyidova H. S., Hüseyin E. Macrofungi of Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan) // *Turkish Journal of Botany*. 2012. V. 36. №6. P. 761-768.

9. Талыбов Т. Г., Ибрагимов А. М. Полезные растения дендрофлоры Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана и перспективы их использования // Сохранение, обогащение и рациональное использование генофонда растительного и животного мира Узбекистана: Сб. науч. ст. по материалам XIII междунар. науч.-практ. конф. (9-10 сентября 2014 г., Ташкент). Ташкент, 2014. С. 66-69.

10. Талыбов Т. Г., Ибрагимов А. М. Хозяйственно-полезные древесные растения Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана и перспективы их использования // *Hortus Botanicus*. 2015. №10. С. 150-155.

11. Талыбов Т. Г., Ибрагимов А. М. Нектароносные и пыльценосные растения флоры Нахичеванской Автономной Республики // Азербайджанский научно-исследовательский институт шелководства (Международная конференция, 09-11 июня 2015 г. Баку). Баку, 2015. С. 103-109. (на азерб. яз).

12. Талыбов Т. Г., Ибрагимов А. Ш., Ибрагимов А. М. и др. Лекарственные растения Нахичеванской Автономной Республики. Нахичевань: Аджечи, 2014. 432 с. (на азерб. яз).

13. Talibov T. H., Seyidova H. S. Distribution mushrooms in Shahbus region of Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan) // *Symposium on EuroAsian Biodiversity (Minsk, Belarus, July 05-08)*. Minsk, 2017. P. 638.

#### References:

1. Babaev, S. Y. (1999). *Geography Nakhchivan Autonomous Republic*. Baku, Elm, 141 (in Azeri).

2. Ibragimov, A. M. (2016). The trees and bushes of the forest ecosystem of the Nakhchivan Autonomous Republic. *News of Nakhchivan Section of Azerbaijan National Academy of Sciences, The series of natural and technical sciences, 12(2)*. 84-96. (in Azeri).

3. Vulf, Ye. V., Maleyeva, O. F. (1969). *World resources of useful plants. Food, fodder, technical, medicinal, etc.* Leningrad, Nauka, 564. (in Russian).

4. Gurbanov, E. M. (2009). *Medicinal plants*. Baku, Baku State University, 360. (in Azeri).

5. Kuliyevev, A. M. (2014). *Polliferous plant of Azerbaijan*. Baku, Elm, 352. (in Azeri)

6. Mekhtiyeva, N. P. (2012). The results of exploration of medicinal plant resources of Azerbaijan flora. *Proceedings, biological and medical sciences, (1)*, 30-38. (in Russian)

7. Seyidova, H. S. (2010). Mushrooms of the Shahbuz Natural Reserve of Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan. *Nature Reserves in Ukraine, (16)*, 36-40. (in Russian)

8. Seyidova, H. S., Hüseyin, E. (2012). Macrofungi of Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan). *Turkish Journal of Botany, 36(6)*. 761-768.

9. Talybov, T. G., Ibragimov, A. M. (2014). Useful plants of dendroflora of Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan and prospects of their use. *Conservation, enrichment and rational use of the gene pool of flora and fauna of Uzbekistan, XIII international. scientific-practical. conf.* (September 9-10, 2014, Tashkent). Tashkent, 66-69. (in Russian)

10. Talybov, T. G., Ibragimov, A. M. (2015). Economically valuable woody plants of the Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan. *Hortus Botanicus. International electronic journal of botanical gardens, 10*. 150-155. (in Russian).

11. Talybov, T. G., Ibragimov, A. M. (2015). Nectariferous and polliniferous plants of flora of the Nakhchivan Autonomous Republic. *Azerbaijan Scientific Research Institute of Sericulture (International Conference, (June 09-11, 2015, Baku). Baku, 103-109. (in Azeri)*
12. Talybov, T. G., Ibragimov, A. Sh., Ibragimov, A. M. & al. (2014). Medicinal plants of the Nakhchivan Autonomous Republic. *Nakhchivan, Ajami, 431. 432. (in Azeri)*
13. Talibov, T. H., Seyidova, H. S. (2017). Distribution mushrooms in Shahbus region of Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan). *Symposium on EuroAsian Biodiversity (Minsk, Belarus, July 05-08). Minsk, 638.*

*Работа поступила  
в редакцию 11.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
17.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Ибрагимов А. М., Сейидова Г. С. Недревесная продуктивность лесов Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 60-67 Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ibragimov-seyidova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Ibragimov, A., & Seyidova, H. (2018). Non-timber productivity of forest of the Nakhchivan Autonomous Republic, Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice, 4(5), 60-67.*

УДК 577.18:581.16:582.632.1

AGRIS: H01

**ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ  
*BETULA PENDULA* VAR. *CARELICA* MERCKL.**

**USE OF ANTIBIOTICS TO OPTIMIZE MICROPROPAGATION OF *BETULA PENDULA*  
VAR. *CARELICA* MERCKL.**

©**Концевая И. И.**,

канд. биол. наук,

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,

г. Гомель, Беларусь, [ikantsavaya@mail.ru](mailto:ikantsavaya@mail.ru)

©**Kontsevaya I.**,

Ph.D., Francisk Skorina Gomel State University,

Gomel, Belarus, [ikantsavaya@mail.ru](mailto:ikantsavaya@mail.ru)

*Аннотация.* В работе исследуется зависимость регенерационной способности однопочечных сегментов побегов *Betula pendula* Roth. var. *carelica* Merckl. от наличия некоторых антибиотиков в питательной среде.

Методы исследования: культура клеток *in vitro*, статистический анализ.

На этапе мультипликации в культуре *in vitro* карельской березы с использованием в качестве эксплантов однопочечных сегментов побегов оптимальным является применение β-лактамных антибиотиков. Добавление в питательную среду карбенициллина (500 мг/л) и/или цефотаксима (500 мг/л) позволяет поддерживать визуально чистую культуру тканей, без существенного негативного воздействия на морфометрические параметры микрорастений и их жизнеспособность.

*Abstract.* Dependence of the regenerative capacity of single-bud segments of *Betula pendula* Roth. var. *carelica* Merckl. shoots on the presence of some antibiotics in a nutrient medium is discussed in the paper.

Methods: cell culture *in vitro*; statistical analysis.

β-lactam antibiotics are optimal at the stage of multiplication of Karelian birch *in vitro* with use of single-bud shoot segments as explants. Addition of carbenicillin (500 mg/l) and/or cefotaxime (500 mg/l) to the growth medium allows to support visually clean tissue culture with no significant negative impact on morphometric parameters and viability of micro-plants.

*Ключевые слова:* регенерационная способность, культура *in vitro*, антибиотики, береза.

*Keywords:* regenerative capacity, culture *in vitro*, antibiotics, birch.

Наиболее активно проводятся исследования по культуре ткани у *Betula pendula* Roth. и ее генетической разновидности — карельской березы (*B. pendula* Roth. var. *carelica* Merckl.) [1], которая представляет интерес для деревообрабатывающей промышленности. Ее древесина из-за своей узорчатости является очень ценной, особенно в странах Северной и Центральной Европы. Беларусь относится к странам с богатым естественным генетическим потенциалом и значительными ресурсами карельской березы. Тем не менее, в результате

антропогенных и природных воздействий, биологических особенностей породы, насаждения карельской березы с каждым годом уменьшаются [2].

Для эффективного сохранения и массового воспроизводства ценных форм карельской березы необходимо развивать и внедрять в производство метод культуры клеток *in vitro*. При этом на всех этапах клонального размножения необходимо уделять внимание возможности получения и поддержания стерильного материала. Инфицирование клеточных культур возникает по разным причинам. Многолетняя природа древесных растений усугубляет их состояние при получении стерильных культур. В практике микроклонального размножения для поверхностной стерилизации растительного материала редко применяются антибиотики, но добавляются в состав питательных сред. Исследователю важно знать их влияние на морфогенетический потенциал клеточного материала конкретного вида, сорта, клона растений. Это вызвано тем, что, по данным PhytoTechnology Laboratories (USA), чувствительность культуры тканей разных видов растений к одним и тем же антибиотикам может быть различной (1). Однако, если исследования по воздействию антибиотиков на клеточные культуры сельскохозяйственных растений довольно многочисленны и активно проводятся не одно десятилетие [3], то в культуре древесных растений использование антибиотиков чаще ограничивается генно-инженерными технологиями.

Цель исследования — изучение эффекта некоторых добавленных в питательную среду антибиотиков на процесс регенерации узловых сегментов побегов различных клонов *Betula pendula* var. *carelica* Merckl. на этапе мультипликации при клональном размножении.

#### *Материал и методика*

В качестве объектов исследования использовали микрорастения клонов карельской березы: 76, 81, 2а.

Основу питательной среды составляла смесь неорганических солей, оптимизированная для древесных (WPM) [4]. Тестировали следующие антибиотики: цефотаксим (цм) (РУП «Борисовский завод медицинских препаратов», Беларусь); карбенициллин (кн) (ЗАО «Брынцалов-А», Россия); гентамицин (гн) (РУП «Белмедпрепараты», Беларусь), стрептомицин (ЗАО «Брынцалов-А», Россия). При выборе концентраций антибиотиков исходили из информации, предлагаемой PhytoTechnology Laboratories, USA (1). В качестве контроля использовали модифицированную среду WPM, без добавления биологически активных веществ (WPM, б/г). Материал культивировали в оптимальных условиях.

Чистоту растительного материала и оценку сформировавшихся микрорастений-регенерантов спустя 30 дней выполняли аналогично работе [5].

#### *Результаты и их обсуждение*

Выполненные исследования показали, что тестируемый материал карельской березы характеризовался накоплением в тканях значительного количества бактериальной инфекции. Об этом свидетельствует наличие роста бактерий на поверхности и в глубине питательной среды в контроле.

При культивировании эксплантов на средах, дополненных гентамицином в концентрациях 100 или 300 мг/л, выявлено подавление процесса их регенерации. У микрорастений клонов 76 и 81 наблюдали хлороз, соответственно, в 100% и 10–30,0%. Выжившие экспланты характеризовались отсутствием роста побегов либо минимальным ростом. Имеющиеся листья у первичного экспланта теряли зеленую окраску, частично обесцвечивались, либо желтели, реже — опадали. Индукция корней отсутствовала у всех

изученных клонов. У клона 2а отмечали некроз в 30–70%. Был установлен однозначный негативный эффект апробированных концентраций гентамицина на морфогенный статус узловых сегментов побегов березы карельской.

При использовании в составе питательной среды стрептомицина в количестве 500 мг/л у клона 81 отмечали очень слабый рост 40% эксплантов, остальные экспланты не развились и некротизировали. Наблюдали появление в толще питательной среды слабо развитой бактериальной инфекции у оснований узловых сегментов побегов. Увеличение концентрации стрептомицина до 1000 мг/л в культуральной среде, подавляя рост бактерий, способствовало развитию хлороза и некроза у всех эксплантов.

При использовании цефотаксима, карбенициллина и их совместной комбинации не установлено негативное их воздействие на развитие эксплантов у клонов 76 и 81. Наблюдали достаточно активный рост побегов в высоту, формирование зеленых листьев, стабильное корнеобразование. В большей мере действие  $\beta$ -лактамовых антибиотиков отмечали на показатель «высота побегов» и на параметры ризогенеза. Чаше всего карбенициллин и цефотаксим, вызывая снижение числа корней на растении и уменьшение их длины, стимулировали формирование более мощных корней, чем в контроле. Однако следует подчеркнуть, что эффективность регенерации растений зависела в первую очередь от его генотипа. Наиболее оптимальным для регенерации эксплантов является использование  $\beta$ -лактамовых антибиотиков для клона 76, в меньшей мере — для клона 81, и практически неэффективно для клона 2а.

При действии  $\beta$ -лактамовых антибиотиков коэффициент мультипликации при условии применения в качестве эксплантов однопочечных сегментов побегов у клонов 76 и 81 оставался на уровне значения контрольного варианта, у клона 2а снижался с 3 до 2. Гентамицин в тестируемых концентрациях существенно влиял на снижение значения коэффициента мультипликации с 4–5 до 0 у клонов 76 и 81, и с 3 до 0 у клона 2а (Рисунок 1). Аналогичный негативный эффект гентамицина был определен ранее в культуре тканей березы повислой и березы пушистой [5].

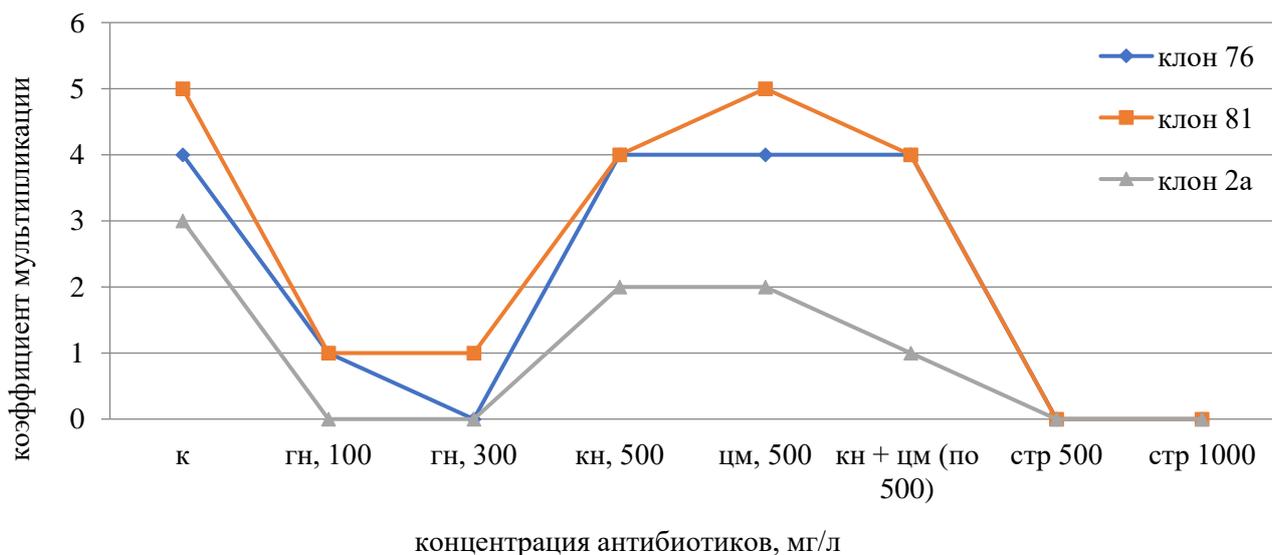


Рисунок 1. Влияние антибиотиков на коэффициент мультипликации.

Средняя масса микрорастений на средах, содержащих цефотаксим и/или карбенициллин, у клона 76 возрастала в 1,4 раза, у клона 81 оставалась на уровне контрольного значения, у клона 2а установлено снижение данного интегрированного показателя по сравнению с контролем более чем в 2–3 раза (Рисунок 2).

При последующем субкультивировании растительного материала на безгормональные среды была визуально оценена эффективность применения антибиотиков для избавления материала от бактериальной инфекции. В нашем эксперименте позитивные результаты показало применение карбенициллина либо его совместное действие с цефотаксимом. В дальнейшем появление бактериальной инфекции наблюдали спустя 6–9 пассажей. При внесении только цефотаксима в состав среды, инфекция появлялась через 1–3 пассажа. С большой вероятностью можно утверждать, что применение химических веществ, обладающих антибактериальным действием, при работе с культурой ткани растений является обязательным условием.

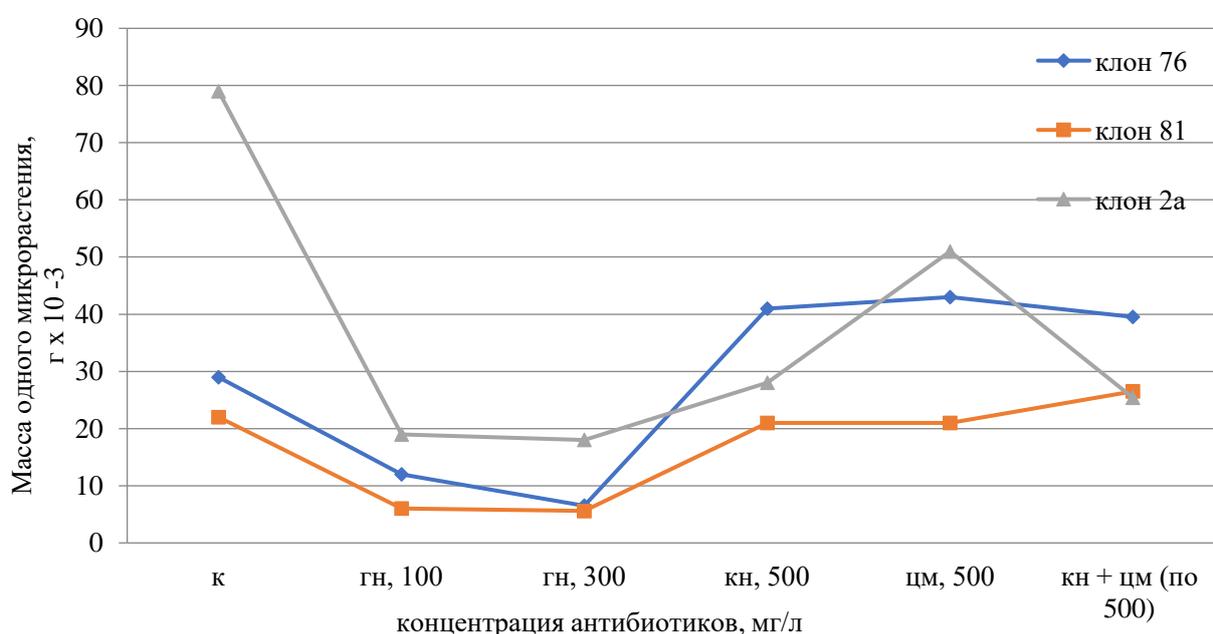


Рисунок 2. Влияние антибиотиков на массу одного регенеранта.

Данные результаты сходны с материалом, представленном ранее Dodds J. H. с соавторами на культуре тканей растений [6]. Такой подход не только позволит расширить спектр действия антибиотиков на микроорганизмы, но и при соответствующем грамотном подборе комбинаций антибиотиков будет способствовать сохранению ростовых процессов растений в полном объеме, как это было выявлено для карельской березы в нашем опыте. Тем не менее, сохраняется риск увеличения соматклональной изменчивости в результате применения антибиотиков. И следует учитывать их токсичность не только на микроорганизмы, но и растительные ткани.

#### Выводы

Таким образом, в ходе исследований было установлено:

1. Выявлено негативное воздействие присутствия в питательной среде гентамицина в концентрации 100 и 300 мг/л на культуру тканей тестируемых клонов карельской березы. Последующее субкультивирование эксплантов на свежие безгормональные среды

индуцирует их гибель либо, при сохранении жизнеспособности, существенно подавляет ростовые процессы.

2. На этапе мультипликации побегов карельской березы наиболее оптимальным является применение цефотаксима в сочетании с карбенициллином, в концентрациях по 500 мг/л. Указанные режимы позволяют поддерживать визуально чистую культуру тканей, без существенного негативного воздействия на морфометрические параметры микрорастений и их жизнеспособность.

3. При работе с культурой клеток и тканей растений для поддержания ее стерильности в течение длительного периода времени следует придерживаться концепции совместного использования нескольких видов антибиотиков, различающихся по механизму их воздействия на бактериальную клетку и с разным спектром действия на микроорганизмы, либо чередовать их применение. Не рекомендуется использовать антибиотики в каждом пассаже при рутинном размножении.

*Работа выполнена при поддержке ГПНИ (№ темы М16-33).*

*Источники:*

(1). Antibiotics // PhytoTechnology Laboratories. Режим доступа: [clck.ru/DH4ur](http://clck.ru/DH4ur) (дата обращения: 19.02.2016).

*Sources:*

(1). Antibiotics. PhytoTechnology Laboratories. Access mode: [clck.ru/DH4ur](http://clck.ru/DH4ur) (date of circulation: 19.02.2016).

*Список литературы:*

1. Концевая И. И. Влияние цитокининов на морфогенез в культуре листовых эксплантов березы // Проблемы лесоведения и лесоводства. 2008. №68. С. 205-213.

2. Живулькина Е. В. Береза карельская в Беларуси: ресурсы, структура и состояние насаждений // Ботаника: исследования. 2005. №33. С. 135-146.

3. Дунаева С. Е., Оследкин Ю. С. Бактериальные микроорганизмы, ассоциированные с тканями растений в культуре *in vitro*: идентификация и возможная роль // Сельскохозяйственная биология. 2015. Т. 5. №1. С. 3-15.

4. Lloyd G., McCown B. Commercially-feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia*, by use of shoot-tip culture // Commercially-feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia*, by use of shoot-tip culture. 1980. V. 30. P. 421-427.

5. Концевая И. И., Жадько С. В. Эффективность применения антибиотиков на этапе мультипликации при клонировании березы // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. 2016. №6. С. 24-30.

6. Dodds J. H., Roberts L. W. Experiments in plant tissue culture. Aseptic techniques // Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1982. С. 24.

*References:*

1. Koncevaya, I. I. (2008). Effect of cytokinins on morphogenesis in the culture of birch leaf explants. *Forest Institute of the National Academy of Sciences of Belarus*, (68), 205-213.

2. Zhivulkina, E. V. (2005). Karelian birch in Belarus: resources, structure and condition of plantings. *Botany: research*, (33), 135-146.

3. Dunaeva, S. Ye., & Osledkin, Yu. S. (2015). Bacterial microorganisms associated with plant tissues in culture in vitro: identification and possible role. *Agricultural Biology*, 5(1), 3-15.

4. Lloyd, G., & McCown, B. (1980). Commercially-feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia*, by use of shoot-tip culture. *Commercially-feasible micropropagation of mountain laurel, Kalmia latifolia, by use of shoot-tip culture*, 30, 421-427.

5. Kontsevaya, I. I., & Zhadko, S. V. (2016). Effektivnost primeneniya antibiotikov na ehtape multiplikacii pri klonirovanii breezy. *Izvestiya Gomelskogo gosudarstvennogo universiteta imeni F. Skoriny*, (6). 24-30.

6. Dodds J. H., & Roberts L. W. (1982). Experiments in plant tissue culture. Aseptic techniques. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 24

Работа поступила  
в редакцию 22.04.2018 г.

Принята к публикации  
27.04.2018 г.

---

Ссылка для цитирования:

Концевая И. И. Применение антибиотиков для оптимизации микроразмножения *Betula pendula* var. *carelica* Merckl. // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 68-73. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kontsevaya-i> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Kontsevaya, I. (2018). Use of antibiotics to optimize micropropagation of *Betula pendula* var. *carelica* Merckl. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 68-73.

УДК 638.162.3

AGRIS: Q04

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА

### DETERMINATION OF THE BIOLOGICAL VALUE OF BEEKEEPING PRODUCTS

©Кульшарова Э. К.,

ORCID: 0000-0002-3062-8996

Астраханский государственный технический университет,

г. Астрахань, Россия, Marat.3086@mail.ru

©Kulsharova E.,

ORCID: 0000-0002-3062-8996,

Astrakhan State Technical University,

Astrakhan, Russia, Marat.3086@mail.ru

*Аннотация.* В данной статье рассматривается биологическая ценность продуктов пчеловодства на примере меда разнотравного, произведенного в различных регионах. Проведена оценка качества натуральных медов по органолептическим, физико-химическим показателям. Кроме показателей, регламентированных ГОСТ Р 54644-2011, а также «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынке», были проведены исследования по определению численности микроорганизмов и антимикробных свойств меда.

Данные показатели также рассматривались как характеризующие качество меда и, следовательно, определяющие его ценность.

Установлено, что пробы меда соответствуют требованиям нормативных документов, и проявляют бактериостатическое действие в отношении тест-культур *Serratia marcescens* и *Pseudomonas aeruginosa*.

*Abstract.* This article examines the biological value of bee products using the example of honey mixed herbs produced in different regions. An assessment of the quality of natural honey on organoleptic, physicochemical indicators was carried out. In addition to the indicators regulated by GOST R 54644-2011, as well as the “Rules of veterinary and sanitary examination of honey for sale on the market”, studies were conducted to determine the number of microorganisms and the antimicrobial properties of honey.

These indicators were also considered as characterizing the quality of honey and, therefore, determining its value.

It has been established that honey samples meet the requirements of regulatory documents and exhibit bacteriostatic action against the test cultures of *Serratia marcescens* and *Pseudomonas aeruginosa*.

*Ключевые слова:* мед, качество, численность микроорганизмов, противомикробные свойства.

*Keywords:* honey, quality, number of microorganisms, antimicrobial properties.

Разведением пчел человек занимается издревле. И не только потому, что пчелы, опыляя растения, повышают их урожайность, улучшают качество получаемых семян, плодов и ягод. Основные продукты жизнедеятельности пчел, такие как мед, перга, воск, прополис, маточное молочко, представляют интерес для человека не только как продукты повседневного питания, но и с точки зрения лекарственной ценности [1].

Богатый химический состав продуктов пчеловодства предопределяет многообразие их биологических свойств. Научно доказано, что эти продукты воздействуют на организм человека не столько каким-то одним отдельным биологически активным компонентом, сколько совокупностью составляющих веществ и природной сбалансированностью продукта [2].

Из всех продуктов пчеловодства мед имеет более выраженные питательные свойства, а также обладает обширным спектром лечебных, иммунобиологических и противомикробных свойств [3].

*Цель исследований* — определение качества и безопасности продуктов пчеловодства на примере натурального меда разнотравье.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

–Провести оценку качества меда по органолептическим и физико–химическим показателям.

–Определить численность микроорганизмов в исследуемых пробах меда методом глубинного посева.

–Рассмотреть влияние меда, произведенного в разных регионах, на бактериальные и мицелиальные культуры.

#### *Материал и методы исследования*

В рамках наших исследований был выбран полифлорный мед, а именно мед цветочный разнотравье.

В качестве объектов исследования были выбраны три образца меда натурального разнотравье, произведенных на территории республики Кабардино–Балкария, а также Саратовской и Пензенской областей.

Отбор проб проводили в соответствии с требованиями «Правил ветеринарно–санитарной экспертизы меда при продаже на рынках» (1).

При определении органолептических и физико–химических свойств меда руководствовались «Правилами ветеринарно–санитарной экспертизы меда при продаже на рынках», а также ГОСТ Р 54644-2011 «Мед натуральный. Технические условия» (2).

Кроме показателей, регламентированных ГОСТ Р 54644-2011, а также Правилами ветеринарно–санитарной экспертизы, нами были проведены исследования, по определению численности микроорганизмов и антимикробных свойств меда. Данные показатели также рассматривались нами как характеризующие качество меда.

Для определения численности микроорганизмов вносили по 1 г образцов в стерильные чашки Петри. Затем заливали в чашки по 20 мл остуженной среды и смешивали питательную среду с образцами меда вращательным движением чашки по поверхности стола. После этого чашки оставляли в горизонтальном положении до застывания среды. Когда среда застыла, чашки Петри в перевернутом состоянии помещали в термостат [6].

Посевы помещали в термостат для выращивания в течение 1–15 суток. Так как дрожжи, мицелиальные грибы и сапрофитные бактерии относятся к мезофилам, то для инкубирования оптимальной температурой считается 25–30 °С. Подсчет проводили, не открывая чашки (1).

При определении противомикробных свойств меда в качестве тест–объектов были выбраны коллекционные бактериальные культуры: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*, *Serratia marcescens*; и мицелиальные культуры: *Aspergillus flavus*, *Alternaria sp.* Данные микроорганизмы могут вызывать нозокомиальные инфекции (внутрибольничные), гнойно–воспалительные заболевания (бронхов, мочевого тракта, среднего уха, глаза, кожи), а также токсикоинфекции [2–3].

Для определения антибактериальных свойств меда применяли метод диффузии в агар с использованием лунок. Для этого чашку Петри с застывшей питательной средой засеивали исследуемым тест–объектом. Затем стерильным пробочным сверлом вырезали круглые лунки диаметром 8 мм, вносили в них 1 г меда и оставляли при комнатной температуре (2).

Через сутки проводили замеры зоны задержки роста культур и рассчитывали активность образцов меда по формуле:

$$A = \frac{D}{d},$$

где А — активность препарата (в условных единицах), D — диаметр зоны задержки роста культур (мм), d — диаметр места нанесения раствора препарата (мм), равный 10 мм.

При А = 1 препарат неэффективен — зона задержки роста не обнаруживается, при А = 2–3 активность препарата низкая, при А = 4 средняя и А ≥ 5 высокая [5].

#### Результаты исследования и их обсуждения

При определении органолептических свойств меда было установлено, что все меда имели жидкую консистенцию, приятный аромат, сладкий вкус с кисловатым послевкусием [1–3]. За исключением пробы меда из Саратовской области, которая имела слегка горьковатое послевкусие. Цвет медов изменялся от желто–оранжевого до темно–янтарного.

Признаки брожения во всех образцах отсутствовали. Данные органолептических исследований соответствовали требованиям ГОСТ Р 54644-2011.

Результаты физико–химических исследований представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

#### ФИЗИКО–ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБРАЗЦОВ МЕДА

Наименования показателей	Характеристика представленных образцов			Требования ГОСТ Р 54644-2011
	Пензенская область	Саратовская область	КБР	
Массовая доля воды, %	18,2	17,4	16,6	Не более 20
Диастазное число, ед. Готе	13	8	10	Не менее 8
Общая кислотность, нормальные градусы	3,0	3,5	3,2	1–4
Механические признаки	Отсутствуют			Не допускается

Проведенные в ходе ветеринарно–санитарной экспертизы физико–химические исследования также имеют показатели, соответствующие требованиям вышеуказанного ГОСТа.

При определении численности микроорганизмов у меда из Пензенской области на среде ПА выделено 1 КОЕ/г, на среде Сабуро — также 1 КОЕ/г, на среде Чапека колонии микроорганизмов отсутствовали.

У меда из Саратовской области на среде ПА и Сабуро выделено по 1 КОЕ/г. На среде Чапека колонии микроорганизмов отсутствовали.

В меде с Кабардино–Балкарской Республики (Нальчик) на среде ПА выделено 1 КОЕ/г, на Сабуро — 3 КОЕ/г. На среде Чапека рост колоний также отсутствовал.

Полученные данные указаны в Таблице 2.

Таблица 2.

ЧИСЛЕННОСТЬ ВЫДЕЛЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В МЕДЕ,  
ПРОИЗВЕДЕННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ

Выделенные микроорганизмы	Пензенская область	Саратовская область	г. Нальчик
Сапротрофные	2	2	4
Мицелиальные	—	—	—
Дрожжи	—	—	—

Таким образом, в исследуемых пробах меда отмечено наличие единичных клеток сапротрофных бактерий, выявленных при глубинном посеве. Выявленные методом глубинного посева бактерии, представлены грам–положительными неспорообразующими палочками [4].

При определении противомикробных свойств меда были получены следующие результаты: зона задержки роста наблюдалась у *Serratia marcescens*. К данной тест–культуре наибольший подавляющий эффект оказывал мед из республики Кабардино–Балкария. Диаметр зоны задержки (D) роста был равен 30 мм. Активность (A) меда рассчитывали по формуле. Получаем активность препарата равную трем условным единицам. Наименьшее подавление данной культуры было отмечено у образца меда, произведенного на территории Пензенской области (D=14 мм; A=1,4). Активность меда, произведенного в Саратовской области, равна двум условным единицам.

По отношению к *Pseudomonas aeruginosa* наибольшее подавление оказал образец меда из Пензенской области (D=30 мм; A=3). Образцы медов, произведенных в Саратовской области и на территории республики Кабардино–Балкария, также оказывали бактериостатическое действие к вышеуказанной культуре, диаметр подавления равен 25 мм и 24 мм соответственно.

В отношении таких культур как *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis* антибактериальное действие меда не было установлено, так как задержка роста микроорганизмов вблизи лунок отсутствовала.

По отношению к мицелиальным тест–культурам, фунгистатического действия образцов меда не установлено.

Исследуемые пробы меда, по органолептическим и физико–химическим показателям, соответствовали требованиям «Правил ветеринарно–санитарной экспертизы меда при продаже на рынке» и ГОСТ 54644-2011 «Мед натуральный. Технические условия».

Минимальная влажность установлена у пробы меда, произведенного в Кабардино–Балкарской Республике, максимальная — у пробы из Пензенской области. Все показатели находятся в пределах нормы. Водность меда выше нормы обуславливает бродильные процессы (происходит закисание).

Активность диастазы была более выражена в меде, произведенном в Пензенской области, что положительно влияет на антибактериальные свойства.

Результаты исследования противомикробных свойств меда показали, что наиболее чувствительны по отношению к меду бактериальные культуры *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Таким образом, можно сказать, что данные пробы меда соответствуют требованиям нормативных документов, т.е. представляют собой качественные продукты, и, следовательно, являются биологически ценными продуктами пчеловодства.

*Источники:*

(1). Правила ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках №13-7-2/365, утв. Минсельхозпродом РФ 18.07.1995. Режим доступа: <http://www.fsvps.ru>

(2). ГОСТ Р 54644-2011. Мед натуральный. Технические условия: Введ. 13.12.2011. М.: Стандартинформ, 2012. 12 с.

*Sources:*

(1). Rules of veterinary and sanitary examination of honey for sale on the markets No. 13-7-2 / 365, Ministry of Agriculture and Food of the Russian Federation on 18.07.1995. Access mode: <http://www.fsvps.ru>

(2). GOST R 54644-2011. Honey natural. Specifications: Input. 12/13/2011. Moscow: Standardinform, 2012. 12 pp.

*Список литературы:*

1. Шеметков М. Ф., Шапиро Д., Данусевич И. Продукты пчеловодства и здоровье человека. Минск: Ураджай, 1987. 104 с.

2. Субботина А., Ракитянская С. В. Физиологическая ценность и технологические возможности использования продуктов пчеловодства // Известия вузов. Пищевая технология. 2001. №5-6. С. 5-9.

3. Моисеев И. Я. Мед и медолечение. М.: Цитадель-трейд, 2005. 64 с.

4. Держинская И. С. Питательные среды для выделения и культивирования микроорганизмов: учебное пособие. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2008. 348 с.

5. Держинская И. С. Методы выделения, исследования и определения антибиотической активности микроорганизмов, обладающих антагонистическими свойствами: методические указания. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2005. 74 с.

6. Пат. 2546285 Российская Федерация. МПК G01N33/15. Способ определения фунгицидной активности химических препаратов / Чекмарев В. В.: заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Тамбовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» №2013139363/15; заявл. 23.08.2013; опубли. 10.04.2015, Бюл. №10. 5 с.

*References:*

1. Shemetkov, M. F., Shapiro, D., & Danusevich, I. (1987). Products of beekeeping and human health. Minsk, Uradzhai, 104.

2. Subbotina, A., & Rakityanskaya, S. V. (2001). Physiological value and technological possibilities of using beekeeping products. *Izvestiya Vuzov. Food technology*, (5-6), 5-9.

3. Moiseev, I. Ya. (2005). Honey and medical treatment. Moscow, Citadel Trade, 64.

4. Dzerzhinskaya, I. S. (2008). Nutrient medium for the isolation and cultivation of microorganisms: a textbook. Astrakhan, Publishing house of ASTU, 348.

5. Dzerzhinskaya, I. S. (2005). Methods of isolation, investigation and determination of antibiotic activity of microorganisms possessing antagonistic properties: methodical instructions. Astrakhan, Publishing house of ASTU, 74.

6. Pat. 2546285 Russian Federation. IPC G01N33 / 15. Method for determination of the fungicidal activity of chemical preparations. Chekmarev V. V: applicant and patent holder Federal State Scientific Research Institute “Tambov Scientific Research Institute of Agriculture” No. 2013139363/15; claimed. 08/23/2013; publ. 10.04.2015, Bul. 10. 5.

*Работа поступила  
в редакцию 22.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
27.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Кульшарова Э. К. Определение биологической ценности продуктов пчеловодства // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 74-79. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kulsharova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Kulsharova, E. (2018). Determination of the biological value of beekeeping products. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 74-79.

УДК 616.006

**ОБ ОСНОВНЫХ МЕТОДАХ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА  
МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

**ON MAIN METHODS OF RAY DIAGNOSTICS OF BREAST CANCER**

©Пушкин Б. О.,

*Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, borya.pushkin.95@mail.ru*

©Pushkin B.,

*Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, borya.pushkin.95@mail.ru*

©Кулаев М. Т.,

*канд. мед. наук  
Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, kmt1951@mail.ru*

©Kulaev M.,

*M.D., Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, kmt1951@mail.ru*

©Альмяшев А. З.,

*канд. мед. наук,  
Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, almyashev\_2005@mail.ru*

©Almyashev A.,

*M.D., Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, almyashev\_2005@mail.ru*

©Стрежнев А. К.,

*Республиканский онкологический диспансер,  
г. Саранск, Россия, doc-rm@mail.ru*

©Strezhnev A.,

*Republican Oncology Center,  
Saransk, Russia, doc-rm@mail.ru*

©Пушкина Н. Б.,

*Первомайская центральная районная больница,  
с. Первомайск, Россия, pushkina.N. @mail.ru*

©Pushkina N.,

*Pervomaisk Central District Hospital  
Pervomaisk, Russia, pushkina.N. @mail.ru*

*Аннотация.* Проблемы ранней, а самое главное, и своевременной диагностики рака молочной железы, несмотря на огромный выбор современных методик и диагностического оборудования, по-прежнему остается одной из ключевых в онкологии.

В данном обзоре рассматриваются наиболее информативные диагностические методы лучевой диагностики рака молочной железы. Для каждого метода диагностики указаны параметры, характеризующие как положительные, так и отрицательные стороны каждого из методов диагностики.

*Abstract.* Problems of early, and most importantly, timely diagnosis of breast cancer, despite the huge selection of modern techniques and diagnostic equipment, remains one of the key in oncology. This review examines the most diagnostic methods of radiation diagnosis of breast cancer. For each diagnostic method, the parameters characterizing both the positive and negative sides of each diagnostic method are indicated.

*Ключевые слова:* рак молочной железы, лучевая диагностика, КТ, УЗИ, МРТ, маммография.

*Keywords:* breast cancer, radiation diagnosis, CT, ultrasound, MRI, mammography.

Проблемы ранней, а самое главное и своевременной диагностики рака молочной железы (РМЖ), несмотря на огромный выбор современных методик и диагностического оборудования, по-прежнему остается одной из ключевых в онкологии [14, с. 178].

На сегодняшний день 65–85% информации, необходимой для постановки диагноза РМЖ, способны дать методы лучевой диагностики, хотя до появления специальных рентгеновских установок выявляемость РМЖ в I стадии была не более 18–20% [5, с. 33]. Медицинская визуализация сегодня базируется на следующих физических явлениях: рентгеновские лучи и радиочастотное излучение [3, с. 53].

Бесспорно, что результаты терапии злокачественных новообразований (ЗКНО) лучше при их выявлении на ранних стадиях, в связи с чем и существует необходимость в разработке и усовершенствовании ранее изобретенных методов диагностики. Нужны методы, которые смогли бы позволить более точно выявить локализацию ЗКНО, поражение регионарных лимфатических узлов (РЛУ) и наличие метастазов. Именно и предопределяет лечебную тактику, что способно существенно повысить качество жизни и продолжительность жизни у таких пациентов [6, с. 60].

Сегодня, общепринятым стандартом является комплексное обследование молочных желез, включающее клинично–инструментальные и морфологическое исследование [13, с. 352].

К инструментальным относятся: рентгеновская маммография, УЗИ, доплерография, КТ, МРТ и др. [11, с. 51]. Относительно новым считается магнитно–резонансная маммография (МРМ), которая является одним из наиболее чувствительных методов, способных определять именно инвазивные опухолевые образования.

Среди инструментальных методов исследования молочных желез «золотой стандарт» рентгеновская маммография (РМ), и почти все специалисты сходятся во мнении, что РМ помогает выявлять ранние формы РМЖ. Достоверность полученных результатов при РМ, по данным различных исследователей варьирует от 75 до 95%, причем вероятность ошибок при РМ может достигать и 25% [6, с. 65].

Отечественные исследователи сходятся в едином мнении, что РМ в нашей стране ключевой метод диагностики ЗКНО молочной железы, а в случае сочетанного применения стереотаксических диагностических систем выявляемость повышается более чем до 90%.

По данным Волченко А. А. и соавт. (2006) [3, с. 53], эффективность выявления мультицентричных форм РМЖ чувствительность РМ составляет 95,3% [1, с. 10], специфичность — 88,78%, точность — 93% [2, с. 23].

Исходя из данных официальной статистики РМЖ фигурирует как одна из основных причин смерти у женщин в возрасте 20–60 лет [4, с. 56; 7, с. 38], в связи с чем возникает крайне острая необходимость в поиске точных методов оценки состояния молочных желез у женщин в этом возрастном промежутке.

Одним из таких методов выступает УЗИ. УЗИ обладает рядом преимуществ, такими как: высокая пропускная и разрешающая способность, возможность многократного проведения процедуры (данный аспект имеет значение при проведении профосмотров и для наблюдения в динамике), повышение возможной дифференциальной диагностики узловых образований [9, с. 830]. Помимо того, современные аппараты обладают техническими возможностями для проведения интервенционной сонографии, и под контролем визуализации получать морфологический субстрат. Информативность метода варьирует от 55 до 89% [10, с. 381]. Согласно действующим в нашей стране клиническим протоколам УЗИ выступает в качестве альтернативы РМ у женщин до 30 лет, беременных и кормящих. Однако, УЗИ наиболее информативно в молодом возрасте и при мастопатиях, в остальных случаях целесообразнее применять РМ. Технический прогресс не стоит на месте, и современные УЗ датчики и сосудистая эхография существенно повысили информативность УЗИ молочных желез [8, с. 381]. Также, в работах последних лет, активно обсуждается применение доплеросонографии, которая позволяет получать одновременно и изображение в реальном времени и цветовое отображение кровотока в регионарной сосудистой сети.

По мнению В. П. Харченко и соавт. (2006), точность постановки диагноза РМЖ (в отношении пальпируемых форм рака) посредством УЗИ достигает 81–93% [7, с. 37], УЗИ сегодня стал одним из ведущих методов диагностики регионарных лимфатических узлов (РЛУ).

Еще хотелось бы, сказать несколько слов в отношении диагностического применения радионуклидов и меченных соединений, данная методика позволяет выявить и анатомо-топографическую структуру и визуализировать объект исследования, хотя основная задача радионуклидной диагностики в онкологической практике — дифференциальная диагностика.

Сегодня в клинической практике широко применяется МРТ, позволяющая выявлять даже незначительные различия в анатомических структурах, чувствительность данного метода по данным из различных источников достигает 97%.

Среди основных достоинств МРТ — высокая разрешающая способность, неинвазивность метода, отсутствие лучевой нагрузки, возможность получения трехмерного изображения. Особенно МРТ информативна при выявлении внутрикостных опухолей. МРТ с контрастированием гораздо чувствительнее маммографии при мультицентричном раке молочной железы, поскольку позволяет выявить до 80% всех объемных образований.

К одним из инновационных методов, относится позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ). Суть методики состоит в том, что введенные позитрон-изотопы накапливаются в опухолевой ткани, в дальнейшем регистрируется их излучение и автономном режиме происходит реконструкция томографического изображения. Здесь ключевым аспектом выступает стадирование заболевания, чувствительность ПЭТ в случае первичного выявления 50–96%, специфичность — от 73% до 100% [12, с. 515]. Как и при МРТ, чувствительность ПЭТ во многом зависит от размеров очага. Опухоли, размеры которых составляют менее 0,1 см в диаметре, чаще всего являются ложноотрицательными, так как их выявление

ограничено пространственным разрешением современных ПЭТ–сканеров. Следует отметить, что ПЭТ относится к очень дорогим методам диагностики.

Итак, применяемые сегодня методы лучевой диагностики и связанные с ними диагностические процедуры не являются совершенными. К их общим ограничениям относится неоднозначность интерпретации полученного результата, обусловленного индивидуальными особенностями строения и морфологией молочной железы. Помимо того, высокая стоимость наиболее чувствительных методов МРТ и ПЭТ не позволяет использовать их в скрининговых программах. В связи с вышеперечисленным, необходимы поиски новых методов диагностики, обладающих высокой специфичностью, чувствительностью, низкой стоимостью и позволяющие выявлять ранние стадии развития опухолевого процесса.

*Список литературы:*

1. Аксель Е. М. Злокачественные новообразования молочной железы: состояние онкологической помощи, заболеваемость и смертность // Опухоли женской репродуктивной системы. 2006. №1. С. 9-13.
2. Бурдина Л. М., Маковкин Д. В. Бурдина Л. М., Маковкин Д. В. Практическое руководство. Методы и средства современной рентгенодиагностики заболеваний молочных желез. М.: СТРОМ, 2003. 185 с.
3. Волченко А. А., Летягин В. П., Погодина Е. М., Зикиряходжаев А. Д., Мартынова Г. В. Опыт органосохраняющего лечения при местно-распространенном раке молочной железы // Опухоли женской репродуктивной системы. 2006. №1. С. 53-56.
4. Давыдов М. И. и др. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России и стран СНГ в 2007 г. // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. 2009. Т. 20. №3с. С. 56-90.
5. Путырский Л. А., Путырский Ю. Л. Доброкачественные и злокачественные заболевания молочной железы. М.: Медицинское информационное агентство. 2008. Т. 336.
6. Семиглазов В. Ф., Семиглазов В. В. Скрининг рака молочной железы // Практическая онкология. 2010. Т. 11. №2. С. 60-65.
7. Харченко В. П., Рожкова Н. И., Мазо М. Л., Аминов З. Д. Возможности лучевых методов исследования в диагностике узловых образований аксиллярной области // Опухоли женской репродуктивной системы. 2006. №2. С. 37-40.
8. Amant F., Loibl S., Neven P., Van Calsteren K. Breast cancer in pregnancy // *The Lancet*. 2012. V. 379. №9815. P. 570-579.
9. Berg W. A., Gutierrez L., NessAiver M. S., Carter W. B., Bhargavan M., Lewis R. S., Ioffe O. B. Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer // *Radiology*. 2004. V. 233. №3. P. 830-849.
10. Chakraborti K. L., Bahl P., Sahoo M., Ganguly S. K., Oberoi C. Magnetic resonance imaging of breast masses: Comparison with mammography // *Indian Journal of Radiology and Imaging*. 2005. V. 15. №3. P. 381.
11. Cheung Y. C., Chen S. C., Su M. Y., See L. C., Hsueh S., Chang H. K. et al. Monitoring the size and response of locally advanced breast cancers to neoadjuvant chemotherapy (weekly paclitaxel and epirubicin) with serial enhanced MRI // *Breast cancer research and treatment*. 2003. V. 78. №1. P. 51-58.

12. Dawood S., Merajver S. D., Viens P., Vermeulen P. B., Swain S. M., Buchholz T. A., Robertson F. M. International expert panel on inflammatory breast cancer: consensus statement for standardized diagnosis and treatment // *Annals of oncology*. 2010. V. 22. №3. P. 515-523.

13. Robertson F. M., Bondy M., Yang W., Yamauchi H., Wiggins S., Kamrudin S., Barsky S. H. Inflammatory breast cancer: the disease, the biology, the treatment // *CA: a cancer journal for clinicians*. 2010. V. 60. №6. P. 351-375.

14. Schairer C., Soliman A. S., Omar S. Assessment of diagnosis of inflammatory breast cancer cases at two cancer centers in Egypt and Tunisia // *Cancer medicine*. 2013. V. 2. №2. P. 178-184.

*References:*

1. Axel, EM (2006). Malignant neoplasms of the breast: the state of cancer care, morbidity and mortality. *Tumors of the female reproductive system*, (1), 9-13.

2. Burdina, L. M., & Makovkin, D. V. (2003). Practical guidance. Methods and means of modern X-ray diagnosis of breast diseases. Moscow, STROM. 185.

3. Volchenko, A. A., Letyagin, V. P., Pogodina, E. M., Zikiriakhodjaev, A. D., & Martynova, G. V. (2006). Experience of organ-preserving treatment for locally advanced breast cancer. *Tumors of the female reproductive system*, (1), 53-56.

4. Davydov, M. I., & Axel, E. (2009). Morbidity of malignant neoplasms of the population of Russia and CIS countries in 2007. *NN Blokhin RAMS*, 20(3s). P. 56-90.

5. Putyrsky, L. A., & Putyrsky, Yu. L. (2008). Benign and malignant diseases of the breast. Moscow, Medical Information Agency, 336.

6. Semiglazov, V. F., & Semiglazov, V. V. (2010). Screening of breast cancer. *Practical oncology*, 11(2), 60-65.

7. Kharchenko, V. P., Rozhkova, N. I., Mazo, M. L., & Aminov, Z. D. (2006). The possibilities of radiation methods of investigation in the diagnosis of nodal formations of the axillary region. *Tumors of the female reproductive system*, (2). 37-40.

8. Amant, F., Loibl, S., Neven, P., & Van Calsteren, K. (2012). Breast cancer in pregnancy. *The Lancet*, 379(9815), 570-579.

9. Berg, W. A., Gutierrez, L., NessAiver, M. S., Carter, W. B., Bhargavan, M., Lewis, R. S., & Ioffe, O. B. (2004). Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer. *Radiology*, 233(3), 830-849.

10. Chakraborti, K. L., Bahl, P., Sahoo, M., Ganguly, S. K., & Oberoi, C. (2005). Magnetic resonance imaging of breast masses: Comparison with mammography. *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 15(3), 381.

11. Cheung, Y. C., Chen, S. C., Su, M. Y., See, L. C., Hsueh, S., Chang, H. K., & al. (2003). Monitoring the size and response of locally advanced breast cancers to neoadjuvant chemotherapy (weekly paclitaxel and epirubicin) with serial enhanced MRI. *Breast cancer research and treatment*, 78(1), 51-58.

12. Dawood, S., Merajver, S. D., Viens, P., Vermeulen, P. B., Swain, S. M., Buchholz, T. A., & Robertson, F. M. (2010). International expert panel on inflammatory breast cancer: consensus statement for standardized diagnosis and treatment. *Annals of oncology*, 22(3), 515-523.

13. Robertson, F. M., Bondy, M., Yang, W., Yamauchi, H., Wiggins, S., Kamrudin, S., & Barsky, S. H. (2010). Inflammatory breast cancer: the disease, the biology, the treatment. *CA: a cancer journal for clinicians*, 60(6), 351-375.

14. Schairer, C., Soliman, A. S., Omar, S., Khaled, H., Eissa, S., Ayed, F. B., & Swain, S. M. (2013). Assessment of diagnosis of inflammatory breast cancer cases at two cancer centers in Egypt and Tunisia. *Cancer medicine*, 2(2), 178-184.

*Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
27.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Пушкин Б. О., Кулаев М. Т., Альмяшев А. З., Стрежнев А. К., Пушкина Н. Б. Об основных методах лучевой диагностики рака молочной железы // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 80-85. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pushkin> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Pushkin, B., Kulaev, M., Almyashev, A., Strezhnev, A., & Pushkina, N. (2018). On main methods of ray diagnostics of breast cancer. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 80-85.

УДК 616-006.66

## ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ РАКЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

### INTERPRETATION OF THE POSSIBILITIES OF MODERN METHODS OF RAY DIAGNOSTICS WITH PROSTATE CANCER

©Пушкин Б. О.,

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, borya.pushkin.95@mail.ru*

©Pushkin B.,

*Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, borya.pushkin.95@mail.ru*

©Кулаев М. Т.,

*канд. мед. наук*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, kmt1951@mail.ru*

©Kulaev M.,

*M.D., Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, kmt1951@mail.ru*

©Альмяшев А. З.,

*канд. мед. наук,*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, almyashev\_2005@mail.ru*

©Almyashev A.,

*M.D., Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, almyashev\_2005@mail.ru*

©Стрежнев А. К.,

*Республиканский онкологический диспансер, г. Саранск, Россия, doc-rm@mail.ru*

©Strezhnev A.,

*Republican Oncology Center, Saransk, Russia, doc-rm@mail.ru*

©Пушкина Н. Б.,

*Первомайская центральная районная больница, с. Первомайск, Россия, pushkina.N. @mail.ru*

©Pushkina N.,

*Pervomaisk Central District Hospital Pervomaisk, Russia, pushkina.N. @mail.ru*

*Аннотация.* Данная статья носит обзорный характер и посвящена одному из наиболее популярных направлений современной онкологии — раку предстательной железы. В данной статье главным образом освещены актуальные проблемы диагностики рака предстательной железы и современное состояние проблемы, а также приводятся значимые в клиническом плане методы лучевой диагностики.

*Abstract.* This article is of an overview nature and is devoted to one of the most popular areas of modern oncology — prostate cancer. In this article, the current problems of diagnosing prostate cancer and the current state of the problem are highlighted, as well as the clinically important methods of radiation diagnosis.

*Ключевые слова:* рак предстательной железы, лучевая диагностика, трансректальное УЗИ.

*Keywords:* prostate cancer, radiation diagnosis, transrectal ultrasound.

В настоящее время рак предстательной железы (РПЖ) занимает 7–8 место в структуре общей заболеваемости, и 9 место в структуре смертности от злокачественных новообразований (ЗКНО) в большинстве экономически развитых странах мира [1, с. 112], но нельзя оставить без внимания тот факт, что существует весьма низкая эффективность диагностики РПЖ у нас в стране, большинство случаев (45–74%) РПЖ выявляется на 3–4 стадии [2, с. 129], более чем в 25% случаев имеется генерализация опухолевого процесса [9, с. 117], а постоянно прогрессирующая тенденция к росту ЗКНО предопределяет необходимость развития методов диагностики в отношении данной патологии, да и не только [3, с. 564].

Для успешного выявления РПЖ прибегают к комплексной диагностике среди которых можно выделить скрининговые методы (определение уровня простатспецифического антигена (ПСА), пальцевое ректальное исследование (ПРИ), трансректальное УЗИ (ТУЗИ) ПЖ) и уточняющие методы (мультифокальная биопсия предстательной железы (МБПЖ), МРТ, спиральная КТ, сцинтиграфия костей скелета и рентгенография легких).

Пожалуй, наиболее доступным и высоко информативным в отношении ЗКНО ПЖ является ТУЗИ. Литературные данные свидетельствуют, что чувствительность ТУЗИ варьирует в пределах 51–93% [8, с. 116], причем специфичность достигает 72–95% [3, с. 564; 7, с. 107]. В консолидированном комплексе с ТУЗИ применяется МБПЖ, которая сегодня является «золотым стандартом» в диагностике РПЖ [5, с. 212; 6, с. 1155].

Среди разновидностей ТУЗИ выделяют ТУЗИ с построением 3-х мерной модели (3D ТУЗИ) диагностическая точность составляет около 92%.

Не менее значимым в диагностическом плане является 3-мерная ангиография (3D-ангиография), которая способна повысить специфичность выявления РПЖ на 10–15%, но все-таки это крайне мало, чтобы полностью отказаться от гистологического исследования биоптата.

Пожалуй, среди новых методов УЗ-сканирования можно выделить соноэластографию, которая способна провести оценку жесткости тканевых структур в режиме «real-time», причем весь принцип исследования заключается в том, чтобы специалист при помощи «мягкого давления», которое осуществляется посредством стандартного УЗ-датчика, осуществляемого стандартным ультразвуковым датчиком; удобство данного метода заключается и в том, что при данной процедуре не требуется никакого специализированного дополнительного оборудования (чувствительность составляет 84%, а специфичность — 88%), а в случае комплексного применения с эластографией чувствительность и специфичность возрастают до 90 и 94% соответственно.

МРТ при диагностике РПЖ применяется главным образом, чтобы уточнить характер и стадию заболевания, оценить инвазивность капсулы, определить топографические особенности образований в паренхиме, оценки состояния тазовых лимфатических узлов, но

публикуемые данные о точности определения стадии (согласно классификации TNM) крайне дискутабельны и неоднозначны, и по данным различных источников варьируют от 35–89% [8, с. 118]. РПЖ на МР–томограммах более чем в 50% случаев определяется как гипоинтенсивный фокус, с многочисленными дефектами интенсивности МР–сигналов. Причем специфичность и чувствительность сопоставимы в пределах 83–85% соответственно.

При неоднозначных случаях представляется необходимым проведение МРТ–исследования с контрастным усилением.

Одним из методов детальной диагностики РПЖ применяется эндоректальное МРТ (ЭМРТ), позволяющая определить стадийность, а самое главное локализацию опухоли, благодаря тому, что помогает дополнить клинические проявления визуализацией зоны опухоли.

В случае применения ЭМРТ существенно улучшается качество изображения, и повышается возможность выявить экстракапсулярное распространение и факт инвазии семенных пузырьков.

Протонная магнитно–резонансная спектроскопия (ПМРС). ПМРС позволяет неинвазивно оценить тканевой метаболизм ПЖ (данная методика базируется на определении относительной концентрации креатинина, полиаминовых комплексов, холина и цитрата), так как показатели в здоровой и опухолевой ткани ПЖ существенно отличаются, это и позволяет с большей достоверностью локализовать опухоль (центральное или периферическое расположение), повышая также определение экстракапсулярного распространения.

Среди последних методик, которые достоверно повышают выявление РПЖ, выделяют мультипараметрическая МРТ (ММРТ), подразумевает сочетание комплекса перечисленных выше методик МРТ, что существенно позволяет повысить точность диагностики ЗКНО.

Комплексное использование методик МРТ позволяет выявить поражение органов–мишеней в случае метастазирования процесса, а также поражение регионарных лимфатических узлов малого таза.

Итак, наиболее полную информацию о характере патологического очага, его регионарной распространенности в сочетании с определением анатомо–топографической локализацией очага и определения уровня здоровых тканей, в пределах которых будет выполнено оперативное вмешательство, можно выявить исключительно с применением всего комплекса лучевых методов диагностики.

Колоссальное количество диагностических методик говорит о несовершенстве каждой из них в отдельности и о поиске наиболее рационального подхода к решению проблем, связанных с лучевой диагностикой в частности. Некоторые из методик, которые были представлены в данном обзоре, применяются в ряде медицинских организаций рутинно, другая часть — высоко эксклюзивные технологии, которые имеются в арсенале у крупных специализированных центрах.

Проблема, связанная с мужским здоровьем, существует и ее необходимо решать комплексно, в т.ч. с применением консолидированного каскада методов лучевой диагностики.

*Список литературы:*

1. Аляев Ю. Г., Григорян В. А., Амосов А. В. и др. Особенности ведения больных раком простаты в сочетании с хроническим простатитом после HIFU // *Материалы пленума правления Российского общества урологов*. Саратов, 2004. С. 112-113.
2. Брызгунова О. Е., Власов В. В., Лактионов П. П. Современные методы диагностики рака предстательной железы // *Биомедицинская химия*. 2007. Т. 53. №2. С. 128-139.
3. Велиев Е. И., Петров С. Б. Рак предстательной железы: диагностика и результаты хирургического лечения локализованных и местнораспространенных форм // *Русский медицинский журнал*. 2001. Т. 9. №13-14. С. 564-568.
4. Петрова Г. В., Каприн А. Д., Грецова О. П., Старинский В. В. Злокачественные новообразования в России обзор статистической информации за 1993-2013 гг. / под общей редакцией чл.-корр. РАН, проф. А. Д. Каприна, проф. В. В. Старинского. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2015. 511 с.
5. Alongi F., Fiorino C., Cozzarini C., Broggi S., Perna L., Cattaneo G. M. et al. IMRT significantly reduces acute toxicity of whole-pelvis irradiation in patients treated with post-operative adjuvant or salvage radiotherapy after radical prostatectomy // *Radiotherapy and Oncology*. 2009. V. 93. №2. P. 207-212.
6. Cox J. D., Gallagher M. J., Hammond E. H., Kaplan R. S., Schellhammer P. F. Consensus statements on radiation therapy of prostate cancer: guidelines for prostate re-biopsy after radiation and for radiation therapy with rising prostate-specific antigen levels after radical prostatectomy. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology Consensus Panel // *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 1999. V. 17. №4. P. 1155-1155.
7. Niemierko A. Reporting and analyzing dose distributions: a concept of equivalent uniform dose // *Medical physics*. 1997. V. 24. №1. P. 103-110.
8. Palermo G., Totaro A., Sacco E., Foschi N., Gulino G., Racioppi M. et al. Hifu as first line salvage therapy in prostate cancer local relapse after radical prostatectomy: 4-year follow-up outcomes // *Minerva urologica e nefrologica*. 2016. №28. P. 116-120.
9. Riou O., Laliberté B., Azria D., Menkarios C., Moscardo C. L., Dubois J. B. et al. Implementing intensity modulated radiotherapy to the prostate bed: dosimetric study and early clinical results // *Medical Dosimetry*. 2013. V. 38. №2. P. 117-121.

*References:*

1. Alyaev, Yu. G., Grigoryan, V. A., Amosov, A. V., & al. (2004). Features of management of patients with prostate cancer in combination with chronic prostatitis after HIFU. Materials of the plenary board of the Russian Society of Urology. Saratov, 112-113.
2. Bryzgunova, O. E., Vlasov, V. V., & Laktionov, P. P. (2007). Modern methods of diagnosis of prostate cancer. *Biomedical Chemistry*, 53(2), 128-139.
3. Veliev, E. I., & Petrov, S. B. (2001). Prostate cancer: diagnosis and results of surgical treatment of localized and locally advanced forms. *Russian Medical Journal*, 9(13-14), 564-568.
4. Petrova, G. V., Kaprin, A. D., Gretsova, O. P., & Starinskii V. V. (2015). Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii obzor statisticheskoi informatsii za 1993-2013 gg. Eds A. D. Kaprin, V. V. Starinskii. Moscow, MNIOI im. P. A. Gertsena - filial FGBU "NMIRTs" Minzdrava Rossii, 511. (in Russian)
5. Alongi, F., Fiorino, C., Cozzarini, C., Broggi, S., Perna, L., Cattaneo, G. M., & al. (2009). IMRT significantly reduces acute toxicity of whole-pelvis irradiation in patients treated with post-

operative adjuvant or salvage radiotherapy after radical prostatectomy. *Radiotherapy and Oncology*, 93(2), 207-212.

6. Cox, J. D., Gallagher, M. J., Hammond, E. H., Kaplan, R. S., & Schellhammer, P. F. (1999). Consensus statements on radiation therapy of prostate cancer: guidelines for prostate re-biopsy after radiation and for radiation therapy with rising prostate-specific antigen levels after radical prostatectomy. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology Consensus Panel. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 17(4), 1155-1155.

7. Niemierko, A. (1997). Reporting and analyzing dose distributions: a concept of equivalent uniform dose. *Medical physics*, 24(1), 103-110.

8. Palermo, G., Totaro, A., Sacco, E., Foschi, N., Gulino, G., Racioppi, M., & al. (2016). Hifu as first line salvage therapy in prostate cancer local relapse after radical prostatectomy: 4-year follow-up outcomes. *Minerva urologica e nefrologica*, (28), 116-120.

9. Riou, O., Laliberté, B., Azria, D., Menkarios, C., Moscardo, C. L., Dubois, J. B., & al. (2013). Implementing intensity modulated radiotherapy to the prostate bed: dosimetric study and early clinical results. *Medical Dosimetry*, 38(2), 117-121.

Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.

Принята к публикации  
28.04.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Пушкин Б. О., Кулаев М. Т., Альмяшев А. З., Стрежнев А. К., Пушкина Н. Б. Интерпретация возможностей современных методов лучевой диагностики при раке предстательной железы // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 86-90. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pushkin-2> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Pushkin, B., Kulaev, M., Almyashev, A., Strezhnev, A., & Pushkina, N. (2018). Interpretation of the possibilities of modern methods of ray diagnostics with prostate cancer. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 86-90.

UDC 616.34-007.272-08

**KEY MECHANISMS OF THE EMERGENCE OF ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION  
AND SELECTION ARGUMENTATION OF THERAPEUTIC AND DIAGNOSTIC  
TACTICS (LITERATURE REVIEW)**

**КЛЮЧЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ  
НЕПРОХОДИМОСТИ И АРГУМЕНТАЦИЯ ПРИ ВЫБОРЕ ЛЕЧЕБНО-  
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

©**Korobkov D.**,

ORCID: 0000-0001-8948-0052,

Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, doctordmk@mail.ru

©**Коробков Д. М.**,

ORCID: 0000-0001-8948-0052,

Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, doctordmk@mail.ru

©**Okunev N.**,

Dr. habil., Ogarev Mordovia State University,

Saransk, Russia, Okunev22@mail.ru

©**Окунев Н. А.**,

д-р мед. наук,

Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, Okunev22@mail.ru

©**Mahrov V.**,

M.D., Ogarev Mordovia State University,

Saransk, Russia, vic.mahrov@yandex.ru

©**Махров В. И.**,

канд. мед. наук,

Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, vic.mahrov@yandex.ru

©**Stepanov N.**,

Ogarev Mordovia State University,

Saransk, Russia, jedi777jedi@mail.ru

©**Степанов Н. Ю.**,

Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, jedi777jedi@mail.ru

*Abstract.* In this literature review, the main etiological factors of intestinal obstruction, key aspects of a number of mechanisms of development of intestinal obstruction are considered. The problems of modern diagnostics of acute intestinal obstruction of various genesis are considered, including the erased picture of the disease on the basis of which the optimal therapeutic diagnostic algorithms were formed.

Argumentation of methods of treatment proceeding from pathogenetic features of the given pathology is resulted.

*Аннотация.* В данном литературном обзоре рассмотрены основные этиологические факторы кишечной непроходимости, ключевые аспекты ряда механизмов развития кишечной непроходимости. Рассматриваются вопросы современной диагностики острой кишечной непроходимости различного генеза, в том числе, при стертой картине заболевания на основании чего были сформированы оптимальные лечебно–диагностические алгоритмы.

Приводится аргументация методов лечения исходя из патогенетических особенностей данной патологии.

*Keywords:* acute intestinal obstruction.

*Ключевые слова:* острая кишечная непроходимость.

Acute intestinal obstruction (AIO) is the most formidable complication of both tumor and non-tumor etiology, which occurs in abdominal surgery. The reliability of this judgment is evidenced by constant examples of clinical practice, accompanied by a number of difficulties in the diagnostic and tactical plan.

According to statistics, intestinal obstruction occurs in about 5 cases per 100,000 population. The share of diagnostic errors at the prehospital stage is about 51%, up to 19% in the hospital. The standardized mortality rate for this pathology is about 9–13%, and in severe forms it can reach 50–70%, but at the present time there is a distinct tendency to decrease these values, but in spite of this, the pathology by the number of deaths in absolute figures occupies 1–2 places among all acute conditions in abdominal surgery [14, p. 147].

Currently, for classification of this pathological condition, the most relevant is the morphofunctional classification, according to which the dynamic (functional) and mechanical intestinal obstruction are distinguished according to the mechanism of origin. With dynamic obstruction, the motor function of the intestinal wall is broken without a mechanical obstruction to promote intestinal contents. There are two types of dynamic obstruction: spastic and paralytic [14, p. 145].

With mechanical obstruction there is an occlusion of the intestinal tube at some level, which is the reason for the violation of intestinal transit [1, p. 9].

With strangulation obstruction, the blood circulation of the intestinal tube involved in the pathological process first of all suffers. This is due to the compression of the mesenteric vessels due to infringement, curvature or nodulation, which causes a fairly rapid (within a few hours) development of necrobiotic processes in the intestinal tract. With obstructive intestinal obstruction, the circulatory of the above obstruction (leading) of the gut region is disturbed again due to its overgrowing with intestinal contents. Therefore, with obturation, necrosis of the intestine is possible, but for its development it is necessary not several hours, but several days. Obturation can be caused by malignant and benign tumors, feces and gallstones, foreign bodies, ascarids [15, p. 37].

Mixed forms of mechanical obstruction include invagination, in which the intestinal mesentery is involved in the invaginate [2, p. 45], and the adhesion obstruction, which can occur both according to the strangulation type (compression of the intestine together with the mesentery), and by the type of obturation (kink in the form of a “double-barreled” [3, p. 3]. Diagnostic and therapeutic tactics largely depends on the localization of the obstruction in the intestine, in connection with this, the level of obstruction distinguishes between high (small intestine) and low (colonic) obstruction [6, p. 235]

To date, the features of pathogenetic mechanisms play a decisive role in the choice of treatment tactics. There are more than 20 theories in which the complex of pathophysiological and morphofunctional foundations of this disease is considered [7, p. 40].

Pathogenetic features of the AIO is characterized by severe disorders that determine the severity of the course of this pathological process, and among them, key pathogenesis mechanisms can be identified: humoral disorders, motor and secretory bowel function and endotoxemia [9, p. 35].

At OKH there is a violation of the passage of contents along the digestive tract in the direction from the stomach to the anus, due to a cascade of causes in the basis of which there are violations of a dynamic nature. The intestine is one of the internal organs, the position of which is characterized by relative freedom of movement in the abdominal cavity [10, p. 42], and this feature is due to the constant adaptation of its volume to the intensity of the motor activity to the nature of the contents. The mobility and freedom of movement of segments of the intestine in the abdominal cavity depends on the fixing apparatus. The conditions of adaptation of the intestine are violated when there are changes in the fixing apparatus of congenital or acquired genesis. The complex of these changes constitutes the main predisposing factor for the development of AIO [12, p. 4;].

Most authors believe that a predisposing factor in the development of IPC is increased intra-abdominal pressure (IAP). Elevated IAP is a frequent companion of such a formidable complication as acute peritonitis, with the severity of peritonitis aggravated by the systemic effect of IAP [13, p. 291]. As you know, the amount of pressure measured in the free abdominal cavity, the lumen of the bladder, the stomach cavity or the small intestine is approximately at the same level, given the reliability of the data obtained and the permissible error of measurement, so a deviation from these values leads to a cascade of pathological changes [14, p. 151].

Intestinal pressure increases the fluid and gas, which compress the vessels located in the thickness of the intestinal wall, there is a violation of blood and lymph circulation, resulting in edema and hypoxia of tissues [16, p. 36].

In the works of the last few years, which are devoted to restrictive processes in the intestine, the leading role of the disturbance of humoral factors of nonspecific immunity is noted, while the quantitative and qualitative ratio of immunocompetent cells and their regulatory substances is changing. It is well known that specific immune defense of the digestive tract is realized with the participation of lymphocytes, and in all lymphoid formations of the intestine there are subpopulations of T-lymphocytes that take a direct part in the cellular immune response [17, p. 38]. In the case when there are dysbiotic disorders of the intestinal microbiota, a manifestation of the inflammatory process occurs, and the white blood cells circulating in the blood rush to the lesion with further mobilization of the pool of immune cells [18, p. 45]. The resulting violation of the integrity of the intestinal wall, favors such a phenomenon as the translocation of bacteria [20, p. 69].

The possibility of penetration of bacteria is due not only to invasive properties [19, p. 17], but also a decrease in colonization resistance of normal microbiota. Bacteria begin to circulate through the blood and lymph flow into the mesenteric complex of lymph nodes, the liver, spleen, kidneys and systemic bloodstream, and secrete toxins. Toxins begin to be transported by the mechanism of diffuse transport, but they can spread from the intestine and in complexes with chylomicra. In this case, there is a violation of bile acid metabolism, which are natural detoxicants, increases toxin formation in the intestine [21, p. 22], in addition, a deficiency of bile acids enhances the penetration of lipopolysaccharides through the wall of the intestinal tube, which ultimately leads to an increase in the phenomena of endotoxemia [23, p. 58].

The role of the source of intoxication is determined by: a violation of the barrier function of the intestinal wall due to microcirculatory and hypoxic changes, a violation of the humoral factors of nonspecific immunity, the development of cavitary digestion with the participation of a microbiota, where the final product of metabolism will be unhydrolyzed protein products and biologically active polypeptides [25, p. 228].

Among the immediate causes that can lead to AIO, in the presence of predisposing factors include, first of all, increased motor function of the intestine, associated with increased nutritional load, inflammatory changes in the gastrointestinal tract, drug stimulation, or increased VBD at physical stress [26, p. 957].

With Ileus, the targeted mechanism that inhibits the motor activity of the intestine is the transfer of inhibitory impulses to the smooth muscles of the intestinal wall and to smooth muscle cells of the blood vessels [27, p. 1927].

The main transformations that occur with AIO and affect the motor function of the digestive tube are directly related to the formation of inter-digestive motor activity [28, p. 158]. In the event of an obstacle in the passage of intestinal contents, the spread of the myoelectric complex terminates, and thus initiation takes place [5, p. 67] of the new complex. As a result, peristaltic movements are shortened along the length of the intestinal tube, but acquire a more intense character. Preservation of an obstacle can lead to the appearance of antiperistalsis, since the activation of the parasympathetic nervous system takes place. When hypersympathicotonia appears, suppression of the motor activity of the intestine occurs [18, p. 36]. Destructive changes in the walls of the digestive tube with AIO arise due to the factor of ischemia [12, p. 4]. The mechanism of circulatory disorders and ischemic disorders with AIO in most cases have a single similar development scenario, which is directly related to the violation of microcirculation, which eventually leads to circulatory hypoxia of the intestinal wall. With the development of ischemia of the intestinal wall, enterocytes, the main cells of the mucous membrane, are most affected [14, p. 156]. Factors contributing to increased susceptibility of enterocytes to hypoxic damage are: low level of oxygen tension in tissues at the tops of villi due to reverse perfusion of oxygen [15, p. 36] (from tissue to blood) with the development of intestinal ischemia; concentration of active oxidants (xanthine dehydrogenase) in the development of hypoxia of the intestinal wall in the distal half of villi; a violation of the absorption of amino acids, glucose and electrolytes, which are most pronounced in enterocytes [12, p. 4]. The mucous membrane undergoes destructive changes up to the serous layer, this is manifested primarily by leukocyte infiltration. At the initial stages of development of the pathological process [5, p. 67] there is edema, which increases the venous stagnation of blood, which leads to the predominance of edematous hemorrhagic and necrotic changes. With the activation of biogenic amines, the blood flow in the vessels of the microcirculatory bed is stopped and progression of ischemic paralysis of precapillary sphincters occurs. [13, p. 291].

Against the background of progressive ischemia, the effects of microbial and tissue endotoxins are attached, which entails necrobiotic changes in the intestinal wall, and then total necrosis of the involved site with perforation and attachment of peritonitis [7, p. 39]. It should be noted that the necrobiotic processes taking place in the intestinal wall develop within 1–2 hours, provided that the venous vessels are compressed, and the arterial blood flow is preserved. In the case when the arterial blood flow is switched off together with the venous blood, necrosis occurs in 4–6 hours. In the pathogenesis of AIO, one of the key places is occupied by membrane–destabilizing phenomena in the cellular structures of the intestinal wall, leading to the syndrome of enteral insufficiency. The development of enteral insufficiency, reflecting the severity of the

pathological process, is one of the main manifestations of multi-organ failure, which, in turn, is the universal clinical and physiological basis of any critical condition. The process of its formation does not depend on the etiology of the critical state and is not specific. Early diagnosis of OCS, is one of the pre-decisive measures to achieve success in the treatment of this serious disease.

For the AIO, the staging is typical with a definite clinical picture, which was repeatedly emphasized by many authors. The duration of the initial stage varies from 2 to 12 hours and is accompanied by a marked pain syndrome. The second — an intermediate stage, which is based on ischemic disorders with a progressive disorder of intra-wall blood flow and endotoxiosis, lasts from 12 to 36 hours [13, p. 291]. Extremely severe is the late stage occurs after 36 hours, characterized by a severe systemic inflammatory response [10, p. 42], multiple organ dysfunction and progressive hemodynamic disorders.

The most difficult in the diagnostic plan is the initial period, because it is caused only by pain syndrome and local symptoms on the part of the abdomen, and the risk of infectious and inflammatory complications in this stage directly depends on the correct choice of treatment tactics. The basis for the urgent direction and hospitalization in the medical organization of the surgical profile is the very assumption that the patient has ileus.

Formation of the program of medical and diagnostic measures is the key task of the surgeon, and it provides for parallels between diagnostic and early treatment measures [7, p. 40].

The gold standard of diagnosis is still the X-ray study, in order to confirm the diagnosis on a number of grounds. At the initial stage of the diagnosis, an overview radiography of the abdominal cavity organs is performed. At the same time, «intestinal arches» are characteristic signs of the presence of AIO. This symptom occurs when the small intestine is swollen with accumulating gases, while horizontal levels of liquid are visible in the lower arches of the arch, the width of which is inferior to the height of the gas column. Another manifestation of intestinal obstruction is the appearance on the roentgenogram of the “Claustr Bowls”. This sign is given a key importance in the diagnosis of ileus, since it occurs only after 1 to 3 hours from the time of the onset of the obstruction, and indicates a deep paresis of the intestine [20, p. 69]. The neglect of the process can also be indicated by such a sign as a symptom of a periostic. This symptom is a consequence of edema and dilatation of the jejunum, and is manifested by transverse striation of the intestine in the form of a «stretched spring» [13, p. 291]. Radiography is the optimal method for diagnosing AIO, which allows us to ascertain the presence of ileus, to make differential diagnostics and, on the basis of verification of the diagnosis, to determine the diagnostic algorithm [14, p. 150]. In difficult situations and, if necessary, differentiation between different forms of intestinal obstruction, resort to radiopaque methods of examination of the gastrointestinal tract. The essence of this procedure is as follows: depending on the level of occlusion of the intestine, the radiopaque preparation is either given or taken rectally. X-ray control is performed every 3 hours to observe the passage of the x-ray contrast preparation over the intestine with a timely evaluation of the result. With a delay in the stomach over 6 hours and 12 hours in the small intestine gives reason to suspect impaired patency or motor activity of the intestine [20, p. 69]. In the opinion of a number of authors, the use of the angiography method for suspected thrombosis of mesenteric vessels is promising, it is very effective, but is only available to specialized medical organizations.

Ultrasound research in recent years is particularly popular because it has great informativeness in the diagnosis of a variety of diseases of the abdominal cavity.

Ultrasound is most effective in diagnosing high intestinal obstruction, as well as in differential diagnosis. The results of ultrasound help determine the tactics of treatment, which is necessary to achieve the maximum effect.

For a long time there was a view that gas-containing structures visualization using ultrasound uninformative due to concomitant variations pneumatosis since ultrasound attenuates with fast speed in gassy structures and almost totally reflected at the gas — the soft tissue.

Beginning in 1983, a group of researchers led by G. Meiser in the experiment proved the expediency of using ultrasound with AIO and described in detail the ultrasound picture in this state, which is still very relevant to this day.

With ileus, the following ultrasound signs are noted: an increase in the diameter of the intestinal tube, a «sequestration of the contents» in its lumen, a swelling of the intestinal wall occurs as a result of edema, a free fluid in the abdominal cavity is determined [14, p. 152].

The active introduction of modern methods of radiation diagnostics into clinical practice significantly improves the efficiency of diagnosing OCP [11, p. 51].

In the opinion of a number of authors, at the current stage of medical development, computed tomography (CT) is the most informative method that allows to establish with a high validity both the nature of the obstruction and the significantly shortened time of examination of the patient. There is a point of view that the use of CT in the diagnosis of OCOS at a preoperative stage is very promising, as this method of research allows you to get answers to many controversial questions, differentiate thin and large intestine with a confidence greater than 95% and establish the cause of obstruction. The presence of enlarged proximal and collapsed distal intestine with accompanying changes in the mesentery and adjacent organs, as well as ischemic parts of the intestinal tube with attached submucosal edema are the most typical signs of the CT scan of the AIO.

Long-term studies of the use of CT techniques have shown in practice excellent results, which allow finding with high confidence the ischemic involvement of the intestinal wall, as well as the concomitant thickening of the intestinal wall in the zone subjected to necrobiotic changes. When diagnosing all types of intestinal obstruction of both tumor and non-tumor genesis, a very informative method is laparoscopy. Laparoscopy refers to invasive techniques and therefore has its limitations and contraindications, which are associated with overgrowing of the intestinal tube and a tendency to spike formation, which ultimately can lead to intestinal injuries and other serious complications [15, p. 36].

In the literature to this day, the question of the treatment of IPOs remains unclear, which provides an opportunity to search for the most optimal methods for diagnosis, treatment, and prognosis of postoperative complications.

Currently, there is the concept of syndrome of the flow of AIO, which is used by all surgeons to determine the tactics of treatment in the intra- and postoperative periods.

To date, there is no single effective method of pre-operative prognosis, prevention, and treatment of intestinal paresis that develops in the postoperative period.

In the operational treatment of IPOs, first of all, it is necessary to solve the following problems: removal of a mechanical obstacle for the passage of intestinal contents; elimination of the disease that led to the development of the pathological condition; resection of the intestine with its non-viability; prevention of endotoxicosis increase in the postoperative period; prevention of recurrence of obstruction.

The volume and nature of the surgical intervention in patients with ICD is determined by the type of mechanical obstruction and the degree of viability of the intestine, which subsequently determines the tactics of resection of the intestinal tube followed by the application of enterostomy or anastomosis, therefore, the removal of a mechanical obstacle must be considered as a primary goal.

When revising the abdominal cavity, it is necessary to reveal the exact localization of the intestinal obstruction and its cause. Approximately the location of this zone is judged by the state of the intestine: above the obstacle the bowel is inflated, overflowed with gas and liquid contents, its wall is usually thinned and differs in color from other sections (from purple–cyanotic to dirty black color), the gut condition, its walls in the absence of peritonitis are not changed. It is important to remember that the obstacle that caused the development of obstruction can be in several places at different levels, which is why a thorough examination of the entire intestine is necessary: from the gatekeeper to the rectum. Often, the revision of the intestine, especially with “running” obstruction, is difficult because of the swollen loops of the intestine, which literally fall out of the abdominal cavity. It is inadmissible to leave overgrown, filled with a large amount of liquid contents of the intestinal loops outside the abdominal cavity, due to the fact that under gravity they can significantly tighten the mesentery, which further aggravates the circulatory disturbances in them. During the revision of the intestine should be moved very carefully, wrapping them with a towel soaked in hot isotonic sodium chloride solution.

Do not resort to attempts to direct them back into the abdominal cavity, as this can lead to rupture of the thinned intestinal wall. In such cases it is advisable first of all to empty the leading parts of the intestine from gases and liquid contents. It is best to immediately intubate the intestine by transnasal injection of a double–lobed Miller–Abbot probe, as it progresses, the absorption of intestinal contents is carried out. Nasointestinal intubation allows for an adequate revision of the abdominal cavity, provides emptying of the intestine on the operating table and in the postoperative period [11, p. 51].

With small intestinal obstruction, it is necessary to achieve complete elimination of the cause, up to resection of the intestine with the application of intercusive anastomosis. This can be dissection of adhesions, resection of the intestine during a tumor, enterotomy with removal of gallstone, etc. The above–mentioned principle of treatment is not standard and is not fully applicable in the treatment of colonic obstruction, since the primary application of intercusive anastomosis can lead to the development of peritonitis due to the failure of the sutures [16, p. 36].

There are many examples in the literature of similar surgical interventions, when resection of the sigmoid colon with the tumor is performed in connection with low obturation obstruction or elimination of strangulation obstruction against the background of infringement of the hernia of the anterior abdominal wall by hernia repair followed by plastic surgery of the hernial gates. Far from always such a radical intervention is possible, this can be affected by the nature of changes in the intestine and the severity of the patient’s condition.

During the operation, in addition to eliminating the mechanical obstacle, it is necessary to assess the state of the intestine. Often in the surgical practice in the treatment of IPOs, one must resort to resection of the intestine, due to necrotic processes in the leading loop of the intestinal tube, this can occur with equal frequency both in strangulation and in obstructive obstruction.

There is a point of view that the greatest difficulty in carrying out the operation is the definition of the limits of the viability of the intestinal tube. Basically assessment of viability of the gut is based on the presence of peristalsis, pulsation of vessels, color of the intestine, is not always reliable. In this type of operation, technical errors are quite common, leading to insolvency of the sutures and necrobiotic changes in the intestinal wall, which is the cause of peritonitis, and as the cause of death. The above complications are often observed with economical resection of the intestine, since the known methods for determining the viability of the intestinal tube are not faulty, which complicates the true definition of the size of the segment of the intestine being resected.

With AIO, the non-viable gut should be resected within healthy tissues. Given that necrotic changes occur first in the mucosa, and serous cover is affected in the last turn and can be changed little with extensive necrosis of the intestinal mucosa, resection is performed with mandatory removal of at least 30–40 cm of the leading and 15–20 cm of the diverting bowel loops (they are measured from the strangulation furrows, the zone of obturation or from the boundaries of obvious gangrenous changes). With prolonged obstruction, a more extensive resection may be necessary, but the always removed site leading the department twice as long as the outgoing one. Any doubts about viability of the intestine in case of obstruction should incline the surgeon to active actions, that is, to resection of the intestine. If such concerns relate to the vast intestine, the resection of which the patient may not suffer, one can confine oneself to the removal of an obviously necrotic part of the intestine, do not impose an anastomosis, and the leading and withdrawing ends of the intestine are tightened tightly. The wound of the anterior abdominal wall is sutured with rare sutures through all the layers. With acute intestinal obstruction the probability of inconsistency of the intestinal suture is very high. This complication is observed in 2,9–8,8% of cases with operations in the small intestine and 5–33% — on the thick. This raises the acute issue of creating optimal conditions for the healing of anastomoses and seams of the gastrointestinal tract.

The tightness of the surgical suture depends on the processes both from the side of the cross-linking organs and from extraorganic changes [7, p. 40].

There are the following reasons that affect the violation of the integrity of surgical sutures: pathomorphological processes occurring in the anastomosed organs; adverse factors under which the suturing takes place; technical features of anastomosis application.

It is generally accepted that two absolutely opposite processes occur in the zone of the intestinal seam. The first is determined by the mechanical strength of the seam and having its maximum at the time of application depends more on the number of rows of superimposed seams [15, p. 38]. In the following days, strength and tightness rapidly decrease, reaching a maximum reduction of these properties on the 5th–6th day. This type of strength of the seam, according to some authors, reaches a maximum by the 11–12th day. The second, opposite process is the biological strength of the seam, which is determined by the processes of collagen formation. Dissolution of collagen reaches its maximum also by 4–6th day. The combination of these two factors and carries a threat of insolvency of the seam.

One of the most important factors that reduces the tightness of the anastomosis is the infection of the zone of cross-linked tissues. It arises as a result of the contact of suture material and seam channels (ligature infection) with the contents of the lumen of the organ, which facilitates the penetration of microflora into the thickness of the connected tissues, the development of inflammatory and necrotic processes in them.

In the zone of “fresh” anastomosis there are all favorable conditions for the reproduction of microflora — ischemia of the intestinal wall, the presence of a nutrient medium in the form of remaining small blood clots, changes in pH, redox potentials, etc. Therefore, infection of the anastomosis zone can rightly be considered a natural process, which depends on the type of intestinal suture and the concentration of microbes in the lumen of the organ.

After eliminating the obstruction, the question arises of evacuating the contents from the leading parts of the intestine, since the restoration of peristalsis and absorption from the lumen of the intestine of toxic contents in the postoperative period will certainly cause an aggravation of endotoxemia. There are several ways to solve this problem, namely, intubation of the intestinal tube through the nasal passages, pharynx, esophagus and stomach with the help of gastrostomy, cystostomy, appendicitis or through the anus. This procedure provides removal of toxic contents and

elimination of the consequences of intestinal paresis both during surgery and in the postoperative period [15, p. 38].

The restoration of intestinal motility remains a serious problem in the treatment of IPOs (Petrov V. V. et al., 2009). Early restoration of motor activity of the intestine and resumption of microcirculation [5, p. 67], as well as the removal of stagnant contents in the intestine is facilitated by the method of decompression of the intestinal tube. Currently, the widespread use of the bowel decompression method allows to achieve the removal of stagnant bowel contents, improve blood supply, microcirculation and early recovery of intestinal motor activity. There are many methods of intraoperative intubation of the small intestine, for which various designs of probes are proposed.

Decompression is usually achieved by applying colostomy, in some cases, transrectal drainage of the colon by a thick tube.

One of the promising directions of the development of surgical methods of intestinal decompression is now the introduction of sorbents in combination with the drainage of the small intestine [4, p. 36].

From the methods of intestinal drainage, the method of transnasal drainage of the small intestine is the most preferable, due to the minimal invasiveness, [14, p. 153].

This method is often called the name of T. Miller and W. Abbot or Wangenstein, although there are indications that the pioneers of transnasal intubation of the gut by the Abbot–Miller probe (1934) during the operation were G. A. Smith (1956) and J. C. Thurner (1958). The probe is carried into the small intestine during surgery and is used simultaneously for intraoperative and for prolonged decompression of the small intestine. The disadvantage of the method is the violation of nasal breathing, which can lead to a worsening of the condition in patients with chronic lung diseases or to provoke the development of pneumonia.

The method proposed by J. M. Ferris and G. K. Smith in 1956 and described in detail in the domestic literature by Dederer Yu. M. (1962), which includes intubation of the small intestine through the gastrostomy, is free of this deficiency and is indicated in patients who, for whatever reason, cannot carry the probe through the nose, or the disruption of nasal breathing due to the probe increases the risk of postoperative pulmonary complications.

To reduce peritoneal injury, it is necessary to select the most rational surgical techniques, which include gentle operation with the use of wide incisions, the use of atraumatic suture material. At the final stage of surgical intervention, it is necessary to take measures to prevent recurrence of obstruction. The deviation of the curvature eliminates the obstruction, but does not completely rule out the possibility of relapse, and it develops again in the immediate postoperative period. Performing primary resection of the sigmoid colon excludes the possibility of relapse, but if a radical operation is not possible, then it is necessary to resort to palliative interventions by dissecting the fusion that brings together the leading and diverting parts of the intestine and makes it possible to turn, perform mesosigmoplication.

Reduction of postoperative inflammation is one of the key tasks in the treatment of IPOs, for this purpose, intraperitoneal administration of steroid hormones, hydrocortisone phonophoresis, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, analogues of prostocycline, antihistamine drugs, physioprocedures.

After surgery, complex corrective therapy is necessary. Conservative treatment of ileus should be directed to the main links of pathogenesis, including elimination of hypovolemia and elimination of water–electrolyte disorders and hemodynamic disorders, as well as correction of metabolic processes, restoration of metabolic processes, prevention of complications [1, p. 10].

The volume of infusion therapy, carried out under the control of CVP and diuresis, is at least 3–4 liters. The key is replenishment of potassium deficiency, which helps to resolve intestinal paresis. With timely conservative treatment in the postoperative period, the function of the gastrointestinal tract is restored on the 4–7th day.

To eliminate disorders of regional hemodynamics, in addition to adequate rehydration, the effectiveness of the use of rheologically active agents improving microcirculation has been proved. In addition, it is highly desirable to normalize the protein balance by transfusion of protein hydrolysates, a mixture of amino acids, albumin, protein, and in severe cases, blood plasma. Very rational is the effect on the peristaltic activity of the intestine: with increased peristalsis and cramping abdominal pain, the appointment of antispasmodics is indicated. When paresis — means that stimulate the motor–evacuation capacity of the intestine: intravenous injection of hypertonic sodium chloride solution, ganglion blockers, neostigmine methyl sulfate, etc. Conservative treatment, as a rule, suppresses the dynamic obstruction (it is possible to resolve certain types of mechanical obstruction: coprostasis, intussusception, sigmoid colon swelling, etc.). This is its role as a diagnostic and therapeutic agent. If obstruction is not permitted, the treatment performed serves as a measure of preoperative preparation, so necessary in this pathological condition [14, p. 150].

#### References:

1. Agaev, E. K. (2010). Intubation decompression, sanitation and gastroenterosorption in the prevention of early postoperative complications in patients with urgent bowel resection. *Modern problems of cardiovascular, pulmonary and abdominal surgery: a collection of abstracts of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. St. Petersburg, 9-10.*
2. Aliev, S. A. (2012). Syndrome of intra-abdominal hypertension in patients with complicated colon cancer and its surgical correction. *Surgery. Journal of them. NO Pirogov*, (11), 45-52.
3. Borisov, A. E., Akimov, V. P., Abdulaev, M. A. & al. (2010). Acute intestinal obstruction. SPb., Publishing house SPbMAPO, 53.
4. Vashakmadze, L. A., Khomyakov, V. M., & Kolobaev, I. V. (2011). Modern approaches to treatment of patients with stromal tumors of the gastrointestinal tract. *Modern oncology*, (1), 36-38.
5. Vlasov, A. P., Shibitov, V. A., Vlasov, P. A., Abroskin, B. V., & Kudryavtsev, P. V. (2014). Inductor reparative effect of metabolic therapy in acute intestinal obstruction. *Fundamental research*, (4-1), 67-71.
6. Gorpnich, A. B., Simonenkov, A. P., Privalova, I. L., Masalov, V. N., Alyanov, A. L., & Mangilev, S. (2012). Method for modeling intestinal antiperistalsis. *Scientific notes of Orel State University. Series: Natural, technical and medical sciences*, (6-1), 235-240.
7. Ermolov, A. S., Kobzeva, E. N., Valetova, V. V., Khvatov, V. B., & Timerbaev, V. Kh. (2015). Intraoperative hardware reinfusion of blood in case of trauma to the hollow organs of the abdominal cavity. *Medical alphabet*, 2(9), 39-40.
8. Ermolov, A. S., Lebedev, A. G., Levitskii, V. D., Yartsev, P. A., Makedonskaya, T. P., Selina, I. E., Shavrina, N. V., Kirsanov, I. I., Vodyasov, A. V., & Ugolnikova E. D. (2014). Invagination of the small intestine in the postoperative period in adults. *Surgery. Journal of them. NO Pirogov*, (12), 62-69.
9. Zharikov, A. N., & Lubiansky, V. G. (2014). Surgical treatment of complications after surgery for acute adhesive intestinal obstruction. *Medicine and education in Siberia*, (4), 35.

10. Zabelin, M. V., Zubritsky, V. F., Bryusov, P. G., Solovey, A. M., Sidorov, D. B., Demankov, K. B., & Safonov, A. S. (2014). Diagnostic value of intra-abdominal pressure in the treatment of victims with closed abdominal trauma. *The doctor of first aid*, (2), 42-48.
11. Zabelin, M. V., Zubritsky, V. F., Yudin, A. B., Mayorov, A. V., Salnikov, A. V., & Baranov, M. A. (2010). Pathomorphological changes in internal organs with increased intra-abdominal pressure in small laboratory animals. *Military Medical Journal*, 331(2), 51-65.
12. Zubarev, A. V., Churkina, S. O., & Fedorova, N. A. (2012). New computer technologies: the first experience of combining data from ultrasound, CT, MRI. *Bulletin of the Russian Scientific Center for Radiology of the Ministry of Health of Russia*, 4(12). 4.
13. Korobkov, D. M. (2016). Disadvantage in choosing the optimal algorithm for surgical treatment of patients with acute small intestinal obstruction. *New Science: Problems and Prospects*, (121-2), 291-292.
14. Korobkov, D. (2016). Acute intestinal obstruction - a modern vision of the mechanism of development and debated in the range of diagnostic and treatment policy. *Bulletin of Science and Practice*, (12), 147-170. doi:10.5281/zenodo.205178
15. Korobkov, D. M., Muratova, T. A., Albukaishi, S. S., & Kryuchkov, D. G. (2016). Pathogenetic mechanisms of insufficiency of intestinal barrier function in acute pancreatitis. *Materials of XXII All-Russian Conference of Young Scientists with International Participation "Actual Problems of Pathophysiology-2016". St. Petersburg*, 36-38.
16. Korobkov, D. M., & Usanova, A. A. (2016). Otsenka vliianiia faktorov riska pri metabolicheskom syndrome. *Fundamentalnye i prikladnye nauki segodnia. Materialy VIII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. N.-i. ts. "Akademicheskii". 2016. P. 36-38.* (in Russian).
17. Krasilnikov, D. M., Nikolaev, Ya. Yu., & Minnullin, M. M. (2012). Prevention of insufficiency of the seams of enteroenteroanastomosis. *Creative Surgery and Oncology*, (1). 38-39.
18. Maev, I. V., Voïnovskii, E. A., Lutsevich, O. É., V'iuchnova, E. S., Urbanovich, A. S., Dicheva, D. T., Lebedeva, E. G., Andreev, D. N., Morozova, A. V., Surkova, O. A., & Veriugina, N. I. (2013). Acute intestinal obstruction (the guidelines). *Evidence-based gastroenterology*, (1), 36-51.
19. Raibuzhis, E. N., Fot, Ye. V., Gaidukov, K. M., & Kirov, M. Yu. (2014). Monitoring intra-abdominal pressure and abdominal perfusion pressure for urgent surgical interventions on the abdominal organs. *Anesthesiology and resuscitation*, (3). 17-20.
20. Selina, I. E., Podlovchenko, T. G., Skvortsova, A. V., & Kaloeva, O. Kh. (2014). X-ray ultrasound diagnosis of obstructive obstruction of the colon. *Coloproctology*, (S1), 69-74.
21. Simbirtsev, A. S. (2013). Achievements and prospects for the use of recombinant cytokines in clinical practice. *Medical Academic Journal*, 13(1), 7-22.
22. Solovey, A. M., & Zabelin, M. V. (2015). Diagnostic value of intra-abdominal pressure in the treatment of victims with closed abdominal trauma complicated by peritonitis. *Surgeon*, (1). 38-53.
23. Khripun, A. I., Shurygin, S. N., Pryamikov, A. D., Mironkov, A. B., Urvantseva, O. M., Saveleva, A. V., & Latonov, V. V. (2012). Computed tomography and CT angiography in the diagnosis of acute mesenteric circulation. *Angiology and vascular surgery*, 18(2), 53-58.
24. Adas, G., Arikan, S., Karatepe, O., Kemik, O., Ayhan, S., Karaoz, E., & al. (2011). Mesenchymal stem cells improve the healing of ischemic colonic anastomoses (experimental study). *Langenbeck's archives of surgery*, 396(1), 115-126.

25. Asgeirsson, T., El-Badawi, K. I., Mahmood, A., Barletta, J., Luchtefeld, M., & Senagore, A. J. (2010). Postoperative ileus: it costs more than you expect. *Journal of the American College of Surgeons*, 210(2), 228-231.
26. Delabrousse, E., Lubrano, J., Jehl, J., Morati, P., Rouget, C., Manton, G. A., & Kastler, B. A. (2009). Small-bowel obstruction from adhesive bands and matted adhesions: CT differentiation. *American Journal of Roentgenology*, 192(3), 693-697.
27. Seulin, P., & Pezet, D. (1997). Small Intestine obstruction. Physiopathology, etiology, diagnosis, treatment. *La Revue du praticien*, 47(17), 1927-1932.
28. Taylor, A. L., Cross, E. L., & Llewelyn, M. J. (2012). Induction of contact-dependent CD8<sup>+</sup> regulatory T cells through stimulation with staphylococcal and streptococcal superantigens. *Immunology*, 135(2), 158-167.

#### Список литературы:

1. Агаев Э. К. Интубационная декомпрессия, санация и гастроэнтеросорбция в профилактике ранних послеоперационных осложнений у больных с неотложной резекцией кишечника // Современные проблемы сердечно-сосудистой, легочной и абдоминальной хирургии: сборник тезисов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. СПб., 2010. С. 9-10.
2. Алиев С. А. Синдром интраабдоминальной гипертензии у больных осложненным раком ободочной кишки и его хирургическая коррекция // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2012. №11. С. 45-52.
3. Борисов А. Е., Акимов В. П., Абдулаев М. А. и др. Острая кишечная непроходимость. СПб.: Изд-во СПбМАПО, 2010. 53 с.
4. Вашакмадзе Л. А., Хомяков В. М., Колобаев И. В. Современные подходы к лечению больных стромальными опухолями желудочно-кишечного тракта // Современная онкология. 2011. №1. С. 36-38.
5. Власов А. П., Шибитов В. А., Власов П. А., Аброськин Б. В., Кудрявцев П. В. Индукторный репаративный эффект метаболической терапии при острой кишечной непроходимости // Фундаментальные исследования. 2014. №4-1. С. 67-71.
6. Горпинич А. Б., Симоненков А. П., Привалова И. Л., Масалов В. Н., Альянов А. Л., Мангилев С. В. Способ моделирования антиперистальтики кишечника // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. 2012. №6-1. С. 235-240.
7. Ермолов А. С., Кобзева Е. Н., Валетова В. В., Хватов В. Б., Тимербаев В. Х. Интраоперационная аппаратная реинфузия крови при травме полых органов брюшной полости // Медицинский алфавит. 2015. Т. 2. №9. С. 39-40.
8. Ермолов А. С., Лебедев А. Г., Левитский В. Д., Ярцев П. А., Македонская Т. П., Селина И. Е., Шаврина Н. В., Кирсанов И. И., Водясов А. В., Угольников Е. Д. Инвагинация тонкой кишки в послеоперационном периоде у взрослых // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2014. №12. С. 62-69.
9. Жариков А. Н., Лубянский В. Г. Хирургическое лечение осложнений после операций по поводу острой спаечной кишечной непроходимости // Медицина и образование в Сибири. 2014. №4. С. 35.
10. Забелин М. В., Зубрицкий В. Ф., Брюсов П. Г., Соловей А. М., Сидоров Д. Б., Демьянков К. Б., Сафонов С. А. Диагностическое значение внутрибрюшного давления при

лечении пострадавших с закрытой травмой живота // Врач скорой помощи. 2014. №2. С. 42-48.

11. Забелин М. В., Зубрицкий В. Ф., Юдин А. Б., Майоров А. В., Сальников А. В., Баранов М. А. Патоморфологические изменения внутренних органов при повышении внутрибрюшного давления у малых лабораторных животных // Военно-медицинский журнал. 2010. Т. 331. №2. С. 51-65.

12. Зубарев А. В., Чуркина С. О., Федорова Н. А. Новые компьютерные технологии: первый опыт сочетания данных УЗИ, КТ, МРТ // Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздрава России. 2012. Т. 4. №12. С. 4.

13. Коробков Д. М. Дискутабельность в выборе оптимального алгоритма хирургического лечения больных с острой тонкокишечной непроходимостью // Новая наука: Проблемы и перспективы. 2016. №121-2. С. 291-292.

14. Коробков Д. М. Острая кишечная непроходимость - современное видение механизмов развития и дискутабельность в выборе диагностической и лечебной тактики // Бюллетень науки и практики. 2016. №12 (13). С. 147-170.

15. Коробков Д. М., Муратова Т. А., Альбукайси Ш. С., Крючков Д. Г. Патогенетические механизмы недостаточности барьерной функции кишечника при остром панкреатите // Материалы XXII Всероссийской конференции молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы патофизиологии - 2016». СПб., 2016. С. 36-38.

16. Коробков Д. М., Усанова А. А. Оценка влияния факторов риска при метаболическом синдроме // Фундаментальные и прикладные науки сегодня. Материалы VIII международной научно-практической конференции. Н.-и. ц. «Академический». 2016. С. 36-38.

17. Красильников Д. М., Николаев Я. Ю., Миннуллин М. М. Профилактика несостоятельности швов энтероэнтероанастомоза // Креативная хирургия и онкология. 2012. №1. С. 38-39.

18. Маев И. В., Войновский Е. А., Луцевич О. Э., Вьючнова Е. С., Урбанович А. С., Дичева Д. Т., Лебедева Е. Г., Андреев Д. Н., Морозова А. В., Суркова О. А., Верюгина Н. И. Острая кишечная непроходимость (методические рекомендации) // Доказательная гастроэнтерология. 2013. №1. С. 36-51.

19. Райбужис Е. Н., Фот Е. В., Гайдуков К. М., Киров М. Ю. Мониторинг внутрибрюшного давления и абдоминального перфузионного давления при срочных хирургических вмешательствах на органах брюшной полости // Анестезиология и реаниматология. 2014. №3. С. 17-20.

20. Селина И. Е., Подловченко Т. Г., Скворцова А. В., Калоева О. Х. Рентгеноультразвуковая диагностика обтурационной непроходимости ободочной кишки // Колопроктология. 2014. №S1. С. 69-74.

21. Симбирцев А. С. Достижения и перспективы использования рекомбинантных цитокинов в клинической практике // Медицинский академический журнал. 2013. Т. 13. №1. С. 7-22.

22. Соловей А. М., Забелин М. В. Диагностическое значение интраабдоминального давления при лечении пострадавших с закрытой травмой живота, осложненной перитонитом // Хирург. 2015. №1. С. 38-53.

23. Хрипун А. И., Шурыгин С. Н., Прямиков А. Д., МIRONKOV А. Б., Урванцева О. М., Савельева А. В., Волошин М. И., Латонов В. В. Компьютерная томография и КТ-ангиография в диагностике острого нарушения мезентериального кровообращения // Ангиология и сосудистая хирургия. 2012. Т. 18. №2. С. 53-58.

24. Adas G., Arikian S., Karatepe O., Kemik O., Ayhan S., Karaoz E. et al. Mesenchymal stem cells improve the healing of ischemic colonic anastomoses (experimental study) // *Langenbecks Archives of Surgery*. 2015. P. 115-126.

25. Asgeirsson T., El-Badawi K. I., Mahmood A., Barletta J., Luchtefeld M., Senagore A. J. Postoperative ileus: it costs more than you expect // *Journal of the American College of Surgeons*. 2010. V. 210. №2. P. 228-231.

26. Delabrousse E., Lubrano J., Jehl J., Morati P., Rouget C., Manton G. A., Kastler B. A. Small-bowel obstruction from adhesive bands and matted adhesions: CT differentiation // *American Journal of Roentgenology*. 2009. V. 192. №3. P. 693-697.

27. Seulin P., Pezet D. Small Intestine obstruction. Physiopathology, etiology, diagnosis, treatment // *La Revue du praticien*. 1997. V. 47. №17. P. 1927-1932.

28. Taylor A. L., Cross E. L. A., Llewelyn M. J. Induction of contact-dependent CD8+ regulatory T cells through stimulation with staphylococcal and streptococcal superantigens // *Immunology*. 2012. V. 135. №2. P. 158-167.

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
15.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Korobkov, D., Okunev, N., Mahrov, V., & Stepanov, N. (2018). Key mechanisms of the emergence of acute intestinal obstruction and selection argumentation of therapeutic and diagnostic tactics (literature review). *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 91-104.

*Ссылка для цитирования:*

Korobkov D., Okunev N., Mahrov V., Stepanov N. Key mechanisms of the emergence of acute intestinal obstruction and selection argumentation of therapeutic and diagnostic tactics (literature review) // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 91-104. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/korobkov-1> (дата обращения 15.05.2018).

УДК 618.14-002.2

**ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

**ETIOPATHOGENETIC FEATURES OF CHRONIC ENDOMETRITIS  
(LITERATURE REVIEW)**

**©Абрамова С. В.,**

*канд. мед. наук,*

*Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, [elasv@yandex.ru](mailto:elasv@yandex.ru)*

**©Abramova S.,**

*M.D., Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, [elasv@yandex.ru](mailto:elasv@yandex.ru)*

**©Богомолова Т. Ю.,**

*Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, [tatyanab95@mail.ru](mailto:tatyanab95@mail.ru)*

**©Bogomolova T.,**

*Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, [tatyanab95@mail.ru](mailto:tatyanab95@mail.ru)*

**©Миронова И. Н.,**

*Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, [mironovairina94@mail.ru](mailto:mironovairina94@mail.ru)*

**©Mironova I.,**

*Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, [mironovairina94@mail.ru](mailto:mironovairina94@mail.ru)*

**©Курганова О. Ю.,**

*Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, [olga.kurganova.94@mail.ru](mailto:olga.kurganova.94@mail.ru)*

**©Kurganova O.,**

*Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, [olga.kurganova.94@mail.ru](mailto:olga.kurganova.94@mail.ru)*

**©Каримова А. А.,**

*Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, [karimovaa@mail.ru](mailto:karimovaa@mail.ru)*

**©Karimova A.,**

*Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, [karimovaa@mail.ru](mailto:karimovaa@mail.ru)*

*Аннотация.* В данном обзоре рассматривается такое заболевание, как хронический эндометрит. Предпринята попытка объяснить патофизиологические механизмы эндометрита. Отражены ключевые аспекты данной патологии, оказывающие влияние на развитие бесплодия.

*Abstract.* In this review, a disease such as chronic endometritis is considered. An attempt has been made to explain the pathophysiological mechanisms of the endometritis. The key aspects of this pathology affecting the development of infertility are reflected.

*Ключевые слова:* хронический эндометрит, патофизиологические механизмы, бесплодие.

*Keywords:* chronic endometritis, pathophysiological mechanisms, infertility.

Бесплодие — одна из важных медико–социальных проблем, которая приобрела общегосударственный характер. Частота бесплодных пар на территории России по данным из различных источников варьирует от 8 до 17,8%, а в некоторых регионах достигает 18% [1, с. 120], что представляет собой не только проблему государственного значения, но и значимую для общества [2, с. 132].

Значение эндометрия в репродукции бесспорно и неоспоримо, его адекватное функционирование необходимо как для наступления беременности, так и для успешного вынашивания беременности. Имплантация эмбриона — это многокомпонентный процесс с привлечением клеточных и гуморальных факторов [5, с. 389]. Залог успешной имплантации зависит от физиологично функционирующего эндометрия, а также и от состояния эмбриона. В основе патологических изменений эндометрия первоочередное место принадлежит хроническому эндометриту (ХЭ), причем распространенность у женщин с бесплодием варьирует по разным данным от 4,8 до 48% [4, с. 7].

ХЭ — клинико–морфологический синдром, в ходе которого наблюдается персистирующее повреждение эндометрия патогенной микробиотой, и вследствие чего образуются множественные вторичные морфо–функциональные перестройки, нарушающие цикличность экотрансформации и рецептивность слизистой оболочки тела матки [6, с. 172].

Более чем в 85% случаев ХЭ является первичным, развиваясь непосредственно в эндометрии за счет внедрения патогенной микробиоты, передающейся половым путем, или путем размножения условно–патогенной микробиоты в эндометрии после внутриматочных и диагностических манипуляций [3], и лишь в 5–10% случаев ХЭ носит вторичный характер [7, с. 12].

По современной классификации выделяют неспецифический и специфический ХЭ [6, с. 34; 12, с. 317]. Важная роль в развитии ХЭ отводится бактериоидам и пептострептококкам, а также микроаэрофагам, микоплазмам, гарднереллам и стрептококкам группы В [1, с. 123]. Идентификация микроорганизмов в эндометрии в качестве моноинфекции встречается крайне редко, причем даже некоторые представители нормальной микробиоты могут принять участие в становлении инфекционно–воспалительного ответа [1, с. 122], в генезе ХЭ значение имеют также и персистирующие вирусы.

Микробная инвазия способна вызвать в эндометрии неадекватный иммуно–воспалительный ответ, который проявляется резким клеточным дисбалансом. Повышение титра провоспалительных цитокинов с инициацией синтеза сульфатаз приводит к усиленной биологической активизации эстрогенов в эндометрии, вследствие чего возникают нарушения пролиферации и нормальной трансформации ткани. В ходе медиаторных взаимодействий происходит воспаление в эндометрии, что вызывает повреждение эпителия с изменением структуры и функции эндометрия [5, с. 389]. В очаге воспаления преобладает пролиферация моноцитов, которые при достижении экстраваскулярных тканей преобразуются в макрофаги.

Активированные макрофаги в очаге воспаления начинают синтезировать каскад провоспалительных цитокинов таких, как IL-1, IL-6, IL-8, и TNF-А. Макрофаги способны синтезировать производные гидролаз, липаз, эстераз, эластаз, коллагеназ, которые вызывают деструкцию экстрацеллюлярного матрикса, инициируя тем самым процессы ангиогенеза и вызывая апоптоз эндотелиальных клеток за счет TNF-А [3, с. 29].

Длительное персистирование микробных агентов в эндометрии приводит к трансформации антигенной структуры [7, с. 13]. В ходе чего формируется неадекватный иммунный ответ [10, с. 1536], приводящий к возникновению локальных микротромбозов и инфарктов в области плацентации с последующей отслойкой плаценты [11, с. 715]. В результате этого возникает порочный круг — длительная персистенция инфекционных агентов в эндометрии вызывает состояние вторичного иммунодефицитного состояния, которое в свою очередь, способствует активации инфекций [3, с. 29].

Среди механизмов развития ХЭ имеется несколько факторов сбоя рецептивности эндометрия и неблагоприятного прогноза в ходе реализации репродуктивной функции [1, с. 121]: наличие в эндометрии патогенной микробиоты; морфо-функциональные воспалительные изменения в эндометрии и др. Идентификация этих факторов выступает ключевым звеном в оценке сбоя рецептивности эндометрия и прогнозирования исходов беременности. Для эндометрия присущи свои четкие временные и пространственные константы, определяющие способность эндометрия к имплантации [9, с. 376]. Динамическая выработка IGF-1, IGF-2, EGF, VEGF, а также bFGF и TGF обеспечивают восприимчивость эндометрия к имплантирующей бластоцисте во время «окна» имплантации [8, с. 86].

Специфические изменения количественного и качественного состава субпопуляции иммунных клеток, осуществляются за счет действия факторов роста. При взаимодействии с трансмембранными рецепторами клеток-мишеней факторы роста проявляют свои биологические эффекты, что говорит об их участии в стадии адгезии бластоцисты [1, с. 120].

Реакции присоединения бластоцисты к эндометрию предшествует экспрессия EFG, который роль медиатора в росте, миграции и адгезии клеток эндометрия, формирования экстрацеллюлярного матрикса в течение цикла и на ранних стадиях развития эмбриона [1, с. 124]. TGF — лиганд EGF, причем TGF собственно и влияет на пролиферацию эндометрия [9, с. 350]. В ходе инвазивных процессов при имплантации необходима супрессия эффектов металлопротеиназ для обеспечения стабильности ткани [3, с. 30], EGF и FGF, напротив же, повышают эту активность.

Благополучное наступление имплантации и дальнейшее развитие беременности недостижимо без инициации неоангиогенеза [1, с. 121]. Ключевую роль в регуляции ангиогенеза в матке играет bFGF фактор, который обеспечивает выработку коллагеназы и активатора плазминогена (собственно они и способствуют вазодилатации и повышению риска развития кровотечений) [7, с. 14]. Регулятором ангиогенеза выступает и VEGF (экспрессию которого обеспечивают клеточные структуры железистого эпителия и стромы эндометрия). Иницирующий фактор экспрессии VEGF — гипоксия, провоспалительные цитокины, EGF и TGF-Р. Экспрессия VEGF отражает цикличность природы овариального ангиогенеза [5, с. 390].

В ходе имплантации принимает участие и семейство TGF-Р, которые влияют на аспекты, обуславливающие рецептивность эндометрия. Среди причин сниженного имплантационного потенциала эмбрионов, получаемых в ЭКО, возникает вследствие нарушения экспрессии тромбоцитарного фактора роста (PDGF), в результате чего возникает дефицит аутокринной стимуляции, что собственно и влияет на выживаемость эмбрионов.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что количественные и качественные аспекты PDGF могут выступить в качестве прогностического маркера успеха имплантации, а, следовательно, и качества полученных эмбрионов в программе ЭКО [4, с. 10].

LIF является промежуточным звеном во взаимодействии между материнскими децидуальными лейкоцитами и внедряющимся трофобластом. При имплантации эмбриона в эпителий и достижения стромы эндометрия, происходит выработка IL-1, TNF, TGF- $\beta$ , вызывающая дальнейшую секрецию LIF стромальными клетками [5, с. 391].

Эндометрий содержит колоссальное количество иммунокомпетентных клеток, при чем их фенотипический состав влияет на так называемый иммунологический «диалог» между эндометрием и плодным яйцом, что в свою очередь выступает гарантом успешной имплантации и плацентации. Самой многочисленной популяцией среди лейкоцитов это гранулярные лимфоциты (CD56). CD56 в комплексе с Т-лимфоцитами — источники цитокинов, которые обеспечивают доминирование Th2 над Th1. Дисбаланс в субпопуляции клеток и их чрезмерная активность может привести к формированию патологического ответа со стороны организма женщины, что может приводить к бесплодию либо к невынашиванию беременности [5, с. 392].

Имплантация представляет собой воспалительную реакцию, обеспечивающая прикрепление и инвазию эмбриона в эндометрий, и формирующая должное взаимодействие в системе мать–плацента–плод, сбой в которой может обернуться бесплодием [2, с. 133].

Таким образом, в патогенезе развития ХЭ играет состав микробиоты, а также продолжительность воздействия на эндометрий, физиологическое функционирование иммунной системы для реализации адекватного ответа, что будет проявляться в вариационных изменениях — функциональности рецепторного аппарата эндометрия с дальнейшим развитием клинических проявлений.

#### *Список литературы:*

1. Абрамова С. В., Коробков Д. М. Современный взгляд на проблему вспомогательных репродуктивных технологий // Бюллетень науки и практики. 2017. №8 (21). С. 120-127.
2. Абрамова С. В., Коробков Д. М. Структурно-аналитический подход к проблеме эндометриоза // Бюллетень науки и практики. 2017. №8 (21). С. 132-138.
3. Коробков Д. М., Абрамова С. В. Воспалительные заболевания органов малого таза и интерпретация ключевых клинических симптомов // Наука в современном информационном обществе. Материалы X международной научно-практической конференции: в 3-х т. Научно-издательский центр «Академический». 2016. С. 29-31.
4. Caserta L., Labriola D., Torella M. et al. The use of transvaginal ultrasound following voluntary interruption of pregnancy to reduce complications due to incomplete curettage // *Minerva Ginecol.* 2016. V. 60. №1. P. 7-13.
5. Druckmann R., Druckmann M.A. Progesterone and the immunology of pregnancy // *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2015. V. 97. №5. P. 389-396.
6. Judlin P. G., Thiebaugeorges O. Pelvic inflammatory diseases // *Gynecol Obstet Fertil.* 2014. V. 37. №2. P. 172-182.

7. Tamrakar R., Yamada T., Furuta I. et al. Association between *Lactobacillus* species and bacterial vaginosis-related bacteria, and bacterial vaginosis scores in pregnant Japanese women // *BMC Infect Dis*. 2016. V. 7. P. 128.

8. Wilkowska-Trojnieł M., Zdrodowska-Stefanow B., Ostaszewska-Puchalska I. et al. The influence of *Chlamydia trachomatis* infection on spontaneous abortions // *Adv Med Sei*. 2009. V. 54. №1. P. 86-90.

9. Witkin S. S., Linhares I.M., Giraldo P. Bacterial flora of the female genital tract: function and immune regulation // *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015. V. 21. №3. P. 347-354.

10. Ying S., Pettengill M., Latham E. R. et al. Premature apoptosis of *Chlamydia*-infected cells disrupts chlamydial development // *J Infect Dis*. 2014. V. 198. №10. P. 1536-1544.

11. Yu D., Li T.C., Xia E. et al. Factors affecting reproductive outcome of hysteroscopic adhesiolysis for Asherman's syndrome // *Fertil Steril*. 2014. V. 89. №3. P. 715-722.

12. Zolghadri J., Momtahan M., Aminian K. et al. The value of hysteroscopy in diagnosis of chronic endometritis in patients with unexplained recurrent spontaneous abortion // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016. V. 135. №2. P. 317-320.

#### References:

1. Abramova, S., & Korobkov, D. (2017). Survey look at the problem of subsidiary reproductive technologies. *Bulletin of Science and Practice*, (8), 120-127.

2. Abramova, S., & Korobkov, D. (2017). Structural-analytical approach to the problem of endometriosis. *Bulletin of Science and Practice*, (8), 132-138.

3. Korobkov, D. M., & Abramova, S. V. (2016). Inflammatory diseases of pelvic organs and interpretation of key clinical symptoms. *Science in the modern information society. Materials X international scientific-practical conference: in 3 v. Academic*. 29-31.

4. Caserta, L., Labriola, D., Torella, M., & al. (2016). The use of transvaginal ultrasound following voluntary interruption of pregnancy to reduce complications due to incomplete curettage. *Minerva Ginecol*, 60(1). 7-13.

5. Druckmann, R., & Druckmann, M. A. (2015). Progesterone and the immunology of pregnancy. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 97(5). 389-396.

6. Judlin, P. G., & Thiebaugeorges, O. (2014). Pelvic inflammatory diseases. *Gynecol Obstet Fertil*, 37(2). 172-182.

7. Tamrakar, R., Yamada, T., Furuta, I. & al. (2016). Association between *Lactobacillus* species and bacterial vaginosis-related bacteria, and bacterial vaginosis scores in pregnant Japanese women. *BMC Infect Dis*, (7). 128.

8. Wilkowska-Trojnieł, M., Zdrodowska-Stefanow, B., Ostaszewska-Puchalska, I., & al. (2009). The influence of *Chlamydia trachomatis* infection on spontaneous abortions. *Adv Med Sei*, 54(1). 86-90.

9. Witkin, S. S., Linhares, I. M., & Giraldo, P. (2015). Bacterial flora of the female genital tract: function and immune regulation. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 21(3). 347-354.

10. Ying, S., Pettengill, M., Latham, E. R., & al. (2014). Premature apoptosis of *Chlamydia*-infected cells disrupts chlamydial development. *J Infect Dis*, 198(10). 1536-1544.

11. Yu, D., Li, T. C., Xia, E., & al. (2014). Factors affecting reproductive outcome of hysteroscopic adhesiolysis for Asherman's syndrome. *Fertil Steril*, 89(3). 715-722.

12. Zolghadri, J., Momtahan, M., Aminian, K., & al. (2016). The value of hysteroscopy in diagnosis of chronic endometritis in patients with unexplained recurrent spontaneous abortion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*, 135(2). 317-320.

*Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
26.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Абрамова С. В., Богомолова Т. Ю., Миронова И. Н., Курганова О. Ю., Каримова А. А. Этиопатогенетические особенности хронического эндометрита (обзор литературы) // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 105-110. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/abramova-bogomolova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Abramova, S., Bogomolova, T., Mironova, I., Kurganova, O., & Karimova, A. (2018). Etiopathogenetic features of chronic endometritis (literature review). *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 105-110.

УДК 61.614.2

## СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ ПОДГОТОВКИ СЕСТРИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

### SIMULATION TRAINING AS AN EDUCATIONAL STRATEGY FOR TRAINING OF NURSING STAFF

©Юдаева Ю. А.,

канд. мед. наук

Оренбургский государственный медицинский университет,

г. Оренбург, Россия, [krona181@yandex.ru](mailto:krona181@yandex.ru)

©Yudaeva Yu.,

Ph.D.

Orenburg state medical University,

Orenburg, Russia, [krona181@yandex.ru](mailto:krona181@yandex.ru)

*Аннотация.* Основная цель работы — демонстрация возможностей и положительных моментов при использовании симуляционных технологий в процессе формирования практической составляющей студента, получающего среднее медицинское образование.

Как уменьшить недостатки существующей системы формирования компетентности студентов? Один из выходов — наряду с обязательным обучением у постели больного (традиционное обучение) шире использовать возможности симуляционного обучения.

Система симуляционного обучения должна быть многоуровневой и сквозной, проходить через весь период обучения и дальнейшую профессиональную деятельность в условиях максимальной приближенности к реальной профессиональной среде.

*Abstract.* The main purpose of the work is to demonstration the possibilities of simulation technologies in the process of practical skills formation of a student receiving secondary medical education.

How to reduce the disadvantages of the traditional system of teaching students? One of the ways that together with mandatory training at the patient bedside (traditional learning) to use simulation technology.

System simulation training needs to be multi-level and cross-cutting through the entire period of study and future professional career. Simulation technologies provide students with the opportunity to carry out training in conditions of maximum proximity to the real.

*Ключевые слова:* симуляционное обучение, симуляционные технологии, медицинская сестра, практические навыки, симуляторы.

*Keywords:* simulation training, simulation technology, nurse, practical skills, simulators.

#### *Введение*

Согласно статистике в России на долю врачей приходится около 31,2%, а на средний медицинский персонал — 68,8%, то есть специалисты со средним медицинским образованием составляют большую часть медицинских кадровых ресурсов [1]. Соответственно именно медицинские сестры оказывают значительное влияние на эффективность и результативность работы всей системы здравоохранения в целом. В

современной клинической практике увеличивается роль медицинской сестры, поскольку на ней, также как на враче, лежит ответственность за качественное и безопасное выполнение диагностических исследований, оперативных вмешательств, сбора и регистрации данных, динамического наблюдения за пациентом в ходе выполнения процедур [2].

Увеличившийся объем работы и функциональных обязанностей делает современную медицинскую сестру незаменимым помощником врача. Так, например, в Великобритании, Канаде, Германии и США в последние годы делают активные попытки расширить сферу деятельности медицинских сестер в эндоскопической практике. Учитывая современные подходы к профилактике трансмиссивных инфекций в реаниматологии и хирургической практике, роль медицинской сестры, которая обеспечивает на рабочем месте обработку и контроль микробной безопасности, делает ее ключевой фигурой в этой сфере [3].

В связи с этим сегодня требуются не меньшие вложения в процесс обучения и повышение квалификации сестринского персонала, чем во врачебный.

Однако одним из краеугольных камней современного среднего и высшего медицинского образования является существенный разрыв между практической подготовкой выпускников и их готовностью к самостоятельной работе в медицинском учреждении. Зачастую молодой специалист, устраиваясь на работу, формирует многие практические умения и навыки «по ходу дела» на рабочем месте, что отрицательно сказывается на результатах лечения и ухода.

Это подтверждают результаты многочисленных социологических опросов выпускников медицинских вузов и колледжей. Оценка респондентами своего уровня общей подготовки:

- «хорошо» — 20%;
- «удовлетворительно» — 45%;
- «неудовлетворительно» — 35%.

Оценка респондентами практических умений и навыков, сформированных в процессе обучения:

- «хорошо» — 12%;
- «удовлетворительно» — 36%;
- «неудовлетворительно» — 52%.

Причин этому несколько. Основным местом приобретения практических навыков для студента медика является клиника, где мы сталкиваемся с целым рядом проблем. С внедрением в отечественную систему здравоохранения страховой медицины, поменялись взаимоотношения между пациентом, медицинским персоналом и студентом. Пациент имеет право отказаться от участия в медицинской помощи студентов.

Во-вторых, не всегда в клинике встречаются необходимые тематические пациенты, и есть возможность отработать навык до автоматизма. В первую очередь, это касается навыков оказания неотложной и экстренной помощи, базовой сердечно-легочной реанимации, гемостаза. Далеко не каждый студент, даже во время производственной практики, имеет возможность получить такой опыт, а тем более довести умение до автоматизма (навыка).

Перед современным медицинским образованием поставлена задача — формирование полностью готового к самостоятельной практической работе специалиста в условиях современного высокого уровня материально-технической оснащенности здравоохранения.

Основная *цель работы* — демонстрация возможностей и положительных моментов при использовании симуляционных технологий в процессе формирования практической составляющей студента, получающего среднее медицинское образование.

Как уменьшить недостатки существующей системы формирования компетентности студентов? Один из выходов: наряду с обязательным обучением у постели больного (традиционное обучение), шире использовать возможности симуляционного обучения.

Внедрение симуляционных технологий в процесс обучения медицинских работников регламентируется рядом нормативных документов:

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 15.01.2007 г. №30 «Об утверждении порядка допуска студентов высших и средних медицинских учебных заведений к участию в оказании медицинской помощи гражданам»;

Приказы Минздравсоцразвития РФ от 15.12.2011 г. №1475 и №1476н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования»;

Письмо Минздравсоцразвития РФ от 18.04.2012 г. №16-2/10/2-3902 «О порядке организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам среднего, высшего и послевузовского медицинского или фармацевтического образования и дополнительным профессиональным образовательным программам» [4–6].

Симуляционный центр — это система учебных классов, оснащенных манекенами и симуляторами, имитирующими разные клинические ситуации.

Основные задачи симуляционного центра:

–развитие системы симуляционного обучения и интеграция ее в учебный процесс на всех уровнях подготовки специалиста;

–контроль качества формирования и совершенствования практических профессиональных навыков у студентов;

–научное обоснование использования симуляционных технологий в медицинском образовании, обобщение и публикация результатов работы.

Симуляционные технологии в образовании и профессиональной подготовке стали использоваться еще во второй половине прошлого века в тех сферах, в которых допущенные ошибки при обучении в реальных условиях могут быть фатальными: железнодорожный транспорт, авиация, атомная энергетика [1]. Немного позднее симуляция стала активно внедряться в медицинское образование [7]. Сегодня симуляционное обучение в медицинском образовании это инновационное направление. Но инновация заключается не во внедрении симуляционных технологий как таковых (это было сделано ранее), а разработке системы симуляционного обучения. Чтобы получить хороший результат, необходимо четкое понимание того, кто должен учить, чему и когда.

При разработке системы симуляционного обучения необходимо опираться на несколько базовых принципов:

–формирование практической составляющей «от простого к сложному»;

–сквозная система формирования практических умений в течение всего периода обучения;

–возможность регулярного повторения для сохранения навыка.

В системе симуляционного обучения в обязательном порядке должны присутствовать элементы:

–формирование базовых мануальных навыков (например, инъекции, зондирование, катетеризация), так как работа медицинской сестры по своей сути — это мануальная техника (Рисунок 1). Освоение этих умений не требует сложного оборудования, достаточно макетов и фантомов;



Рисунок 1. Промывание желудка толстым зондом.

–тренинги командной работы (совместное обучение врачей и сестер). Это сегодня новое направление в медицинском образовании. Есть, конечно, сложности: обучением врачей и среднего медицинского персонала занимаются разные образовательные учреждения и совместное обучение программами не предусмотрено, но, возможно, в скором времени все изменится. Ведущие вузы страны уже активно работают в этом направлении;

–подготовка по оказанию высокотехнологичной медицинской помощи. Например, в хирургии сегодня активно используются эндоскопические технологии, и формирование их на реальных пациентах может привести к негативным моментам. Только симуляционный центр может позволить студенту сформировать базовые навыки работы с этим сложным оборудованием.

Формирование навыков доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях (Рисунок 2).

Для овладения навыками экстренной медицинской помощи целесообразно использовать симуляторов пациента. Использование этих симуляторов чрезвычайно важно, поскольку они существенно повышают реалистичность учебной среды и позволяют объективно оценить уровень полученных знаний. Симулятор пациента способен имитировать функционирование сердечно–сосудистой, дыхательной, мочевыделительной систем, может давать автоматическую реакцию на выполнение студентом тех или иных действий, в т. ч. и на введение фармакологических препаратов. «Пациент» так же, как человек ответит на передозировку и продемонстрирует побочные эффекты. «Пациент» моргает, имеет реалистичный кожный покров, может разговаривать и демонстрировать клинические симптомы, например, одышку, кашель, цианоз, кровотечение, зрачковый рефлекс. Важным моментом является тот факт, что в процессе работы с симулятором пациента возможно использование реального медицинского оборудования, что делает процесс еще более реалистичным.



Рисунок 2 Отработка навыков командной работы.

Формирование навыков критического мышления. Сегодня медицинская сестра в соответствии с реформой сестринского дела должна не только выполнять прямые указания врача, как его непосредственный помощник, но и осуществлять независимые действия в рамках своей компетенции. Медсестра — это не простой манипулятор, а специалист, рамки самостоятельной деятельности которого значительно расширились: сестринское обследование пациента, определение его потребностей, выявление проблем, формирование плана ухода, оценка результатов ухода.

Разнообразие симуляционного оборудования различного уровня реалистичности в условиях симуляционного центра позволяют моделировать профессиональные ситуации по следующим направлениям:

- «Общий уход за больным» (Рисунок 3);
- «Сестринское дело в педиатрии» (Рисунок 4);
- «Сестринское дело в терапии» (Рисунок 5);
- «Сестринское дело в хирургии» (Рисунок 6);
- «Акушерское дело» (Рисунок 7);
- «Скорая и неотложная помощь» (Рисунок 8).



Рисунок 3. Очистительная клизма.



Рисунок 4. Уход за новорожденным.



Рисунок 5. Физикальное обследование пациента.



Рисунок 6. Плевральная пункция.

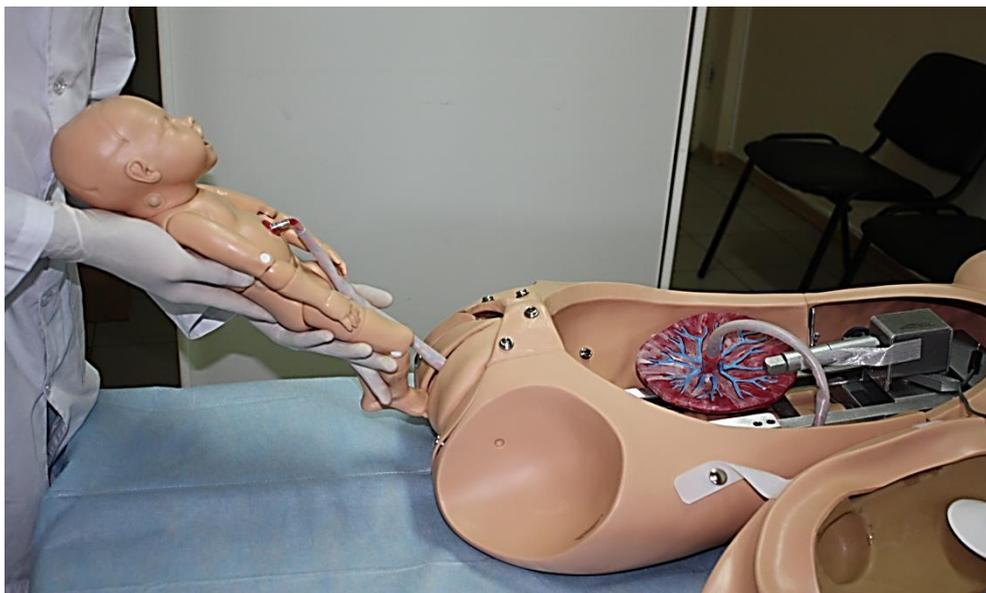


Рисунок 7. Прием физиологических родов.



Рисунок 8. Сердечно–легочная реанимация.

Система симуляционного обучения должна быть многоуровневой и сквозной, сквозь весь период обучения и дальнейшую профессиональную деятельность.

4 уровня имитационного обучения:

1 уровень (доклинический). На этом уровне могут быть сформированы общемедицинские навыки, которые являются универсальными для всех специальностей. Этот этап обязательно должен предшествовать тематическим практическим занятиям в клинике, у «постели пациента». Это дает студенту уверенность в своих силах при переходе от

«искусственного пациента» к реальному и снижает риск развития негативных последствий для больного.

2 уровень — клинический. На этом этапе должны быть сформированы специализированные практические умения и навыки и основы оказания неотложной помощи при основных критических состояниях, в том числе и базовый реанимационный комплекс.

3 уровень — «Деловые игры». На этом этапе идет активное формирование клинического мышления и специализированных профессиональных навыков. Для эффективной работы современному медицинскому работнику требуется не только техника (мануальное мастерство), но и нетехнические навыки, то есть умение работать в команде, способность принимать самостоятельные решения в условиях сильного стресса и дефицита времени. Использование в ходе симуляции методики «Деловая игра» позволяет смоделировать конкретную ситуацию и окунуть студента в сложную профессиональную задачу. В безопасных и для себя, и для пациента симулированных условиях у студента появляется возможность формировать стратегию, принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность. Ни использование животных, ни работа на трупном материале не позволит будущему специалисту получить такой практический опыт.

4 уровень — постдипломный этап образования. Обучение через всю жизнь. Система симуляционного обучения должна идти сквозь весь период обучения и дальнейшую профессиональную деятельность.

Единицей симуляционного обучения является практическое занятие в форме тренинга. Теоретическая подготовка должна предшествовать занятию в симуляционном центре. Занятие в симуляционном классе начинается с контроля исходного уровня знаний, после этого следует практическая часть. Важным моментом является знакомство студента с учебным симуляционным оборудованием, его особенностями и принципами работы.

После этого, преподаватель демонстрирует алгоритм выполнения практического навыка на имитационном оборудовании, комментируя каждое действие, акцентируя внимание на сложных моментах. Очень важно, чтобы знакомство с мануальной техникой началось с эталонного выполнения. Если студент знакомится с навыком в клинике, он может увидеть неправильную версию манипуляции и переучить его будет очень сложно, так как первое впечатление самое сильное.

После этого идет самостоятельная отработка студентом умения на имитационном оборудовании под контролем преподавателя. Очень важно, что студент может сделать столько повторов, сколько ему нужно без ущерба для здоровья пациента.

Особенность практических занятий в симуляционном центре заключается в том, что на теоретический разбор материала отводится минимум времени, а на самостоятельную отработку навыка большая часть времени.

Важное значение приобретают симуляционные технологии на этапе контроля практической подготовки студента (промежуточные и итоговые испытания). Использование симуляционных классов, имитирующих рабочее место, позволяет объективно оценить уровень сформированности умения. Симуляторы высокой степени реалистичности с возможностью электронного контроля фактически полностью исключают субъективизм преподавателя в ходе экзаменационных занятий.

### Выводы

Большинство современных студентов выросли на цифровых технологиях и ожидают использования таких технологий при обучении. Практические занятия с использованием симуляционного оборудования для деловой игры способствуют повышению мотивации студентов к обучению, дает возможность ощутить ответственность за свои ошибочные действия.

Симуляционные технологии предоставляют студенту возможность осуществить обучение в условиях максимальной приближенности к реальным. Симуляция позволяет создавать актуальную профессиональную проблему и решать ее без риска для пациента и излишнего стресса для обучающегося.

Формирование понимания технологии практического умения (технического или нетехнического) способствует появлению уверенности студента в своих возможностях, облегчает переход от теории к практической деятельности.

Внедрение симуляционных технологий достаточно кропотливый и дорогостоящий процесс, связанный с приобретением современного дорогостоящего оборудования и постоянным его пополнением и обновлением, но, в то же время, является очень эффективным по созданию условий максимально приближенных к профессиональной деятельности медицинского специалиста.

Система симуляционного обучения должна быть многоуровневой и проходить через весь период обучения и дальнейшую профессиональную деятельность.

### Источники:

(1). Приказ Минздравсоцразвития РФ от 15.01.2007 г. №30 «Об утверждении порядка допуска студентов высших и средних медицинских учебных заведений к участию в оказании медицинской помощи гражданам». Российская газета; №4297: 16 февраля 2007 г. 5.

(2). Приказы Минздравсоцразвития РФ от 15.12.2011 г. №1475 и №1476 н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования». Российская газета; №5672: 30 декабря 2011 г.

(3). Письмо Минздравсоцразвития РФ от 18.04.2012 г. №16-2/10/2-3902. «О порядке организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам среднего, высшего и послевузовского медицинского или фармацевтического образования и дополнительным профессиональным образовательным программам». <http://7law.info/zakono-datelstvo/legal7p/r577.htm>.

(4). Инновационная технология симуляционного обучения средних медицинских работников. Режим доступа: <https://clck.ru/DHENW> (дата обращения 11.12.2017).

### Sources:

(1). Order of the Ministry of Healthcare and Social Development of the Russian Federation of 15.01.2007, No. 30 “On Approving the Procedure for Admission of Students of Higher and Secondary Medical Educational Institutions to Participate in Providing Medical Aid to Citizens”. Russian newspaper; No. 4297: February 16, 2007 5.

(2). Orders of the Ministry of Healthcare and Social Development of the Russian Federation of December 15, 2011 No. 1475 and No. 1476 n “On approval of federal state requirements for the structure of the main professional educational program of postgraduate professional education”. Russian newspaper; No. 5672: December 30, 2011

(3). Letter No. 16-2 / 10 / 2- 3902 of the Ministry of Public Health and Social Development of the Russian Federation of April 18, 2012. “On the procedure for organizing and conducting practical training in secondary, higher and postgraduate medical or pharmaceutical education and additional professional educational programs on basic educational programs”. <http://7law.info/zakono-datelstvo/legal7p/r577.htm>.

(4). Innovative technology of simulation training of average medical workers. Access mode: <https://clck.ru/DHENW> (circulation date 11.12.2017).

*Список литературы:*

1. Юдаева Ю. А., Юльметова И. Г., Виноградова Г. Ф. Симуляционное обучение в сестринском деле // Межрегиональная научно-практическая конференция «Медико-социальное значение развития сестринского дела. Проблемы и перспективы», Оренбург. 2013. С. 216-219.

2. Каспрук Л. И., Снасапова Д. М., Жакупова Г. Т. Социологический портрет сестринского персонала Оренбургской области // V всероссийская научно-практическая конференция «Современные аспекты деятельности медицинских сестер», Оренбург. 2014. С. 44-46.

3. Симуляционное обучение в медицине / под ред. Свистунова А. А. М.: Издательство Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2013. 288 с.

*References:*

1. Yudaeva, Yu. A., Yulmetova, I. G., & Vinogradova G. F. (2013). Simulation education in nursing business. *Interregional scientific-practical conference “Medico-social significance of development of nursing. Problems and prospects”*, Orenburg. 216-219.

2. Kaspruk, L. I., Snasapova, D. M., & Zhakupova, G. T. (2014). Sociological portrait of nursing staff of the Orenburg region. *V All-Russian Scientific and Practical Conference “Modern aspects of the activity of nurses”*, Orenburg. 44-46.

3. Simulation training in medicine (2013). Ed. Svistunova A. A: Moscow, The First MGUMU Publishing House. I. M. Sechenova, 288.

*Работа поступила  
в редакцию 03.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
09.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Юдаева Ю. А. Симуляционное обучение как образовательная стратегия подготовки сестринского персонала // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 111-121. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yudaeva-1> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Yudaeva, Yu. (2018). Simulation training as an educational strategy for training of nursing staff. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 111-121.

УДК 614.39: 614.2

**ВЛИЯНИЕ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕМЬИ  
НА САМООЦЕНКУ ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА**

**INFLUENCE OF THE FAMILY'S HEALTH AND SOCIAL CHARACTERISTICS  
ON THE CHILD'S HEALTH PERFORMANCE**

©*Моисеева К. Е.*,

канд. мед. наук,

*Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия, karina-moiseeva@yandex.ru*

©*Moiseeva K.*,

*M.D., Saint-Petersburg state pediatric medical University,*

*St. Petersburg, Russia, karina-moiseeva@yandex.ru*

©*Кондратьева Ю. В.*,

*Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия, spbgpma-ozz@mail.ru*

©*Kondratieva Yu.*,

*Saint-Petersburg state pediatric medical University,*

*St. Petersburg, Russia, spbgpma-ozz@mail.ru*

©*Алексеева А. В.*,

*Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия, a.b.alekseeva@mail.ru*

©*Alekseeva A.*,

*Saint-Petersburg state pediatric medical University,*

*St. Petersburg, Russia, a.b.alekseeva@mail.ru*

©*Харбедия Ш. Д.*,

канд. мед. наук,

*Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия, ozz.gpma444@mail.ru*

©*Kharbedia Sh.*,

*M.D., Saint-Petersburg state pediatric medical University,*

*St. Petersburg, Russia, ozz.gpma444@mail.ru*

*Аннотация.* В современной России семья — это фундаментальная основа общества. На состояние здоровья детского населения влияет множество факторов, среди которых ведущее место занимают факторы образа жизни. Повышенные нагрузки в образовательных учреждениях, низкое качество и несбалансированность питания, малоподвижный образ жизни, употребление алкогольных напитков, табакокурение и многие другие факторы создают риск здоровью детского населения и ведут к росту заболеваемости детей в Российской Федерации. С целью изучения влияния медико-социальной характеристики семьи, в которой воспитывается ребенок, на самооценку его здоровья было проведено анонимное анкетирование 106 школьников 7–11 классов, проживающих в сельской местности. В ходе исследования, которое проводилось методом основного массива, было установлено, что состав семьи, материальное положение и число детей в семье влияют на

оценку детьми состояния своего здоровья. Чем выше доля полных семей и лучше материальное положение, тем выше самооценка детьми состояния здоровья. В большинстве случаев дети из семей, где один или двое детей хуже оценивают свое здоровье, чем дети из многодетных семей.

*Abstract.* In modern Russia, the family is the fundamental basis of society. The health of the child population is affected by a number of factors, among which leading factors are lifestyle factors. Excessive workload in educational institutions, poor quality and imbalance in nutrition, sedentary lifestyle, consumption of alcoholic beverages, tobacco smoking and many other factors create a risk to the health of the child population and lead to an increase in the incidence of children in the Russian Federation. In order to study the influence of the medical and social characteristics of the family in which the child is brought up, anonymous questioning of 106 schoolchildren of grades 7–11 living in rural areas was conducted on the self-assessment of his health. In the study, which was conducted using the main massif method, it was found that the composition of the family, financial situation and the number of children in the family affect the evaluation of children's health status. The higher the proportion of complete families and the better financial situation, the higher the self-esteem of children's health status. In most cases, children from families where one or two children have a worse health rating than children from large families.

*Ключевые слова:* школьники, медико-социальная характеристика, оценка здоровья, семья, сельская местность, материальное положение.

*Keywords:* schoolchildren, medical and social characteristics, health assessment, family, rural areas, financial situation.

Федеральным законом от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» закреплён приоритет охраны здоровья детей. Государство признаёт охрану здоровья детей как одно из важнейших и необходимых условий их физического и психического развития. Дети независимо от их семейного и социального благополучия подлежат особой охране, включая заботу об их здоровье и надлежащую правовую защиту в сфере охраны здоровья, и имеют приоритетные права при оказании медицинской помощи (1). В соответствии с Законом РФ «Об образовании» здоровье школьников относится к приоритетным направлениям государственной политики в сфере образования. Высокая интенсивность учебного процесса в образовательных учреждениях ведёт к ухудшению здоровья детей школьного возраста [3, 5]. В России за последние десятилетия значительно уменьшилось число здоровых детей и подростков, а количество хронически больных школьников резко возросло. Практически здоровыми (I группа здоровья) по данным диспансеризации 2016 года были признаны 30,1% детей, имели функциональные нарушения (II группа) — 56,2%, имели хронические заболевания (III группа) — 12,1%, имели заболевания, ведущие к инвалидизации (IV группа) — 0,7%, а 0,9% детей составили дети-инвалиды (V группа).

На состояние здоровья детского населения влияет множество факторов, среди которых ведущее место занимают факторы образа жизни [6]. Повышенные нагрузки в образовательных учреждениях, низкое качество и несбалансированность питания, малоподвижный образ жизни, употребление алкогольных напитков, табакокурение и многие другие факторы создают риск детскому здоровью и ведут к росту уровня заболеваемости

детей в Российской Федерации [2, 4]. С целью улучшения здоровья детского населения принимаются различные государственные программы, направленные на сохранение и укрепление здоровья и формирование мотивации для ведения здорового образа жизни [1]. Но ни одна программа не дает результатов, если она нацелена только на детей. В современной России семья — это фундаментальная основа общества. Поэтому влияние семьи на все сферы жизни ребенка неоспоримо. Соответственно улучшение положения семьи в настоящем, даст положительный результат в состоянии здоровья детского населения в будущем.

#### *Материал и методика*

Исследование проводилось методом основного массива путем анкетирования 106 школьников 7–11 классов в возрасте от 12 до 18 лет, обучающихся в МОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Дно Псковской области. Для оценки здоровья школьников была разработана специальная статистическая форма «Анкета школьника». Анкетирование носило добровольный характер и было строго анонимным. При проведении настоящего исследования был взят объем выборки, соответствующий исследованиям средней точности с доверительным коэффициентом, равным 2, что соответствует вероятности 0,954. Репрезентативность данной выборки была проверена по методике профессора А. М. Меркова и мера точности составила 0,03, ошибка в исследовании не превышает 3%, что вполне допустимо. В качестве аппаратного обеспечения использовались рабочие станции (компьютеры) с процессором класса Intel Core 2 Duo. Для статистической обработки и анализа полученных результатов применялись пакеты Microsoft Office 2010 и STATISTICA 5.0.

#### *Результаты и обсуждение*

Проведенное анонимное анкетирование показало, что средний возраст детей, обучающихся в 7–11 классах школы №1 составил  $14,72 \pm 0,2$  лет. Мальчиков было 47,2%, девочек — 52,8%. Оценка распределения детей, обучающихся в 7–11 классах по возрасту выявила, что детей 12-ти лет было 1,9%, 13-ти — 18,9%, 14-ти лет — 19,8%, 15-ти лет — 32,0%, 16-ти лет — 17,0% и 17-ти лет — 10,4%.

По классам школьники, участвовавшие в исследовании, распределились следующим образом: 7 класс — 17,9%, 8 класс — 19,8%, 9 класс — 34,0%, 10 класс — 16,0% и 11 класс — 12,3%.

При этом было установлено, что в 7 классе было 57,9% мальчиков и 42,1% девочек, в 8 классе — 42,9% мальчиков и 57,1% девочек, 9 классе — 44,4% мальчиков и 55,6% девочек, в 10 классе — 52,9% мальчиков и 47,1% девочек, а в 11 классе — 38,5% мальчиков и 61,5% девочек.

Большая часть респондентов (48,2%) были из семей с двумя детьми, 21,7% детей были единственными детьми в семье, 17,0% — из семей с тремя детьми, а 13,1% — из семей, где четверо и более детей.

Воспитывались в полной семье 69,8% детей, в неполной семье (только матерью) — 28,3%, а 1,9% школьников жили без отца и без матери. При этом 23,3% детей из неполных семей были единственными в семье, у 53,3% школьников, воспитывавшихся только матерью, в семье было двое детей, у 16,7% — трое детей, а в 6,7% случаях мать одна воспитывала 4 детей.

Материальное положения своей семьи как «хорошее» оценили 52,9% школьников, как «удовлетворительное» — 35,8% детей, как «плохое» — 1,9% учеников, а 9,4% затруднились ответить на этот вопрос.

Была изучена зависимость материального положения семьи от количества детей, в ней воспитывающихся. Оценили материального положение своей семьи как «хорошее» 91,1% детей их семей с двумя детьми, 16,1% — с тремя детьми. Среди оценивших материальное положение на «хорошо» не было однодетных семей и семей с 4 и более детьми. Считали, что материальное положение их семьи удовлетворительное 29,0% детей из семей с одним ребенком, 34,2% школьников из семей с тремя детьми и 36,8% — с четырьмя и более детьми. Дети оценившие материальное положения своей семьи как «плохое» в равных долях были из семей с одним и с четырьмя и более детьми (по 50%).

На вопрос о наличии в семье лиц, злоупотребляющих алкоголем, положительно ответили 6,6% респондентов, отрицательно — 84,9%, а 8,5% школьников отказались отвечать на этот вопрос.

Изучение самооценки здоровья школьников, обучающихся в сельской школе, было проведено на основании бальной оценки, которую они сами поставили своему здоровью. На «отлично» оценили свое здоровье 19,8% учеников 7-11 классов, на «хорошо» — 49,1%, на «удовлетворительно» — 28,3% и на «неудовлетворительно» — 2,8% (Рисунок 1). Средний балл, на который дети оценили свое здоровье составил  $3,86 \pm 0,08$  баллов.

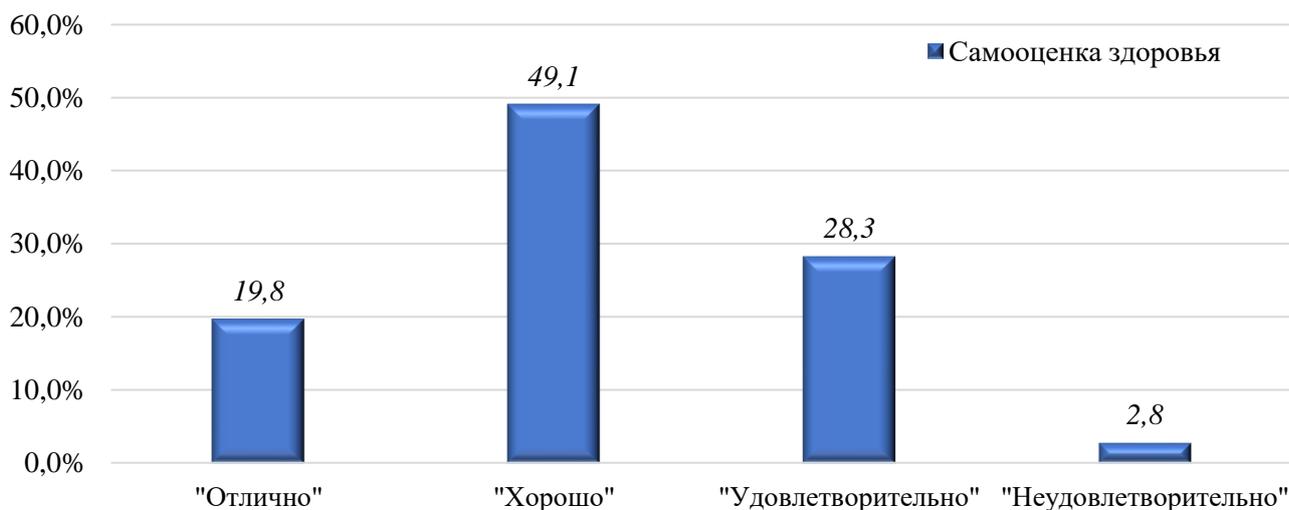


Рисунок 1. Распределение детей в зависимости от самооценки здоровья (в %).

Оценка распределения детей 12-14 лет в зависимости от самооценки здоровья показала, что на «отлично» его оценили 27,9% респондентов, на «хорошо» — 46,5% учеников, на «удовлетворительно» — 20,9% школьников, на «неудовлетворительно» — 4,7%. Средний балл  $3,98 \pm 0,09$  балла. Среди детей 15-17 лет оценили свое здоровье на «отлично» 14,3% подростков, на «хорошо» — 50,8%, на «удовлетворительно» — 33,3%, на «неудовлетворительно» — 1,6%. Средний балл  $3,78 \pm 0,07$  балла. Статистически достоверной разницы между самооценкой здоровья детей 12-14 лет и подростков 15-17 лет нет ( $t < 2$ ).

Изучение зависимости самооценки состояния здоровья от пола ребенка показало, что 42,0% мальчиков оценивали свое здоровье на «отлично», на «хорошо» — 58,0% школьников, на «удовлетворительно» и на «неудовлетворительно» — 0%. Средний балл, поставленный

мальчиками, был равен  $4,42 \pm 0,11$  балла. Из девочек никто не оценил свое здоровье на «отлично», на «хорошо» — 41,1% девочек, на «удовлетворительно» — 53,6% школьниц, на «неудовлетворительно» — 5,3%. Средний балл составил  $3,38 \pm 0,09$  балла. Статистически достоверная разница между самооценкой здоровья мальчиков и девочек есть ( $t > 2$ ). Девочки хуже оценивали свое здоровье, чем мальчики. Данные представлены на Рисунке 2.

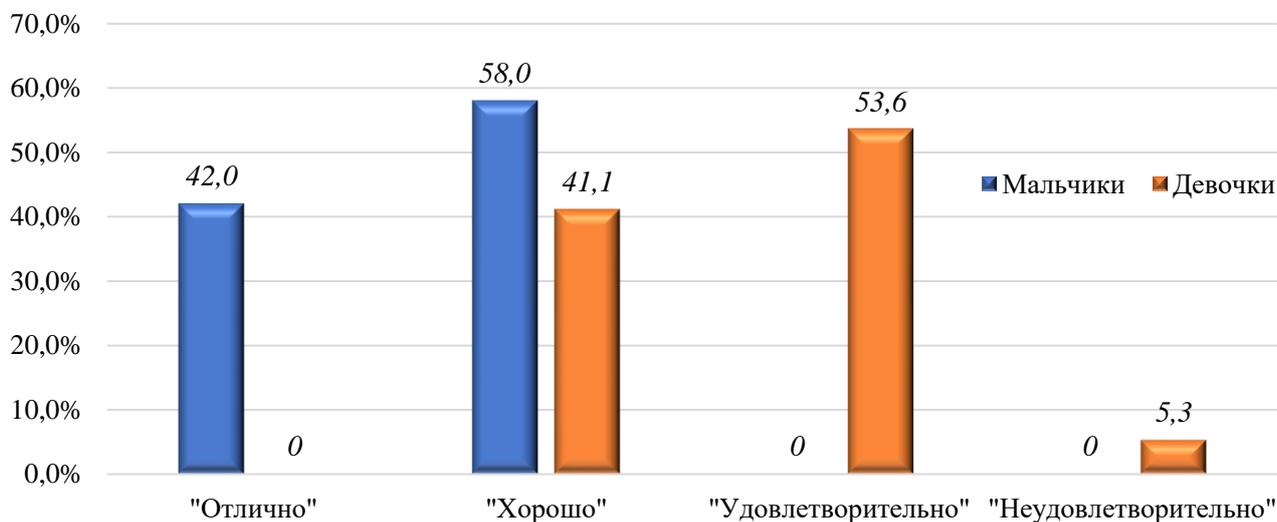


Рисунок 2. Распределение мальчиков и девочек, обучающихся в сельской школе, в зависимости от самооценки здоровья (в %)

Исследование показало, что большинство детей (91,5%), оценивших свое здоровье на «отлично» проживали в полной семье, а 8,5% — с матерью. Распределение детей, поставивших отличную оценку своему здоровью, в зависимости от числа детей в семье было представлено следующим образом: из семьи с одним ребенком было 4,8% детей, с двумя — 47,6%, тремя — 38,1%, четырьмя и более — 9,5%. Это были дети из семей с хорошим и удовлетворительным материальным положением (61,9% и 33,3% соответственно). Графическое изображение влияния медико-социальной характеристики семьи на самооценку здоровья ребенка представлено на рисунках 3–5.

Дети, оценившие свое здоровье на «хорошо» проживали: в полной семье — 69,3% школьников, в неполной семье (с матерью без отца) — 26,9%, без отца и без матери — 3,8%. Распределение школьников в зависимости от числа детей в семье показало, что из семей с одним ребенком было 27,0% учеников, с двумя детьми — 42,3%, с тремя — 11,5%, с четырьмя и более — 19,2%. Дети, оценившие здоровье на «хорошо», в большинстве случаев были из семей с хорошим (61,5%) и удовлетворительным (23,1%) материальным положением.

Поставившие удовлетворительную оценку своему здоровью были из полной (53,3%) и неполной семьи (46,7%). Чаще всего это были дети из семей с двумя детьми — 60,0%, из однодетных семей и из многодетных семей было по 20,0% школьников (по 10,0% из семей с тремя и четырьмя и более детьми). Оценка распределения детей с удовлетворительной самооценкой здоровья материальному положению семьи, показала, что это чаще всего дети с удовлетворительным (56,7%) и хорошим (36,7%) материальным положением.

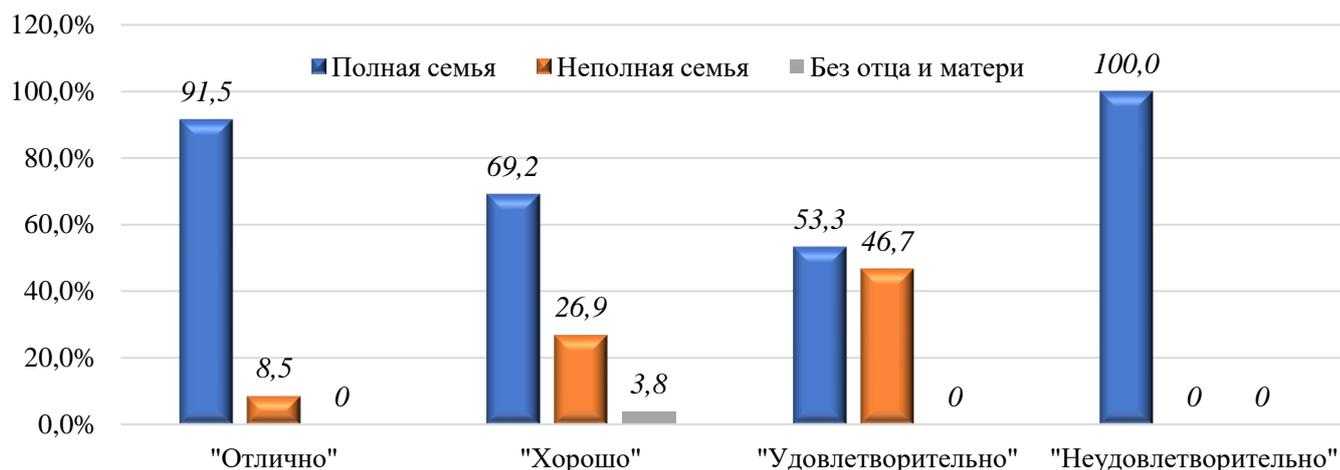


Рисунок 3. Самооценка здоровья детьми в зависимости от статуса семьи (в %)

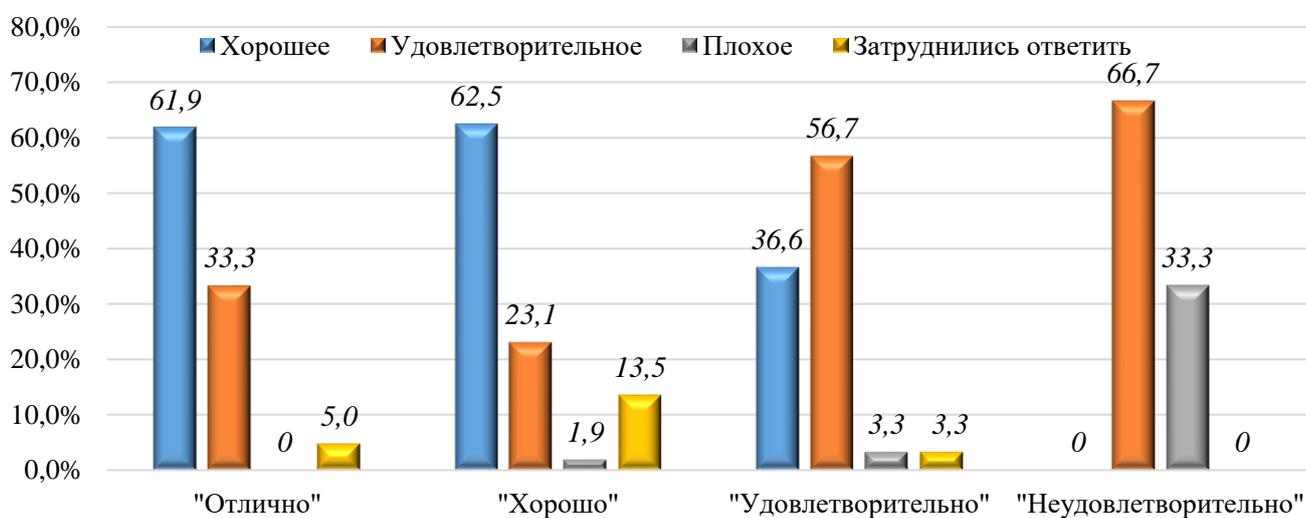


Рисунок 4. Самооценка здоровья детьми в зависимости от материального положения семьи (в %)

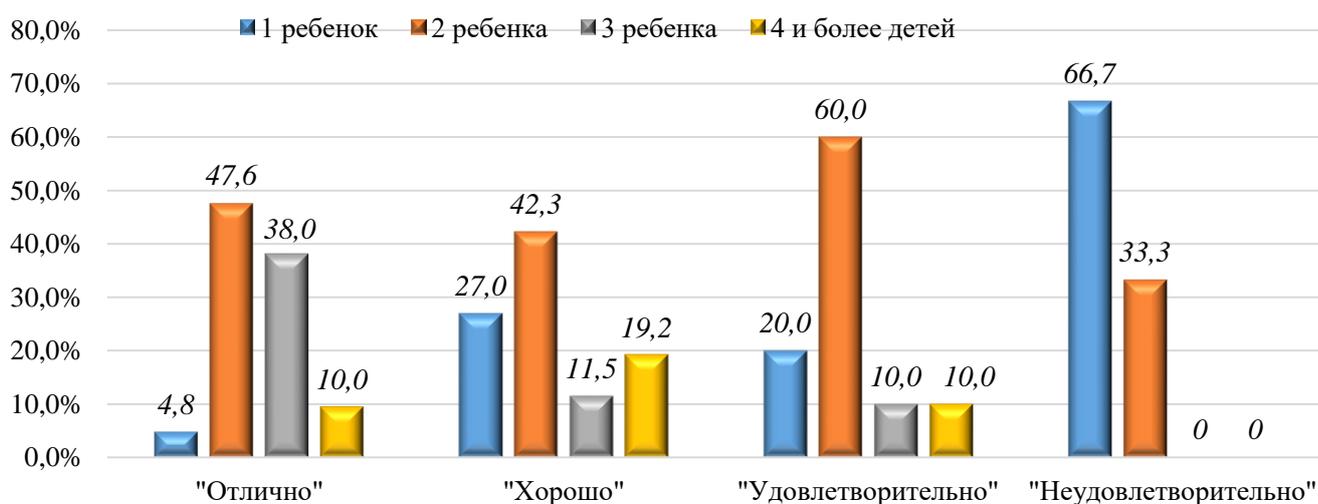


Рисунок 5. Самооценка здоровья детьми в зависимости от количества детей семьи (в %).

Дети, оценившие свое здоровье на «неудовлетворительно» в 100,0% случаях проживали в полной семье (с отцом и с матерью). Две трети детей (66,7%) были из однодетных семей, одна треть (33,3%) из семей с двумя детьми. Материальное положение семей, в которых воспитывались такие дети было удовлетворительное (66,7%) или плохое (33,3%).

Ученикам 7–11 классов было предложено оценить свою физическую подготовку. Считали себя физически сильными 16,0% детей. Полагали, что у них средняя физическая подготовка 47,1% школьников. Слабая, по их мнению, физическая подготовка была у 31,2% респондентов, а 5,7% детей затруднились оценить.

В ходе исследования была проведена оценка распределения детей уровню физической подготовки в зависимости от их самооценки здоровья. Из тех, кто считал себя физически сильными, чаще всего оценивали свое здоровье на «отлично» (52,9%), на «хорошо» — 29,4% детей, на «удовлетворительно» — 11,8% школьников, на «неудовлетворительно» — 5,9% обучающихся. Дети, оценивавшие свою физическую подготовку, как среднюю, чаще всего оценивали состояние своего здоровья на «хорошо» (60,0%) или на «отлично» и «удовлетворительно» (по 20,0% детей). Среди детей, оценивших свою физическую подготовку, как слабую, в большинстве случаев оценивали свое здоровье на «хорошо» — 45,5% и «удовлетворительно» — 48,5%. Однако, среди детей со слабой физической подготовкой было одинаковое небольшое количество детей, которые оценили на «неудовлетворительно» и на «отлично» (по 3,0%).

#### *Заключение*

Таким образом, в ходе проведенного исследования установлено, что большинство детей, обучавшихся в сельской школе в 7–11 классах составляют девочки, средний возраст которых  $14,72 \pm 0,2$  лет, воспитывающиеся в полной семье с двумя детьми, с хорошим материальным положением. Изучение самооценки здоровья школьниками показало, что средний балл, поставленный детьми,  $3,86 \pm 0,08$ , у мальчиков он выше —  $4,42 \pm 0,11$ , у девочек ниже —  $3,38 \pm 0,09$ . Статистически достоверная разница между самооценкой здоровья мальчиков и девочек есть ( $t > 2$ ). Девочки хуже, чем мальчики, оценивают свое здоровье. Состав семьи и материальное положение влияют на оценку детьми состояния своего здоровья. Чем выше доля полных семей и лучше материальное положение, тем выше самооценка детьми состояния здоровья и чем выше самооценка. В большинстве случаев дети из семей, где один или двое детей хуже оценивают свое здоровье, чем дети из многодетных семей. Дети оценившие свое здоровье на «неудовлетворительно» воспитываются в полных семьях, в большинстве случаев в однодетных семьях, реже в семьях с двумя детьми, что скорее всего связано с постоянной заботой родителей о здоровье ребенка. Чем выше самооценка здоровья, тем выше оценка ребенком его физической подготовки.

#### *Источники:*

(1). Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Российская газета. 2011. №263.

#### *Sources:*

(1). Federal Law of November 21, 2011 No. 323-FZ “On the fundamentals of protecting the health of citizens in the Russian Federation” // Rossiyskaya Gazeta. 2011. No. 263.

*Список литературы:*

1. Вишняков Н. И., Кочорова Л. В., Цивьян Б. Л. Вопросы доступности медицинской реабилитации при доброкачественных новообразованиях гинекологической сферы // Профилактическая и клиническая медицина. 2016. №3 (60). С. 49-55.
2. Гречаний С. В. Риск употребления конкретного вида психоактивного вещества с вредными последствиями у подростков с расстройствами поведения // Педиатр. 2015. Т. 5. №3. С. 16-23.
3. Ершова И. Б., Глушко Ю. В. Заболеваемость детей младшего школьного возраста с посттравматическим стрессовым расстройством // Педиатр. 2017. Т. 8. №4. С. 26-31.
4. Соколова В. В. Некоторые результаты изучения мнения родителей о качестве стационарной помощи детям // Врач-аспирант. 2017. Т. 81. №2.2. С. 286-294.
5. Соловьев В. Н., Федорова О. А. Морфофункциональная оценка состояния здоровья школьников // Успехи современного естествознания. 2004. №7. С. 122-125.
6. Юрьев В. К., Соколова В. В. Оценка родителями порядка предоставления платных медицинских услуг в детском стационаре // Педиатр. 2017. Т. 8. №3. С. 57-61.

*References:*

1. Vishnyakov, N. I., Kochorova, L. V., & Tsivyan, B. L. (2016). Questions of accessibility of medical rehabilitation in benign neoplasms of the gynecological sphere. *Preventive and Clinical Medicine*, (3), 49-55.
2. Grechaniy, S. V. (2015). The risk of using a particular type of psychoactive substance with harmful consequences in adolescents with behavioral disorders. *Pediatrician*, 6(3), 16-23.
3. Ershova, I. B., & Glushko, Yu. V. (2017). Morbidity of children of primary school age with post-traumatic stress disorder. *Pediatrician*, 8(4), 26-31.
4. Sokolov, V. V. (2017). Some results of studying parents' opinions on the quality of inpatient care for children. *Doctor-graduate student*, 81(2.2), 286-294.
5. Soloviev, V. N., & Fedorova, O. A. (2004). Morphofunctional assessment of the health status of schoolchildren. *The successes of modern natural science*, (7), 122-125.
6. Yuryev, V., & Sokolova, V. V. (2017). The parent's assessment of the procedure for providing paid medical services in a children's hospital. *Pediatrician*, 8(3), 57-61.

*Работа поступила  
в редакцию 23.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Моисеева К. Е., Кондратьева Ю. В., Алексеева А. В., Харбедия Ш. Д. Влияние медико-социальной характеристики семьи на самооценку здоровья ребенка // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 122-129. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/moiseeva-k> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Moiseeva, K., Kondratieva, Yu., Alekseeva, A., & Kharbedia, Sh. (2018). Influence of the family's health and social characteristics on the child's health performance. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 122-129.

УДК 631.452: 631.51: 631.53.04

AGRIS: N01

**СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ЗАДЕЛКИ СИДЕРАТОВ  
И ПОЖНИВНЫХ ОСТАТКОВ В ПОЧВУ**

**MEANS FOR MECHANIZATION FOR SITES AND SOLID RESIDUE IN SOIL**

©Орехов Г. И.,

ORCID: 0000-0002-9355-738X; канд. техн. наук,

Дальневосточный научно-исследовательский институт

механизации и электрификации сельского хозяйства,

г. Благовещенск, Россия, [or-gi@mail.ru](mailto:or-gi@mail.ru)

©Orekhov G.,

ORCID: 0000-0002-9355-738X; Ph.D.,

Far eastern research institute to mechanizations and electrifications

of the agriculture to Russian academy of the agricultural sciences,

Blagoveshchensk, Russia, [or-gi@mail.ru](mailto:or-gi@mail.ru)

©Цыбань А. А.,

ORCID: 0000-0003-3440-8496; канд. техн. наук,

Дальневосточный научно-исследовательский институт

механизации и электрификации сельского хозяйства,

г. Благовещенск, Россия, [tsyban96@mail.ru](mailto:tsyban96@mail.ru)

©Tsyban A.,

ORCID: 0000-0003-3440-8496; Ph.D.,

Far eastern research institute to mechanizations and electrifications

of the agriculture to Russian academy of the agricultural sciences,

Blagoveshchensk, Russia, [tsyban96@mail.ru](mailto:tsyban96@mail.ru)

©Демко А. Н.,

Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище им.

Маршала Советского Союза К. К. Рокоссовского,

г. Благовещенск, Россия

©Demko A.,

Rokossovsky Far Eastern Higher Combined Arms Command School,

Blagoveshchensk, Russia

*Аннотация.* В статье дан анализ и описание технических почвообрабатывающих средств роторного типа, обеспечивающих измельчение биомассы с ее заделкой в почву на необходимую глубину. Выявлены и описаны преимущества и недостатки при работе технических почвообрабатывающих средств роторного типа.

Приведены результаты хозяйственной проверки перспективных моделей роторных орудий с активным приводом рабочих органов.

*Abstract.* The article analyzes and describes the technical soil-cultivating means of the rotor type, which ensures the grinding of biomass with its incorporation into the soil to the required depth. The advantages and disadvantages in the work of technical rotary-type soil-cultivating

equipment have been revealed and described. The results of the economic verification of perspective models of rotor implements with active drive of working elements are presented.

*Ключевые слова:* сидеральный пар, запашка сидеральных растений, роторный плуг.

*Keywords:* sideral steam, sap of sideral plants, rotary plow.

В Дальневосточном регионе России имеется опыт биологизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Повышение почвенного плодородия и урожайности сои, зерновых и картофеля обеспечивается использованием трех- или четырехпольных севооборотов с полем сидерального пара из естественных засорителей, продуктивность которых в 2–3 раза превосходит сидерат из сои [5].

Дешевое и легкодоступное «зеленое» органическое удобрение сидерального пара является неисчерпаемым и постоянно возобновляемым источником азота и органического вещества. Заделка биомассы сидератов в верхний слой почвы способствует сохранению и восстановлению плодородия почвы, при этом создаются оптимальные условия влагообеспеченности растений в ранний период развития, что основано на физическом законе росообразования и согласуется с данными И. Е. Овсинского [3], основоположника минимизации обработки почвы.

Обеспечение измельчения биомассы с ее заделкой в почву на необходимую глубину может проводиться в одной технологической операции с применением перспективных ротационных (роторных) плугов. Привлекательность применения таких орудий заключается не только в возможности подготовки почвы за один проход, но и в измельчении почвы и биомассы, заделке сидерата (пожнивных остатков) в верхние слои почвы при тщательном ее перемешивании. Учитывая особенности работы ротационных орудий, наличие значительной подталкивающей силы и другие преимущества, производительность пахотного агрегата повышается до 12%, на 8–10% экономится ГСМ в сравнении с отвальной вспашкой, объединение двух операций повышает эффективность применения сельскохозяйственной техники.

*Цель исследований* — повышение эффективности производства сельскохозяйственных культур за счет совершенствования технологии их возделывания на основе применения элементов биологизации земледелия.

В задачи исследований входила разработка способов и средств механизации обработки почвы, направленных на повышение плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур.

Дальневосточными учеными и конструкторами, для осуществления операций основной обработки почвы с одновременной заделкой органической массы сидератов и пожнивных остатков разработано несколько моделей роторных плугов, с шириной захвата от 1,3 до 2,4 метра. Они представляют собой почвообрабатывающие машины с активными рабочими органами — сферическими дисками, имеющими привод от вала отбора мощности (ВОМ) трактора. Их выпуск был освоен в экспериментальном цехе ДальНИИМЭСХ (г. Благовещенск) и на заводе Дальсельмаш (г. Биробиджан).

Одной из моделей навесного роторного плуга является ПРН-1,8 для трактора класса 1,4 (Рисунок 1). Такой плуг прошел многолетнюю производственную проверку при проведении обработки почвы с одновременной заделкой биологической массы сидеральных растений на пойменных почвах в КФХ «Деметра».

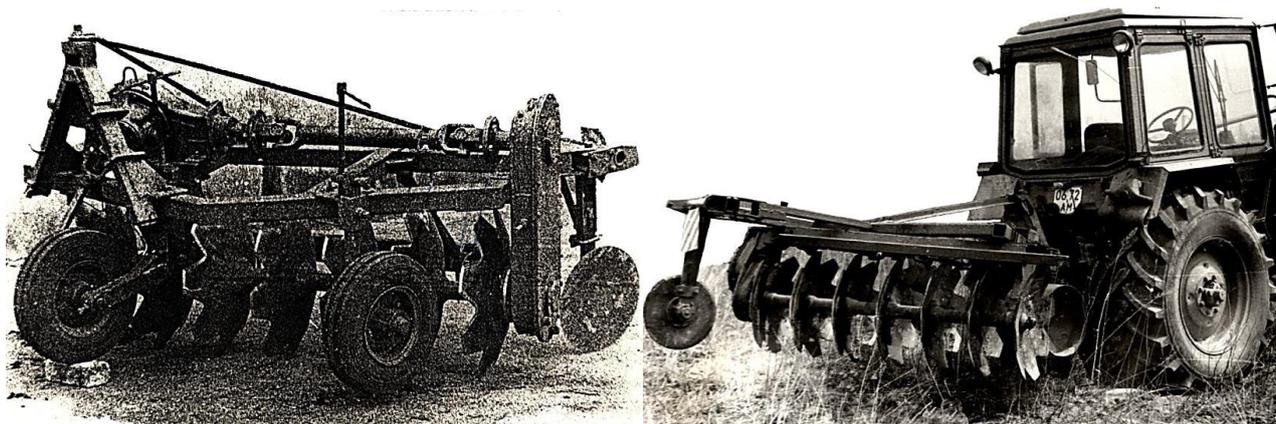


Рисунок 1. Навесной роторный плуг ПРН-1,8.

Особенностью данной конструкции можно считать регулируемые по высоте копирующие колеса, обеспечивающие обработку почвы на необходимую глубину, а также дисковый стабилизатор курса с регулируемым углом установки (в некоторых вариантах устанавливалась полевая доска) [4]. Машино–тракторный агрегат с роторным плугом обеспечивал хорошее качество обработки почвы, сохраняя курсовую устойчивость при скорости до 7 км/ч, удовлетворительно заделывал в почву растительность высотой 50–140 см. Однако, низкая надежность привода ротора требовала доработки конструкции роторного плуга.

Навесной роторный плуг — ПРН-2,2 разработан для трактора класса 3 (Рисунок 2). Результаты функциональной проверки этой модели при проведении основной обработки почвы и разделке глыбистой зяби показали, что он обеспечивает выполнение агротехнических требований к основной обработке почвы на скорости до 10 км/ч.



Рисунок 2. Навесной роторный плуг ПРН-2,2 в агрегате с трактором Т-150К.

Недостатком ПРН-2,2 является самовыглубление при работе на твердых почвах; нарушение курсовой устойчивости при движении агрегата по неровностям поля из-за недостатков стабилизирующего устройства.

Более совершенной моделью роторных почвообрабатывающих машин является почвообрабатывающее орудие ОВПП-2,4 (Рисунок 3).



Рисунок 3. Почвообрабатывающее орудие ОВПП-2,4.

Орудие ОВПП-2,4 хорошо зарекомендовало себя при проведении испытаний технолого–технической системы биологического направления производства зерновых и сои в трехпольном севообороте в КФХ «Жуковина С. А.». Испытания комбинированных ротационных плугов в различных почвенно–климатических зонах, показали их агрономическую эффективность. Повышение урожайности картофеля [2], озимой пшеницы, сои составило от 15% до 20%.

Широкое распространение почвообрабатывающих машин с активным приводом рабочих органов сдерживается их высокой энергоемкостью и малой производительностью. Высокая энергоемкость связана с высокими скоростями резания и степенью крошения, большой суммарной длиной режущей кромки и дальностью отбрасывания отрезанных стружек [6]. Эффективным приемом снижения энергоемкости [1] является изменение состояния монолита обрабатываемой почвы путем предварительного рыхления тяговыми рабочими органами, установленными перед ротором.

Для повышения качества обработки почвы и эксплуатационно–технологических показателей работы почвообрабатывающего агрегата была разработана комбинированная почвообрабатывающая машина, оборудованная как активными рабочими органами — сферическими дисками, так и пассивными рабочими органами — почвоуглубителями (Рисунок 4).

Полевыми исследованиями установлено, что использование почвообрабатывающей машины, оборудованной почвоуглубителями, позволяет устранить предпосылки к появлению паразитной мощности в трансмиссии трактора, обеспечивая прямолинейность хода агрегата и буксование МТА в пределах рекомендованных значений  $\delta=10...15\%$ .



Рисунок 4. Комбинированная почвообрабатывающая машина:  
1 — правый почвоуглубитель; 2 — левый почвоуглубитель; 3 — ротор.

Для решения задачи снижения нагрузки на механизм вала отбора мощности трактора без снижения производительности машинно-тракторного агрегата, разработано принципиально новое техническое средство для основной обработки почвы с одновременной заделкой органической массы сидератов и пожнивных остатков (Рисунок 5).

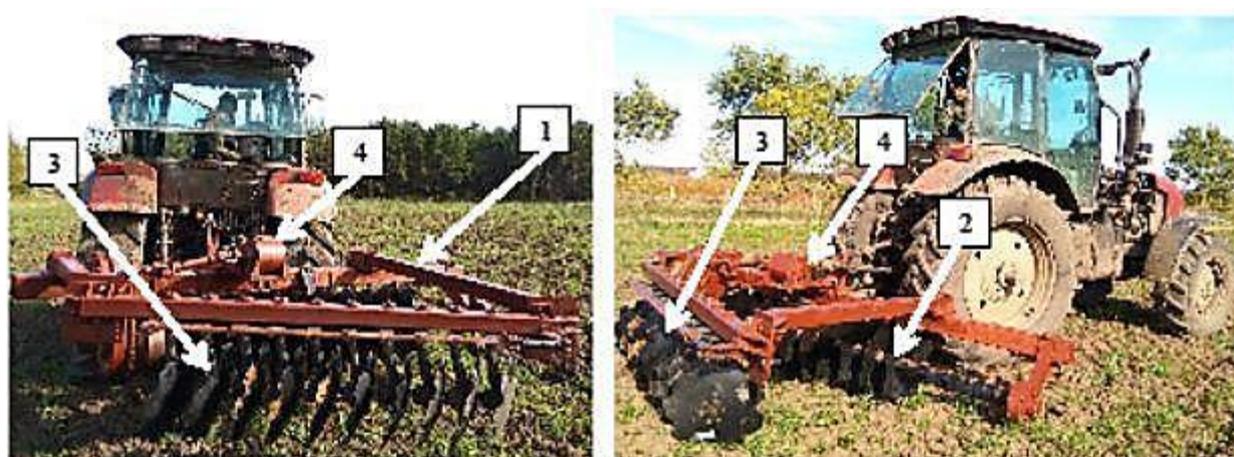


Рисунок 5. Экспериментальный образец технического средства для основной обработки почвы: 1 — рама; 2 — передняя секция дисковых почвообрабатывающих рабочих органов (почвообрабатывающий ротор); 3 — задняя секция дисковых почвообрабатывающих рабочих органов; 4 — привод почвообрабатывающего ротора от ВОМ трактора.

Агротехническую оценку работы технического средства проводили при проведении основной обработки почвы по стерне зерновых культур с одновременной заделкой в верхние слои почвы растительных остатков.

Условия оценки приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ АГРОТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

<i>Показатель</i>	<i>Значение показателя</i>
Вид работы	Обработка почвы после уборки зерновых
Энергосредство	МТЗ-1523
Тип почвы и название по механическому составу	лугово-черноземовидные, тяжелосуглинистые
Рельеф	ровный
Микрорельеф	ровный
Влажность почвы, % в слое, см:	
0–5	25,5
5–10	25,3
10–15	23,1
15–20	22,9
20–25	22,3
Твердость почвы, МПа в слое, см:	
0–10	0,37
10–20	1,28
20–30	1,59
Агрофон	стерня пшеницы
Высота стерни, см	38,1
Масса стерни, г/м <sup>2</sup>	300,7

Оценку показателей работы почвообрабатывающего агрегата проводили согласно СТО АИСТ 4.2-2010. Почвообрабатывающий агрегат испытывался при работе на скоростях 2,4 ... 2,8 м/с.

Таблица 2.

ПОКАЗАТЕЛИ АГРОТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

<i>Показатель</i>	<i>Значение показателя</i>
Рабочая ширина захвата, м	1,8
Глубина обработки ротором, см	14,9
Гребнистость поверхности почвы, см	4,6
Подрезание стерни, %	100
Залипание рабочих органов	не наблюдалось

Проведенные исследования показали, что при скорости 2,4 ... 2,8 м/с почвообрабатывающий агрегат качественно выполнял технологический процесс обработки почвы. Рабочие органы обеспечивают рыхление почвы на глубину 14,3...14,9 см. Стандартное отклонение глубины обработки составило  $\pm 1,86$  см. Вырезные сферические диски почвообрабатывающего орудия обеспечивали полное подрезание стерни и перемешивание ее на глубину обрабатываемого слоя почвы. На поверхности поля после прохода осталось не более 23% пожнивных остатков. Высота гребней после прохода агрегата составляла 4,6 см, что соответствует агротехническим требованиям на основную обработку почвы. Количество комков размером свыше 100 мм составило 4%, почвенные фракции размером менее 1 мм отсутствовали. Залипание рабочих органов почвой и забивание растительными остатками не наблюдалось.

Известно, что заделка сидератов из естественного травостоя в верхний слой почвы обеспечивает повышение содержания в почве гумуса, фосфора, калия и азота. В 2015–2017 гг. поставлен опыт по заделке в почву соево-овсяной смеси (Таблица 3).

Таблица 3.

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ

<i>Питательные вещества</i>	<i>Традиционная обработка почвы (без заделки сидератов)</i>	<i>Обработка почвы с заделкой сидератов</i>	<i>Степень изменения</i>
Гумус, %	2,6	2,7	1,04
Нитраты азота	4,97	7,35	1,48
Подвижный фосфор, мг/кг	78,5	88,0	1,12
Подвижный калий, мг/кг	200,0	234,7	1,18

Из данных Таблицы 3 видно, что заделка сидератов (соево–овсяной смеси) ротационными рабочими органами с приводом от ВОМ трактора в верхний слой почвы в течение трех лет способствовала повышению содержания питательных веществ в почве: гумуса в 1,04 раза, подвижного фосфора в 1,12 раз, обменного калия в 1,18 раза, нитратов азота в 1,48 раз.

*Заключение*

Перспектива обработки почвы ротационными рабочими органами с приводом от ВОМ трактора определяется рядом агротехнических и технических преимуществ, в основном позволяющих уйти от глубокой обработки почвы:

–в зависимости от кинематических режимов работы (пахотный или фрезерный), за один проход возможно обеспечивать основную обработку с заделкой зеленой массы в верхний слой почвы или предпосевную подготовку почвы;

–ротационная обработка обеспечивает наилучшую структуру и оптимальное сложение обработанного слоя почвы, в ней активнее протекают обменные процессы, что способствует получению более высоких урожаев.

*Список литературы:*

1. Жук А. Ф. Изыскание типа и обоснование параметров комбинированных рабочих органов для предпосевной обработки почвы: дисс. ... канд. тех. наук. М., 1978. 238 с.
2. Кириленко Ю. П., Сюмак А. В., Панасюк А. Н. Система машин или система производства // Энергообеспечение и энергосбережение в сельскохозяйственном производстве. Труды 6-й Международной научно-технической конференции (Москва ГНУ ВИЭСХ). Ч. 2. М.: ГНУ ВИЭСХ, 2008. С. 126-131.
3. Овсинский И. Е. Новая система земледелия. Новосибирск: АГРО-СИБИРЬ, 2004. 86 с.
4. Разработка и освоения перспективного комплекса почвообрабатывающих комбинированных машин для основной и предпосевной обработки почвы: отчет о НИР. Благовещенск: ДальНИМЭСХ, 1993. 32 с.
5. Сюмак А. В., Русаков В. В., Цыбань А. А., Мунгалов В. А., Селин А. В. Повышение эффективности возделывания сои и зерновых культур в короткоротационных севооборотах // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2014. №1. С. 46-48.
6. Юзбашев В. А. Исследование работы ротационного плуга, снабженного культиваторными лапами // Сб. науч. тр. ВИСХОМ. М.: ВИСХОМ. 1972. Вып. 69. С. 118-146.

*References:*

1. Zhuk, A. F. (1978). Type search and justification of the parameters of combined working organs for presowing soil cultivation. Diss. cand. thes. Moscow, 238.
2. Kirilenko, Yu. P., Syumak, A. V, Rusakov, V. V, & Panasyuk, A. N. (2008). Machine system or production system. *Proceedings of the International Scientific and Technical Conference Energy Supply and Energy Saving in Agriculture (2). State Scientific Institution All-Russian Scientific Research Institute for Electrification of Agriculture of the Russian Academy of Agricultural Sciences. 126-131.*
3. Ovsinsky, I. E. (2004). New system of agriculture. Novosibirsk, AGRO-SIBERIA, 86.
4. Development and development of a promising complex of soil-cultivating combined machines for basic and preseedling tillage: a report on research. (1993). Blagoveshchensk, DalNIEMESH, 32.
5. Syumak, A. V., Rusakov, V. V., Mungalov, V., Selin, A., & Tsyban, A. (2014). Increase of efficiency of soybean and grain crops cultivation in short-rotation crop rotations. *Agricultural machinery and technology*, (1), 46-48.
6. Yuzbashev, V. A. (1972). Study of the work of a rotary plow, equipped with cultivator paws. *Sat. sci. tr. VISCHOM. Moscow, Viskhom, issue 69, 118-146.*

*Работа поступила  
в редакцию 18.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
22.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Орехов Г. И., Цыбань А. А., Демко А. Н. Средства механизации для заделки сидератов и пожнивных остатков в почву // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 130-137. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/orekhov> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Orekhov, G., Tsyban, A., & Demko, A. (2018). Means for mechanization for sites and solid residue in soil. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 130-137.

УДК 631.46

AGRIS: P35; N01

## НЕКОТОРЫЕ ЭКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ И АГРОФИТОЦЕНОЗОВ В УСЛОВИЯХ САЛЬЯНСКОЙ СТЕПИ АЗЕРБАЙДЖАНА

### SOME ECOENERGETIC ASPECTS OF THE GREY-MEADOW SOILS AND AGROPHYTOCENOSIS UNDER THE SALYAN PLAIN CONDITION OF AZERBAIJAN

©*Керимов А. М.*,

*ORCID: 0000-0001-9490-389X; канд. с.-х. наук.,*

*Институт почвоведения и агрохимии НАНА,*

*г. Баку, Азербайджан, [azad.kerimov59@mail.ru](mailto:azad.kerimov59@mail.ru)*

©*Karimov A.,*

*ORCID: 0000-0001-9490-389X; Ph.D.,*

*Institute of Soil science and agrochemistry of ANAS,*

*Baku, Azerbaijan, [azad.kerimov59@mail.ru](mailto:azad.kerimov59@mail.ru)*

©*Гасаналиев А. А.*,

*канд. с.-х. наук.,*

*Бакинский государственный университет,*

*г. Баку, Азербайджан*

©*Hasanaliyev A.,*

*Ph.D., Baku State University,*

*Baku, Azerbaijan*

*Аннотация.* В статье в зависимости от водно-физических свойств сероземно-луговых почв, проанализирован температурный и водный режим почв. С позиции энергетики почвообразования представлены данные фитопродуктивности, составлен энергетический баланс агрофитоценоза озимого ячменя, люцерны и хлопчатника, выявлена величина радиационного баланса и полноты использования радиационной энергии агрофитоценозами в аридных условиях Сальянской степи Азербайджана.

Проведена как множественная, так и парная корреляционная зависимость между приростом растительной массы, радиационным балансом и влажностью почв и в отдельности.

*Abstract.* Depending on water-physical characters of the grey-meadow soils in Salyan plain possessing arid climatic condition of Azerbaijan, the temperature and water regime has been analyzed in the article. The productivity of the barley, lucerne and cotton plants was investigated from the soil formation energetics standpoint, an energy balance was compiled, a radiation balance and plants utilization from the sun energy was quantitatively evaluated.

The multinomial and separately two-nominal relation dependence was obtained among the plant productivity, radiation balance and soil humidity.

*Ключевые слова:* агрофитоценоз, фитомасса, радиационный баланс, гранулометрический состав, гумус.

*Keywords:* agrophytocenosis, phytomass, radiation balance, granulometric content, humus.

Земля, как неотъемлемая часть природного комплекса, является важным источником энергии и материального благополучия человечества. Дальнейший рост производства сельскохозяйственных продуктов возможен лишь при правильном, высокоэффективном и рентабельном использовании земли — основного средства производства в ведении сельского хозяйства. При этом необходимо знать и глубоко анализировать климатические условия, которые влияют на все стороны сельскохозяйственного производства.

Рациональная интенсификация сельскохозяйственного производства, способная обеспечить плодородие почв и получение стабильного и устойчивого урожая сельскохозяйственных культур, представляет собой глобальную проблему нашего времени.

Исследование ресурсов биосферы в связи с ежедневным изменением его представителей как растительного, так и животного мира, исчезновением одних и появлением иных живых существ, от простейших до высших, а также прямолинейное увеличение численности населения Планеты, способствующей обострению проблемы продуктов питания и усиливающая нагрузка на окружающую среду приобрела особую актуальность и в наши дни [1].

Проблемы устойчивого функционирования наземных экосистем являясь насущной, в составную часть которого входит определение действительной и потенциально возможной биологической продуктивности растительных сообществ как в целях их наиболее рационального использования, сохранения, так и для усвоения приходящих к земной поверхности радиационных ресурсов природными и культурными биогеоценозами.

#### *Объект и методы исследования*

Исследования проводились на сероземно–луговых почвах Нефтечалинского района, расположенного в Сальянской степи, входящей в Кура–Араксинскую низменность и граничащей с запада с р. Аккуша, с востока — с Каспийским морем и с севера — с Кызыл–Агачским заливом, общей площадью 149 тыс га, среди которых 46 тыс га приходится на долю сельскохозяйственных насаждений.

Территория представлена аллювиальными отложениями рек и морских отложений IV периода Кайнозоя. Рельеф местности равнинный и возвышается от 26 м до 200 м над уровнем моря.

Климат полупустынный и сухостепной с жарким сухим летом. Средняя температура воздуха 14,6 °С, средняя температура самого жаркого месяца 26,2–26,4 °С (июль–август), самого холодного месяца 2,2–4,0 °С (январь–февраль). Среднегодовое количество осадков 187–309 мм, а относительная увлажненность 62–81% [2].

Почвы представлены сероземно–луговыми, лугово–сероземными, лугово–болотными, солончаками и песками и по гранулометрическому составу характеризуются глинистыми, суглинистыми и супесчаными фракциями. Количество гумуса колеблется 1,2–2,8%, постепенно понижаясь к нижним горизонтам.

Реакция среды pH орошаемых сероземно–луговых почв объекта исследований указывает на щелочную среду, составляя в пахотном слое (0–25 см) 8,0, понижаясь на 25–50 см слое до 7,4–7,6. CaCO<sub>3</sub> также подвергается изменению с увеличением глубины от 20,14 до 23,14%, (средне–карбонатные почвы) [3].

По гранулометрическому составу сероземно–луговые почвы среднесуглинистые, с содержанием физической глины 47,60–47,84%.

В комплексе поглощенных оснований преимущественно доминирует Ca (69–75%), Mg несколько ниже (21–24%), а показатели Na составляют 1,11–1,17% от суммы, в верхнем слое

(0–25 см) соответствую 3,99% — несолонцеватые, а с увеличением глубины 25–50 см достигает до 6,61% — слабо солонцеватые. Сумма поглощенных оснований в комплексе 27,79–28,79 мг/экв. и оцениваются удовлетворительным (Таблица 1).

Таблица 1.

НЕКОТОРЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
СЕРОЗЕМНО–ЛУГОВЫХ ПОЧВ САЛЬЯНСКОЙ СТЕПИ

Виды культур	Глубина, см	Гумус, %	pH	CaCO <sub>3</sub> , %	Поглощенные основания						
					мг/экв.			%			
					Ca	Mg	Na	Сумма	Ca	Mg	Na
Ячмень	0–25	2,83	7,4	19,71	19,16	7,52	1,11	27,79	68,95	27,06	3,99
	25–50	2,68	7,8	22,23	20,31	7,31	1,17	28,79	68,0	25,39	6,61
Хлопчатник	0–25	2,68	8,0	20,25	17,76	10,71	1,21	29,68	59,84	36,08	4,08
	25–50	2,51	8,1	23,14	16,52	8,22	1,48	26,22	63,01	31,35	5,64
Люцерна	0–25	2,85	7,2	21,22	22,00	7,17	1,12	30,29	72,63	23,60	3,77
	25–50	2,72	7,6	24,20	25,21	6,11	1,41	32,73	77,02	18,67	4,31

Тепловой режим непосредственно влияет на рост и развитие растений. Интервалы температур произрастания семян культурных растений, его начальная стадия развития, свидетельствует на тесную связь с тепловыми условиями. От температуры почв также зависит растворение минеральных соединений в воде, освоение питательных веществ и влаги растениями.

Известно, что источником жизни на Земле является солнечная энергия. Земная поверхность получает примерно  $15 \times 10^{17}$  ккал энергии, что уступает количеству энергии, отраженной от земной поверхности и рассеянной атмосферой. Эта энергия в основном играет значительную роль в формировании гумуса и органической части почв, являющихся основным показателем плодородия. Установлено, что на Земной поверхности полезной для растительности, является  $12 \times 10^{18}$  ккал энергии, аккумулированной в почве. Растение в свою очередь использует лишь 25–30% от всей поступающей на Земную поверхность солнечной энергии.

Температура почвенных горизонтов характеризуя теплообеспеченность почв, выступает как основной показатель его теплового режима. Установлена градация произрастания семян зерновых культур min. 0–5 °С, optimum 25–31 °С, max. 31–37 °С, для хлопчатника min 12–24 °С, optimum 37–44 °С и max 44–50 °С, что соответствует тропическому и субтропическому поясу [4].

Под тепловым режимом подразумевается совокупность поступающей, рассеянной и отраженной от подстилающей поверхности энергии. Он определяется определением температуры в различных слоях почвы и времени суток и вегетации растений.

Среднегодовая температура воздуха за 2014–2015 гг. составила 15,9 °С, а в 2016 г. — 18,2 °С.

Максимальные и минимальные значения температуры в 2014 г. составили 29,7 °С и 3,0 °С; в 2015 г. — 37,5 °С (04.08) и 6,4 °С (24.02); в 2016 г. — 28,1 °С (22.08) и 4,7 °С (08.02).

Относительная влажность воздуха в 2014 г. — 76%, при этом max — 98% (28.11), min — 48% (22.07); 2015 г. — 78%, max — 95% (22.12), min — 42% (25.07); 2016 г. — 74%, max — 96% (14.02), min — 39% (19.08).

Количество осадков согласно по годам составило 296,2 мм, 301,3 мм и 198,5 мм (за I–IX).

Одной из законов атмосферы, это нагревание тропосферы от земной поверхности, на что указывает превосходство температуры почв температуры воздуха в собственных исследованиях.

Как следует из Рисунка 1 разница между температурой воздуха и почвой в зимние времена составляют 0,8–1,0 °С, а в летние сезоны 8–10 °С. Если температура почвы зимой составляет 4,4–4,2 °С, то в летние сезоны этот показатель соответствует 34–35 °С.

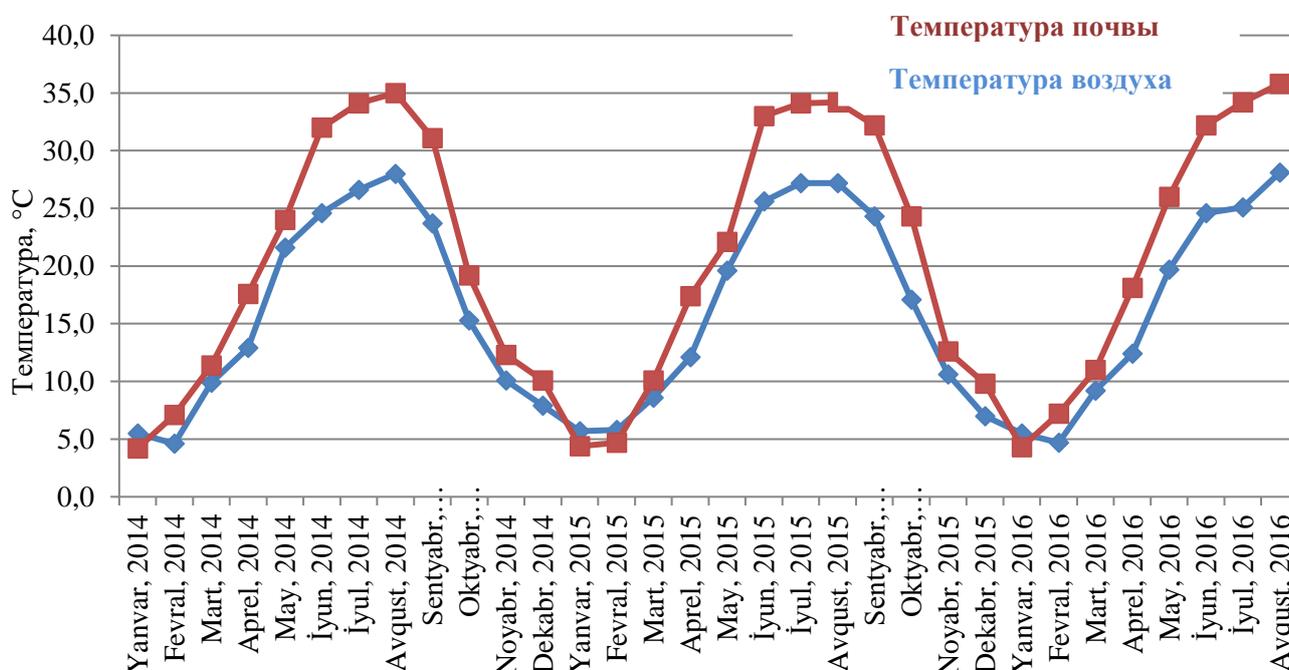


Рисунок 1. Годовой ход температуры воздуха и почвы.

Для целесообразного использования почв и получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственной продукции необходимо правильное урегулирование водного режима почв. Под водным режимом подразумевается совокупность всей поступающей влаги в почву, его миграция, задерживание в почвенных горизонтах и расход. Источником влаги в почвах являются атмосферные осадки, поступление воды из нижележащих грунтовых вод и орошение. Поступающая в почву вода находясь в постоянном движении, поглощается растениями, испаряется и мигрирует в нижние слои почвы.

В исследуемых почвах в зависимости от вегетационного периода растений, влажность почвы изменяется с применением орошения. В данном случае после проведения поливов, влажность почвы в пахотном слое составила 22–24%, а в засушливые периоды 10–11%. В зимние периоды в результате понижения температуры, уменьшается и испарение, в связи с чем влажность почвы составила 26–28%.

Земная поверхность, являясь неотъемлемой частью природного комплекса и источником энергии, также характеризует социальный уровень общества. При этом выявление поступающей солнечной радиации, его потребление агрофитоценозами, количественное установление запасов неиспользованной энергии и его запасов, а также составление энергетического баланса и оценка с позиции энергетики почвообразования, имеет огромное значение.

К исследованиям энергетики почвообразования в различных почвенно–климатических зонах, а также подстилающей поверхности, посвящено достаточно работ [5].

На современном этапе особую актуальность приобретает проблема исследования ресурсов биосферы, в частности, определение действительной и потенциально возможной первичной биологической продуктивности фитоценозов, в целях сохранения и восстановления высокопродуктивных растительных сообществ и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Выявление основных закономерностей качественного и количественного распределения и воспроизводства органического вещества в интересах наиболее рационального использования продукции Земли человеком, является одной из основных проблем современной биологической науки, решением которой занимались многие советские и зарубежные ученые [6].

Наряду с этим динамика фитомассы агрофитоценозов изучена в относительно меньшей степени. При этом биологическая продуктивность фито– и агрофитоценозов в основном изучена без учета энергетических ресурсов, основное усилие исследователей была направлена изучению круговорота веществ в биогеоценозе. Энергетическая же сторона природных превращений оставалось мало изученной, хотя на важность данного вопроса указал еще Дояренко А. Г. [7]. В основном энергетика почв, фито– и агрофитоценозов обобщена в работах Волобуева В. Р. [8], Керимова А. М. [9].

Между тем без знания энергетики природных явлений, представления о них будет неполной. Академик Ферсман А. Е. писал: «Энергетический подход к анализу динамически развивающихся процессов природы является конечной целью наших исканий. Мы должны перейти на единое мерило определения хода процесса, причем таковым может быть калория или киловатт» [10].

Надземная фитомасса ячменя в мае составила 12,4 ц/га, в мае 43,5 ц/га, а в фазе полной спелости 57,6 ц/га. При этом прирост фитомассы составил 31,1 и 14,1 ц/га в последней фазе развития.

Воздушно–сухая масса люцерны составила в мае 26,5 ц/га, в июне 32,7 ц/га (прирост 12,2 ц/га), при следующем укосе 34,5 ц/га и 36,2 ц/га (прирост 1,7 ц/га).

Надземная фитомасса (Китайский сорт) хлопчатника в фазе всходов составила 0,17 ц/га, после (июнь) 25,0 ц/га, в фазе цветения 41,3 ц/га, коробкообразовании 58,0 ц/га и в фазе полной спелости 72,0 ц/га. При этом прирост фитомассы соответственно составил 0,17; 22,0; 16,3; 16,7 и 14,0 ц/га.

В данном случае установлено, что действительный прирост растительного вещества агрофитоценоза хлопчатника в данных условиях за вегетационный период составил 121,1 ц/га.

Для выявления количества энергии, аккумулированной в приросте растительного вещества, необходимо знать данные о теплоте сгорания растительной массы. По данным калориметрических определений установлено, что в растительной массе хлопчатника в среднем (стебель, корни, листья, опад) аккумулировано 4211 кал/г, в ячмене (зерно, листья, стебли, корни, опад) 3957 кал/г и в люцерне 4410 кал/г сухого вещества [11].

Исходя из этих данных и темпов прироста растительной массы, можно охарактеризовать динамику накопления и расхода энергии во времени. Выявлено, что за вегетационный период накопление энергии в массе хлопчатника составила 508,6 кал/см<sup>2</sup>. При этом наибольшее накопление энергии приходится на фазу бутонизации — 210,8 кал/см<sup>2</sup>, а наименьшее на фазу всходов — 1,0 кал/см<sup>2</sup> (Таблица 2).

За вегетационный период в воздушно–сухой массе агрофитоценоза ячменя аккумулировано 289,8 кал/см<sup>2</sup>, в приросте 203,4 кал/см<sup>2</sup>. При этом во время выхода в солому

(май) в массе аккумулировано 195,8 кал/см<sup>2</sup>, а в фазе полной спелости 239,2 кал/см<sup>2</sup> энергии. Накопление энергии в приросте растения составила 112,5–117,0 кал/см<sup>2</sup>.

Таблица 2.

НЕКОТОРЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
ВОЗДУШНО–СУХОЙ МАССЫ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ

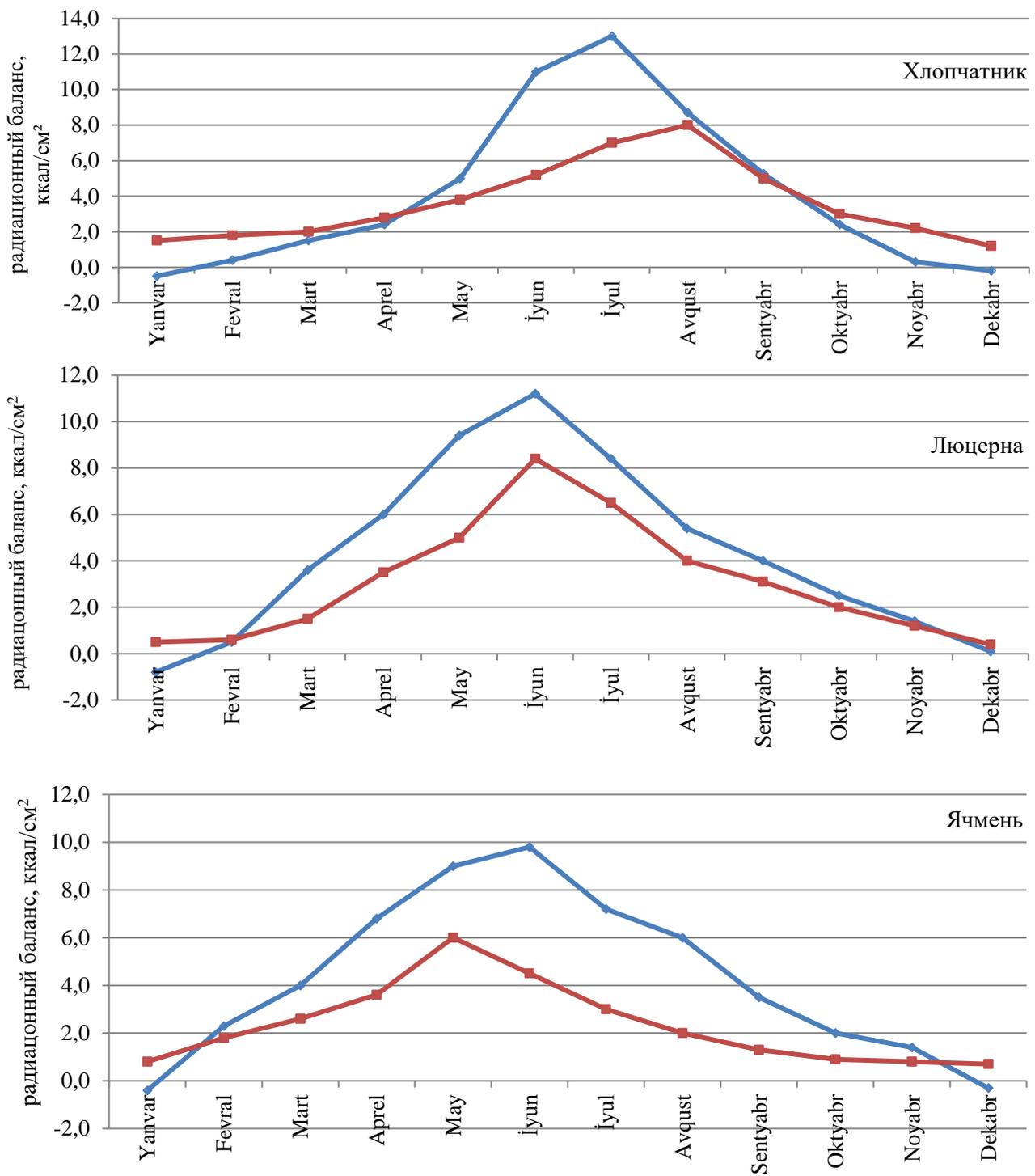
Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
<i>Ячмень</i>											
Сухая масса, ц/га				12,4	43,5	57,6					113,5
Прирост, ц/га				—	31,1	14,1					45,2
Энергия аккумуля. в раст. в-ве, кал/ см <sup>2</sup>				54,8	195,8	239,2					289,8
Накопление энергии в приросте, кал/ см <sup>2</sup>				—	139,9	63,5					203,4
<i>Люцерна</i>											
Сухая масса, ц/га					26,5	32,7	—	34,3	36,2		129,7
Прирост, ц/га					—	6,2	—	—	1,9		8,1
Энергия аккумуля. в раст. в-ве, кал/ см <sup>2</sup>					118,3	147,2	—	154,4	162,9		583,7
Накопление энергии в приросте, кал/ см <sup>2</sup>						—	27,9	—	8,6		36,5
<i>Хлопчатник</i>											
Сухая масса, ц/га					0,17	25,0	41,3	58,0	72,0		196,4
Прирост, ц/га					0,17	22,0	16,3	16,7	14,0		60,1
Энергия аккумуля. в раст. в-ве, кал/см <sup>2</sup>					8,65	112,5	185,9	258,0	324,0		882,8
Накопление энергии в приросте, кал/ см <sup>2</sup>					8,65	99,0	71,4	75,2	63,0		270,0

В целом проводилась два укоса люцерны. Общая фитомасса за год составила 129,7 ц/га. Прирост растительной массы при первой укосе составил 6,2, а после 1,9 ц/га, в сумме за год 8,1 ц/га.

Энергия аккумулированная в растительном веществе за год составила 583,7 кал/см<sup>2</sup>, а в приросте растительной массы 36,5 кал/см<sup>2</sup>.

Сопоставив изменение величины энергии, расходуемой в биогеоценозе на построение растительного вещества и испарение, с величиной радиационного баланса, устанавливаем, что далеко не все наличные энергетические ресурсы используются в этих процессах. В данном случае за вегетационный период агрофитоценозом хлопчатника использовано 0,53 (или 53%) всей наличной радиационной энергии, при радиационном балансе 58,18 ккал/см<sup>2</sup>. Следует отметить, что для агрофитоценоза хлопчатника эта типовая величина на пространстве Кура–Аракской низменности за вегетационный период, которая составляет 0,75, отвечающей радиационному балансу в 52,82 ккал/см<sup>2</sup>год (Рисунок 2).

Зерновыми были использованы за вегетационный период 0,67, а за год 0,6 приходящей солнечной энергии. Из чего следует что, зерновые за вегетационный период весьма энергично используют радиационную энергию, а начиная с июля, после жатвы и до конца года, значительная часть энергии остается недоиспользованной, что является серьезной, объективно оцениваемой предпосылкой для возделывания дополнительной культуры и увеличению отдачи поливного гектара в виде увеличения валовой продукции.



Радиационный баланс, ккал/см<sup>2</sup>

Полнота использования

Рисунок 2. Полнота использования радиационной энергии агрофитоценозами.

В связи с покрытием поля в течении всего года, люцерной наиболее полно использованы радиационные ресурсы, составляя при этом 0,73.

Для установления степени корреляции между приростом растительной массы, радиационным балансом и влажностью почвы, был проведен математический анализ полученных данных по методу Е. А. Дмитриева [12].

Установлено, что на агрофитоценозе хлопчатника, коэффициент корреляции между приростом растительной массы, радиационным балансом и влажностью почв, составляет  $r = 0,84$  или 71% (Таблица 3).

В данном случае ошибка коэффициента корреляции составила  $mr = 0,24$ . Установлено, что для формирования агрофитоценоза хлопчатника влияние этих двух факторов достаточно высока  $r = 0,84$  (или  $r^2 = 71\%$ ). Для ячменя  $r = 0,94$ , а для люцерны  $r = 0,55$ .

Таблица 3.

МНОЖЕСТВЕННАЯ КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ПРИРОСТОМ РАСТИТЕЛЬНОЙ МАССЫ, РАДИАЦИОННЫМ БАЛАНСОМ И ВЛАЖНОСТЬЮ ПОЧВЫ НА ОРОШАЕМЫХ СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ САЛЬЯНСКОЙ СТЕПИ

Угодья	Уравнение регрессии	$r$	$mr$	$tr$
Хлопчатник	$Y = 3,96 X + 0,39 Z - 59,97$	0,84	0,24	3,5
Ячмень	$Y = 1,56 X + 6,29 Z - 176,83$	0,94	0,17	5,53
Люцерна	$Y = 2,89 X + 1,02 Z - 21,59$	0,55	0,14	3,93
<i>Корреляционная связь между приростом растительной массы и радиационным балансом</i>				
Хлопчатник	$Y = -50,37 + 3,9X$	0,84	0,24	3,5
Ячмень	$Y = -3,71 + 2,76X$	0,89	0,23	3,87
Люцерна	$Y = -1,41 + 2,72X$	0,52	0,15	3,47
<i>Корреляционная связь между приростом растительной массы и влажностью почвы</i>				
Хлопчатник	$Y = 8,42 + 12,04Z$	0,80	0,44	4,45
Ячмень	$Y = 9,75 - 11,24Z$	0,89	0,23	3,87
Люцерна	$Y = 6,41 + 10,58Z$	0,71	0,17	4,65

При парных корреляциях между приростом растительной массы и радиационным балансом, коэффициент корреляции для хлопчатника составила  $r = 0,84$ , ячменя  $r = 0,89$ , а для люцерны  $r = 0,52$ .

Зависимость между влажностью почвы и приростом растительной соответственно культурам составила  $r = 0,80$ ,  $r = 0,89$  и  $r = 0,71$

Список литературы:

1. Султан-заде Ф. В. Биоразнообразие и ее охрана. Баку: Чашыоглы, 2015. 280 с.
2. Шихлинский Э. М. Климат Азербайджана. Баку: Элм, 1968, 340 с.
3. Мамедов Р. Г. Агрофизическая характеристика почв Приараксинской полосы. Баку: Элм, 1970. 321 с.
4. Кауричев И. С., Гречин И. П. Почвоведение. М.: Колос, 1969. 545 с.
5. Родин Л. Е., Базилевич Н. И. Динамика органического вещества и биологический круговорот зольных элементов и азота в основных типах растительности земного шара. М. Л.: Наука, 1965, 253 с
6. Ковда В. А., Якушевская И. В. Биомасса и продуктивность некоторых ландшафтов суши // Биосфера и ее ресурсы. М.: Наука, 1971.
7. Дояренко А. Г. Исследование солнечной энергии полевыми культурами. М., Сельхозиздат, 1963, 86 с.
8. Волобуев В. Р. Введение в энергетику почвообразования. М.: Наука, 1974. 130 с.
9. Керимов А. М. Энергетика сероземно-луговых почв и агрофитоценоза хлопчатника в условиях Сальянской степи Азербайджана // Вестник Курганской ГСХА. 2017. №1 (21). С. 39-42.

10. Ферсман А. Е. Избранные труды. Т. 4. М.: Изд. АН СССР, 1959. 860 с.
11. Зейналов Ю. А. Энергетика почв и агрофитоценозов в условиях Восточной Ширвани: дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1980. 258 с.
12. Дмитриев Е. А. Об использовании математической статистики в почвоведении // Почвоведение. 1972. №5. С. 124-131.

*References:*

1. Sultan-zade, F. V. (2015). Biodiversity and its protection. Baku, Chashyogly, 280.
2. Shikhlinisky, E. M. (1968). The climate of Azerbaijan. Baku: *Elm*, 340.
3. Mamedov, R. G. (1970). Agrophysical characteristics of soils of the Priarakissinsky strip. Baku, *Elm*, 321.
4. Kaurichev, I. S., & Grechin, I. I. (1969). Soil Science. Moscow, Kolos, 545.
5. Rodin, L. E., & Bazilevich, N. I. (1965). Dynamics of organic matter and biological circulation of ash elements and nitrogen in the main types of vegetation of the globe. M.-L., Nauka, 253.
6. Kovda, V. A., & Yakushevskaya, I. V. (1971). Biomass and productivity of some landscapes of the land. Biosphere and its resources. Moscow, Nauka.
7. Doyarenko, A. G. (1963). Investigation of solar energy by field crops. Moscow, Selkhozizdat, 86.
8. Volobuev, V. R. (1974). Introduction to the energy of soil formation. Moscow, Nauka, 130.
9. Kerimov, A. M. (2017). Energy of serozem-meadow soils and cotton agrophytocenosis in conditions of the Salyan steppe of Azerbaijan. *Bulletin of the Kurgan State Agricultural Academy*, 1(21), 39-42.
10. Fersman, A. E. (1959). Selected Works. V. 4. Moscow, Izd. AN SSSR, 860.
11. Zeynalov, Yu. A. (1980). Energy of Soils and Agrophytocenosis in the Conditions of Eastern Shirvan. Diss. cand. Sciences. Baku, 258.
12. Dmitriev, E. A. (1972). On the Use of Mathematical Statistics in Soil Science, *Pochvovedenie*, (5), 124-131.

*Работа поступила  
в редакцию 16.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
20.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Керимов А. М., Гасаналиев А. А. Некоторые экоэнергетические аспекты сероземно-луговых почв и агрофитоценозов в условиях Сальянской степи Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 138-146. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/karimov> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Karimov, A., & Hasanaliyev, A. (2018). Some ecoenergetic aspects of the grey-meadow soils and agrophytocenosis under the Salyan plain condition of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 138-146.

УДК 633.2/.3:631.411.6(252)

AGRIS: F40

**ПОДБОР ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФИТОМЕЛИОРАНТОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ  
СОЛЯНКОВЫХ ПАСТБИЩ ПУСТЫНИ КЫЗЫЛКУМ****SELECTION OF PERSPECTIVE PHYTOMELIORANTS IMPROVEMENT  
OF SALTWORT PASTURES OF KYZYLKUM DESERT**

©Ортикова Л. С.,

докторант,

Научно-исследовательский институт  
каракулеводства и экологии пустынь,г. Самарканд, Узбекистан, [uzkarakul30@mail.ru](mailto:uzkarakul30@mail.ru)

©Ortikova L.,

doctoral student, Research Institute of Karakul  
sheep breeding and Desert ecology,Samarkand, Uzbekistan, [uzkarakul30@mail.ru](mailto:uzkarakul30@mail.ru)

©Махмудов М. М.,

д-р с.-х. наук,

Научно-исследовательский институт  
каракулеводства и экологии пустынь,г. Самарканд, Узбекистан, [uzkarakul30@mail.ru](mailto:uzkarakul30@mail.ru)

©Makhmudov M.,

Dr. habil., Research Institute of Karakul  
sheep breeding and Desert ecology,Samarkand, Uzbekistan, [uzkarakul30@mail.ru](mailto:uzkarakul30@mail.ru)

*Аннотация.* Кызылкум среди среднеазиатских пустынь является одной из крупнейших по площади и хозяйственной значимости. Помимо типичных песчаных образований этой пустыне свойственны и такие котловины впадины и, как Агытминская, Карагатинская, Мингбулакская, Бешбулакская и другие. Указанные пастбищные земли по своему плодородию низко продуктивны, им присущи такие черты как резкая континентальность климата, комплексность, низкая кормовая производительность, резкие колебания урожайности, питательной ценности кормов по годам и сезонам года. Испытано 87 образцов галофитов относящихся к 35 ботаническим семействам. Среди них перспективными фитомелиорантами для улучшения пастбищ Кызылкума из числа однолетников оказались — *Climacoptera lanata* (Pall.), *Atriplex nitens*, *Kochia scoparia*, *Bassia hyssopifolia* (Pall.) O. Kuntze. К числу перспективных многолетних галофитов относятся — *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Ilin., *Halothanus subaphyllus* (C. A. Mey.) Botsch., *Salsola orientalis* S. G. Gmel., *Artemisia halophilla* Krasch., *Aeluropus littoralis* (Gonon) Parl. и другие. Исследованы такие агротехнические показатели как: сроки сева, нормы высева семян и различная глубина заделки семян.

Наибольший показатель полевой всхожести семян отмечен у *Climacoptera lanata* (Pall.) при декабрьском и мартовском сроках сева. Аналогичная картина зафиксирована и на посевах *Atriplex nitens*; выживаемость всходов при посеве в различные сроки зафиксирована при посеве в феврале, тогда как при более поздних сроках сева урожай кормовой массы заметно снижается. Заделка семян *Climacoptera lanata* (Pall.) и *Atriplex nitens* на глубину 1–2

см повышает их грунтовую всхожесть на 30,6–53,6%; по мере углубления заделки семян у обоих видов галофитов наблюдается снижение грунтовой всхожести семян.

*Abstract.* Kyzylkum amongst central Asiatic deserts is one of the largest a really and to economic meaningfulness. Besides typical sandy education to this desert peculiar and such depression, as Ayakagytna, Karagat, Mingbulak, Beshbulak and others. Specified pasture lands on its fertility low productive, him inherent such line as sharp continental climate, complexity, complexity subzero forage to the productivity, sharp fluctuations to productivity, to the food value of value of forage on years and by the season of year. 87 standards of halophytes are tested by related to 35 botanical families. Amongst them perspective phytomeliorantes for the improvement of pastures Kyzylkum from a number eutherophytes appeared — *Climacoptera lanata* (Pall.), *Atriplex nitens*, *Kochia scoparia*, *Bassia hyssopifolia* (Pall.) O. Kuntze. To the number of perspective of long-term halophytes belongs *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Ilin., *Halothanus subaphyllum* (C. A. Mey.) Botsch., *Salsola orientalis* S. G. Gmel., *Artemisia halophilla* Krasch, *Aeleropus litoralis* and others. Research such agrotechnical receptions as terms of sowing, norms of sowing of seed and different depths of sealing-off of seed of perspective halophytes.

Most factor field germinating ability of seed noted beside *Climacoptera lanata* (Pall.) under December and March period of the sowing. The similar picture is fixed and on sowing *Atriplex nitens*, survival of seedlings at sowing at different periods are fixed at sowing at February then under later period of the sowing harvest stern mass noticeably it falls. Sealing-off seeds *Climacoptera lanata* (Pall.) and *Atriplex nitens* on depth 1–2 refer to raises their germination ground of seeds 30,6–53,6%; on measure of the deepening the sealing-off seeds reduction germination ground of seeds exists beside both type halophytes.

*Ключевые слова:* каракулеводство, пустыня, пастбища, галофиты, фитомелиорация.

*Keywords:* sheep breeding, desert, pasture, halophytes, phytomelioration.

Пустыне Кызылкум как основному и перспективному региону каракулеводства республики Узбекистан, присущи такие черты, как резкая континентальность климата, комплексность, низкая кормовая производительность (не более 1,2–1,5 ц/га кормовых единиц), резкие колебания урожайности, питательной ценности кормов по годам и сезонам года [2–3].

Среди разнообразия типов пастбищ региона около 2 млн га приходится на долю пастбищ на засоленных землях. Именно этот фактор — основная причина ботанической бедности и относительной изреженности растительного покрова этих пастбищ.

Использование кормовых угодий солянковой пустыни Кызылкум носит узко-сезонный (осенне-зимний) характер, их продуктивность на 60–70% ниже других типов пастбищ. С целью повышения кормовой производительность низко-продуктивных каракулеводческих пастбищ Кызылкум необходимо разработать и усовершенствовать технологию фитомелиорации этих пастбищ.

При разрешении этой важной народно-хозяйственной проблемы, безусловно, важная роль принадлежит галофитной растительности.

*Галофиты* (от др.-греч. ἅλς — «соль» и φυτόν — «растение») — это группа видов природной флоры экологически, физиологически и биохимически специализированных растений, способных нормально функционировать, репродуцировать на засоленных почвах.

Мировой фонд галофитов насчитывает 2000–2500 видов, в том числе в пределах Центральной Азии — более 700 видов [1].

В последние 2–3 десятилетия интерес к изучению галофитов почти повсеместно сильно возрос.

Признанными научными центрами по изучению галофитов являются университет штата Аризона (США), университет Бен Гурион Негев (Израиль), Центр организации сельского хозяйства и водных ресурсов (Мексика), ИКБА (ОАЭ), ВИР, Прикаспийский НИИ аридного земледелия (РФ) и другие [5, 6].

Научно–исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь (Узбекистан) с целью улучшения засоленных аридных пастбищ проводит исследования в условиях пустыни Кызылкум [6–9].

#### Материал и методика

Полевые исследования проводились на пастбищах Навоийской и Бухарской областей республики Узбекистан [4].

Сбор семян кормовых галофитов осуществлен путем организации научных экспедиций в районы произрастания этих видов — Бухарская, Кашкадарьинская, Самаркандская, Хорезмская, Навоийская области республики Узбекистан.

Интродукционно–коллекционные питомники галофитов создавались путем посева семян на делянках площадью 30–50 м<sup>2</sup>, повторность — трехкратная.

Помимо интродукционных питомников проводились опыты по изучению сроков сева (декабрь, январь, февраль, март), нормы высева семян (3, 5, 7, 9, 11, 13 кг/га); глубины заделки семян (контроль, заделка на глубину 1, 2, 3, 4, 5 см).

#### Результаты и анализ исследований

Из числа испытанных 87 образцов однолетних галофитов, относящихся к 15 ботаническим семействам по таким важным биологическим показателям как выживаемость, динамика годичного роста и величина фитомассы (урожая) перспективными в кормовом и мелиоративном отношении признаны *Climacoptera lanata* (Pall.), *Atriplex nitens*, *Kochia scoparia*, *Bassia hissopifolia*.

Эти виды галофитов в условиях культуры пустыни Кызылкум формируют 30,4–36,4 ц/га сухой фитомассы.

Для выявления оптимальных сроков посева перспективных галофитов проводили специальный опыт по посеву семян *Climacoptera lanata* (Pall.), и как свидетельствуют данные Рисунка 1 — наибольшая величина грунтовой всхожести семян получена при декабрьском и мартовском сроках сева. Выживаемость указанных видов в условиях культуры наибольшая величина 75% отмечается при посеве в феврале, тогда как в другие сроки их сохранность составила 60–69%

Наибольший показатель фитомассы при различных сроках сева у *Climacoptera lanata* (Pall.), отмечается при январско–февральском, у *Atriplex nitens* — при февральском сроке сева. Более поздние сроки сева этих растений дают 30–32 ц/га сухой фитомассы (Рисунок 1).

Следовательно, оптимальные сроки сева галофитов на примере 2 видов следует считать зимне–ранневесенний период.

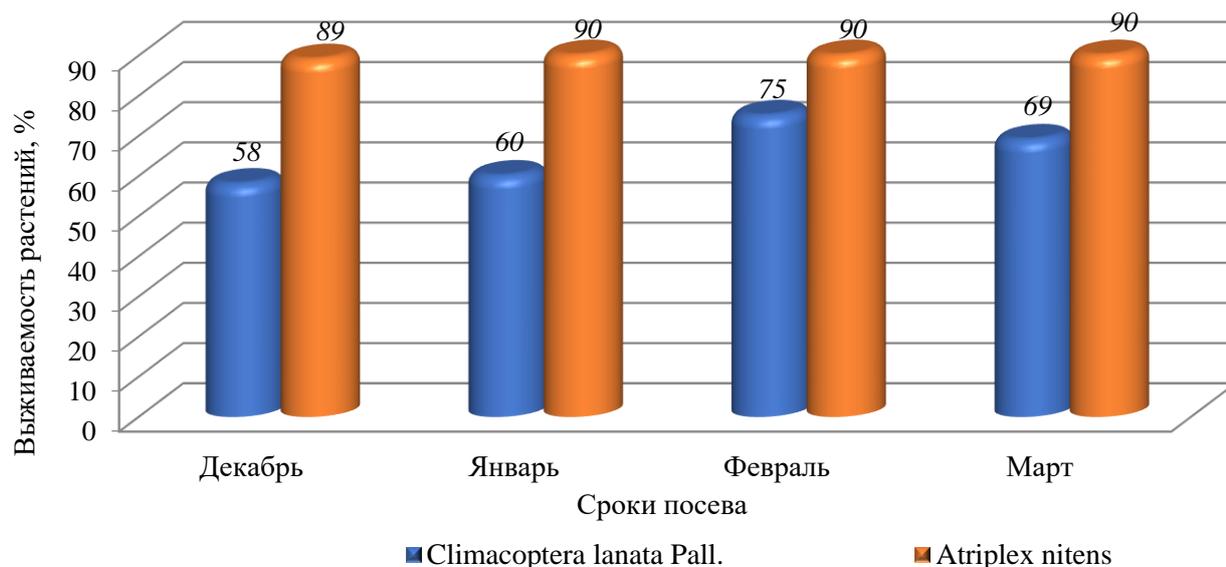


Рисунок 1. Выживаемость всходов кормовых галофитов при различных сроках сева семян

Нами изучена различная глубина заделки семян галофитов. Наибольшая грунтовая всхожесть семян их зафиксирована при глубине заделки семян на 1 см (Рисунок 2), тогда как по мере углубления заделки семян наблюдается значительное снижение грунтовой всхожести.

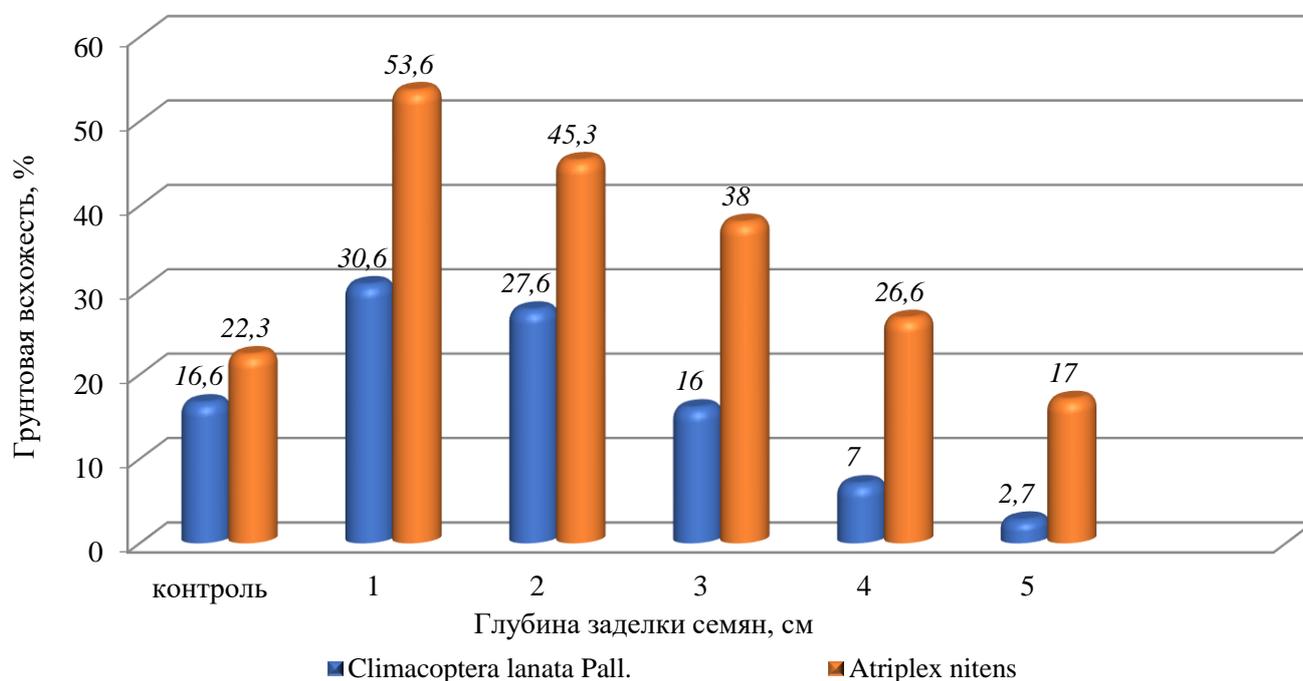


Рисунок 2. Грунтовая всхожесть кормовых галофитов при различной глубине заделки семян.

На опытных делянках проводились учеты и наблюдения за выживаемостью всходов, динамике роста, урожая фитомассы и урожая семян.

### Выводы

1. Галофиты, представляющие в мировой флоре более 2000 видов, в том числе во флоре Центральной Азии более 700 видов являются специфическими видами и способны формально функционировать, производить фитомассу, самовозобновляться в условиях культуры на различных засоленных почвах.

2. Благодаря специфическим физиолого–биологическим, анатомо–морфологическим свойствам галофиты могут быть использованы как кормовые, лекарственные, масленичные растения.

3. Перспективными галофитами из числа однолетников являются: *Climacoptera lanata* (Pall.), *Atriplex nitens*, *Kochia scoparia*, *Bassia hissofolia*; из числа многолетников — *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Ilin., *Halothanus subaphyllus* (C. A. Mey.) Botsch., *Salsola orientalis* S. G. Gmel., *Artemisia halophilla* Krasch, *Aeleropus litoralis* и другие.

### Список литературы:

1. Акжигитова Н. И. Галофильная растительность Средней Азии и ее индикационные свойства. Ташкент: Фан, 1982. 190 с.

2. Бекчанов Б., Махмудов М. М. Галофит ўсимликлар ва уларни Қизилқум шароитида маданийлаштиришнинг дастлабки натижалари // Ўзбекистон деҳқончилик - саноат мажмуасининг илмий таъминоти. Илмий сессия материаллари. Ташкент: Фан, 1993. С. 351-355.

3. Бекчанов Б., Махмудов М. М. Шўрланган майдонларда парваришлашга мўлжалланган озубопп галофитлар намуналари каталоги. Самарқанд, 2005. 14 с.

4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1979. 416 с.

5. Махмудов М. М. Ортикова Л. С. Галофиты - ценные объекты для фитомелиорации аридных пастбищ // Материалы международной научно-практической конференции «Роль молодых ученых в развитии каракулеводства». Шымкент, 2009. С. 88-89.

6. Махмудов М. М., Ортикова Л. С., Махмудова Г. М. Приемы фитомелиорации на пастбищах Кызылкум // Зооветеринария. 2009. №4. С. 43-44.

7. Махмудов М. М., Бекчанов Б., Ортикова Л. С. Агротехнические основы интродукции однолетних кормовых галофитов на засоленных почвах Кызылкума // Интродукция растений: проблемы и перспективы. 2009. С. 110-113.

8. Ортикова Л. С. Махмудов М. М., Халилов Х. Р., Бегалиева М. И. Кормовые галофиты-перспективные фитомелиоранты для засоленных земель пустыни Кызылкум // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2016. С. 2159-2172.

9. Ортикова Л. С., Махмудов М. М., Бекчанов Б. Опыт улучшения пастбищ солончаковых пустынь Узбекистана // Современные тенденции развития аграрного комплекса. 2016. С. 759-765.

### References:

1. Akzhigitova, N. I. (1982). Halophilic vegetation of Central Asia and its indicative properties. Tashkent, Fan, 190.

2. Bekchanov, B., & Maxmudov, M. M. (1993). Galofit Plants and Their Early Results in Culturalization in Kyzylkum Region. Scientific Support of the Uzbek Agro-Industry Complex. Materials of the scientific session. Tashkent, Fan, 351-355.

3. Bekchanov, B., & Makhmudov, M. M. (2005). Catalog of samples of nutritional galophytes intended for care in saline areas. Samarkand, 14.
4. Armor, B. A. (1979). Methodology of field experience. Moscow, Kolos, 416.
5. Makhmudov, M. M., & Ortikova, L. S., (2009). Halophytes - valuable objects for phytomelioration of arid pastures. *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "The Role of Young Scientists in the Development of Karakulovaniye"*. Shymkent: 88-89.
6. Mahmudov, M. M., Ortikova, L. S., & Mahmudova, G. M. (2009). Methods of phytomelioration in pastures of Kyzylkum. *Zooveterinary*, (4), 43-44.
7. Mahmudov, M. M., Bekchanov, B., & Ortikova, L. S. (2009). Agrotechnical bases of introduction of annual fodder halophytes on saline soils of Kyzylkum. *Introduction of plants: problems and perspectives*. 110-113.
8. Ortikova, L. S., Makhmudov, M. M., Khalilov, Kh. R., & Begaliyeva, M. I. (2016). Feed halophytes-promising phyto-meliorants for saline lands of the Kyzylkum desert. *The modern ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of rational nature management*. 2159-2172.
9. Ortikova, L. S., Makhmudov, M. M., & Bekchanov, B. (2016). Experience in improving the pastures of the solonchak desert in Uzbekistan. *Current trends in the development of the agricultural complex*. 759-765.

*Работа поступила  
в редакцию 03.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
08.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Ортикова Л. С., Махмудов М. М. Подбор перспективных фитомелиорантов для улучшения соляноквых пастбищ пустыни Кызылкум // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 147-152. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ortikova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Ortikova, L., & Makhmudov, M. (2018). Selection of perspective phytomeliorants improvement of saltwort pastures of Kyzylkum desert. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 147-152.

УДК 631.11:631.559:631.51  
AGRIS: F04

## ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ

## EFFECT OF FERTILIZERS ON THE WATER-PHYSICAL PROPERTIES OF SOILS FOR WINTER WHEAT

©Османова С. А.,

Институт почвоведения и агрохимии НАНА,  
г. Баку, Азербайджан, [osmanova-sona@mail.ru](mailto:osmanova-sona@mail.ru)

©Osmanova S.,

Institute of Soil science and Agrochemistry of ANAS,  
Baku, Azerbaijan, [osmanova-sona@mail.ru](mailto:osmanova-sona@mail.ru)

*Аннотация.* Изучено влияние обработки почвы и доз удобрений под озимую пшеницу на плотность и общую пористость почв.

Образцы почв были взяты из почвенных слоев 0–10, 10–20 и 20–30 см последовательно в фазах кушения, трубования и полной спелости озимой пшеницы. В зависимости от обработок почвы и норм удобрений наблюдались закономерные изменения в показателях природной влажности, плотности почвы и общей пористости в изучаемых слоях.

В конце вегетации во всех вариантах и по фазам развития наблюдалось увеличение плотности почв, влажности и уменьшение пористости.

По почвенным слоям следует отметить, что в слое 0–10 см влажность и плотность почвы были низкие, по мере продвижения вниз по профилю они увеличивались, а общая пористость — наоборот, в верхнем 0–10 см слое — высокая, а вниз по профилю — уменьшалась.

*Abstract.* We have studied the effect of soil treatment and fertilizer doses for winter wheat on the density and overall porosity of the soil.

Samples of soils were taken from soil layers 0–10, 10–20 and 20–30 cm in succession in the phases of tilling of winter wheat, tubing and full ripeness. Depending on soil treatments and fertilizer rates, there were regular changes in the indices of natural humidity, soil density and total porosity in the soil layers under study.

At the end of vegetation, in all variants and phases of development, an increase in the density of soils, moisture, and a decrease in porosity were observed.

On the soil layers it should be noted that in the 0–10 cm layer the soil moisture and density were low, as they moved down the profile they increased, a total porosity — on the contrary, in the upper 0–10 cm layer — high, and down the profile — decreased.

*Ключевые слова:* обработка почв, удобрения, водно-физические свойства, влажность, плотность, общая пористость почвы.

*Keywords:* soil treatment, fertilizers, water-physical properties, humidity, density, total soil porosity.

### Введение

Фундаментальная функция почвы — сохранение жизни на нашей планете. Эта функция почвы связана с ее плодородием. Плодородие почвы — условие жизни человека, ее сохранения и поддержания. Интегральным показателем плодородия почвы является содержание гумуса. В настоящее время интенсивное уничтожение естественной растительности и распашка целинных земель приводит к резкому изменению всего биологического круговорота веществ и гидротермического режима в экосистеме. Первым результатом распашки почв является резкое (25–50%) снижение их гумусированности. Последующая эволюция гумусного состояния почвы определяется используемой технологией земледелия. Вот почему научно–исследовательская работа, посвященная изучению влияния различных агротехнических приемов обработки почвы на ее плодородие, отличается большой актуальностью. Такой подход наиболее важен при изучении почвенных особенностей конкретных территорий [1].

Главными функциями обработки почвы являются: оптимизация плотности почвы и ее структурного состояния, регулирование водного и воздушного режима, предотвращение водной и ветровой эрозии, регулирование органического вещества и фитосанитарных условий, минеральных и биологических элементов, размещение удобрений и мелиорантов, уничтожение вредителей и сорняков, создание оптимальных условий для посева семян и заделки удобрений.

Современной наукой и практикой справедливо обосновано, что проблемы обработки почвы сводятся к решению принципиальных вопросов ее применения: глубокая или мелкая, с оборотом или без оборота пласта, минимализации почвообработки, нулевая (прямой посев «no-till») [2].

Целью представленного исследования является изучение влияния приемов обработки почвы и удобрений на водно–физические свойства серо–коричневых почв под зерновыми.

Очень важное свойство почвы, ее структура зависит от водно–воздушного, окислительно–восстановительного режимов, агрофизических свойств. Эти режимы в свою очередь зависят от содержания гумуса, от его качественного состава, гранулометрического и минералогического состава, физико–химических свойств и т. д.

Водно–воздушный режим почвы с агрономической точки зрения требует наличие благоприятной структуры, порозности, водно–физических свойств. Этот комплекс физических свойств в свою очередь тесно связан с содержанием гумуса, гранулометрическим составом и физико–химическими свойствами почвы.

Отсутствие в почве нужного количества влаги оказывает влияние на физико–химические и биологические процессы, плодородие почвы, рост и развитие растений, урожайность, усвоение питательных веществ растением и т. д. Поэтому создание благоприятного водного режима в почве одна из самых важных задач в агрономии.

Для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур, необходимо, чтобы полная полевая влагоемкость почвы составляла 60–70%, так как для получения одного грамма сухого вещества требуется до одного литра воды. У разных почв отношение к влаге различные: некоторые из них имеют хорошую водопроницаемость и влагоудерживающую способность, а другие типы почв не могут удержать воду. А третий тип почв — плохо пропускают и быстро теряют воду. Поэтому вода, на разных участках почв по-разному ведет себя, ее количество и значение бывает разным [3].

Многие ученые считают, что влага — одна из основных показателей, обеспечивающих рост и развитие растений. Практически основным источником влаги для растений служит почва. Водный режим почвы зависит от поступлений из разных источников и движения этой влаги, запасы же влаги — от процесса почвообразования, растительных остатков, рельефа, погодных условий и методов обработки. Факторы обработки, влияющие на влажность почвы, физические и агрохимические процессы и сегодня очень актуальны. А это в свою очередь зависит от технологических средств их модернизации, технологии и почвенно-климатических условий [4–5].

В разных почвах наблюдается очень различная пористость. Например, в очень плотных глинах — уменьшается на 20%, в некоторых болотных почвах — поднимается до 80%, а в минеральных почвах часто бывает 40–50%. Количество пористости имеет большое значение в мелиоративном характере почв. Например, в период определенного времени максимальная влагоудерживающая возможность почвы зависит от пористости [6].

Максимальная продуктивность сельскохозяйственных культур формируется при оптимальных показателях водно-физических свойств почв. Один вопрос постоянно вызывает дискуссию у ученых: уменьшение плотности и интенсивности почв в результате глубокой вспашки. Многие ученые отмечают увеличение плотности почв выше оптимальных в пахотном слое при систематической нулевой и минимальной обработок [7].

Технология минимальной обработки почвы уменьшает затраты на выращивание сельскохозяйственных культур. При минимальной обработке почвы, запасы полезной влажности в метровом слое составила 107–114 мм, а это на 13–16% меньше, чем при плужной вспашке с переворачиванием почвы. Уменьшение влаги при минимальной обработке уменьшает влагоудерживающую способность, ускоряется испарение выпадающих осадков во второй половине вегетации [8].

#### *Методика исследования*

Исследования проведены 2012–2015 году в Центральной экспериментальной базе Азербайджанского НИИ хлопководства, расположенный в западной зоне Азербайджана. Схема опыта двухфакторная (2×4) со следующими факторами.

*Фактор а: Обработка почв.*

- 1) Традиционная обработка (рыхление 20–22 см),
- 2) Минимальная обработка (10–12 см чизель).

*Фактор б: Дозы удобрений.*

- 1) Без удобрения;
- 2) Навоз 10т/га+N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>;
- 3) Навоз 10т/га+N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>;
- 4) Навоз 10т/га+N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>.

Предшественником озимой пшеницы был хлопок.

Почва опытного участка карбонатная, давно орошаемая, серо-коричневая, легко суглинистая.

Содержание питательных элементов уменьшается сверху вниз в метровом горизонте. Согласно принятой градации в республике агрохимический анализ показывает, что эти почвы мало обеспечены питательными элементами и нуждаются в применении органических и минеральных удобрений.

Содержание валового гумуса (по Тюрину) в слое 0–30 и 60–100 см, 2,15–0,85%, валового азота и фосфора (по К. Е. Гинзбургу) и калия (по Смитту) соответственно составляет

0,15–0,06%; 0,13–0,07% и 2,39–1,51%, поглощенного аммиака (по Коневу) 18,0–6,5 мг/кг, нитратного азота (по Грандваль–Ляжу) 9,7–2,6 мг/кг, подвижного фосфора (по Мачигину) 15,8–4,5 мг/кг, обменного калия (по Протасову) 263,5–105,3 мг/кг, рН водной суспензии 7,8–8,4 (в потенциометре). А также изучены физико–химический состав почв опытного участка.

Опытные поля характеризуются высокой суммой обменных оснований, достигающих в пахотном слое 29,8 мг–экв/100 г почвы. С глубиной она снижается, достигая минимума в слое 60–100 см составляет 21,1 мг–экв/100 г почвы. Плотность почвы соответственно 1,19–1,31 г/см<sup>3</sup>.

Агротехника выращивания озимой пшеницы сорта «Гобустан» традиционна для зоны. Общая площадь делянки 56 м<sup>2</sup>, учетная 50,4 м<sup>2</sup>, повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное. Ежегодно навоз, фосфор и калий вносили осенью под вспашку, азотные удобрения применяли весной 2 раза в качестве подкормки.

Опыт закладывался по методическим указаниям способом гребневого посева при норме 200 кг/га.

В качестве минеральных удобрений использованы: азотно–аммиачная селитра, простой фосфат, суперфосфат, сульфатные калийные удобрения.

#### *Результаты и обсуждение*

В зависимости от обработок почвы и норм удобрений наблюдались закономерные изменения в показателях природной влажности, плотности почвы и общей пористости в изучаемых слоях почвы.

В конце вегетации во всех вариантах и по фазам развития наблюдалось увеличение плотности почв, влажности и уменьшение пористости. По почвенным слоям следует отметить, что в слое 0–10 см влажность и плотность почвы были низкие, по мере продвижения вниз по профилю они увеличивались. А общая пористость — наоборот, в верхнем 0–10 см слое — высокая, а вниз по профилю — уменьшалась.

Как видно из Таблицы 1 на базе традиционной обработки почв в контрольном варианте (без удобрений), в фазе кущения озимой пшеницы влажность в почвенных слоях 0–10, 10–20 и 20–30 см составила 16,6–17,1, 19,0–19,5 и 20,2–20,8%, соответственно плотность (объемная масса) почвы — 1,08–1,10, 1,12–1,14 и 1,24–1,25 г/см<sup>3</sup>, общая пористость 58,80–59,55, 57,30–58,05 и 53,53–53,90%.

В фазе полной спелости эти показатели соответственно равнялись: влажность — 11,3–12,5, 12,7–13,4 и 14,8–15,2%, плотность почвы (объемная масса) — 1,16–1,19, 1,21–1,24 и 1,33–1,34 г/см<sup>3</sup>, общая пористость — 55,43–56,55, 53,56–54,68 и 50,18–50,56%.

На базе традиционной обработки почв применение органических и минеральных удобрений способствовало увеличению в значительной степени пористости и влажности по фазам развития и почвенным слоям, а плотность почв — уменьшилась. Так, например, в варианте навоз 10 т/га+N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>, в фазе кущения влажность в слоях 0–10, 10–20 и 20–30 см составила 17,2–17,5; 18,2–19,7 и 20,3–20,9%, соответственно плотность равнялась 1,03–1,05; 1,08–1,09 и 1,20–1,21 г/см<sup>3</sup>, общая пористость — 60,67–61,42; 59,18–59,55 и 53,39–54,68%. В фазе полной спелости соответственно влажность — 11,8–13,0; 13,3–14,2 и 15,3–16,5%; плотность почвы — 1,15–1,17; 1,19–1,21 и 1,31–1,33 г/см<sup>3</sup>; общая пористость — 56,18–56,93; 54,43–54,68 и 50,56–51,30%.

В варианте навоз 10 т/га+N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> весной в фазе кущения влажность в слоях 0–10, 10–20 и 20–30 см составила 18,8–19,5; 20,8–21,5 и 22,0–22,6%, соответственно плотность — 0,98–1,01; 1,03–1,04 и 1,18–1,19 г/см<sup>3</sup>, общая пористость — 62,17–63,30; 61,05–61,42 и 55,59–56,13%. В

фазе полной спелости соответственно влажность — 13,5–14,2; 15,7–15,8 и 16,8–17,2%; плотность почвы — 1,06–1,08; 1,13–1,15 и 1,27–1,29 г/см<sup>3</sup>; общая пористость — 59,55–60,30; 56,93–57,68 и 52,04–52,79%.

Таблица 1.

ВЛИЯНИЕ ТРАДИЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВ И УДОБРЕНИЙ  
НА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Варианты опыта	Глубина, см	Кущение			Трубкование			Полная спелость		
		Влажность, %	Плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Общая пористость, %	Влажность, %	Плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Общая пористость, %	Влажность, %	Плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Общая пористость, %
<b>2012</b>										
Контроль (без удобрения)	0–10	16,6	1,08	59,55	18,1	1,15	59,63	11,3	1,16	56,55
	10–20	19,0	1,12	58,05	20,3	1,20	55,06	12,7	1,21	54,68
	20–30	20,2	1,25	53,53	21,8	1,31	51,30	14,8	1,33	50,56
Навоз 10 т/га+N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	0–10	17,2	1,05	60,67	18,8	1,13	57,68	11,8	1,15	56,93
	10–20	19,7	1,09	59,18	20,8	1,17	56,18	13,3	1,19	55,43
	20–30	20,9	1,21	54,68	22,5	1,29	52,04	15,3	1,31	51,30
Навоз 10 т/га+N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	0–10	18,8	1,01	62,17	20,2	1,05	60,67	13,5	1,06	60,30
	10–20	20,8	1,04	61,05	22,7	1,11	58,43	15,7	1,13	57,68
	20–30	22,0	1,18	56,13	23,8	1,25	53,53	16,8	1,27	52,79
Навоз 10 т/га+N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	0–10	18,0	1,03	61,42	21,3	1,09	59,18	12,6	1,11	58,43
	10–20	20,5	1,07	59,92	23,2	1,15	56,93	14,3	1,17	56,18
	20–30	21,3	1,22	54,65	24,7	1,27	52,79	15,2	1,29	52,04
<b>2013</b>										
Контроль (без удобрения)	0–10	17,1	1,10	58,80	18,2	1,17	56,18	12,5	1,19	55,43
	10–20	19,5	1,14	57,30	20,6	1,22	54,31	13,4	1,24	53,56
	20–30	20,8	1,24	53,90	21,7	1,33	50,56	15,2	1,34	50,18
Навоз 10 т/га+N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	0–10	17,5	1,03	61,42	18,7	1,15	56,93	13,0	1,17	56,18
	10–20	18,2	1,08	59,55	19,6	1,19	55,43	14,2	1,21	54,68
	20–30	20,3	1,20	55,39	21,5	1,31	51,30	16,5	1,33	50,56
Навоз 10 т/га+N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	0–10	19,5	0,98	63,30	20,7	1,07	59,92	14,2	1,08	59,55
	10–20	21,5	1,03	61,42	22,8	1,13	57,68	15,8	1,15	56,93
	20–30	22,6	1,19	55,59	23,8	1,27	52,79	17,2	1,29	52,04
Навоз 10 т/га+N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	0–10	19,0	1,01	62,17	20,1	1,11	58,43	13,7	1,13	57,68
	10–20	21,1	1,05	60,67	22,0	1,17	56,18	14,6	1,19	55,43
	20–30	21,8	1,21	55,02	23,2	1,29	52,04	17,1	1,31	51,30

В варианте навоз 10 т/га+N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>, в фазе кущения влажность в слоях 0–10, 10–20 и 20–30 см составила 18,0–19,0; 20,5–21,1 и 21,3–21,8%, плотность почвы соответственно 1,01–1,03; 1,05–1,07 и 1,21–1,22 г/см<sup>3</sup>, общая пористость — 61,42–62,17; 59,92–60,67 и 55,02–54,65%. В фазе же полной спелости, влажность соответственно — 12,6–13,7; 14,3–14,6 и 15,2–17,1%; плотность — 1,11–1,13; 1,17–1,19 и 1,29–1,31 г/см<sup>3</sup>; общая пористость — 57,68–58,43; 55,43–56,18 и 51,30–52,04%.

Таблица 2.

ВЛИЯНИЕ МИНИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВ И УДОБРЕНИЙ  
НА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Варианты опыта	Глубина, см	Кущение			Трубкование			Полная спелость		
		Влажность, %	Плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Общая пористость, %	Влажность, %	Плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Общая пористость, %	Влажность, %	Плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Общая пористость, %
<b>2012</b>										
Контроль (без удобрения)	0–10	18,2	1,07	59,92	17,8	1,13	57,68	13,1	1,15	56,93
	10–20	20,3	1,18	55,80	19,1	1,24	53,56	14,2	1,27	52,43
	20–30	22,1	1,31	51,30	21,8	1,35	49,81	16,8	1,38	48,70
Навоз 10 т/га+N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	0–10	19,8	1,06	60,30	18,3	1,12	58,05	14,5	1,14	57,30
	10–20	21,5	1,16	56,55	20,2	1,22	54,31	15,7	1,23	53,93
	20–30	22,5	1,29	52,64	22,3	1,33	50,56	17,3	1,35	49,81
Навоз 10 т/га+N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	0–10	20,8	1,00	62,55	20,2	1,07	59,92	15,6	1,10	58,80
	10–20	22,6	1,10	58,80	22,5	1,15	56,93	16,7	1,17	56,18
	20–30	23,8	1,25	53,53	23,0	1,30	51,50	18,2	1,32	50,93
Навоз 10 т/га+N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	0–10	20,3	1,05	60,67	19,3	1,10	58,80	14,8	1,12	58,05
	10–20	21,8	1,13	57,68	21,3	1,17	56,18	16,2	1,19	55,43
	20–30	23,0	1,27	52,79	22,8	1,31	51,30	17,8	1,33	50,56
<b>2013</b>										
Контроль (без удобрения)	0–10	17,1	1,08	59,55	17,3	1,15	56,93	12,2	1,17	56,18
	10–20	19,2	1,20	55,06	18,8	1,26	52,81	13,4	1,29	51,68
	20–30	22,8	1,33	50,56	21,3	1,37	49,07	15,7	1,37	49,07
Навоз 10 т/га+N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	0–10	18,5	1,05	60,67	17,8	1,13	57,68	13,1	1,16	56,55
	10–20	20,3	1,13	57,68	19,2	1,24	53,56	14,6	1,25	53,18
	20–30	23,1	1,27	52,79	22,1	1,35	49,81	16,3	1,34	50,18
Навоз 10 т/га+N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	0–10	19,2	0,96	64,04	19,7	1,09	59,18	14,5	1,11	58,43
	10–20	21,3	1,11	58,43	21,3	1,17	56,18	15,6	1,19	55,43
	20–30	23,5	1,23	54,27	22,1	1,32	50,93	17,2	1,33	50,56
Навоз 10 т/га+N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	0–10	18,8	1,02	61,80	18,2	1,13	57,68	13,7	1,15	56,93
	10–20	20,8	1,15	56,93	20,3	1,20	55,06	15,2	1,21	54,68
	20–30	23,5	1,25	53,53	22,5	1,33	50,56	16,8	1,35	49,81

Из Таблицы 2 видно, что при минимальной обработке почв в каждом из вариантов по почвенным слоям и фазам вегетации влажность и пористость в 0–10 см слое по сравнению с традиционной обработкой были выше, а плотность меньше. В нижних же 10–20 и 20–30 см слоях — наоборот, плотность выше, а пористость меньше. Это объясняется тем, что в 0–10 см слое больше накапливается корневая масса и удобрений, и меньше переходит в более нижние слои.

Так, например, в контрольном (без удобрения) варианте весной в фазе кушения влажность по слоям 0–10, 10–20 и 20–30 см составила 17,1–18,2; 19,2–20,3 и 22,1–22,8%, соответственно плотность почвы — 1,07–1,08; 1,18–1,20 и 1,31–1,33 г/см<sup>3</sup>, общая пористость 59,55–59,92; 55,06–55,80 и 50,56–51,30%. В фазе полной спелости влажность составила 12,2–13,1; 13,4–14,2 и 15,7–16,8%; плотность почвы 1,15–1,17; 1,27–1,29 и 1,37–1,38 г/см<sup>3</sup>; общая пористость 56,18–56,93; 51,68–52,43 и 48,70–49,07%.

При минимальной обработке почв по почвенным слоям и фазам развития, также как и при традиционной обработке, количество влажности и пористости увеличились, а плотности уменьшилось. Так, например, в варианте навоз 10 т/га+N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>, в фазе кущения влажность по слоям 0–10, 10–20 и 20–30 см составила 18,5–19,8; 20,3–21,5 и 22,5–23,1%, соответственно плотность почвы — 1,05–1,06; 1,13–1,16 и 1,27–1,29 г/см<sup>3</sup>, общая пористость — 60,30–60,67; 56,55–57,68 и 52,04–52,79%. В фазе полной спелости соответственно влажность составила 13,1–14,5; 14,6–15,7 и 16,3–17,3%; плотность — 1,14–1,16; 1,23–1,25 и 1,34–1,35 г/см<sup>3</sup>; общая пористость — 56,55–57,30; 53,18–53,93 и 49,81–50,18%.

В варианте навоз 10 т/га+N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>, в фазе кущения влажность по 0–10, 10–20 и 20–30 см слоям составила 19,2–20,8; 21,3–22,6 и 23,5–28,8%, соответственно плотность почвы — 0,96–1,00; 1,10–1,11 и 1,23–1,25 г/см<sup>3</sup>, общая пористость — 62,55–64,04; 58,43–58,80 и 53,53–54,27%. В фазе полной спелости соответственно влажность составила 14,5–15,6; 15,6–16,7 и 17,2–18,2%; плотность почвы — 1,10–1,11; 1,17–1,19 и 1,32–1,33 г/см<sup>3</sup>; общая пористость — 58,43–58,80; 55,43–56,18 и 50,56–50,93%.

В варианте навоз 10 т/га+N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>, в фазе ветвления влажность по слоям 0–10, 10–20 и 20–30 см составила соответственно 18,8–20,3; 20,8–21,8 и 23,0–23,5%, плотность почвы соответственно 1,02–1,05; 1,13–1,15 и 1,25–1,27 г/см<sup>3</sup>, общая пористость — 60,67–61,80; 56,93–57,68 и 52,79–53,53% равнялась. В фазе полного цветения соответственно влажность — 13,7–14,8; 15,2–16,2 и 16,8–17,8%; плотность — 1,12–1,15; 1,19–1,21 и 1,33–1,35 г/см<sup>3</sup>; общая пористость — 56,93–58,05; 54,68–55,43 и 49,81–50,56%.

Таким образом, обработка почв и удобрения в слое 0–30 см уменьшили плотность почвы, а вот естественную влажность и общую пористость по сравнению с контрольным (без удобрения) вариантом увеличили. В результате увеличилось плодородие почвы, что в свою очередь значительно повлияло на урожай зерна озимой пшеницы.

В фазе полной спелости в слое почвы 0–30 см на базе обработки почв, в зависимости от норм удобрений в конце вегетации растений по сравнению с контрольным вариантом, в среднем за 2 года традиционной обработки естественная влажность составила 1,8–7,2%, общая пористость возросла на 1,87–9,35%, а плотность почвы уменьшилась на 0,05–0,25 г/см<sup>3</sup>, а при минимальной обработке влажность — 2,7–6,4%, общая пористость возросла на 2,98–7,85%, плотность почвы уменьшилась на 0,08–0,21 г/см<sup>3</sup>.

В каждой из двух обработок почв самые лучшие показатели наблюдались в варианте навоз 10 т/га+N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>. При сравнении контрольных вариантов за счет минимальной обработки почв в слое 0–10 см плотность уменьшилась на 0,01–0,02 г/см<sup>3</sup> по сравнению с традиционной обработкой, природная влажность возросла на 0,8–1,8%, а общая пористость на 0,38–0,75%. Применяя обработку почвы и удобрения в фазе полной спелости при традиционной обработке выявили коррелятивную связь между урожаем зерна (ц/га) и влажностью (%), пористостью и плотностью почвы, которая соответственно составила по годам  $r=+0,942\pm 0,057$  и  $0,970\pm 0,030$ ;  $r=+0,977\pm 0,023$  и  $0,980\pm 0,020$ ;  $r=+0,948\pm 0,051$  и  $0,874\pm 0,118$ , при минимальной обработке соответственно:  $r=+0,969\pm 0,031$  и  $0,962\pm 0,038$ ;  $r=+0,988\pm 0,012$  и  $0,955\pm 0,044$ ;  $r=+0,858\pm 0,132$  и  $0,844\pm 0,144$ .

### Заключение

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать выводы, что для улучшения водно-физических свойств и восстановления плодородия почв на серо-коричневых почвах рекомендуется традиционная (рыхление 20–22 см) и минимальная обработка почв, также использование удобрений ежегодно в норме навоз 10т/га+N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> кг/га. В результате производству рекомендованы оба возделывание обработок почв и норма удобрений, кроме того через 3 года минимальную обработку надо заменить традиционной.

### Список литературы:

1. Османова С. А. Влияние технологий обработки почвы на ее плодородие. Lambert Academic Publishing, Германия, 2018. 219 с.
2. Зотиков В. И., Черкасов Г. Н., Нечаев Л. А., Новиков В. М., Коротеев В. И. О минимизации обработки почвы // Ноу-тилл и плодосмен - основа аграрной политики поддержки ресурсосберегающего земледелия для интенсификации устойчивого производства. Международная конференция, Астана-Шортанды, Казахстан, 2009, С. 176-181.
3. Джафаров М. И. Почвоведение. Баку: Элм, 2005, 460 с.
4. Зинченко С. И., Безменко А. А., Щукин И. М., Галева Д. А. Формирование объемной массы серой лесной почвы в зависимости от антропогенного влияния в агроэкосистемах // Достижения науки и техники АПК. 2013. №4. С. 11-14.
5. Шакиров Р. С., Тилаев И. Г. Агрофизические свойства и водный режим серой лесной почвы при различных системах удобрения и способах обработки почвы на примере яровой пшеницы // Вестник Казанского ГАУ. 2013. №4. С. 160-164.
6. Джафаров М. И. Свойства почв и внедрение удобрений. Баку: Элм, 2006. 248 с.
7. Власенко А. Н., Власенко Н. Г., Коротких Н. А. Разработка технологии No-till начерноземе выщелоченном лесостепи Западной Сибири // Земледелие. 2011. №5. С. 20-22.
8. Тугуз Р. К., Мамсиоров Н. И., Сапиев Ю. А. Влияние способов обработки почвы на агрофизические свойства смытых черноземов // Земледелие. 2010. №8. С. 23-25.

### References:

1. Osmanova, S. A. (2018). The influence of soil tillage technologies on its fertility. Lambert Academic Publishing, Germany, 219.
2. Zotikov, V. I., Cherkasov, G. N., Nechaev, L. A., Novikov, V. M., & Koroteev, V. I. (2009). About the minimization of soil cultivation. Know-Till and fruit-bearing - the basis of the agrarian policy of supporting resource-saving agriculture for intensification sustainable production. International Conference, Astana-Shortandy, Kazakhstan, 176-181.
3. Jafarov, M. I. (2005). Soil Science. Baku, Elm, 460.
4. Zinchenko, S. I., Bezmenko, A. A., Shchukin, I. M., & Galeva, D. A. (2013). Formation of bulk mass of gray forest soil depending on anthropogenic influence in agroecosystems. *Achievements of science and technology of agroindustrial complex*, (4), 11-14.
5. Shakirov, R. S., & Tilayev, I. G. (2013). Agrophysical properties and water regime of gray forest soil under different fertilizer systems and methods of soil cultivation on the example of spring wheat. *Vestnik Kazanskogo GAU*, (4), 160-164.
6. Jafarov, M. I. (2006). Properties of soils and the introduction of fertilizers. Baku, Elm, 248.

7. Vlasenko, A. N., Vlasenko, N. G., & Korotkih, N. A. (2011). Development of No-till technology on chernozem leached forest-steppe of Western Siberia. *Agriculture*, (5), 20-22.

8. Tuguz R. K., Mamsirov N. I., & Sapiev Yu. A. (2010). Influence of methods of soil cultivation on agrophysical properties of washed chernozems. *Zemledelie*, (8), 23-25.

*Работа поступила  
в редакцию 23.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Османова С. А. Влияние удобрений на водно-физические свойства почв // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 153-161. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/osmanova-1> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Osmanova, S. (2018). Effect of fertilizers on the water-physical properties of soils for winter wheat. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 153-161.

УДК 633.14 : 631.5

AGRIS: F07

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ РЖИ НА ОСУШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ

### INNOVATIVE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF WINTER RYE ON DRAINED LANDS

©Митрофанов Ю. И.,

SPIN-код: 5701-1551; ORCID: 0000-0003-0994-6743,

канд. с.-х. наук, Всероссийский научно-

исследовательский институт

мелиорированных земель,

п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru

©Mitrofanov Yu.,

SPIN-code: 5701-1551; ORCID: 0000-0003-0994-6743,

Ph.D., All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,

Emmauss, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru

©Анциферова О. Н.,

SPIN-код: 7979-5234; ORCID: 0000-0001-5494-710X;

канд. с.-х. наук, Всероссийский научно-

исследовательский институт

мелиорированных земель,

п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru

©Antsiferova O.,

SPIN-code: 7979-5234; ORCID: 0000-0001-5494-710X;

Ph.D., All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,

Emmauss, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru

©Пугачева Л. В.,

SPIN-код: 1268-9369; ORCID: 0000-0001-6231-9488;

канд. с.-х. наук, Всероссийский научно-исследовательский

институт мелиорированных земель,

п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru

©Pugacheva L.,

SPIN-code: 1268-9369; ORCID: 0000-0001-6231-9488;

Ph.D., All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,

Emmauss, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru

©Лукьянов С. А.,

Всероссийский научно-исследовательский

институт мелиорированных земель,

п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru

©Lukiyanov S.,

All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,

Emmauss, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru

*Аннотация.* В статье изложены результаты длительных исследований по разработке адаптивной технологии выращивания озимой ржи на осушаемых землях Нечерноземной зоны, представлены данные полевых исследований о преимуществах возделывания этой культуры на профилированной мелкогребнистой поверхности почвы. Технологическая схема

гребнистого ленточно–разбросного способа посева предусматривает рассев семян лентами на поверхность поля, вдавливание семян в почву катками и закрытие семян загортачами. Растения размещаются на гребнях высотой 40–80 мм лентами шириной 13–15 см. Гребнистый ленточно–разбросной способ посева обладает, по сравнению с обычным рядовым, более высокой технологичностью и адаптивностью к погодным и почвенно–мелиоративным условиям осушаемых земель. Для посева рекомендуется использовать переоснащенные зерновые сеялки СЗ-3,6. Выращивание озимой ржи на профилированной поверхности создает более благоприятные условия для роста и развития растений, улучшает водно–воздушный режим посевного слоя почвы, повышает устойчивость посевов к переувлажнению, вымоканию, ледяной корке, увеличивает сохранность растений при перезимовке (на 12,5–19,1%), количество стеблей с колосом, массу зерна в колосе и урожайность (на 13,8–17,5%), снижает ресурсоемкость выращенной продукции.

Представлены данные о высокой эффективности инновационной технологии весеннего боронования гребнистых посевов озимой ржи с использованием переоборудованных для этой цели односледовых навесных сцепок тяжелых зубовых борон, приведена схема такой бороны с разреженными зубьями. Прибавка урожая озимой ржи от боронования, в среднем за 3 года, составила 0,76 т/га. Повышение урожайности достигнуто за счет всех элементов структуры урожая — увеличения количества продуктивных стеблей, числа зерен в колосе и массы 1000 зерен.

*Abstract.* On the drained lands of the non-chernozem zone, more favorable conditions for overwintering winter rye plants, their growth and development, and increase in productivity are created with a comb–like ribbon–scattered method of sowing. The seeds of winter rye with this method of sowing are laid with a band on the leveled soil surface in front of the rollers. The rollers push the seeds into the soil and are closed by the pickets by heating the soil to the belt with the formation of a finely ridged surface. Plants are placed on crests of 40–80 mm high with a ribbon 13–15 cm wide. The profiling of the surface significantly changes the agrophysical state of the seed layer, raises the level of stable aeration of the soil, improves the conditions of autumn development and wintering of plants. The rate of tillering in rye plants is increased by 8.5–21.5%, the biomass of one plant by 11.7–25.0%, the number of preserved plants after wintering by 12.5–19.1%. Method of planting on the crests reduces the contamination of rye crops, the destruction of plants by snow mold and root rot, increases the area of the leaf surface and the photosynthetic potential of crops. Yields increase by 12.8–17.5%, and direct costs for the production of 1 ton of grain are reduced by 9.4–11.1%. In conditions of increased moisture, the comb–like ribbon–scattered method of sowing has a higher adaptability to soil–meliorative and weather conditions. In conditions of increased moisture, the comb–like ribbon–scattered method of sowing has a higher adaptability to soil–meliorative and weather conditions. The high efficiency of the innovative method of harrowing the combed sowings of winter rye is established. The increment of winter rye harvests from harrowing is 0.76 t /ha. The increase in yield is achieved due to all elements of the crop structure: the number of productive stems, the number of grains in the ear and the mass of 1000 grains.

*Ключевые слова:* озимая рожь, технология, способ посева, гребнистый, ленточно–разбросный, боронование, урожайность.

*Keywords:* winter rye, technology, seeding method, combed, ribbon-scattered, harrowing, yield.

При возделывании озимой ржи в Нечерноземной зоне, особенно в ее северо–западной части, важно учитывать, что посевы этой культуры здесь часто страдают от нарушения водно–воздушного режима почвы, образования ледяной корки в периоды зимних оттепелей, от истощения и выпревания растений, застоя воды и вымокания и др. неблагоприятных факторов [1–3, 7, 12]. В отдельные годы при перезимовке наблюдается полная гибель посевов озимых зерновых культур. При этом существующие технологии возделывания озимых зерновых культур, из-за недостаточной адаптированности их к условиям повышенного увлажнения, не всегда обеспечивают надежную защиту посевов озимых культур от неблагоприятных факторов перезимовки.

Исследования, проведенные в ФГБНУ ВНИИМЗ, показали, что одним из эффективных направлений решения этой проблемы является переход на специальную адаптивную технологию возделывания озимых зерновых культур [5–8].

Технология предусматривает: размещение озимых зерновых культур в адаптивно организованных севооборотах с оптимальным подбором технологических участков и предшественников; использование агроулучшающих приемов (глубокое мелиоративное рыхление, щелевание, узкозагонная вспашка и др.); внесение удобрений на запланированный урожай; ресурсосберегающую систему основной и предпосевной обработки почвы; гребнистый ленточно–разбросный способ посева; инновационную технологию боронования гребнистых посевов озимых зерновых культур.

Цель данной работы дать оценку эффективности инновационной технологии выращивания озимой ржи на профилированной поверхности в условиях Нечерноземной зоны.

#### *Условия, материалы и методы*

Основные полевые опыты проводились на дерново–подзолистых легкосуглинистых и супесчаных глееватых почвах, осушаемых закрытым гончарным дренажем, глубина пахотного слоя — 20–22 см, содержание гумуса — 1,8–2,4%, обеспеченность элементами питания средняя и повышенная, реакция почвенного раствора слабокислая и близкая к нейтральной. Расстояние между дренами 20 м, глубина их заложения — 0,9–1,2 м. Повторность опыта 3–4-кратная, учетная площадь делянок — 80 м<sup>2</sup>.

В опытах 1988–1993 годов рожь (сорт Орловская 9) возделывалась по интенсивной технологии, предшественник в севообороте — пар занятый. Органические удобрения в севообороте вносились под парозанимающую культуру (40 т/га) в виде полуперепревшего навоза или торфо–навозного компоста. Нормы внесения минеральных удобрений рассчитывались на запланированные уровни урожаев. В опытах 2012–2016 годов рожь сорта Дымка выращивалась после клевера и овса. Минеральные удобрения вносились только в подкормку весной при возобновлении вегетации (1 ц/га аммиачной селитры).

В опытных вариантах озимая рожь выращивалась на мелко сформированных при посеве грядках и гребнях. Посев проводился переоборудованными рядовыми сеялками СЗ-3,6 и СЗК-3,6 (сеялка с сошниками каткового типа — белорусский вариант). Высота гряд 100–160 мм, ширина — 1,4 и 2,2 м; высота гребней — 4–8 см, ширина — 30 см. Вариант с гребнистым профилем поверхности, по характеру размещения семян на поверхности почвы и по площади питания растений, представляет собой ленточно–разбросной способ посева. Изучалось два варианта ленточно–разбросного (гребнистого) посева — с уплотнением почвы под гребнем и вдавливанием семян в почву специальными катками (вариант зерновой

гребне-катковой сеялки — СЗГК-3,6) и без уплотнения почвы и вдавливания семян (сеялка зерновая гребневая — СЗГ-3,6).

Для боронования гребнистых посевов озимой ржи использовалась переоборудованная 8-и метровая односледовая навесная сцепка тяжелых зубовых борон конструкции ВИМ.

#### Результаты и обсуждение

Исследования показали, что из рассматриваемых способов посева лучшие агроэкологические условия для произрастания озимой ржи создаются при размещении растений на мелкогребнистой поверхности. Поэтому в статье представлен анализ результатов многолетних исследований относительно этого способа возделывания озимой ржи. Семена при ленточно-разбросном гребнистом способе посева рассеиваются лентой на выровненную поверхность перед катком, вдавливаются им в почву, закрываются путем нагребания почвы на ленту при помощи укороченных культиваторных лап с формированием мелкогребнистой поверхности (патент РФ №2083075). Технологическая схема переоборудованной зерновой сеялки и ленточно-разбросного посева озимой ржи на мелкогребнистой поверхности и показана на Рисунке 1.

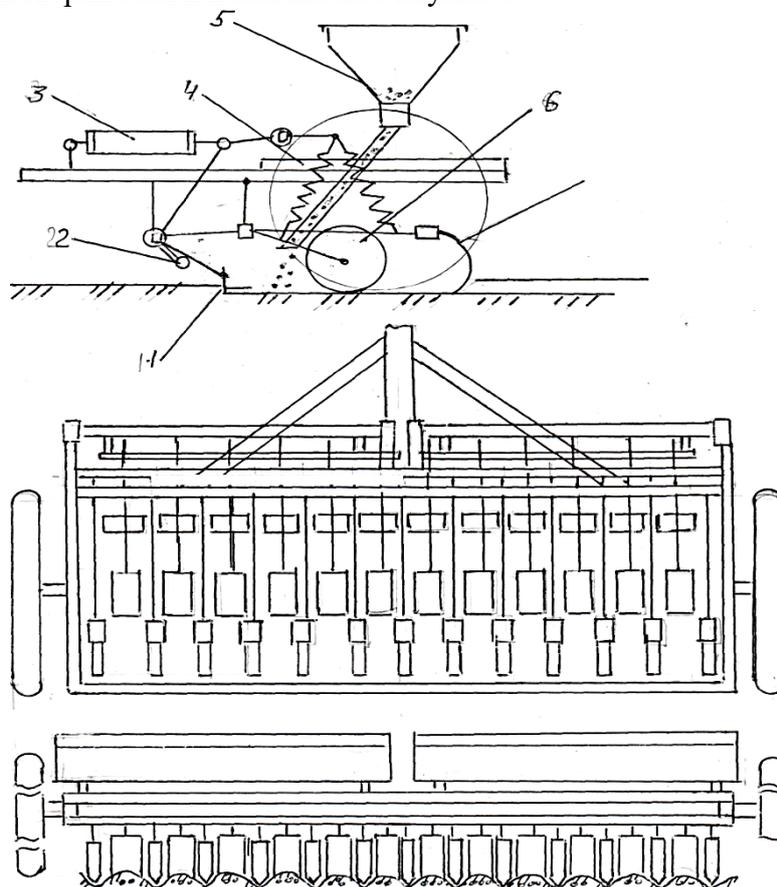


Рисунок 1. Сеялка зерновая гребне-катковая СЗГК-3,6У: 1 — приспособление для формирования семенного ложа, 2 — устройство для перевода приспособления в транспортное положение, 3 — гидроцилиндр, 4 — рама, 5 — зернотуковой ящик, 6 — каток, 7 — заделывающая лапа.

Необходимым условием получения высоких и устойчивых урожаев озимой ржи является заделка семян в почву на оптимальную глубину. В условиях повышенного

увлажнения почвы для ржи особенно опасна излишне глубокая их заделка. При глубокой заделке семян снижается зимостойкость растений, увеличивается гибель растений при перезимовке [11].

По результатам наших исследований оптимальная глубина заделки семян составляет 1,5–3 см. Узел кушения у ржи независимо от глубины заделки семян, даже в условиях хорошей дренированности почв, размещается в почве в основном на глубине 1,0–2,0 см — в зоне наиболее устойчивой аэрации. Переувлажнение почвы в зоне расположения узла кушения снижает интенсивность кушения, ослабляет закалку растений и их устойчивость к неблагоприятным факторам перезимовки.

При гребнистом способе посева излишне глубокая заделка семян ржи практически исключается, а узел кушения растений всегда размещается выше основания гребня, что обеспечивает более высокую зимостойкость посевов ржи, по сравнению с контролем, повышенную защищенность растений от переувлажнения и ледяной корки. Кроме того, гребнистая поверхность обеспечивает более устойчивый режим аэрации почвы в зоне расположения узла кушения — пористость устойчивой аэрации в посевном слое (0–5 см) на гребнях в течение всего вегетационного периода выше на 27,7–71,1% [5–8]. Создание за счет гребнистой поверхности более благоприятных агрофизических условий в зоне расположения узла кушения оказывает благоприятное влияние на рост, развитие и процесс кушения растений ржи. Осенью, перед уходом растений в зиму, коэффициент кушения у ржи, по сравнению с обычным способом посева, был выше на 8,5–21,5%, количество стеблей на 18,8–22,7%, биомасса одного растения — на 11,7–25,0% (Таблица 1).

Сохранность растений ржи при перезимовке на варианте с гребнистым посевом увеличивалась на 12,5–19,1%. Положительное влияние профилированной поверхности на перезимовку растений было особенно заметным в неблагоприятные годы. При гребнистом способе посева уменьшается засоренность посевов ржи, снижается поражение растений снежной плесенью и корневыми гнилями. Максимальная площадь листьев при ленточно–разбросном гребнистом посеве ржи увеличивалась на 9,1%, а биомасса растений в фазу полной спелости — на 13,8%.

Таблица 1.

ОСЕННЕЕ РАЗВИТИЕ И СОХРАННОСТЬ РАСТЕНИЙ ОЗИМОЙ РЖИ ПРИ ПЕРЕЗИМОВКЕ

Показатели	Ед. измерения	Способ посева, марка сеялки	
		рядовой, СЗ-3,6	Ленточно–разбросный, СЗГК-3,6
Количество растений	шт./м <sup>2</sup>	<u>200</u>	<u>221</u>
		231	230
Количество стеблей	шт./м <sup>2</sup>	<u>947</u>	<u>1125</u>
		1169	1435
Коэффициент кушения		<u>4,7</u>	<u>5,1</u>
		5,1	6,2
Биомасса 1 растения	г	<u>6,4</u>	<u>8,0</u>
		7,0	8,2
Количество перезимовавших растений	%	<u>77,5</u>	<u>90,0</u>
		73,6	92,7

Примечание: числитель — предпосевная обработка почвы + культивация в 2 следа, знаменатель — культивация в 1 след + РВК-3,6.



принципиально новый вариант бороны, позволяющей вести боронование посевов вдоль гребней [10]. Схема навесной односледовой сцепки тяжелых борон для продольного боронования посевов озимых культур показана на Рисунке 2.

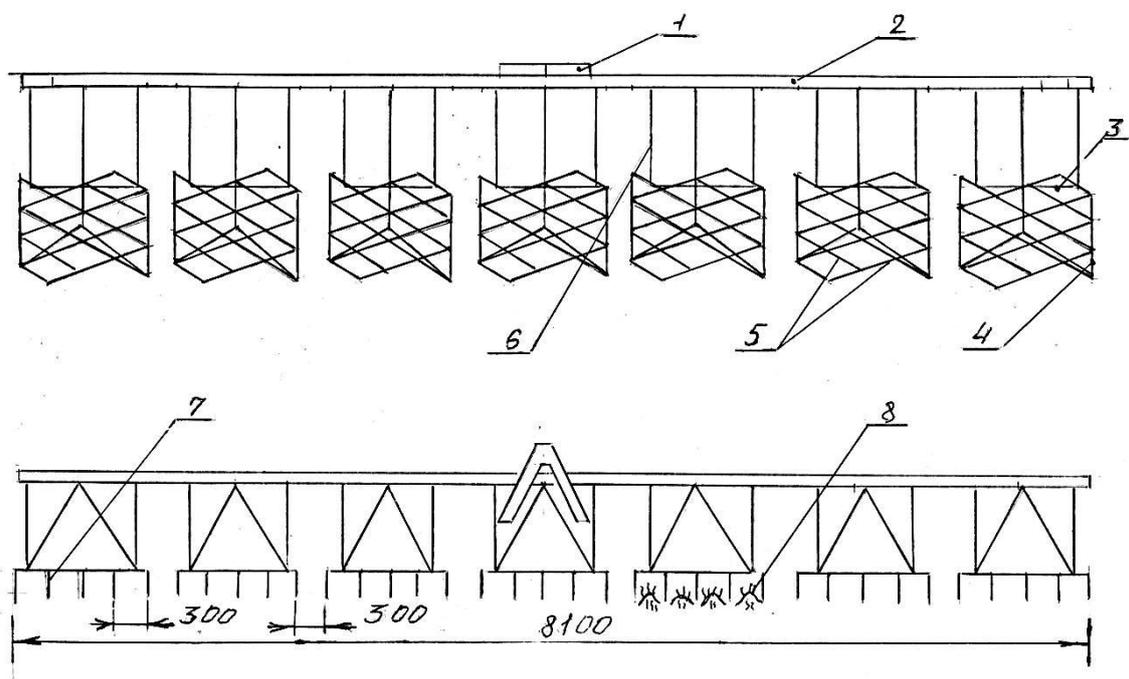


Рисунок 2. Сцепка борон для весеннего боронования гребнистых посевов озимой ржи  
(Патент РФ №143555 от 24.06.2014 г.)

1 — прицепное устройство, 2 — брус, 3 — полоса с креплениями, 4 — поперечная полоса,  
5 — планки, 6 — кронштейн крепления, 7 — зуб, 8 — гребни.

Расстояние между боронами в сцепке равно расстоянию между рядами зубьев в каждой бороне. Установка рамы бороны перпендикулярно поперечному брусу позволяет получить сцепку борон с рядами зубьев, расположенных на расстоянии 300 мм друг от друга. Для улучшения копирования почвы борона изготавливается из 2-х секций, соединенных шарнирно. Бороны на поводках крепятся не жестко, что дает возможность для их свободного смещения в поперечном направлении в «поисках» борозды. Зубья на бороне установлены в 4 ряда по 2 зуба в ряду. Первые затупленные зубья бороны выполняют роль рабочих органов, стабилизирующих движение бороны относительно гребней. Основную обработку междурядий обеспечивает второй зуб, который устанавливается на режим активного рыхления.

Исследования показали, что предложенный способ весеннего боронования посевов обеспечивал увеличение урожая озимой ржи (при продольном способе боронования) на 0,76 т/га (18,5%), в среднем за 3 года (Таблица 3). Рост урожая озимых зерновых культур связано как с дополнительным рыхлением верхнего слоя почвы и улучшением почвенного газообмена, так и со снижением засоренности посевов.

На фоне гербицидов боронование снизило засоренность посевов озимой ржи по воздушно сухой массе сорняков с 12,7 до 3,8 г/м<sup>2</sup>. Положительное влияние боронование посевов оказало на площадь листовой поверхности и основные элементы продуктивности растений: количество стеблей с колосом, число зерен в колосе и массу 1000 зерен. Под

влиянием боронования количество стеблей с колосом увеличилось на 4,6%, масса зерна в колосе — на 9,2%, биологическая масса соломы на 4,9, зерна — на 14,6% (Таблица 4).

Таблица 3.

ВЛИЯНИЕ БОРОНОВАНИЯ ГРЕБНИСТЫХ ПОСЕВОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ РЖИ, т/га

Год	Вариант		Прибавка урожая к контролю:	
	Посев СЗГК-3,6, без боронования — контроль	Посев СЗГК-3,6, боронование	±	%
2014	4,22	4,92	+0,70	116,6
2015	3,45	4,33	+0,88	125,5
2016	4,68	5,38	+0,70	114,9
Среднее	4,11	4,87	+0,76	118,5

Таблица 4.

ВЛИЯНИЕ БОРОНОВАНИЯ ПОСЕВОВ НА СТРУКТУРУ УРОЖАЯ ОЗИМОЙ РЖИ  
(в среднем за 2015–16гг.)

Показатели		Ед. измерения	Вариант		К контролю:	
			без боронования	с боронованием	±	%
Количество	растений	шт./м <sup>2</sup>	180	180	0	100,0
	стеблей		339	372	+33	109,7
	стеблей с колосом		302	316	+14	104,6
Число зерен в колосе		шт.	51,6	54,0	+2,4	104,6
Масса 1000 зерен		г	31,5	32,9	+1,4	104,4
Масса зерна в колосе			1,63	1,78	+0,15	109,2
Масса соломы		г/м <sup>2</sup>	569	597	+28	104,9
Биологическая урожайность			480	550	+70	114,6

Оценка экономической эффективности боронования посевов озимых культур показала, что затраты на боронование гребнистых посевов многократно окупаются дополнительно полученной продукцией. На 1 руб. затрат на боронование посевов озимой ржи было получено продукции на 9,03 руб.

*Выводы*

Итак, размещение озимой ржи на профилированной поверхности — гребешках высотой 40–80 мм, создает более благоприятные условия для роста и развития растений, особенно в условиях повышенного увлажнения почвы, улучшает водно-воздушный режим посевного слоя почвы, повышает устойчивость посевов к переувлажнению, вымоканию, ледяной корке, увеличивает сохранность растений, количество стеблей с колосом, массу зерна в колосе и урожайность, снижает прямые затраты на выращивание 1 т зерна и повышает рентабельность его производства.

Гребнистый ленточно-разбросный способ посева обладает, по сравнению с обычным рядовым, более высокой технологичностью и адаптивностью к погодным и почвенно-мелиоративным условиям осушаемых земель. Для посева рекомендуется использовать зерновые гребне-катковые сеялки СЗГК-3,6 (переоборудованные сеялки СЗ-3,6) [9].

Установлена высокая эффективность инновационной технологии весеннего боронования гребнистых посевов озимых зерновых культур с использованием переоборудованных для этой цели односледовых навесных сцепок тяжелых зубовых борон. Прибавка урожая озимой ржи от боронования, в среднем за 3 года, составила 0,76 т/га. Повышение урожайности достигнуто за счет всех элементов структуры урожая — увеличения количества продуктивных стеблей, числа зерен в колосе и массы 1000 зерен.

*Список литературы:*

1. Абашев В. Д. Озимая рожь на осушаемой пашне // Достижения науки и техники АПК. 2012. №6. С. 45-47.
2. Кедрова Л. И., Уткина Е. И., Шляхтина Е. А. и др. Биологические основы производства зерна озимой ржи на Евро-Северо-Востоке РФ // Достижения науки и техники АПК. 2012. №6. С. 21-23.
3. Кружилин А. С. О выпревании озимых // Зерновое хозяйство. 1987. №3. С. 23-25.
4. Майсурян Н. А., Степанов В. Н., Кузнецов В. С., Лукьянюк В. И., Черномаз П. А. Растениеводство. М.: Колос, 1971. 484 с.
5. Митрофанов Ю. И. Возделывание озимой ржи на профилированной поверхности // Земледелие. 1993. №7. С. 31.
6. Митрофанов Ю. И. О способах посева озимой ржи на осушаемых землях // Зерновое хозяйство. 2006. №3. С. 10-14.
7. Митрофанов Ю. И. Озимая рожь на осушаемых землях Нечерноземной зоны. Тверь: АгросферА. 2008. 166 с.
8. Митрофанов Ю. И. Озимая рожь на осушаемых землях Верхневолжья // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2013. №5. С. 28-32.
9. Митрофанов Ю. И., Симонов В. Ф., Лукьянов С. А. Сеялка для гребнистого ленточно-разбросного способа посева зерновых культур // Инновационные агро- и биотехнологии в адаптивно-ландшафтном земледелии на мелиорированных землях: материалы Международной научно-практической конференции ФГБНУ ВНИИМЗ. (г. Тверь, 15-16 сентября 2016 г.). Тверь: Твер. гос. ун-т, 2016. 308 с.
10. Митрофанов Ю. И., Гуляев М. В., Лукьянов С. А. Технология боронования гребнистых посевов озимых зерновых культур // Сб. матер. Межд. научно-практической конф. «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия - основа эффективного использования мелиорированных земель» ФГБНУ ВНИИМЗ (г. Тверь, 27 сентября 2017 г.). Кн. 1. Тверь: ТвГУ, 2017. С. 52-56.
11. Саранин К. И. Сроки сева и глубина заделки семян озимой ржи // Зерновое хозяйство. 1981. №6. С. 15-16.
12. Сысуев В. А. Комплексные научные исследования по озимой ржи - важнейшей национальной и стратегической зерновой культуре РФ // Достижения науки и техники АПК. 2012. №6. С. 8-10.

*References:*

1. Abashev, V. D. (2012). Winter rye on drained arable land. *Achievements of science and technology of the agro-industrial complex*, (6). 45-47.
2. Kedrova, L. I., Utkina, E. I., Shlyakhtina, E. A., & al. (2012). Biological bases of winter rye grain production in the Euro-Northeast of the Russian Federation. *Achievements of science and technology of the agroindustrial complex*, (6). 21-23.

3. Kruzhilin, A. S. (1987). On wintering of winter crops. *Grain economy*, (3), 23-25.
4. Maysuryan, N. A., Stepanov, V. N., Kuznetsov, V. S., Lukyaniuk, V. I., & Chernomaz, P. A. (1971). Plant growing. Moscow, Kolos, 484.
5. Mitrofanov, Yu. I. (1993). Cultivation of winter rye on a profiled surface. *Agriculture*, (7), 31.
6. Mitrofanov, Yu. I. (2006). On the methods of sowing winter rye on drained lands. *Grain economy*, (3), 10-14.
7. Mitrofanov, Yu. I. (2008). Winter rye on the drained lands of the Non-chernozem zone. Tver, The Agrosfer, 166.
8. Mitrofanov, Yu. I. (2013). Winter rye on the drained lands of the Upper Volga Region. *Agrarian Science of the Euro-Northeast*, (5), 28-32.
9. Mitrofanov, Yu. I., Simonov, V. F., & Lukyanov, S. A. (2016). Seeder for a comb-like band-scattered method of sowing cereals. *Innovative agro- and biotechnologies in adaptive-landscape agriculture on reclaimed lands: materials of the International Scientific and Practical Conference FGBNU VNIIMZ, Tver, September 15-16, 2016. Tver, Tver. state. Univ, 308.*
10. Mitrofanov, Yu. I., Gulyaev, M. V., & Lukyanov, S. A. (2017). Technology of harrowing of combed sowings of winter grain crops. *Sat. mater. Int. scientific and practical conf. "Adaptive landscape systems of agriculture - the basis for the effective use of reclaimed land" FGBNU VNIIMZ, Tver, September 27, 2017. Kn.1. Tver, TvGU, 52-56.*
11. Saranin, K. I. (1981). Time of sowing and depth of seeding of winter rye seeds. *Grain economy*, (6), 15-16.
12. Sysuev, V. A. (2012). Complex research on winter rye - the most important national and strategic grain culture of the Russian Federation. *Achievements of science and technology of agroindustrial complex*, (6), 8-10.

Работа поступила  
в редакцию 29.03.2018 г.

Принята к публикации  
02.04.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Митрофанов Ю. И., Анциферова О. Н., Пугачева Л. В., Лукьянов С. А. Технологические особенности возделывания озимой ржи на осушаемых землях нечерноземной зоны // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 162-171. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/mitrofanov> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Mitrofanov, Yu., Antsiferova, O., Pugacheva, L., & Lukiyanov, S. (2018). Innovative technology of cultivation of winter rye on drained lands. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 162-171.

УДК. 634.12 :631-53

AGRIS: F30

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЛОДОВ ГРУШИ АБОРИГЕННЫХ СОРТОВ НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

### VARIATION OF CHEMICAL COMPOSITION OF FRUIT PEARS INDIGENOUS VARIETIES OF NAKHCIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC DURING STORAGE

©Байрамов Л. А.,

канд. биол. наук,

Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАНА,

г. Нахичевань Азербайджан, [bayramov-logman@mail.ru](mailto:bayramov-logman@mail.ru)

©Bayramov L.,

Ph.D., Institute of Bioresources of Nakhchivan Branch of ANAS,

Nakhichevan, Azerbaijan, [bayramov-logman@mail.ru](mailto:bayramov-logman@mail.ru)

*Аннотация.* Установлены зоны распространения деревьев сортов и форм груши, выращиваемых на территории Нахичеванской АР, уточнены их названия и синонимы, проведено группировка по срокам созревания, составлен точный список генофонда груши в регионе. Определен химический состав плодов сортов и форм груши.

Представлены результаты сравнительного изучения содержания сахара, кислот, отношения сахара к кислотам, витамина С, сухих веществ, средней массы плодов каждого сорта по отношению к стандартным сортам.

*Abstract.* Installed area spread tree varieties and forms of pears grown in the territory of Nakhchivan Autonomous Republic, to clarify their names and synonyms, conducted by ripening group, made up a precise list of the gene pool of pears trees in the region. It determines the chemical composition of fruits of pears varieties and forms. Presented results of a comparative study of the content of sugars, acids, ratio of sugar to acid, vitamin C, solids, and the average mass of each fruit varieties in relation to the standard varieties.

*Ключевые слова:* сорт, форма, агробиологические особенности, интродукция, зоны распространения, экспедиция, коллекция.

*Keywords:* variety, shape, agrobiological features, introduction, propagation area, forwarding, collection.

Территория Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана разделяется на низменную, предгорную и горную зоны. Почвенно-климатические условия каждой зоны благоприятны для выращивания сортов и форм груши. Экстенсивные типы грушевых садов находятся в предгорном и горном зонах территории, где, в основном выращиваются аборигенные и местные сорта. В настоящее время многие из этих сортов находятся на грани исчезновения [10, с. 10; 11, с. 12].

Цель настоящей работы заключалась в уточнении зон распространения всех сортов и форм груши, восстановлении ассортимента малочисленных и исчезающих со временем аборигенных сортов, создании генофондно-коллекционного сада. Представление их мировой

науке как истинные азербайджанские сорта и предложение высокоурожайных, перспективных и соответствующих для каждой зоны сортов груши фермерским и подсобным хозяйствам являлись одной из основных задач работы.

#### *Материал и методика работы*

Аборигенные сорта и формы груши, возделываемые на территории Нахичеванской АР, являются основным материалом исследования. При выполнении исследовательских работ использовано: «Лабораторный практикум по плодоводству» З. М. Гасанова [3, с. 40–70]; Методика ВНИИ им. И. В. Мичурина, принятая в плодоводстве [5, с. 93–124]; Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ И. Н. Бейдемана [8, с. 120–136]; Программа и методика интродукции и сортоизучения плодовых культур [9, с. 60–62] и др. методики [17, с. 734; 18, с. 454].

С целью выполнения этих задач начиная с 2011-го года в Ордубадском, Джульфинском, Бабекском, Шахбузском, Садаракском, Шарурском и Кенгерлинском районах Нахичеванской АР и в генофондно-коллекционном саду по принятым методам начаты исследовательские работы.

Ценность плодов того или другого сорта груши во многом определяется химическим составом, ибо он выявляет их пищевые и вкусовые достоинства и пригодность к переработке. Лежкость плодов груши является важным наследственно-биологическим свойством каждого сорта, определяющим его хозяйственную ценность [12–16].

Биохимические изменения, происходящие в плодах груши в период хранения, определяют лежкоспособность сорта [6, с. 147–192]. На длительность хранения плодов оказывают влияние срок сбора плодов, генотип сорта, температура и осадки в период вегетации [4, 7].

Сорт, ценный по всем показателям, но не лежкоспособный, не может быть рекомендован для широкого распространения.

В течение 2011–2015 гг. нами изучалась и лежкость и изменчивость химического состава плодов различных сортов груши.

Плоды хранили в темном, прохладном помещении при температуре в период закладки 10,5 °С и зимнее время 6,9 °С. Влажность воздуха в помещении колебалась от 59,9 до 76,8%.

#### *Результаты и обсуждение*

При закладке опыта плоды брались в количестве по 200 шт. (но не менее 20 кг) каждого сорта. Окончанием срока хранения считали время, когда 10% плодов оказалось непригодным для дальнейшего хранения. Сроки хранения плодов и изучаемых сортов составляли от 134±3,41 до 178±3,41 дней, с естественной убылью от 10,53±0,85 до 17,66±0,20%. (Таблица 1).

Наиболее лежкоспособными сортами оказались Даш армуд, Горхмазы, Сини армуд, Нар армуд, Несирин армуду, Летензи, Ордубади, Ахмед Газы (141–178 дней), Кырмызы Шекери, Мехти армуду, Летифе, Зохра, Дырнысы и Надири (134–148 дней). Лежкость стандартных сортов Таш армуд и Летифе составила 149–168 дней, а естественная убыль 11,13–12,80%.

Таблица 1.

ЛЕЖКОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ УБЫЛЬ ПЛОДОВ СОРТОВ ГРУШИ НАХИЧЕВАНСКОЙ АР

	<i>Сорт</i>	<i>Лежкость плодов (дни)</i>	<i>Естественная убыль, %</i>
1.	Таш армуд (конт)	162±0,34	12,80±0,30
2.	Горхмазы	168±3,41	10,53±0,85
3.	Сини армуд	162±0,34	12,63±0,17
4.	Нар армуд	178±3,41	11,36±0,37
5.	Несирин армуду	158±3,75	15,96±0,98
6.	Летензи	162±0,34	17,66±0,20
7.	Ордубади	168±3,75	11,26±0,27
8.	Ахмед Газы	141±3,75	11,70±0,92
9.	Летифе (конт)	149±7,16	11,13±0,64
10.	Кырмызы шекери	143±3,18	13,00±0,10
11.	Мехти армуду	144±3,75	14,10±0,44
12.	Зохра	140±3,75	11,10±0,64
13.	Дырнысы	148±3,75	12,00±0,10
14.	Надири	134±3,41	13,10±0,44

Анализ плодов проводили перед закладкой в хранилища и в начале каждого последующего месяца до конца хранения. В плодах определяли содержание сухих веществ, сумму сахаров, кислотность и аскорбиновую кислоту. Химический состав плодов определен в Азербайджанском научно-исследовательском институте садоводства и субтропических Растений. Исследование груши 10 сортов показала различную продолжительность хранения разных сортов в обычных условиях (Таблица 2).

Изучение содержания растворимых сухих веществ в плодах при хранении дает общее представление о направленности биохимических процессов в плодах. У 8 изученных сортов содержание сухих веществ по сравнению с таковым перед закладкой на хранение увеличилось при хранении, а у 3 сортов — Летензи, Дырнысы и Зохра армуду соответственно, уменьшилось. Наибольшим изменениям в плодах груши при хранении подвергались содержания сахаров. У различных сортов они изменялись неодинаково в зависимости от периода хранения. Так, при обычных условиях у всех сортов груши к концу хранения наблюдалось увеличение содержания сахаров, лишь у одного сорта (Сини армуд) оставалось на том же уровне. Вкус плодов определяется соотношением сахара к кислотам. При этом кислый вкус плодов обусловлен не общим содержанием кислот, а титруемой кислотностью, т. е. содержанием свободных кислот [4, с. 71–86].

Сорта с низкой кислотностью обычно малоперспективны. Они, как правило, имеют плоский пресный вкус, получают низкую дегустационную оценку при потреблении в свежем виде и малопригодны для технической переработки. Содержание титруемых кислот в значительной степени зависит от генотипа сорта и метеорологических условий года.

Как видно из Таблицы 2, степень связи между содержанием титруемых кислот в плодах одних и тех же аборигенных сортов груши в разные месяцы изменялась.

При хранении у сортов Даш армуд, Горхмазы, Сини армуд, Нар армуд, Несирин армуду, Летензи, Ордубади, а у 2 сортов — Дырнысы и Надири, при хранении она варьировала и к концу хранения стабилизировалась. Аскорбиновая кислота (витамин С) играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах, происходящих в живой клетке. Витамин С в растениях находится в двух формах — свободная аскорбиновая кислота и легко образующаяся из нее при окислении дегидроаскорбиновой кислоты.

Таблица 2.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА АБОРИГЕННЫХ СОРТОВ ГРУШИ  
НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ НА СЫРОЕ ВЕЩЕСТВО, в %

№	Название сорта	Время анализа	Сухие вещества	Общий сахар	Кислотность	Витамин «С», мг %
1.	Летифе (конт)	Октябрь	13,8	9,66	0,58	3,70
		Ноябрь	11,9	11,63	0,71	3,45
		Декабрь	11,4	9,93	0,56	3,52
		Январь	14,1	11,12	0,50	2,02
		Февраль	14,7	11,07	0,47	1,89
		Март	15,1	11,67	0,45	1,27
2.	Горхмазы	Октябрь	15,3	9,11	0,53	4,66
		Ноябрь	13,8	11,38	0,69	3,66
		Декабрь	13,9	11,04	0,50	3,56
		Январь	14,9	11,94	0,45	2,57
		Февраль	14,7	12,10	0,45	2,26
		Март	15,0	12,48	0,42	1,58
3.	Сини армуд	Октябрь	14,8	10,14	0,31	4,71
		Ноябрь	14,6	11,27	0,40	3,37
		Декабрь	14,8	10,71	0,36	2,27
		Январь	14,2	11,07	0,29	2,40
		Февраль	15,9	12,10	0,24	1,84
		Март	16,1	12,17	0,21	1,68
4.	Нар армуд	Октябрь	15,3	10,46	0,20	4,72
		Ноябрь	12,1	11,19	0,20	3,28
		Декабрь	15,2	11,94	0,20	3,15
		Январь	15,0	10,25	0,19	3,01
		Февраль	14,9	12,18	0,19	2,00
		Март	16,2	11,74	0,17	2,01
5.	Несирин армуду	Октябрь	13,9	10,90	0,18	4,36
		Ноябрь	14,0	12,01	0,20	4,10
		Декабрь	13,5	11,07	0,21	3,45
		Январь	14,5	10,41	0,20	3,31
		Февраль	14,4	9,93	0,20	2,94
		Март	14,5	12,07	0,20	2,90
6.	Летензи	Октябрь	16,6	10,07	0,28	4,36
		Ноябрь	13,9	11,24	0,36	3,26
		Декабрь	13,3	12,47	0,33	3,07
		Январь	15,0	12,24	0,22	2,55
		Февраль	15,7	12,50	0,20	2,10
		Март	16,1	12,21	0,19	1,93
7.	Ордубади	Октябрь	14,1	10,62	0,39	4,75
		Ноябрь	11,0	10,73	0,43	3,67
		Декабрь	11,7	9,67	0,34	3,63
		Январь	13,1	9,82	0,34	3,62
		Февраль	13,2	10,15	0,27	3,02
		Март	14,4	10,62	0,20	2,07
8.	Зохра	Октябрь	15,4	9,35	0,42	3,28
		Ноябрь	15,4	12,37	0,51	3,20
		Декабрь	14,5	10,41	0,49	2,66
		Январь	14,4	11,52	0,37	2,18
		Февраль	15,0	12,64	0,35	2,63
		Март	16,3	13,61	0,30	2,46

№	Название сорта	Время анализа	Сухие вещества	Общий сахар	Кислотность	Витамин «С», мг %
9.	Шекери	Октябрь	17,1	12,21	0,20	4,83
		Ноябрь	15,5	12,86	0,23	3,53
		Декабрь	14,9	13,47	0,20	3,48
		Январь	15,1	12,13	0,20	3,21
		Февраль	16,9	12,79	0,20	2,83
		Март	16,6	13,34	0,20	2,37
10.	Мехти армуду	Октябрь	14,7	11,06	0,18	4,71
		Ноябрь	12,4	10,33	0,39	3,67
		Декабрь	13,9	12,03	0,37	3,56
		Январь	14,2	11,42	0,33	2,89
		Февраль	15,2	12,37	0,33	2,69
		Март	15,7	12,78	0,29	2,55

В созревших плодах груши дегидроаскорбиновая кислота содержится 5–6% от общего содержания аскорбиновой кислоты [2, с. 91–128]. Как видно из Таблицы, при хранении у всех аборигенных сортов груши количество аскорбиновой кислоты уменьшается. До закладки на хранение сравнительно богаты были аскорбиновой кислотой сорта Корхмазы, Сини армуд, Летензи, Зохра, и Дырнысы. Стандартные сорта Даш армуд и Летифе содержали аскорбиновой кислоты 3,70–4,75 мг.

Следовательно, содержание питательных веществ в плодах груши при хранении подвержено изменениям. Степень изменчивости тех или иных компонентов зависит от наследственных особенностей сорта.

*Список литературы:*

1. Байрамов Л. А., Кулиев В. М. Генофонд и биологические особенности растений груши в Нахичеванской Автономной Республике. Баку: Леман, 2017, 192 с.
2. Букин В. Н. Витамины. Москва; Ленинград: Пищепромиздат, 1941. 472 с.
3. Гасанов З. М. Плодоводство. Баку: Билик, 1977. 151 с.
4. Кретович В. Л. Биохимия растений. М.: Высшая школа, 1980. 445 с.
5. Лобанов Г. А. Программа и методика сортоизучения плодовых и ягодных, орехоплодных культур. М.: Мичуринский: ВНИИ садоводства им. И. В. Мичурина, 1973. 495 с.
6. Раджабли А. С. Плодовые растения Азербайджана. Баку: Азернешр, 1966, 224 с.
7. Талибов Т. Г. Развитие садоводства на территории Нахичеванской АР. Садоводство в Нахичевани, исторический опыт, существующее положение и современные проблемы: матер. науч.-практ. конф. Баку, 1991. 12 с.
8. Бейдемман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 161 с.
9. Программа и методика интродукции и сортоизучения плодовых культур. Кишинев: Штиинца, 1972. 59 с.
10. Байрамов Л. А. Оценка высокоурожайных аборигенных яблочных сортов и форм яблони, выращиваемых на территории Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2015. №11 (133). С. 10-14.

11. Байрамов Л. Химический состав плодов перспективных аборигенных сортов и форм груши, выращиваемых на территории Нахичеванской автономной республики // Символ науки. 2016. №11-2. С. 9-13.
12. Сорокопудова О. А., Куликов И. М. Генетические ресурсы плодовых и ягодных растений в ФГБНУ ВСТИСП // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2017. №144-1. С. 63-67.
13. Мамедов Д. И. Ареал распространения местных сортов груши в Шеки-Закатальской зоне Азербайджана // Аграрный научный журнал. 2018. №3. С. 18-20.
14. Клименко Н. И. и др. Интродукция, сортоизучение, селекция и внедрение плодовых культур в степном Крыму // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2017. №144-1. С. 127-133.
15. Загиров Н. Г., Буржалиева З. Н., Керимханова Р. Н. Современная концепция инновационного развития сельского хозяйства и садоводства // Горное сельское хозяйство. 2017. №1. С. 7-12.
16. Исаев Р. Д. Хранение плодов груши // Достижения науки и техники АПК. 2010. №9. С. 34-35.
17. Ibrahimov A. M., Matsyura A. V. The wild pear (*Pyrus* L., Rosaceae) species in the flora of Azerbaijan Republic // Ukrainian Journal of Ecology. 2018. Т. 8. №1. С. 730-735.
18. Beech E. et al. GlobalTreeSearch: The first complete global database of tree species and country distributions // Journal of Sustainable Forestry. 2017. Т. 36. №5. С. 454-489.

*References:*

1. Bayramov, L. A., & Kuliev, V. M. (2017). Genofond and biological features of pear plants in the Nakhichevan Autonomous Republic. Baku, Leman, 192.
2. Bukin, V. N. (1941). Vitamins. Moscow; Leningrad, Pishchepromizdat, 472.
3. Hasanov, Z. M. (1977). Fruit growing. Baku, Bilik, 151.
4. Krotovich, V. L. (1980). Biochemistry of Plants, Moscow, Higher School, 445.
5. Lobanov, G. A. (1973). Program and methodology for the variety study of fruit and berry, nut-bearing crops. Moscow, Michurinsky, VNIИ Horticulture them. I.V. Michurin, 495.
6. Rajabli, A. S. (1966). Fruit plants of Azerbaijan. Baku, Azerneshr, 224.
7. Talibov, T. G. (1991). Development of horticulture in the territory of Nakhchivan AR. *Gardening in Nakhichevan, historical experience, existing situation and modern problems: mater. scientific-practical. Conf. Baku, 12.*
8. Beydeman, I. N. (1974). A methodology for studying the phenology of plants and plant communities. Novosibirsk, Nauka, 161.
9. Program and methodology of introduction and sorting of fruit crops. (1972). Chisinau, Shtiintsa, 59.
10. Bayramov, L. A. (2015). Evaluation of high-yielding native apple varieties and apple forms grown in the territory of the Autonomous Republic of Nakhchivan. *Bulletin of the Altai State Agrarian University*, (11), 10-14.
11. Bayramov, L. (2016). Chemical composition of fruits of promising native varieties and pear forms grown in the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic. *The symbol of science*, (11-2), 9-13.
12. Sorokopudova, O. A., & Kulikov, I. M. (2017). Genetic resources of fruit and berry plants in FGBNU VSSISP. *Collection of scientific works of the State Nikitsky Botanical Garden*, (144-1), 63-67.

13. Mamedov, D. I. (2018). Area of distribution of local grade perfumes in the Neck-Zakatal zone of Azerbaijan. *Agrarian Scientific Journal*, (3), 18-20.

14. Klimenko, N. I., Lacko, T. A., Lukicheva, L. A., Baskakova, V. L., Tarasova, E. V., & Chechel, B. A. (2017). Introduction, Sortoizhenie, Selection and Introduction of fruit crops in steppe Crimea. *Collection of scientific works of the State Nikitsky Botanical Garden*, (144-1), 127-133.

15. Zagirov, N. G., Burzhalieva, Z. N., & Kerimkhanova, R. N. (2017). Modern concept of innovative development of Agriculture and Horticulture. *Mountain Agriculture*, (1), 7-12.

16. Isaev, R. D. (2010). Storage of pear fruit. *Achievements of science and technology of the agro-industrial complex*, (9), 34-35.

17. Ibrahimov, A. M., & Matsyura, A. V. (2018). The wild pear (*Pyrus L.*, Rosaceae) species in the flora of Azerbaijan Republic. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(1), 730-735.

18. Beech, E., Rivers, M., Oldfield, S., & Smith, P. P. (2017). GlobalTreeSearch: The first complete global database of tree species and country distributions. *Journal of Sustainable Forestry*, 36(5), 454-489.

Работа поступила  
в редакцию 18.04.2018 г.

Принята к публикации  
22.04.2018 г.

---

*Ссылка для цитирования:*

Байрамов Л. А. Изменчивость химического состава плодов груши аборигенных сортов Нахичеванской Автономной Республики в процессе хранения // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 172-178. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bayramov-1> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Bayramov, L. (2018). Variation of chemical composition of fruit pears indigenous varieties of Nakhchivan Autonomous Republic during storage. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 172-178.

УДК 634.1:634.2:634.5:581.2:632.26:632.3:632.4:632.651

AGRIS: H50

## ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ

### INVASIVE SPECIES THAT CAUSE PLANT DISEASES

©Сафаров А. А.,

Ташкентский государственный аграрный университет,  
г. Ташкент, Узбекистан, [nafasov85@mail.ru](mailto:nafasov85@mail.ru)

©Safarov A.,

Tashkent State Agrarian University,  
Tashkent, Uzbekistan, [nafasov85@mail.ru](mailto:nafasov85@mail.ru)

©Хасанов Б. А.,

д-р биол. наук,  
Ташкентский государственный аграрный университет,  
г. Ташкент, Узбекистан

©Khasanov B.,

Dr. habil., Tashkent State Agrarian University,  
Tashkent, Uzbekistan

*Аннотация.* Инвазивные виды возбудителей болезней растений — это микроорганизмы, вероятность и опасность проникновения которых на территорию определенной страны и распространения на посевах определенных сельскохозяйственных культур очень высокая.

Приведена информация о таких инвазивных болезнях — монилиозах плодовых культур, язве ореха серого (*Juglans cinerea*) и болезни «тысячи язв» ореха черного (*Juglans nigra*).

*Abstract.* Invasive plant pathogenic agents are microorganisms that with high probability can enter territories of definite countries, spread there and cause big losses on agricultural crops or trees.

This paper presents an information on three invasive plant disease agents including causes of the brown fruit rots of fruit trees, butternut canker disease and thousand cankers black walnut disease.

*Ключевые слова:* микроорганизмы, болезни растений, рак, орех, фитопатогены, монилиоз.

*Keywords:* microorganisms, illnesses of plants, cancer, nut, phytopathogenic, moniliosis.

Инвазивные виды возбудителей болезней — это фитопатогенные микроорганизмы, вероятность и опасность проникновения которых на территорию определенной страны и распространения на посевах определенных сельскохозяйственных культур высокая или очень высокая. В принципе, все возбудители болезней, входящие в перечень объектов внешнего и внутреннего карантина, для страны могут быть инвазивными. Однако число инвазивных видов возбудителей не ограничивается только объектами карантина растений.

В настоящее время перечень болезней растений, имеющих карантинное значение для республики Узбекистан, включает 40 объектов, в том числе 16 грибных, 4 нематодных, 9 бактериальных и 11 вирусных заболеваний. Однако в разных странах появляется много

новых и опасных болезней растений, возбудители которых представители службы защиты растений этих стран относят к числу инвазивных видов.

Целью данной статьи является проведение первичного анализа отдельных, опасных болезней растений, возбудители которых являются инвазивными видами во многих странах, включая и нашу страну. Эти виды являются потенциально опасными для различных отраслей сельского хозяйства, в том числе для фруктовых, орехоплодных, лесных деревьев, овощных, полевых культур и других растений.

#### *Возбудители монилиозов плодовых деревьев*

Как известно, монилиозы семечковых и косточковых фруктовых деревьев могут вызывать несколько видов сумчатых грибов, в цикле развития которых обычно доминирует их анаморфа, т. е., бесполоая, или конидиальная стадия, а половая стадия развивается очень редко и в естественных условиях обычно не появляется (за исключением *M. linhartiana*). Из них наиболее известны четыре следующих вида:

– возбудитель монилиоза айвы *Monilinia linhartiana* (Prill. & Delacr.) N. F. Buchw. (синоним *Monilinia cydoniae* (Schellenb.) Whetzel), анаморфа *Monilia cydoniae* Schellenb. (синоним *Monilia linhartiana* Sacc.) [2];

– три возбудителя ожога цветов, побегов и бурой гнили плодов фруктовых деревьев, включая *Monilinia fructigena* (Aderhold & Ruhland) Honey ex Whetzel, анаморфа *Monilia fructigena* (Pers. ex Pers.) Eaton;

– *Monilinia laxa* (Aderhold & Ruhland) Honey, (синоним *Monilinia cinerea* (Schröt.) Honey), анаморфа *Monilia laxa* (Ehrenb.) Sacc. (синоним *Monilia cinerea* Bonorden);

– *Monilinia fructicola* (G. Winter) Honey, анаморфа *Monilia fructicola* L.R. Batra [1].

Из этих видов объектами внешнего карантинa США является *M. fructigena* [3–4], а в странах Европейского сообщества — *M. fructicola* (список A2) [5].

В Узбекистане из них встречаются *M. linhartiana*, *M. Fructigena* и *M. laxa*. Здесь необходимо отметить, что в нашей стране не встречается *M. fructicola*, которого называют возбудителем «Американской» бурой гнили плодовых деревьев и который является более агрессивным, чем остальные два вида, патогеном косточковых фруктовых деревьев.

Этот вид, ранее отсутствовавший в европейских странах, в 2001–2015 гг. проник в 13 стран (Австрия, Венгрия, Германия, Испания, Италия, Польша, Румыния, Сербия, Словакия, Словения, Франция, Чехия, Швейцария), и его распространение в новые страны продолжается с каждым годом (детали приведены в монографии Б. А. Хасанова и Ф. М. Бойжигитова, 2018) [1].

Необходимо отметить, что в последние годы открыты еще три вида возбудителей монилиозов — *Monilia tumecola* Y. Harada, Y. Sasaki & T. Sano (сумчатая стадия неизвестна) и *Monilinia polystroma* (Leeuwen) L. M. Kohn с анаморфой *Monilia polystroma* Leeuwen на материале больных растений из Японии, и *Monilia yunnanensis* M. J. Hu & C. X. Luo (стадия телеоморфы неизвестна) — из Китая.

По морфологическим, молекулярным признакам, кругу поражаемых деревьев–хозяев и патогенности последние два вида очень близки к *M. fructigena*. После обоснования вида *M. polystroma* на китайском материале в 2002 г., он в 2003–2016 гг. был зарегистрирован в Китае, Сербии, Швейцарии, Польше, Венгрии, Италии и Хорватии.

В Сербии *M. polystroma* является вторым после *M. fructigena* доминирующим возбудителем бурой гнили плодов яблони во время вегетации и хранения. Отсюда видно, что ареал этого вида также расширяется с каждым годом (детали приведены в монографии Б. А. Хасанова и Ф. М. Бойжигитова, 2018) [1].

#### *Возбудители болезней ореховых деревьев*

Высшими органами нашей страны принят ряд документов, направленных на увеличение объемов производства грецкого ореха в 2017–2020 гг., в том числе завоз саженцев и подвоя из других стран. В ходе выполнения этой задачи требуется принимать меры против проникновения с посадочными материалами инвазивных агентов — возбудителей опасных болезней этой культуры.

К числу таких опасных болезней ореховых деревьев относятся рак серого ореха (*Juglans cinerea* L.) и «болезнь тысячи язв» американского восточного черного ореха (*Juglans nigra* L.), возбудители которых относятся к видам, соответственно, *Ophiognomonia clavigignenti-juglandacearum* и *Geosmithia morbida* (Fungi).

#### *Рак серого ореха*

Гриб *Ophiognomonia clavigignenti-juglandacearum* (V. M. G. Nair, Kostichka & J. E. Kuntz) Broders & G. J. Boland (синоним *Sirococcus clavigignenti-juglandacearum* V. M. G. Nair, Kostichka, & Kuntz.) является возбудителем разрушительной болезни — рака серого ореха. Гриб входит в отдел Аскомикота (Ascomycota), группу порядков Пиреномицеты (Pyrrenomycetes), порядок Диапортовые (Diaporthales). Он встречается в природе только в конидиальной стадии, сумчатая стадия не найдена [6–9].

В настоящее время *O. clavigignenti-juglandacearum* распространен в 29 штатах США (фактически во всем ареале распространения серого ореха) и в трех провинциях Канады. Географическое происхождение его неизвестно, предполагается, что гриб происходит из Азии или Южной Америки. Однако в странах этих континентов, а также в регионе ЕС он не зарегистрирован; в ЕС он входит в Список А1 карантинных объектов [6, 8].

Этот гриб является возбудителем рака серого ореха, который является основным хозяином патогена. В природных условиях грибом поражаются также два других североамериканских вида — восточный черный орех (*J. nigra*) и сердцевидный орех (*J. ailantifolia* Carr. var. *cordiformis* Max.), однако болезнь на них встречается нечасто и лишь при нахождении вокруг них сильно пораженных деревьев серого ореха. В опытах с искусственным заражением поражались также некоторые другие виды из семейства Ореховые (Juglandaceae), включая грецкий орех (*Juglans regia* L.), японский орех Зибольда (*J. ailantifolia* Carr.) и некоторые гибриды. Исследования показали, что этот гриб может выживать на видах другого рода этого семейства (*Carya* spp.), и даже на видах других семейств (*Corylus*, *Quercus*, *Prunus*) [6–9].

*Симптомы и развитие болезни.* Поражаются грибом саженцы, молодые и взрослые деревья. Гриб вызывает появление язв на всех деревянистых частях — побегах, ветках, стволах и опорных корнях. На поверхности язв на коре появляются трещины. На стволе (особенно в нижней его части) язвы многочисленные, расположены в отдельности или сливающиеся. Молодые язвы продолговатые, вдавленные, часто появляются в местах прикрепления листьев к ветвям, боковых почках, устьицах, естественных отверстиях, иногда — непосредственно на здоровой ткани. Весной из язв выходит экссудат черного цвета. Летом

на месте экссудатов остаются черные, сажистые участки с беловатыми краями. Если снять кору, под ней можно видеть погибшие участки камбия эллиптической формы.

Молодые побеги и ветки после поражения быстро погибают. На стеблях взрослых деревьев язвы становятся хроническими, продолговатыми и открытыми под растрескавшейся корой. Вокруг старых язв нарастает каллюс. При окольцевании ствола язвами деревья погибают.

Патоген сохраняется и спорулирует на живых и упавших мертвых деревьях минимум 20 месяцев. Конидии выходят из пикнид и распространяются каплями дождя и ветром. В побеги и ветки гриб проникает через раны и естественные отверстия, вызывая появление многочисленных раковых язв, вначале в нижней, затем и в верхних частях кроны.

Гриб передается семенами (это доказано на сером и восточном черном орехе) — выросшие из зараженных семян всходы быстро погибают. Здоровые всходы после заражения также быстро отмирают.

Установлено, что векторами гриба являются три вида жуков, которые могут распространять конидии в течение 16 дней [7].

#### Признаки гриба

Пикниды *O. clavigignenti-juglandacearum* образуются в тонких, темно-бурых до черных стромах, под корой. Стромы состоят из одно- или многолокулярных пикнид. Из стром вырастают заметные невооруженным глазом пучки гиф размерами  $1,55-1,9 \times 0,45-0,51$  мм. Пикниды образуются под зараженной корой, они гладкие, без шейки, округлые или плоские, размерами  $100-375 \times 90-320$  мкм, иногда, при слиянии, больше. Конидиеносцы длиной 5–24 мкм, септированные, конидиогенные клетки монофиалиды. Конидии из пикнид выходят во влажную погоду в виде нитей, состоящих из тягучей, слизистой, бесцветной жидкости. Они двуклеточные, гиалиновые, веретеновидные,  $9-17 \times 1,0-1,5$  мкм, в массе нити бежевые до светло-коричневых. Гриб легко выделяется в обычные агаризованные питательные среды, при 24–28 °С развивая колонии бежевой или светло-коричневой окраски с неровными краями. Субстратный мицелий со временем темнеет до черного. В культуре гриб образует пучки гиф и обильно — пикниды, особенно в стареющих колониях [6].

На пораженных частях деревьев часто поселяется вторичный гриб *Melanconis juglandis* (Ellis & Everh.) A. N. Graves (анаморфа *Melanconium oblongum* Berk.), которого иногда путают с *O. clavigignenti-juglandacearum*. *M. juglandis* не вызывает рак; его плодовые тела выглядят в виде очень мелких выпуклостей на коре, и с них выделяются черные массы спор, которые асимметричны, яйцевидны и одноклеточны.

*Вредоносность болезни.* В США и Канаде *O. clavigignenti-juglandacearum* является самой большой угрозой для деревьев серого ореха, который во многих штатах почти полностью (до 90%) уничтожает их. В 1981–1996 гг. в США этот гриб убил 58% деревьев в штате Висконсин и 84% — в штате Мичиган. В 1993 г. в штате Висконсин были заражены 91% деревьев. В 1994 г. в штатах Северная Каролина и Вирджиния из-за болезни погибли 77% деревьев серого ореха (из 7,5 млн деревьев погибли 5 млн) [6–8, 10].

#### Профилактические и другие меры борьбы

Против вызываемой *O. clavigignenti-juglandacearum* болезни ореховых деревьев до настоящего времени нет надежных методов борьбы. Считаются перспективными в этом отношении только выведение устойчивых сортов, в частности, использовать устойчивые к болезни азиатские деревья серого ореха в селекции, и предупредительные мероприятия [7].

Выкорчевка недавно убитых деревьев и деревьев с явными симптомами болезни может локально уменьшать количество инокулюма, однако этот метод в настоящее время считается вредным, так как при этом теряется возможность отбора частично устойчивых экземпляров среди менее пораженных деревьев [10].

Грецкий орех в США выращивается почти исключительно в штате Калифорния, где в естественных условиях патоген не встречается. Для защиты плантаций грецкого ореха в штате Калифорния запрещено ввозить саженцы видов рода *Juglans* из более восточных штатов этой страны.

В фитосанитарных целях странам ЕС рекомендовано запретить импортировать семена и посадочные материалы растений-хозяев из стран, где встречается *O. clavigignenti-juglandacearum*, или же обеспечивать получение материалов из мест, где этот патоген отсутствует. Кроме того, странам ЕС рекомендовано ограничить возделывание серого ореха и избегать выращивания других видов рода *Juglans* вблизи деревьев *J. cinerea* [6, 8].

#### «Болезнь тысячи язв» восточного черного ореха

Возбудителем болезни является гриб *Geosmithia morbida* M. Kolarik, E. Freeland, C. Utley & N. Tisserat. Этот инвазивный вид входит в отдел Аскомикота (Ascomycota), порядок Гипокрейнные (Нуростреалы), семейство Бионектриевые (Bionectriaceae) [11–12].

*Симптомы и развитие болезни.* Комплекс жук *Pityophthorus sjuglandis* + гриб *G. morbida* является возбудителем широко распространенного в США и в Мексике смертельного заболевания восточного черного ореха (*J. nigra*). В связи с появлением на пораженных ветвях и стволах очень большого количества раковых язв, вызываемое этим грибом заболевание ореховых деревьев по-английски называют «болезнью тысячи язв — thousand cankers disease».

В 2004 г. наблюдатели впервые отметили комплексный характер болезни, увязывая ее появление с присутствием на пораженных органах деревьев комплекса жук + гриб. Гибель деревьев обуславливается совместным (синергетическим) воздействием побегового жука-древоточца *Pityophthorus juglandis* Blackman и гриба *G. morbida*. Этот жук при агрессивном питании на органах орехового дерева прогрызает ходы, в которых впоследствии быстро развиваются раковые поражения, вызываемые грибом. Каждое внедрение жука в ветви или стволы дерева обязательно ведет к развитию раковых язв вначале вокруг ходов. От проникновения жуков в дерево до появления овальных, черных раковых язв проходит меньше 30 дней. Язвы быстро растут и распространяются в окружающие ткани и часто сливаются, окружая ветви, которые быстро отмирают. На ветвях восточного черного ореха ширина язв за короткое время достигает 3-х см. В отличие от открытых многолетних, концентрических язв черного рака, вызываемого грибом *Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman (синоним *Nectria galligena* Bres.), типичные язвы, вызываемые *Geosmithia morbida*, расположены более поверхностно, не открытые и плотно прикрыты корой (что сильно затрудняет их визуальное обнаружение на деревьях).

Пораженные деревья сильно ослабевают, что привлекает огромные количества новых жуков, появляются еще больше раковых язв, что ведет к пожелтению и увяданию листьев, затем побегов и крупных веток, что является последней стадией развития болезни, после чего наступает полная гибель всего дерева [11–13].

Жуки *Pityophthorus juglandis* могут сохраняться в течение 2–3-х лет в срезанных деревьях восточного черного ореха или даже в маленьких кусках деревьев. Попадание таких частей дерева с жуком, содержащим мицелий или конидии патогена, может привести к

проникновению болезни в новые ареалы. Так как развитие болезни вначале может быть скрытым, симптомы могут быть невидимыми невооруженному глазу в течение 10–20 лет [13].

*Гриб–возбудитель* болезни был впервые идентифицирован в штате Колорадо в 2007 г. [11]. Он обнаружен только в конидиальной стадии и его сумчатая стадия до сих пор неизвестна. Виды рода *Geosmithia* широко распространены в мире и являются обычными сапротрофами, встречающимися вместе с различными жуками, обитающими на коре лиственных и хвойных деревьев. *Geosmithia morbida* является первым видом этого рода, описанным в мире в качестве возбудителя болезни деревьев и фитопатогенные свойства которого доказаны экспериментально. Виды рода *Geosmithia* имеют общие черты с представителями рода *Penicillium*, но отличаются от них цилиндрической формой конидий и их желтоватой окраской в массе. У некоторых видов рода *Geosmithia* обнаружена стадия телеоморфы в роде *Talaromyces* [11–13]. Гриб не растет на среде Чапека [11].

*Поражаемые виды ореховых деревьев.* Кроме *Juglans nigra*, который является наиболее восприимчивым видом, могут поражаться также грецкий орех (*Juglans regia* L.) и в естественных условиях — американские черные орехи: калифорнийский (*J. californica* S. Wats.), орех Хиндса (*J. hindsii* (Jeps.) R. E. Smith), аризонский (*J. major* (Torrey) Heller) и техасский, или малый (*J. microcarpa* Berlandier). Однако калифорнийский и техасский черные орехи достаточно высокоустойчивы к *Geosmithia morbida*, а грецкий и черный орех Хиндса проявляют различные степени промежуточной восприимчивости [13].

*Вредоносность болезни.* Видовой эпитет «*morbida*» (т. е., «смертельный») в названии гриба–возбудителя болезни указывает на его способность вызывать скорую гибель пораженного растения–хозяина (*Geosmithia*, 2018). Пораженные деревья погибают в течение 3–4-х лет с момента заражения, а высоко восприимчивые деревья — в течение 2–3-х лет с момента появления первых симптомов пожелтения листьев. Массовая гибель ореховых деревьев, особенно восточного черного ореха на западе США наблюдалась еще с 1990-х гг. В 2000-х гг. стали появляться многие сообщения о потерях деревьев этого вида. В 2004 г. комплекс жук + гриб привел к гибели 60% всех деревьев *J. nigra* в штате Колорадо [7, 11–13].

*Распространение болезни.* С 2000-х гг. заболевание широко распространилось на деревьях восточного черного ореха на западе США (Аризона, Калифорния, Колорадо, Айдахо, Орегон, Юта, Вашингтон, Нью–Мексико) и севере Мексики; распространение болезни быстро прогрессировало, и к 2016 г. пораженные болезнью деревья находили на территории уже 9 штатов, включая Теннесси, Вирджинию, Пенсильванию, Мэриленд, Огайо и Индиану. В 2014 г. это заболевание и его возбудители (жук + гриб) было зарегистрировано впервые в Европе — на севере Италии [7].

#### Список литературы:

1. Хасанов Б. А., Бойжигитов Ф. М. Монилиозы плодовых деревьев. Ташкент, 2018. 126 с.
2. Batra L. R. World species of *Monilinia* (Fungi): their ecology, biosystematics and control. Mycologia Memoir. Berlin: J. Cramer, 1991. №16. 246 p.

3. Chalkley D. Invasive and Emerging Fungal Pathogens - Diagnostic Fact Sheets. Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA. Invasive Fungi. Asian // European brown rot of Rosaceae - *Monilinia fructigena*. Retrieved December 23, 2015.

4. Invasive Species Compendium. Detailed coverage of invasive species threatening livelihoods and the environment worldwide. *Monilinia fructigena*. Режим доступа: <https://clck.ru/DHgnP>. (дата обращения 03.01.2018).

5. Distribution maps of quarantine pests for Europe (edited by Smith, I. M. and Charles, L. M. F.). Режим доступа: <https://clck.ru/DHgpV> (дата обращения 03.01.2018).

6. *Sirococcus clavigignenti-juglandacearum*. (Distribution map). Режим доступа: <https://clck.ru/DHggU> (дата обращения 03.01.2018).

7. Two Fungal Diseases Spreading and Endangering Walnut Species: Butternut Canker and Thousand Cankers Disease. Режим доступа: <https://clck.ru/DHgos> (дата обращения 03.01.2018).

8. *Sirococcus clavigignenti-juglandacearum* (butternut canker) Режим доступа: <https://clck.ru/DHgrX>. (дата обращения 24.02.2018).

9. Butternut Canker. Режим доступа: <https://clck.ru/DHgo>. (дата обращения 03.01.2018).

10. *Ophiognomonia leptostyla*. (Distribution map). Режим доступа: <https://clck.ru/DHgrY> (дата обращения 03.01.2018).

11. Kolařík M. et al. Geosmithia associated with bark beetles and woodborers in the western USA: taxonomic diversity and vector specificity // *Mycologia*. 2017. V. 109. №2. P. 185-199.

12. *Geosmithia morbida*. (Distribution map). Режим доступа: <https://clck.ru/DHgsc> (дата обращения 03.01.2018).

13. Thousand cankers disease is widespread in black walnut in the western United States. Режим доступа: <https://clck.ru/DHgtB> (дата обращения 03.01.2018).

#### References:

1. Khasanov, B. A., & Boyzhigitov, F. M. (2018). Monilioses of fruit trees. Tashkent, 126.

2. Batra, L. R. (1991). World species of *Monilinia* (Fungi): their ecology, biosystematics and control. *Mycologia Memoir*, Berlin, *J. Cramer*, (16), 246.

3. Chalkley, D. (2015). Invasive and Emerging Fungal Pathogens - Diagnostic Fact Sheets. Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA. Invasive Fungi. Asian. European brown rot of Rosaceae - *Monilinia fructigena*. Retrieved December 23.

4. Invasive Species Compendium. Detailed coverage of invasive species threatening livelihoods and the environment worldwide. *Monilinia fructigena*. Access mode: <https://clck.ru/DHgnP>. (circulation date 03/01/2018).

5. Distribution maps of quarantine pests for Europe (edited by Smith, I. M. and Charles, L. M. F.). Режим доступа: <https://clck.ru/DHgpV> (circulation date 03/01/2018).

6. *Sirococcus clavigignenti-juglandacearum*. (Distribution map). Access mode: <https://clck.ru/DHggU> (circulation date 03/01/2018).

7. Two Fungal Diseases Spreading and Endangering Walnut Species: Butternut Canker and Thousand Cankers Disease. Access mode: <https://clck.ru/DHgos> (дата обращения 03.01.2018).

8. *Sirococcus clavigignenti-juglandacearum* (butternut canker) Режим доступа: <https://clck.ru/DHgrX>. (circulation date 03/01/2018).

9. Butternut Canker Access mode: <https://clck.ru/DHgro>. (дата обращения 03.01.2018).

10. *Ophiognomonia leptostyla*. (Distribution map). Access mode: <https://clck.ru/DHgrY> (circulation date 03/01/2018).

11. Kolařík, M. et al. (2017). Geosmithia associated with bark beetles and woodborers in the western USA: taxonomic diversity and vector specificity. *Mycologia*, 109(2). 185-199.

12. Geosmithia morbida. (Distribution map). Access mode: <https://clck.ru/DHgsc> (circulation date 03/01/2018).

13. Thousand cankers disease is widespread in black walnut in the western United States. Access mode: <https://clck.ru/DHgtB> (circulation date 03/01/2018).

*Работа поступила  
в редакцию 20.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
26.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Сафаров А. А., Хасанов Б. А. Инвазивные виды, вызывающие болезни растений // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 179-186. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/safarov-khasanov> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Safarov, A., & Khasanov, B. (2018). Invasive species that cause plant diseases. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 179-186.

УДК 634.12/3

AGRIS: A50

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ПАПАЙИ НА РАЗВИТИЕ И ПРИЖИВАЕМОСТЬ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ РАСТЕНИЙ

### INFLUENCE OF METHODS OF GROWING PAPAYA SEEDLINGS ON DEVELOPMENT AND PLANT SURVIVAL IN PLANTATIONS

©Адилов Х. А.,

Ташкентский государственный аграрный университет,  
г. Ташкент, Узбекистан, [ihiyor\\_8226@mail.ru](mailto:ihiyor_8226@mail.ru)

©Adilov H.,

Tashkent state agrarian university,  
Tashkent, Uzbekistan, [ihiyor\\_8226@mail.ru](mailto:ihiyor_8226@mail.ru)

©Енилеев Н. Ш.,

Ташкентский государственный аграрный университет,  
г. Ташкент, Узбекистан

©Enileev N.,

Tashkent state agrarian university,  
Tashkent, Uzbekistan

©Алимова М. Н.,

Ташкентский государственный аграрный университет,  
г. Ташкент, Узбекистан

©Alimova M.,

Tashkent state agrarian university,  
Tashkent, Uzbekistan

*Аннотация.* Оптимальные условия для развития сеянцев папайи при выращивании в искусственных субстратах различного объема создаются в случае когда их объем составляет не менее 2649 см<sup>3</sup> и высеве семян непосредственно в грунт теплицы.

Использование малообъемных стаканчиков (98 и 785 см<sup>3</sup>) заполненных искусственным субстратом не эффективно для выращивания саженцев папайи, так как они не обеспечивают развивающимся растениям хорошие питательные условия.

*Abstract.* Optimal conditions for the development of papaya seedlings when grown in artificial substrates of different volumes are created if their volume is not less than 2649 sm<sup>3</sup> and seeding directly into the greenhouse soil.

The use of small-volume cups (98 and 785 sm<sup>3</sup>) filled with artificial substrate is not effective for the cultivation of papaya seedlings, since they do not provide the developing plants with good nutritional conditions.

*Ключевые слова:* папайя, сорт, объем, субстрат, рост, развитие, сеянец, лист, корень, масса.

*Keywords:* papaya, variety, volume, substratum, growth, development, seedling, sheet, root, weight.

### *Введение*

В настоящее время в Узбекистане плоды папайи и лекарственные средства из нее завозятся из-за рубежа. Соответственно розничные цены на приобретение плодов и особенно лекарственных препаратов очень высокие и не всегда доступны для большинства населения. Организация производства выращивания этой плодовой культуры у нас в стране позволит сократить импорт плодов и лекарственных средств, снизить себестоимость выращиваемых плодов в два-три раза.

### *Методика исследования*

Опыт был заложен с сортами папайи Guyarat, Solo и Adjio Bunder в 2017-2018 годах по следующей схеме:

1. Выращивание саженцев в почвогрунте.
2. Выращивание саженцев в полиэтиленовых пакетах диаметром и высотой 5 см.
3. Выращивание саженцев в полиэтиленовых пакетах диаметром и высотой 10 см.
4. Выращивание саженцев папайи в полиэтиленовых пакетах диаметром и высотой 15 см.

В период развития саженцев папайи учетные растения были подвергнуты следующим учетам и наблюдениям: дата начала (25%) и массового появления всходов (75%) от дня посева семян (день); число формируемых листьев на растении (шт.); появление на центральном проводнике саженцев боковых побегов (день); развитие корневой системы в ограниченном объеме субстрата — в конце второго месяца выращивания путем взвешивания биомассы (г); наполняемость корнями всего объема субстрата (%); приживаемость саженцев после высадки в грунт плантации (%).

### *Результаты исследования*

При выращивании посадочного материала в субстратах важным технологическим приемом является правильный подбор среды, где в последующем будет развиваться корневая система растения.

В последние годы во многих сельскохозяйственных промышленно развитых странах мира проводятся научные исследования по выращиванию высококачественных сертифицированных саженцев плодовых растений в малообъемных емкостях с использованием искусственных субстратов. Этот технологический прием позволяет значительно повысить культуру питомниководческой отрасли за счет значительного сокращения земельной площади на выращивание саженцев, высокой концентрации и коэффициента использования земли, получения выровненных по развитию растений, с хорошей приживаемостью саженцев после высадки в грунт.

Проведенные нами исследования с выращиванием сортовых саженцев папайи в полиэтиленовых стаканчиках различного объема (98,785 см<sup>3</sup> и 2649 см<sup>3</sup>) заполненных искусственным субстратом, состоящем из трех частей овечьего и одной части крупнозернистого речного песка выявили то, что развитие саженцев всех сортов папайи находится в прямой зависимости от объема стаканчиков (Таблица).

Наиболее интенсивное развитие сеянцев папайи всех испытываемых сортов в опыте наблюдалось в варианте посева семян в грунт теплицы, а также при посеве семян в полиэтиленовые стаканчики объемом 2649 см<sup>3</sup>. В этих вариантах опыта сеянцы сортов папайи в пятимесячном возрасте достигали высоты 23,2–26,4 см, с массой корневой системы от 3,42 г до 5,17 г. На растениях при этом формировалось 16–19 листьев.

Таблица.

ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМА ИСКУССТВЕННЫХ СУБСТРАТОВ  
НА ОБЩЕЕ РАЗВИТИЕ СЕЯНЦЕВ ПАПАЙИ, 2017–2018 годы

Показатели развития саженцев папайи	Варианты опыта			
	Выращивание сеянцев в почве	Тоже в полиэтиленовых пакетах диаметром и высотой 5 см	Тоже диаметром и высотой 10 см	Тоже диаметром и высотой 15 см
<i>Copt Solo</i>				
Рост сеянцев, см	26,3	21,3	24,3	26,0
Количество листьев, на растение, шт.	19,6	16,6	18,0	19,7
Масса корневой система, г	5,15	2,14	3,42	5,02
<i>Copt Adjio Bunder</i>				
Рост сеянцев, см	23,2	17,0	20,9	23,5
Количество листьев, на растение, шт.	16,7	13,1	14,2	16,5
Масса корневой система, г	4,82	1,98	3,51	4,67
<i>Copt Guyarat</i>				
Рост сеянцев, см	26,4	18,8	24,0	26,2
Количество листьев, на растение, шт.	18,2	15,1	16,2	18,1
Масса корневой система, г	5,17	2,72	3,60	4,95

При выращивании сеянцев папайи в объеме субстрата 785 см<sup>3</sup> интенсивность их развития к предыдущим вариантам опыта снижалась. По параметрам роста у сортов папайи Solo и Guyarat на 15%, Adjio Bunder — 15%. По количеству листьев соответственно на 6,9 и 17%. Самое слабое развитие сеянцев папайи независимо от сортовых особенностей в опыте наблюдалось в варианте использования субстратов объемом 98 см<sup>3</sup>. Здесь отставание в общем развитии надземной части сеянцев папайи в пятимесячном возрасте к вариантам выращивания растений в грунте теплицы и искусственном субстрате объемом 2649 см<sup>3</sup> в среднем составило 16–27%. Особенно сильное отставание в этом варианте опыта наблюдалось в развитии корневой системы. Так у сорта Solo эта величина составила 57%, Adjio Bunder — 58%, Guyarat — 45%. По нашему мнению причиной слабого развития корневой системы испытуемых сортов папайи является недостаток питательных элементов в искусственном субстрате.

*Выводы:*

1. Лучшие условия для развития сеянцев папайи создаются при высеве семян в полиэтиленовые стаканчики объемом 2649 см<sup>3</sup> и грунт теплицы. В этом случае сеянцы папайи в 5 месячном возрасте достигают, высоты 23,5–26,0 см, имея 16–18 листьев и массу корневой системы 4,67–5,15 г.

2. Самое слабое развитие сеянцев папайи независимо от сортовых особенностей наблюдается в варианте использования субстратов объемом 98 см<sup>3</sup>. Здесь отставание в общем развитии надземной части сеянцев папайи к вариантам выращивания растений в грунте теплицы и искусственном субстрате объемом 2649 см<sup>3</sup> составляет в среднем 16–27%.

*Список литературы:*

1. Пирс С. Полевые опыты с плодовыми деревьями. М.: Колос, 1969.
2. Росс Ю. К. Радиационный режим и архитектура растительного покрова. Л.: Гидрометеиздат, 1975. 342 с.
3. Синягин И. И. Тропическое земледелие. М.: Колос, 1968. 449 с.
4. Узунув И. С. Болезни тропических плодовых культур и борьба с ними. М., 1983. 120 с.
5. Фурст Г. Г. Некоторые биологические особенности дынного дерева в условиях оранжерейной культуры // Известия АН СССР. Сер. Биол. 1971. №5.
6. Нагорный В. Д. Система удобрения субтропических культур. М.: УДН, 1985. 76 с.
7. Скрылев А. А. Применение внекорневых подкормок как способ увеличения урожайности насаждений груши // Stiinta agricola. 2017. №1. С. 30-32.
8. Cruz A. F., Oliveira B. F., Pires M. C. Optimum Level of Nitrogen and Phosphorus to Achieve Better Papaya (*Carica papaya* var. Solo) Seedlings Growth and Mycorrhizal Colonization // International Journal of Fruit Science. 2017. Т. 17. №3. С. 259-268.
9. Peçanha A. L. et al. Leaf gas exchange and growth of two papaya (*Carica papaya* L.) genotypes are affected by elevated electrical conductivity of the nutrient solution // Scientia Horticulturae. 2017. V. 218. P. 230-239.
10. Campostrini E. et al. Environmental Factors Controlling Carbon Assimilation, Growth, and Yield of Papaya (*Carica papaya* L.) Under Water-Scarcity Scenarios // Water Scarcity and Sustainable Agriculture in Semiarid Environment. 2018. P. 481-505.
11. Rahman S. A. et al. Facilitating smallholder tree farming in fragmented tropical landscapes: Challenges and potentials for sustainable land management // Journal of environmental management. 2017. V. 198. С. 110-121.

*References:*

1. Pier, C. (1969). The field experiments with fruit trees. Moscow, Kolos.
2. Ross, Yu. K. (1975). Radiation regime and architectonics of vegetation cover. Leningrad, Hidrometeoizdat, 342.
3. Sinyagin, I. I. (1968). Tropical farming. Moscow, Kolos, 449.
4. Uzunov, I. S. (1983). Diseases of tropical fruit crops and their control. Moscow, 120.
5. Furst, G. G. (1971). Some biological features of a melon tree in a greenhouse culture. *Izvestiya AN SSSR. Ser. Biol.*, (5).
6. Nagorny, V. D. (1985). System of fertilization of subtropical crops. Moscow, UDN, 76.
7. Cruz, A. F., Oliveira, B. F. D., & Pires, M. D. C. (2017). Optimum Level of Nitrogen and Phosphorus to Achieve Better Papaya (*Carica papaya* var. Solo) Seedlings Growth and Mycorrhizal Colonization. *International Journal of Fruit Science*, 17(3), 259-268.
8. Peçanha, A. L., da Silva, J. R., Rodrigues, W. P., Ferraz, T. M., Netto, A. T., Lima, R. S. N., & al. (2017). Leaf gas exchange and growth of two papaya (*Carica papaya* L.) genotypes are affected by elevated electrical conductivity of the nutrient solution. *Scientia Horticulturae*, 218, 230-239.
9. Campostrini, E., Schaffer, B., Ramalho, J. D., González, J. C., Rodrigues, W. P., da Silva, J. R., & Lima, R. S. (2018). Environmental Factors Controlling Carbon Assimilation, Growth, and Yield of Papaya (*Carica papaya* L.) Under Water-Scarcity Scenarios. *Water Scarcity and Sustainable Agriculture in Semiarid Environment*, 481-505.

10. Skrylyov, A. A. (2017). Application of foliar fertilizing as a way to increase the yield of pear plantations. *Stiinta agricola*, (1), 30-32.

11. Rahman, S. A., Sunderland, T., Roshetko, J. M., & Healey, J. R. (2017). Facilitating smallholder tree farming in fragmented tropical landscapes: Challenges and potentials for sustainable land management. *Journal of environmental management*, 198, 110-121.

Работа поступила  
в редакцию 24.04.2018 г.

Принята к публикации  
29.04.2018 г.

---

Ссылка для цитирования:

Адилов Х. А., Енилеев Н. Ш., Алимова М. Н. Влияние способов выращивания саженцев папайи на развитие и приживаемость культивируемых растений // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 187-191. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/adilov> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Adilov, H., Enileev, N., & Alimova, M. (2018). Influence of methods of growing papaya seedlings on development and plant survival in plantations. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 187-191.

УДК 631.811

AGRIS: F40

**ДЕЙСТВИЕ РАСТЕНИЯ *ROSMARINUS OFFICINALIS* L. НА ОЧИЩЕНИЕ  
ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ**

**EFFECT OF *ROSMARINUS OFFICINALIS* PLANT ON PURIFICATION  
OF TECHNOGENALLY CONTAMINATED SOILS**

©Ализаде А. М.,

канд. техн. наук,

*Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,*

*г. Баку, Азербайджан*

©Alizade A.,

*Ph.D., Institute Soil science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS,*

*Baku, Azerbaijan.*

©Заманова А. П.,

канд. с.-х. наук,

*Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,*

*г. Баку, Азербайджан*

©Zamanova A.,

*Ph.D., Institute Soil science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS,*

*Baku, Azerbaijan*

©Намазов Э. Ш.,

докторант,

*Азербайджанский государственный аграрный университет,*

*г. Гянджа, Азербайджан*

©Namazov E.,

*doctoral student, Azerbaijan State Agrarian University,*

*Ganja, Azerbaijan*

©Исмайлова И. З.,

докторант, Парк высоких технологий НАНА,

*г. Баку, Азербайджан*

©Ismayilova I.,

*doctoral student, High Technology Park ANAS,*

*Baku, Azerbaijan*

*Аннотация.* В процессе фиторемедиации выбранное растение розмарин поглощает металлы из почвы через корневую систему и переводит их в подземные органы, где они накапливаются, а затем удаляются с собранными культурами.

Из посаженных всходов *Rosmarinus officinalis* L. выжило только 4 (40% выживаемости). Через 6 месяцев после посадки растений, было проведено измерение концентрации тяжелых металлов выживших образцов этих растений.

*Abstract.* In the process of phytoremediation, the selected plant *Rosmarinus officinalis* absorbs metals from the soil through the root system and translates them into the underground organs, where they accumulate, and then they are removed with harvested crops.

From seedlings planted *Rosmarinus officinalis* L. survived only 4 (40% survival). After 6 months after planting, it was measured the concentrations of heavy metals surviving samples of these plants.

*Ключевые слова:* фиторемедиация, загрязнения, нефтепромысловых, эффекта транспорта, субстрат, окружающей средой, техногенно загрязнение почвы.

*Keywords:* phytoremediation, pollution, oilfield, effect of transport, substrate, environment, technogenic pollution of the soil.

В данной работе метод фиторемедиации использовано для очистки от тяжелых металлов техногенно загрязненных почв. Для проведения исследований была выбрана техногенно загрязненная зона в поселке Кала Апшеронского полуострова Азербайджанской республики.

Для посадки всходов *Rosmarinus officinalis* L. в указанной зоне определены участки размером 10 м × 10 м с различной степенью загрязнения. Также были отобраны площадки для исследования эффекта загрязнения тяжелыми металлами от транспорта.

Все площадки были выбраны с условием сходности природно–климатических показателей (рельеф, почва, количество инсоляции и т. д.) [1].

Характерная особенность выбранной зоны (поселок Кала) заключается в том, что кроме техногенно–антропогенного воздействия на почву, здесь наблюдается загрязнение осадками нефтепромысловых сточных вод и слабая нефтезагрязнение. Основные характеристики почвы данной зоны представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ

Глубина взятого почвенного образца (см)	Гидроскопическая влага (%)	pH	CO <sub>2</sub> (%)
0–10	2,85	7,9	10,13
10–31	3,78	8,6	9,56
31–51	3,6	8,7	8,54
51–88	3,75	8,6	7,92
88–150	4,01	8,5	7,97

Из данных Таблицы 1 видно, что характерной особенностью нефтезагрязненных почв является также высокое значение pH в верхних почвенных горизонтах составляло 8,8–9,4.

Эти высокие показатели pH в загрязненных разрезах не уменьшались по всему почвенному профилю. Такая сильнощелочная обстановка объясняется присутствием нефти, а также солонцеватостью буровых вод, пропитывающих весь почвенный профиль. Кислотность чистых почв варьирует в пределах (7,9–8,2).

Результаты и их обсуждение

Из посаженных всходов *Rosmarinus officinalis* L. выжило только 4 (40% выживаемости). Через 6 месяцев после посадки растений, было проведено измерение концентрации тяжелых металлов выживших образцов этих растений.

Наблюдение над посаженными растениями в техногенно загрязненных участках показало, что «эффект выживаемости» (стойкость) к техногенным загрязнителям у растений *Opuntia vulgaris* Mill. по отношению к растению *Rosmarinus officinalis* L. больше, чем 1,5 раза. Это объясняется тем, что *Opuntia vulgaris* Mill. имеет водосборное свойство и очень устойчива к засухливости, к высокой температуре и засоленности почв.

Таблица 2.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Тяжелые металлы Растение	Концентрация тяжелых металлов образцах растений (мг/кг)											
	Cd		Pb		Zn		Ni		Co		Mn	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<i>Rosmarinus officinalis</i> L	<LOD	0,92	<LOD	3,38	3,36	43,26	5,11	17,86	0,19	1,83	7,64	24,21

Примечание: 1— контрольное измерение; 2 — измерение в образцах, после 6-ти месяцев.

Концентрация и распределение выбранных тяжелых металлов по глубине практически одинаково для двух загрязненных участков. Данный факт объясняется тем, что для достижения идентичности внешне воздействующих факторов два загрязненных участка были выбраны оптимально близко друг к другу (расстояние между двумя участками равняется 25–30 м).

Оптимальность расстояния между двумя техногенно загрязненными участками обусловлена тем чтобы было возможности проследить эффект транспорта тяжелых металлов от загрязненной почвы к обоим растениям независимо друг от друга [2, 3].

Концентрация Cd, Pb, Zn, Ni, Co изменялись в сторону уменьшения сверху вниз по вертикальному направлению. Только концентрация Mn увеличилась с увеличением глубины. Анализ данных Таблицы 2 показал, что эффект транспорта Cd, который относится к I группе опасности для растения *Opuntia vulgaris* Mill, составил 81,94%.

Эффект транспорта тяжелых металлов в этом растении вычислен с помощью:

$$EFTR = \left[ \frac{C_{cd}^{Op} - C_{cd}^{(Op)}}{C_{cd}^{(1)}} \right] * 100\%$$

Где EF<sub>TR</sub> — эффект транспорта тяжелых металлов от загрязненной почвы к растению измеренных в процентных отношениях;

C<sub>cd</sub><sup>(1)</sup> — Концентрация Cd в загрязненной почве измеренных в единицах мг/кг на глубине (0–5 см).

C<sub>cd</sub><sup>(op)</sup> — Концентрация Cd в образце растения *Opuntia vulgaris* Mill после 6-ти месяцев посадки;

C<sub>o,cd</sub><sup>(op)</sup> — Концентрация Cd в образце растения *Opuntia vulgaris* Mill до посадки растения (контрольное измерение)

«Эффект транспорта» для других тяжелых металлов из загрязненной почвы в растения вычислен по той же формуле.

Результаты расчетов «эффекта транспорта» тяжелых металлов демонстрируется на Таблице 3 [4].

Таблица 3.

	«Эффект транспорта» тяжелых металлов от загрязненной почвы к растениям вычисленных в процентных отношениях (%)					
	<i>Cd</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>Ni</i>	<i>Co</i>	<i>Mn</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i> L	38,98	36,31	68,59	43,06	34,82	44,57

Как видно из Таблицы 3 «эффект транспорта» указанных тяжелых металлов от техногенно загрязненной почвы к растениям более отчетливо выражается для *Rosmarinus officinalis* L.

Если, усреднить «Эффект транспорта» для указанных тяжелых металлов по обоим растениям, то получится что наблюдаемый «эффект» сильнее 1,44 раза (на примере растений *Rosmarinus officinalis* L.) Данный факт объясняется физиологическими особенностями видов растений.

Работа выполнена с финансовой помощью Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики - Grant No. EIF-KETPL-2-2015-1(25)-56/38/3-M-38.

#### Список литературы

1. Vinita H. Phytoremediation of toxic metals from soil and waste water // Journal of Environmental Biology. 2007. Т. 28. №2. С. 367-376.
2. Lasat M. M. Phytoextraction of toxic metals: a review of biological mechanisms // J Environ Qual. 2002. V. 31. №1. P. 109-120.
3. Sarwar N. et al. Phytoremediation strategies for soils contaminated with heavy metals: Modifications and future perspectives // Chemosphere. 2017. V. 171. P. 710-721.
4. Kumar S. S. et al. Phytoremediation and Rhizoremediation: Uptake, Mobilization and Sequestration of Heavy Metals by Plants // Plant-Microbe Interactions in Agro-Ecological Perspectives. Springer, Singapore, 2017. P. 367-394.
5. Sirocchi V. et al. Effect of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil combined with different packaging conditions to extend the shelf life of refrigerated beef meat // Food chemistry. 2017. V. 221. P. 1069-1076.
6. Qiu X., Jacobsen C., Sørensen A. D. M. The effect of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) extract on the oxidative stability of lipids in cow and soy milk enriched with fish oil // Food Chemistry. 2018.
7. Amaral G. P. et al. Multiple mechanistic action of *Rosmarinus officinalis* L. extract against ethanol effects in an acute model of intestinal damage // Biomedicine & Pharmacotherapy. 2018. V. 98. P. 454-459.

#### References:

1. Vinita, H. (2007). Phytoremediation of toxic metal from soil and water, *Journal of Environmental Biology*, 28(2), 367-376.
2. Lasat, M. M. (2002). Phytoextraction of toxic metals: a review of biological mechanisms. *J Environ Qual*, 31(1), 109-120.

3. Sarwar, N., Imran, M., Shaheen, M. R., Ishaque, W., Kamran, M. A., Matloob, A., & al. (2017). Phytoremediation strategies for soils contaminated with heavy metals: Modifications and future perspectives. *Chemosphere*, 171, 710-721.

4. Kumar, S. S., Kadier, A., Malyan, S. K., Ahmad, A., & Bishnoi, N. R. (2017). Phytoremediation and Rhizoremediation: Uptake, Mobilization and Sequestration of Heavy Metals by Plants. *Plant-Microbe Interactions in Agro-Ecological Perspectives* (367-394). Springer, Singapore.

5. Sirocchi, V., Devlieghere, F., Peelman, N., Sagratini, G., Maggi, F., Vittori, S., & Ragaert, P. (2017). Effect of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil combined with different packaging conditions to extend the shelf life of refrigerated beef meat. *Food chemistry*, 221, 1069-1076.

6. Qiu, X., Jacobsen, C., & Sørensen, A. D. M. (2018). The effect of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) extract on the oxidative stability of lipids in cow and soy milk enriched with fish oil. *Food Chemistry*.

7. Amaral, G. P., Dobrachinski, F., de Carvalho, N. R., Barcelos, R. P., da Silva, M. H., Lugokenski, T. H., & al. (2018). Multiple mechanistic action of *Rosmarinus officinalis* L. extract against ethanol effects in an acute model of intestinal damage. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 98, 454-459.

Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.

Принята к публикации  
23.04.2018 г.

---

Ссылка для цитирования:

Ализаде А. М., Заманова А. П., Намазов Э. Ш., Исмайылова И. З. Действие растения *Rosmarinus officinalis* L. на очищение техногенно загрязненных почв // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 192-196. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/alizade> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Alizade, A., Zamanova, A., Namazov, E., & Ismayilova, I. (2018). Effect of *Rosmarinus officinalis* plant on purification of technogenally contaminated soils. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 192-196.

УДК 50.502/504.502.56/.568

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ  
КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ФЕКАЛЬНЫХ ОТХОДОВ И УСТРОЙСТВ УТИЛИЗАЦИИ  
ИЛОВОГО ОСАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

**IMPROVEMENT OF METHODS FOR DISINFECTING SEWAGE FECAL WASTE  
AND DEVICES FOR UTILIZATION OF SLUDGE FROM SEWAGE  
TREATMENT PLANTS**

©Шарафиев Р. Г.,

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г. Набережные Челны, Россия*

©Sharafiev R.

*Kazan Federal University,  
Naberezhnye Chelny, Russia*

©Ахмадиев Г. М.,

*ORCID: 0000-0002-0167-1055; д-р ветеринар. наук,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г. Казань, Россия, GMAhmadiev@kpfu.ru*

©Akhmadiev G.

*ORCID: 0000-0002-0167-1055; Dr. habil.,  
Kazan Federal University,  
Kazan, Russia, GMAhmadiev@kpfu.ru*

*Аннотация.* Проблема утилизации отходов очистных сооружений с каждым годом становится все острее для многих городских, поселковых, сельских поселений России. За прошедшие годы вблизи их территорий образовались многочисленные, перегруженные осадками иловые площадки, хвостохранилища, отвалы, карьеры. Их наличие существенно влияет на условия проживания населения, экологическую безопасность в регионах. Целью настоящей работы является сравнительная характеристика способа для обеззараживания канализационных фекальных отходов и устройства для утилизации илового осадка очистных сооружений. Осадки, образующиеся в процессе очистки сточных вод в виде избыточного ила, хотя и представляют ценность за счет содержания целого ряда органических компонентов, но не имеют постоянного состава. Это, в свою очередь, требует соблюдения определенных условий их обработки для использования в качестве удобрений при получении сельскохозяйственной продукции. В осадках нередко содержатся тяжелые металлы. Попадая в почву, они могут отрицательно воздействовать на растения, животных и человека, на природную среду в целом. Между тем, внесение в почву или производство на их основе различных компостов — один из путей решения проблемы избавления от огромного количества отходов, накапливающихся в населенных пунктах. Почва обогащается питательными макро- и микроэлементами и органическими веществами.

Утилизация осадков в виде удобрений в сельском хозяйстве позволит сократить расходы минеральных удобрений до 600–1000 руб./га. Для регулирования внесения осадков сточных вод в почву с учетом требований экологической безопасности необходимо ввести систему законодательных актов.

*Abstract.* The problem of utilization of waste treatment facilities every year becomes more acute for many urban, rural settlements in Russia. Over the years near their territories, numerous sludge-infested sludge plots, tailing dumps, dumps, and quarries were formed. Their presence significantly affects the living conditions of the population, environmental safety in the regions. The purpose of this paper is a comparative description of the method for disinfecting sewage fecal waste and a device for utilization of sludge from sewage treatment plants. Precipitation formed in the process of wastewater treatment in the form of excess silt, although they are of value due to the content of a number of organic components, but do not have a permanent composition. This, in turn, requires certain compliance with the processing conditions for use as fertilizers in obtaining agricultural products. In sediments, heavy metals are often found. Getting into the soil, they can adversely affect plants, animals and humans, the natural environment in general. Meanwhile, the introduction of various composts into the soil or production on their basis is one of the ways to solve the problem of getting rid of the huge amount of waste that accumulates in populated areas.

The soil is enriched with nutrient macro- and microelements and organic substances. Utilization of precipitation in the form of fertilizers in agriculture will reduce the costs of mineral fertilizers to 600–1000 rubles/ha. To regulate the introduction of sewage sludge into the soil, taking into account the requirements of environmental safety, it is necessary to introduce a system of legislative acts.

*Ключевые слова:* способ, обеззараживание, канализационные фекальные отходы, устройство, утилизация, иловый осадок, очистные сооружения.

*Keywords:* method, disinfection, sewage fecal waste, device, utilization, sludge, sewage treatment plant.

Иловые осадки на большинстве очистных сооружений, по оценкам специалистов, находятся в частично обезвоженном и недостаточно стабилизированном состоянии. Поэтому первоочередными задачами в решении проблемы являются уменьшение объемов отходов и последующее их размещение, использование в каких-либо целях или полной утилизации. Естественно, при обязательном соблюдении санэпиднорм и восстановлении благоприятного состояния окружающей среды [1–2]. Развитие методов, которыми обрабатываются отходы очистных сооружений происходило в мире в несколько этапов. В первой половине 20 в. преобладало анаэробное сбраживание. Вначале оно реализовывалось в двухъярусных отстойниках и эмшерах. Затем к этому оборудованию добавились метантенки с обезвоживанием обработанного ими ила и подсушиванием его в естественных условиях на специально устраиваемых иловых площадках. Далее производство очистных сооружений для больших поселений пошло по пути отказа от иловых площадок и внедрением оборудования, в котором обезвоживание осадка стало происходить принудительно (вакуум-фильтры) после предварительного кондиционирования отходов реагентами неорганического типа. В последнее время, из-за ряда существенных недостатков (низкая производительность, большой расход реагентов, высокая затратность эксплуатации, антисанитарные условия, сложность) вакуум-фильтры стали заменяться более инновационными технологиями. Среди них обезвоживание осадка на камерных, ленточных и рамных фильтр-прессах, шнековых обезвоживателях осадка, осадительных центрифугах. А предварительное кондиционирование отходов стали делать с применением органических флокулянтов. Опыт города Кувейта показывает, что проблема обезвоживания осадка от городских стоков (66 тыс м<sup>3</sup>/сут)

усугубляется недостатком свободных площадей для расширения песковых площадок. Сегодня их работает 3, в каждой из которых 10 ячеек размером 15×25 м. Ежедневная производительность сооружений 278 м<sup>2</sup> отходов с влажностью 40%. По принятой технологии ежедневно с площадок вынимается и вывозится танкерами 500 м<sup>3</sup> обработанного осадка. Прогнозные расчеты ученых указывают на значительный рост объема осадков в ближайшие годы и необходимости принимать меры для их утилизации. Очистные сооружения города явно устарели (последняя реконструкция была проведена в 1981–82 гг.). Поэтому специалисты рекомендовали их полностью модернизировать, а для снижения объема осадков предложили производить их обезвоживание с использованием центрифуг, фильтр–прессов, вакуум–фильтров. Естественно, с применением флокулянтов. Опыт города Йоркшира (Англия) свидетельствует, что ежедневное поступление стоков на очистные сооружения города, на которых успешно работает флотационная установка современной инновационной конструкции, оценивается примерно в 1 млн м<sup>3</sup>. После переработки на выходе получается 1,40 тыс м<sup>3</sup> осадка с влажностью ~96%. Для его обезвоживания до недавнего времени применялись фильтр–прессы, которые из-за недостаточной производительности, являлись причиной постоянного накопления необезвоженного осадка. Объем последнего в 2005 г. достиг 50 тыс м<sup>3</sup>. Сегодня фильтр–прессы заменены двумя центрифугами декантерного типа. Работают они без остановки, обрабатывая в час 30 м<sup>3</sup> осадка, понижая их влажность с 96% до 75%. Использование новой технологии позволило снизить объем отходов, подлежащих дальнейшей утилизации, и энергозатраты на обезвоживание осадка. В Швеции 83% жителей (население 8,8 млн чел.) обитают в городах, из них 1/3 в Мальме, Гетеборге, Стокгольме. Они, вместе с промышленностью и сельским хозяйством, «производят» в год больше 1 млн м<sup>3</sup> стоков. Они перерабатываются ~2 тыс очистных сооружений и «выдают» ~180 тыс т сухого осадка с влажностью 82%. Почти на каждом сооружении в составе действующего оборудования имеется автоматическая станция приготовления и дозирования флокулянта и коагулянта, высокопроизводительный флотатор и другое очистительное оборудование. Снижение влажности осадка производится, в основном, на центрифугах с обязательным использованием флокулянтов. Отказ от фильтр–прессов и вакуум–прессов позволил шведам улучшить ситуацию с отходами по сравнению с другими странами. В дальнейшем на больших очистных сооружениях планируется внедрить технологию сжигания отходов. Опыт Санкт–Петербурга показывает, что острота проблемы утилизации отходов в городе усугубляется невозможностью строительства иловых площадок из-за близкого расположения к поверхности грунтовых вод. К этому добавляются сложные климатические условия региона и отсутствие достаточных свободных площадей. Проектом городских очистных сооружений обезвоживание осадка было предусмотрено с использованием вакуум–фильтров, термических сушилок и дальнейшим его применением как удобрения в сельском хозяйстве. Практически указанные технологии не оправдали себя по разным причинам (необходимость больших количеств химреагентов, нестабильность работы, отказ агропромкомплекса использовать отходы на полях). Временным выходом из ситуации явилось строительство под городом специальных полигонов, на которых складировались обезвоженные осадки. К 2002 г. их объем достиг 6 млн куб. м, а площадь занятых земель составила 196 га. Учитывая постоянно растущие потребности под складирование отходов (до 10 га ежегодно), их негативное влияние на природную среду и население, было принято решение усовершенствовать используемые в очистке стоков технологии. Сегодня очистные сооружения постоянно модернизируются, заменяется старое и устанавливается высокоэффективное, как, например, установка УФ обеззараживания воды оборудование. А в

утилизации осадка используется технология механического его обезвоживания и последующего сжигания.

В Украине обезвоживание осадка, получаемого при очистке стоков, производится, в большинстве, с использованием иловых площадок. Расположены они на окраинах поселений, постоянно «растут» по площади (например, под Киевом на 14 га ежегодно) и представляют реальную угрозу вторичного загрязнения природной среды. Площадки с илом экологически опасны уже сегодня и особенно в будущем. Большинство из сооружений уже заполнено, осадки и вода «уходят» через край, что ведет к загрязнению природы. В лучшем случае перекачиваются, например, с использованием канализационной насосной станции (КНС) назад, для обработки на очистных станциях, что ведет к перегрузке последних и увеличению затрат на очистку. В перспективе возможна ситуация с попаданием в грунт загрязненной воды и загрязнением водотоков, подземных вод. Опыт рекультивации иловых площадок направлен на сохранение надлежащего экологического, санитарно-эпидемиологического состояния крупных городов требует принятия мер для рекультивации полигонов, на которых хранятся обезвоженные осадки от переработки стоков. В первую очередь тех, которые расположены в городской черте. Вопрос рекультивации площадок, входящих в систему очистных сооружений, важен не только с экологической стороны, но и несет выгоды в социальном и экономическом плане. Удаление, утилизация осадка освобождает территории, которые затем могут использоваться под гражданское строительство или другие социально значимые цели. В качестве примера может служить Москва, где использование методов депонирования и механического обезвоживания осадка позволило за 5 лет решить вопрос рекультивации площадок станции аэрации в Курьянове, занимавших ~800 га земель. В ходе работ было утилизировано 15 млн м<sup>3</sup> осадков и построен жилой массив на 3,5 млн м<sup>2</sup> жилья под названием «Мариинский парк» [3].

*Целью работы* является сравнительная характеристика способа для обеззараживания канализационных фекальных отходов и устройство для утилизации илового осадка очистных сооружений.

Для разработки способа для обеззараживания канализационных фекальных отходов и для утилизации илового осадка очистных сооружений в устройствах ни малое значение имеет обезвоживание отходов. Основная стадия обработки отходов, после прохождения загрязненных стоков через, например, флотационную установку — их обезвоживание. Операция позволяет значительно уменьшать их объем, влажность, что сокращает необходимые, например, площади для хранения. Снижает последующие затраты на полную утилизацию осадков [4].

Применяемое сегодня при производстве очистных сооружений оборудование, выпускаемое, в частности, компанией «Эководстройтех» для обезвоживания отходов, может классифицироваться по типу воздействия на них: обезвоживание с использованием вакуума; обезвоживание с использованием дополнительного избыточного давления; обезвоживание с использованием центробежных сил. Аппараты и оборудование, реализующие на практике в очистных сооружениях отмеченные методы имеют свои преимущества и определенный ряд недостатков. В достоинствах вакуум-фильтров возможность обезвоживать осадки без предварительного выделения из них песка и отсутствия неприятных запахов. Но для их работы требуется много вспомогательного оборудования: центробежные насосы, ресиверы, воздуходувки, вакуум-насосы и пр. Сложно и управление вакуум-насосами, низка их надежность, в оборудовании нельзя использовать для кондиционирования отходов

органические флокулянты. Устройства громоздки, потребляют много электроэнергии, загрязняют при работе окружающую среду. Фильтр–прессы позволяют «доводить» осадки до низкой влажности. Их чаще применяют в технологиях, в которых предусматривается дальнейшее сжигание или сушка отходов. Такой тип оборудования рационально использовать в производстве очистных сооружений для предприятий, в стоках которых высокое содержание минеральных примесей [5].

Сегодня все чаще на очистных сооружениях применяется для обезвоживания осадка оборудование, работающее по методу его центрифугирования. Достоинства его в простоте конструкции, экономичность, хорошей управляемости процессом. Именно центрифугирование позволяет до возможного минимума сократить влажность (соответственно, и объем) отходов. Среди наиболее производительных центрифуг, используемых компанией «Эководстройтех» при разработке и производстве очистных сооружений, продукция производителя «Вестфалия–Сепаратор» (Германия). Оборудование внедрено на многих очистных объектах страны и доказали свою эффективность. В линейке достойных внимания специалистов также центрифуги «BARGAM» (Италия) декантерного типа, шнековые дегидраторы от японской компании «AMCON». Преимущества декантеров «BARGAM»: в возможности применения для обработки разных по составу и концентрациям примесей осадков и стоков; обезвоживание осадка до 62%...68% влажности (отечественные центрифуги ОГШ, например, обеспечивают этот показатель на уровне 70%...75%); простоте обслуживания; высокой степени автоматизации процессов; автоматический подбор, как это происходит и в станциях приготовления и дозирования флокулянта и коагулянта от компании «Эководстройтех», подходящей дозы флокулянта; доступная цена, относительно низкая масса. Особенности дегидратора «AMCON»: возможность его использования в очистных сооружениях, принимающих разные по составу и концентрациям примеси осадки и стоки; широкий диапазон (35...2 г/л) возможных концентраций взвешенных веществ в обезвоживаемых осадках; 68%...75% влажность обработанного осадка на выходе; наличие в конструкции зоны сгущения, исключающей необходимость доукомплектации очистных сооружений илоуплотнителями; невозможность засорения барабана в процессе работы, что экономит воду для промывки; отсутствие высокооборотных и высоконагружаемых узлов, низкий уровень вибрации, шума; низкие эксплуатационные затраты, энергопотребление; малые габаритные размеры, вес; полная автоматизация работы. Обезвоживание осадка дегидратором «AMCON» Вначале стабилизированный осадок перемещается насосом для предварительной обработки флокулянтам в специальное отделение дегидратора. Затем подается узел, который производит выдавливание из него избыточной влаги. Фильтрат вытекает наружу сквозь имеющиеся зазоры между кольцами. Ширина зазоров от зоны сгущения уменьшается к зоне обезвоживания. Уменьшается и шаг витков шнекового пресса, что увеличивает давление в толще обрабатываемого осадка. Предельное давление внутри барабана регулируется прижимной пластиной, установленной в конце шнека. Фильтрат от дегидратора возвращается к началу очистных сооружений, спрессованный осадок в накопительный контейнер. Развитие современных промышленных технологий постоянно приводит к «появлению» в промышленных стоках новых загрязнителей (ПАВы, консерванты, не биогенные, сложные органические вещества), который сегодня на существующих очистных сооружениях известными методами невозможно удалить. Поэтому они сбрасываются вместе с обработанными стоками в водоемы, загрязняют их сверх установленных нормативов. Выше указанным загрязнителям, добавляются проблемы с загрязненностью городских стоков токсичными веществами,

зараженностью патогенными микроорганизмами, загниванием. Их трудно, а часто и невозможно довести известными методами до приемлемого состояния. В результате то же загрязнение природы, вред здоровью людей, снижение комфортности их проживания. Решать эту проблему сегодня специалисты компании «Эководстройтех» предлагают использованием термической обработки отходов после их обезвоживания. Тепловая обработка полностью обеззараживает осадок, стабилизирует его свойства, улучшает водоотдачу, позволяет полностью отказаться от применения реагентов. Среди эффективного оборудования для тепловой обработки осадка, имеющего влажность 80 ... 82%, являются установки прямоточной сушки, способные на выходе «выдавать» отходы с 40 ... 50% влажностью. Их использование в очистных сооружениях позволяет совмещать несколько операций: сушку, обеззараживание осадка, его пневматическое перемещение на площадки складирования. Работа установки прямоточной тепловой обработки отходов состоит из операций: подача обезвоженного, например, в центрифугах, до влажности 80 ... 85% осадка в аккумулирующую емкость–бункер; перемещение осадка винтовыми насосами по трубопроводам до форсунок; впрыскивание осадка в высокотемпературную среду, создаваемую за счет сжигания какого-либо топлива; транспортировка осадка в высокотемпературной среде; улавливание высушенного и обезвоженного осадка; уплотнение осадка винтовым питателем и перемещение в зону хранения. Высушенный термически осадок становится безопасным для окружающей природы, может использоваться как органоминеральное удобрение. Пиролиз сегодня в числе инновационных технологий переработки отходов и считается специалистами компании «Эководстройтех» лучшим, чем сжигание. Метод заключается в разложении органических соединений при недостатке или отсутствии кислорода и одновременном воздействии высоких температур. На выходе получают смолу и экологит (твердый продукт), которые могут использоваться без опасений нанести урон природе в других технологиях (например, при производстве керамзита, бетона).

Сегодня на рынке оборудования для очистки стоков известны примерно полсотня различных систем, реализующих на практике метод пиролиза осадка. Отличаются они исходным сырьем, рабочей температурой, конструктивными и технологическими решениями. При всех достоинствах у метода пиролиза осадка существует один большой недостаток: значительный расход топлива для создания нужной температуры. Устранить его можно путем использования взрывной камеры. Причем она позволяет в разы увеличить и рабочую температуру (до 2500 ... 5000 °С), что может вывести метод пиролиза в число экономически целесообразных направлений утилизации осадка. Схема утилизации по этому методу — технологии утилизации отходов очистных сооружений во взрывной камере предполагает: направление ила во взрывную камеру, осуществление взрыва; очистка газо–воздушной смеси, накопление твердого остатка, перемещение его к месту хранения; отбор избыточного тепла, использование его, например, для отопления домов; накопление жидкого остатка и перемещение его на дальнейшую утилизацию; очистка и выброса в атмосферу газовой смеси. Параметры взрывной камеры подбираются к характеристикам применяемых взрывных веществ. В достоинствах такой технологии утилизации отходов очистных сооружений: возможность обработки осадка с любой влажностью; упрощение конструкции устройств; повышенная эффективность сжигания, обеззараживания осадка; уменьшение запыленности отходящих газов. Единственным недостатком использования взрывной камеры для утилизации отходов является необходимость точного ее расчета, связанного со значительными нагрузками на материалы, возникающие при взрыве. Естественно, и

устойчивости всей конструкции, поддерживающей ее и обеспечивающей функционирование метода.

Переработка и обезвреживание осадка очистных сооружений — актуальный экологический вопрос для всего СНГ. Длительный период наши отстойники чистились нерегулярно, накапливались горы ила, которые никто не убирал. А если это делалось, то стихийно и бессистемно. Присутствие данных отходов на открытом воздухе вредит окружающей среде и здоровью человека, ухудшая эпидемиологическую обстановку. В настоящее время стоит цель минимизировать количество отходов путем целесообразного распределения, дальнейшего применения либо эффективной утилизации. Как пример — рекультивация городских отвалов и хранилищ, содержащих остатки переработанных стоков. В результате этой операции не только осуществляются природоохранные мероприятия, но и может извлекаться прибыль из ненужной дисперсной биомассы. К тому же расчищаются заброшенные земельные участки, которые превращаются в ликвидное имущество [5].

Показателен опыт столицы, где была реализована программа, позволившая в течение пятилетки завершить рекультивацию шламового хозяйства Курьяновской станции аэрации на 800 га. Утилизировано 15 млн м<sup>3</sup> отходов и возведен микрорайон «Мариинский парк» с жилой площадью 3,5 млн квадратных метров. В Германии известен метод сжигания ила для производства синтетического горючего. Так, сжигая 350 тыс т ила, получают объем горючего, приравняемый к 700 тыс баррелей нефти и 175 тыс т угля.

За всю историю санитарно-очистой отрасли общество испробовало множество способов воздействия на отходы с целью обезопаситься от их негативного влияния. От простейших до высокотехнологичных и многоступенчатых [6]. В прошлом веке преимущественно было распространено анаэробное сбраживание в эмшерах. В этих резервуарах стоки осветлялись, а выпавший осадок сбраживался. Отстаивание проходило в их верхнем ярусе, сбраживание — внизу. Впоследствии придумали метантенки, в которых после химической реакции осадок обезвоживался, а затем сушился в естественных условиях на отдельных илоплощадках. Со временем мегаполисам по понятным причинам пришлось от них отказаться. Взамен появилось оснащение, принудительно обезвоживающее обработанный реагентами осадок, пропущенный через вакуум-фильтр. Однако оно обладало серьезными изъянами: небольшой мощностью, низким КПД, значительным потреблением реагентов, громоздкостью, низкой экозащищенностью, — и сегодня подобные схемы уходят в прошлое [7]. Актуальным стало оборудование, обезвоживающее ил в камерных, ленточных, рамных фильтр-прессах, шнековых обезвоживателях, осадочных машинах. Его кондиционирование происходит посредством органических флокулянтов [12].

Данный метод является инновационным в сфере операций с отходами. Он расценивается как наиболее прогрессивный и перспективный в сравнении с сжиганием. Смысл пиролиза в расщеплении органических веществ в высокотемпературных условиях в бескислородной среде. В качестве готового продукта фигурируют безопасная смола и экологит, служащие исходным материалом, например, для изготовления керамзита или бетона. Разработки этого направления имеются в достаточном количестве как в России, так и за рубежом. Эксперты отмечают до 50 разнообразных моделей пиролизных установок. Их технические характеристики зависят от состояния сырья, температуры эксплуатации, особенностей устройства. Впрочем, многочисленные достоинства омрачает большой минус, присущий пиролизу осадка. Для достижения проектной температуры требуется внушительный объем горючего. Специалисты нашли выход из ситуации путем создания взрывной камеры, что позволило на порядок поднять температуру технологического

процесса — до 5000 °С. Среди преимуществ взрывной камеры любая влажность сырья, простота конструкции, максимальная продуктивность сгорания, отсутствие запыленности остаточного газа. К недостаткам можно отнести скрупулезный расчет ее рабочей конструкции. Параметры камеры должны соответствовать типу взрывоматериалов, которые планируется использовать. Это объясняется воздействием больших механических сил, наблюдающихся в момент взрыва. Динамический удар стремится разрушить установку, поэтому она должна быть прочной. Хотя существенным недостатком такое условие не назовешь [11].

Научные эксперименты свидетельствуют о вероятности применения специально подготовленных осадков в производстве цемента. Шлам после очистки жидких отходов промышленной гальваники добавляют в исходный материал как пластификатор. А высушенный водоканализационный ил, обладающий высокой теплотворной способностью, можно использовать в качестве топлива для изготовления строительной смеси [10].

Исследователи нашли альтернативные пути добычи белка — из биологических отходов. В таком белке содержатся аминокислоты, микроэлементы и витамины группы В. Этот процесс обеспечивают колонии окислительных бактерий, живущих в биологическом очистном сооружении, а источником является активный ил. Почему он активный? Потому что содержащиеся в нем микроорганизмы участвуют в очистке сточных вод на клеточном уровне [16]. Принцип прост: микрофлора питается растворенной органикой, выступая в роли санитара. Сложный биохимический процесс идет в двух плоскостях: окисление до распада на углекислый газ и воду, клеточное синтезирование (воспроизводство). Расчет осадка при биологической очистке составляет около 1% от общего объема сточных вод [12].

Для дезинфекции осадка используется термосушка. Это приспособление функционирует по «продвинутому» принципу, посредством которого осадок обеззараживается, стабилизируются его качества, оптимизируется водоотдача. Вдобавок термический метод позволяет полностью отказаться от применения реагентов. Что касается средств тепловой обработки ила с влажностью около 80%, то наиболее подходящими признаны установки прямоточной сушки. Они ценятся тем, что выдерживают неплохой показатель влажности на выходе, не превышающий 40–50%. А еще прямоточная установка способна комбинировать собственно сушку, обеззараживание осадка, подачу его сжатым воздухом в места складирования [7].

Масса активного ила, содержащего сложные микроэлементы, а также азот и особенно фосфорные соединения постоянно накапливаются, поэтому люди вынуждены принимать дополнительные меры по его переработке. В данном аспекте интересна технология производства почвогрунтов (эта субстанция, конечно, уступает сапропелю и гумусу по содержанию питательных веществ, но тем не менее...). Данным методом обезвреживают избыточно активный ил посредством барабанных вакуум-фильтров, центрифуг с дальнейшей сушкой при параллельном гранулировании. При этом выходят готовые изделия-окатыши, из которых затем изготавливаются стойкие для разложения, отлично хранящиеся и транспортабельные органоминеральные удобрения, удобные в использовании по прямому назначению. Технология позволяет одновременно утилизировать осадок, производить полезный агро материал да еще и зарабатывать на этом! Единственное условие — строгий контроль над кондицией готового продукта, который не должен содержать примеси тяжелых металлов, химикаты и яйца паразитов. Если соблюсти его нельзя, следует выбрать иной способ утилизации, например сжигание [9].

Выше описанные методы появились, что называется, не от хорошей жизни, а из-за периодически обнаруживаемых «свежих» ядов и токсичных образований. Зачастую они труднораспознаваемы, плохо поддаются анализу и устранению. Попадая в водную среду после традиционных очистных операций, не являющихся для них препятствием, они становятся опасным замаскированным источником загрязнения. Но больше всего в коммунальных стоках содержится патогенной микрофлоры и продуктов гниения. Бороться с ними непросто, а обезвредить со стопроцентным эффектом допотопными способами и вовсе нереально. Поэтому вслед за усовершенствованием собственной жизнедеятельности мы обязаны адекватно развивать утилизационную индустрию, поглощающую отходы канализации [2].

С ростом городов, развитием промышленности во всех регионах РФ проблема оптимизации взаимодействия человека и природы является актуальной, поскольку решение ее имеет большое значение для сохранения природы. Одним из источников антропогенного влияния городов на объекты природы являются бытовые сточные воды, в процессе очистки которых образуются отходы в виде осадков. Расчетное количество на одного человека в год образующегося сухого осадка составляет более 30 кг.

В России с численностью населения 148 млн человек, в том числе городского населения свыше 100 млн человек, расчетный объем образующихся отходов в виде осадков городских сточных вод оценивается ориентировочно в 4,4 млн т. в год (по сухому веществу). Такое количество образующихся отходов, в свою очередь, требует значительных затрат и производственных площадей для организации экологически безопасного их хранения. Существующие технологии предварительного обезвреживания и обезвоживания таких отходов являются энергоемкими, длительными по продолжительности и для их реализации применяется дорогостоящее оборудование. Образующиеся в процессе очистки сточных вод осадки характеризуются высоким содержанием ценных органических веществ, но в то же время не гарантируется отсутствие бактериальных загрязнителей (наличие патогенных, термотолерантных микроорганизмов, простейших организмов, микробов и вирусов). Кроме того, имеет место содержание в осадках тяжелых металлов. Создание систем обеззараживания и обезвоживания образующихся осадков с целью их последующей утилизации при строительстве новых или реконструкции действующих городских очистных сооружений приводит к увеличению капитальных вложений в 1,8–2,3 раза. За счет размещения оборудования для обработки осадков производственные площади очистных сооружений увеличиваются в 1,7 раза. При этом возрастают резко эксплуатационные затраты с учетом вывоза предварительно обеззараженных и обезвоженных осадков. В то же время образующиеся на городских очистных сооружениях осадки представляют собой важнейший источник органических, питательных и биологически активных веществ. Использование обезвреженных осадков взамен органических удобрений решает важную проблему облагораживания загрязненных почв за счет обогащения их органическим углеродом и элементами питания для растений. Исследования последних лет показали возможность успешного применения гидродинамической кавитации для дезинтеграции различных твердых веществ и микроорганизмов. Экспериментальные исследования отечественных и зарубежных ученых показали эффективность применения кавитации для дезинтеграции различных видов микроорганизмов. При кавитационном воздействии происходит дезинтеграция грамм–положительных и грамм–отрицательных аэробных и анаэробных бактерий, палочковидных, простейших организмов, микробов и вирусов. Для реализации процесса обработки осадков с целью их обеззараживания и улучшения способности к

обезвоживанию предлагаются разработанные ООО «ЭКО–ТЕХ–МОСКВА» гидродинамические аппараты, в которых кавитация возникает за счет интенсивности поля скоростей в потоке. Основным фактором, определяющим перспективность использования гидродинамической кавитации для дезинтеграции микроорганизмов, является механическое воздействие кумулятивных микропузырьков. Интенсивность кавитационного воздействия определяется режимом течения, а затраты энергии в 10–15 раз меньше, чем при использовании ультразвука. До последнего времени практическое применение гидродинамической кавитации для дезинтеграции микроорганизмов сдерживалось из-за отсутствия конструкции надежного кавитационного генератора. В настоящее время разработан гидродинамический кавитационный генератор, обеспечивающий образование кавитационного поля, необходимого для дезинтеграции содержащихся в остаточном иле микроорганизмов при высокой производительности до 100 м<sup>3</sup>/час. Исходный осадок в виде водно–иловой смеси через патрубок подают в рабочую камеру роторного гидродинамического кавитационного аппарата. В процессе гидродинамической кавитации происходит образование полей кавитационных пузырьков и кумулятивных микроструек диаметром 5–200 мкм, движущихся со скоростью от 50 до 1500 м/с. При движении смеси скорость движения уменьшается, давление возрастает и происходит схлопывание кавитационных пузырьков. Давление в точках схлопывания кавитационных пузырьков может достигать  $1,5 \times 10^3$  МПа. Известно, что интенсивность кавитации зависит от величины и частоты пульсаций давления, возникающего при перекрытии кавитаторами ротора зазоров между кавитаторами статора. Частоту этих пульсаций можно повысить посредством увеличения количества кавитаторов ротора и статора, повышением частоты вращения ротора или дополнительным вращением статора в сторону, противоположную направлению вращения ротора. Увеличение количества кавитаторов в ряду ротора имеет предел, обусловленный радиусом ротора, минимальным шагом расположения кавитаторов по окружности ротора и минимальной шириной кавитатора, необходимой для полного перекрытия кавитаторами ротора зазоров между кавитаторами статора. Максимально допустимый радиус ротора ограничивается минимально необходимым запасом прочности элементов ротора на растяжение под действием центробежных сил, возникающих при вращении ротора. Максимально допустимая частота вращения ротора ограничивается параметрами подшипникового узла вала ротора и не превышает 3000 об/мин. При вращении ротора, его каналы периодически совмещаются с каналами статора. Выходя из каналов статора, жидкость собирается в рабочей камере и выводится через выходной патрубок. В период времени, когда каналы ротора перекрыты стенкой статора, в полости ротора давление возрастает, а при совмещении канала ротора с каналом статора давление за короткий промежуток времени сбрасывается и в результате этого в канал статора распространяется импульс давления. Скорость потока жидкости в канале статора является переменной величиной. При распространении в канале статора импульса избыточного давления, вслед за ним возникает кратковременный импульс пониженного («отрицательного») давления, так как совмещение каналов ротора и статора завершилось, и подача жидкости в канал статора происходит только за счет «транзитного» течения из радиального зазора между ротором и статором. Объем жидкости, вошедший в канал статора, стремится к выходу из канала, и инерционные силы создают растягивающие напряжения в жидкости, что вызывает кавитацию. Кавитационные пузырьки растут при понижении давления до давления насыщенных паров обрабатываемой жидкости при данной температуре, и схлопываются или пульсируют при увеличении давления в канале статора. Часть кавитационных пузырьков

выносятся в рабочую камеру. В связи с тем, что скорость потока жидкости в канале статора велика и имеет флуктуации, поток имеет развитую турбулентность. При вращении ротора в зазоре между ротором и статором возникают большие сдвиговые напряжения. Основные технические характеристики кавитационного генератора приведены в Таблице.

Таблица.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАВИТАЦИОННОГО ГЕНЕРАТОРА

<i>Показатели</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значения показателей</i>
Производительность по исходной пульпе	м <sup>3</sup> /час	100
Частота вращения приводного вала	мин <sup>-1</sup>	3000
Мощность двигателя	кВт	110
Масса	Т	1,5
Габаритные размеры	м	1,8×0,8×0,7

Обработка осадков на гидродинамическом кавитационном аппарате приводит к изменению целого ряда их свойств, в том числе увеличивается способность влагоотдачи, что позволит значительно сократить или исключить применение дорогостоящих реагентов на стадии обезвоживания. Полученные в процессе испытаний кавитогенератора данные свидетельствуют о значительном повышении влагоотдачи обработанных осадков, что особенно важно для увеличения эффективности последующего процесса их обезвоживания. Поскольку процесс обезвоживания осадков является энергоемким и осуществляется с использованием дорогостоящих реагентов и оборудования. Изменение указанного свойства осадка после кавитационной обработки является важным при утилизации обезвоженных осадков. Также наблюдается некоторое изменение химического состава осадков после кавитационной обработки. Однако, в пробах осадков, содержащих тяжелые металлы в пределах 1,5–5 мг/л достижение установленных нормативов для последующего внесения их в почву не гарантировано. Соответственно, предлагается комплексная технология обработки осадков с совмещением процессов обезвреживания методом кавитации и известного и проверенного ранее метода детоксикации тяжелых металлов с применением гуминовых препаратов. Детоксикация тяжелых металлов, находящихся в осадках, гуминовыми препаратами. Наиболее перспективным и достаточно исследованным процессом детоксикации тяжелых металлов является связывание содержащихся в осадках токсинов гуминовыми препаратами. Основу последних составляет гуминовая кислота, для которой характерны насыщенность различными функциональными группами, повышенная реакционной способностью при окислительно-восстановительных и комплексообразующих процессах. При взаимодействии с тяжелыми металлами образуются нерастворимые соли, не способные к миграции в растения. К тому же гуминовая кислота является средой, в которой интенсивно развивается естественная почвенная микрофлора, способствующая разрушению трудноокисляемых органических примесей. Детоксикация иловых осадков гуминовым препаратом исключает действие тяжелых металлов и позволяет использовать их в качестве основы искусственных почв и удобрений в сельском хозяйстве [5].

Как известно, осадок в виде избыточного ила богат гуминовыми веществами, которые положительно влияют на урожайность [12]. Проведенные в 1996–2000 гг. научные эксперименты по выращиванию овощной и злаковой продукции на компосте показали исключительно высокие агрономические качества этого естественного удобрения, т. к. в нем содержится более 60% органики, 1,2% калия, 0,9% фосфора, 2,5% кальция, его рН = 7,6–7,8. Опыты, проводимые Ленинградским Институтом Токсикологии, показали прибавку урожая

картофеля на 77%. Содержание солей тяжелых металлов (свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, медь, цинк, никель, хром, олово) в выращенных на компосте огурцах и помидорах оказалось меньше, чем в почве и по заключению института «продукция растениеводства по исследованным показателям полностью безопасна» (заключение №01-05/337 от 10.11.96 г.) [1]. Аналогичные результаты получены Всероссийским научно-исследовательским, конструкторским и проектно-технологическим институтом химической мелиорации почв (ВНИПТИМ) Российской академии сельскохозяйственных наук [10]. На основании Протокола испытаний огурцов и почвы на содержание тяжелых металлов, выполненному по письму ГУП МПБО-П за №01-121 от 10.07.96 имеется заключение: «содержание тяжелых металлов в плодах огурцов ниже ПДК для овощей». Однако, технология получения компоста на базе осадков сточных вод является длительным процессом, для его реализации требуются дополнительные производственные площади и эксплуатационные затраты. Применение кавитационного генератора для обеззараживания осадков позволит оптимизировать дополнительные затраты, исключит необходимость строительства отдельных производственных помещений. Время обработки осадков составляют минуты по сравнению с многосуточным по другим технологиям [9].

Осадки, образующиеся в процессе очистки сточных вод в виде избыточного ила, хотя и представляют ценность за счет содержания целого ряда органических компонентов, но не имеют постоянного состава [7]. Это, в свою очередь, требует определенных соблюдения условий их обработки для использования в качестве удобрений при получении сельскохозяйственной продукции. В осадках нередко содержатся тяжелые металлы. Попадая в почву, они могут отрицательно воздействовать на растения, животных и человека, на природную среду в целом. Между тем, внесение в почву или производство на их основе различных компостов — один из путей решения проблемы избавления от огромного количества отходов, накапливающихся в населенных пунктах. Почва при этом обогащается питательными макро- и микроэлементами и органическими веществами. Утилизация осадков в виде удобрений в сельском хозяйстве позволит сократить расходы минеральных удобрений до 600–1000 руб./га. Для регулирования внесения осадков сточных вод в почву с учетом требований экологической безопасности необходимо ввести систему законодательных актов. Правовые акты такого рода приняты в большинстве развитых стран в конце 70-х — начале 80-х годов. В них закреплены меры, обеспечивающие экологическую безопасность и предотвращение риска ухудшения санитарно-гигиенического качества сельскохозяйственной продукции.

#### *Список литературы:*

1. Ахмадиев Г. М., Ахметшин Р. С. Устройство для обеззараживания и утилизации илового осадка очистных сооружений // Патент на полезную модель RUS 172829, 09.03.2016.
2. Ахмадиев Г. М. Разработка способа и устройства для обеззараживания и утилизации илового осадка очистных сооружений // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. 2018. №1 (77). С. 3-12.
3. Гюнтер Л. И. Состояние и перспективы обработки и утилизации осадков сточных вод. Ч. 2 // Водоснабжение и санитарная техника. 2005. №12-2. С. 5-9.
4. Касатиков В. А. Агрогеохимические свойства осадков городских сточных вод и торфоилового компоста // Агрохимия. 1996. №8-9. С. 87-96.
5. Керин А. С., Нечаев И. А. Ленточные фильтр-прессы и сетчатые сгустители в технологии обработки осадков // Водоснабжение и санитарная техника. 2005. №5. С. 41-45.

6. Богатеев И. А., Керин А. С., Сахно А. П., Керин К. А. Разработка, проектирование и реализация систем обработки осадков сточных вод // Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. 2009. №1. С. 32.

7. Осадчий С. Ю., Гонопольский А. М., Змеев С. В. Актуальные проблемы в области управления отходами производства и потребления. Перспективы создания нормативно-законодательной базы в России // Экология и промышленность России. 2009. №12. С. 9.

8. Червяков В. М., Юдаев В. Ф. Гидродинамические и кавитационные явления в роторных аппаратах. М.: Машиностроение-1, 2007. 128 с.

9. Сидоров С. М., Керин А. С., Соколова Е. В. Применение установки «УГОС-110» в технологических процессах обработки осадков сточных вод // Водоснабжение и санитарная техника. 2011. №7. С. 66-72.

10. Пат. 2438769 RU. Роторный гидродинамический кавитационный аппарат для обработки жидких сред. Скворцов Л. С., Сердюк Б. П., Грачева Р. С. Заяв. Nq201 0128962 13.06.2010 г. Рег. 10.01.2012 г.

11. Юдаев В. Ф. Критерий границы между процессами кавитации и кипения // Теоретические основы химической технологии. 2002. Т. 36. №6. С. 599-603.

12. Иванов А. А., Юдина Н. В., Мальцева Е. В., Матис Е. Я. Исследование биостимулирующих и детоксицирующих свойств гуминовых кислот различного происхождения в условиях нефтезагрязненной почвы // Химия растительного сырья. 2007. №1.

#### References:

1. Akhmadiev, G. M., & Akhmetshin R. S. The device for decontamination and utilization of sludge of sewage treatment plants. Patent for utility model RUS 172829, 09.03.2016. (in Russian)

2. Akhmadiev, G. M. (2018). Development of a method and device for decontamination and utilization of sludge of sewage treatment plants. *Socio-economic and technical systems: research, design, optimization*, 1(77). 3-12. (in Russian)

3. Günther, L. I. (2005). State and prospects of treatment and utilization of sewage sludge. Part 2. *Water supply and sanitary engineering*, (12-2), 5-9.

4. Kasatnikov, V. A. (1996). Agrogeochemical properties of sediments of urban wastewater and peat composts. *Agrochemistry*, (8-9), 87-96. (in Russian)

5. Kerin, A. S., & Nechaev, I. A. (2005). Belt filter presses and net thickeners in the technology of processing precipitation. *Water supply and sanitary engineering*, (5), 41-45. (in Russian)

6. Bogateev, I. A., Kerin, A. S., Sakhno, A. P., & Kerin, K. A. (2009). Development, design and implementation of sewage sludge treatment systems. *Monthly scientific, technical and industrial journal*, (1), 32. (in Russian)

7. Osadchiy, S. Yu., Gonopolsky, A. M., & Zmееv, S. V. (2009). Actual problems in the field of waste production and consumption management. Prospects for creating a regulatory and legislative framework in Russia. *Ecology and Industry of Russia*, (12), 9-9. (in Russian)

8. Chervyakov, V. M., & Yudaev, V. F. (2007). Hydraulic and cavitation phenomena in rotor apparatus: monograph. Moscow, Mechanical Engineering-1, 128. (in Russian)

9. Sidorov, S. M., Kerin, A. S., & Sokolova, E. V. (2011). Application of the “UGOS-110” installation in the technological processes of sewage sludge treatment. *Water supply and sanitary engineering*, (7), 66-72. (in Russian)

10. Pat. 2438769 GB. Rotary hydrodynamic cavitation apparatus for processing liquid media. Skvortsov, L. S., Serdyuk, B. P., Gracheva, R. S. Application. Nq201 0128962 13.06.2010. Reg. 10.01.2012. (in Russian).

11. Yudaev, V. F. (2002). Criterion of the boundary between the processes of cavitation and boiling. *Theoretical basis of chemical technology*, 36(6), 599-603.

12. Ivanov O. N., Argunov N. D., Shulgin A. I. (2002). Application of humic preparations for detoxification and reclamation of contaminated land. *Science in Moscow and the regions*, (1). (in Russian)

*Работа поступила  
в редакцию 22.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
26.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Шарафиев Р. Г., Ахмадиев Г. М. Совершенствование способов для обеззараживания канализационных фекальных отходов и устройств утилизации илового осадка очистных сооружений // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 197-210. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sharafiev> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Sharafiev, R., & Akhmadiev, G. (2018). Improvement of methods for disinfecting sewage fecal waste and devices for utilization of sludge from sewage treatment plants. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 197-210.

УДК 534.6: 504.055

**ХАРАКТЕРИСТИКА ШУМОВОЙ СИТУАЦИИ В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ  
(НА ПРИМЕРЕ Г. МИНУСИНСКА)**

**CHARACTERISTICS OF THE NOISE SITUATION WITHIN THE URBAN  
ENVIRONMENT (ON MINUSINSK EXAMPLE)**

©**Кустов А. А.**,

*Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова,  
г. Абакан, Россия, [aleksandr.kustov00@mail.ru](mailto:aleksandr.kustov00@mail.ru)*

©**Kustov A.**,

*Katanov Khakass State University,  
Abakan, Russia, [aleksandr.kustov00@mail.ru](mailto:aleksandr.kustov00@mail.ru)*

©**Захарова О. Л.**,

*канд. биол. наук,  
Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова,  
г. Абакан, Россия, [olgazaharova4691@mail.ru](mailto:olgazaharova4691@mail.ru)*

©**Zakharova O.**,

*Ph.D., Katanov Khakass State University,  
Abakan, Russia, [olgazaharova4691@mail.ru](mailto:olgazaharova4691@mail.ru)*

*Аннотация.* В статье представлены материалы, характеризующие шумовую ситуацию городской среды с учетом отдельных функциональных зон. Целью исследований является оценка шумовой ситуации в селитебных и рекреационных зонах города. Объект исследования — часть городской среды в пределах центральной части г. Минусинска на участках, относящихся к различным функциональным зонам. Селитебные участки в центре г. Минусинска представлены одноэтажными и многоэтажными жилыми домами от двух до пяти этажей и придомовыми площадями. Участки рекреаций — территории парков, где преобладающими являются такие виды растений как: тополь черный и лавролистный, береза, яблоня ягодная, клен ясенелистный. На всех участках наблюдается тенденция к равномерному уменьшению уровня шума с увеличением частоты. При этом, в селитебных зонах наблюдаются более высокие уровни шумового давления, чем зонах рекреации. Сравнение полученных результатов с установленными нормативами позволяет оценить состояние городской среды. В целом шумовая ситуация в пределах центральной части г. Минусинска благоприятная, за исключением отдельных участков. Исключением является участок №3, относящийся к селитебной застройке города, где зафиксировано превышение норматива уровня звукового давления в 1,25 раза на частотах 63 Гц и близкие к нормативу на частотах 250 Гц. Сравнение полученных результатов с данными ранее проведенных исследований позволяет предположить, что основными источниками воздействия в период часа–пик являются автотранспорт и электроустановки коммунального хозяйства. Таким образом, эти источники шума могут негативно влиять на общую шумовую ситуацию города в отдельных районах.

*Abstract.* The article presents materials characterizing the noise situation of the urban environment, taking into account individual functional zones. The purpose of researches is assessment of a noise situation in residential and recreational zones of the city. A research object — a part city the environment within the central part of Minusinsk on the sites relating to various

functional zones. Residential sites in the center of Minusinsk are presented by one-story and multistoried houses from two to five floors and the house adjoining areas. Sites of recreations — territories of parks where such species of plants as are prevailing: *Populus nigra*, *Populus laurifolia*, *Betula*, *Malus baccata*, *Acer negundo*. On all sites the tendency to uniform reduction of noise level with increase in frequency is observed. At the same time, in residential zones higher levels of noise pressure, than recreation zones are observed. Comparison of the received results with the established standards allows to estimate a condition of the urban environment. In general, a noise situation in side-altars of the central part of Minusinsk favorable, except for certain sites. An exception is the site number 3, relating to the residential development of the city, where the excess of the standard of the sound pressure level by 1.25 times at frequencies of 63 Hz and close to the standard at 250 Hz is recorded. Comparison of the received results with data of earlier conducted researches allows to assume that the main sources of influence in the period of “rush hour” are motor transport and electroinstallations of municipal services. Thus, these sources of noise can have negative effect on the general noise situation of the city in certain areas.

*Ключевые слова:* уровень шума, городская среда, урбоэкосистема, рекреационная зона, селитебная зона.

*Keywords:* noise level, urban environment, urban ecosystem, recreational zone, residential area.

Город — крупный населенный пункт, жители которого заняты, как правило, не сельским хозяйством, имеет развитый комплекс хозяйства и экономики, является скоплением архитектурных инженерных сооружений, обеспечивающих жизнедеятельность населения [1].

Нахождение населения в городской среде часто связано с возникновением множества техногенных и антропогенных опасностей. Оценка состояния городских территорий позволяет выявить различные риски, определить их влияние на человека, разработать способы защиты.

Один из наиболее специфических факторов любой урбоэкосистемы города является шум, оказывающий влияние на различные системы человеческого организма, в особенности на органы слуха, сердечно сосудистую систему, нервную систему и т. д. В связи с этим, исследования направленные на выявление шумовой ситуации в пределах городской среды с учетом его основных функциональных зон является актуальным.

*Цель исследования* — дать оценку шумовой ситуации в селитебных и рекреационных зонах в пределах центральной части города Минусинска.

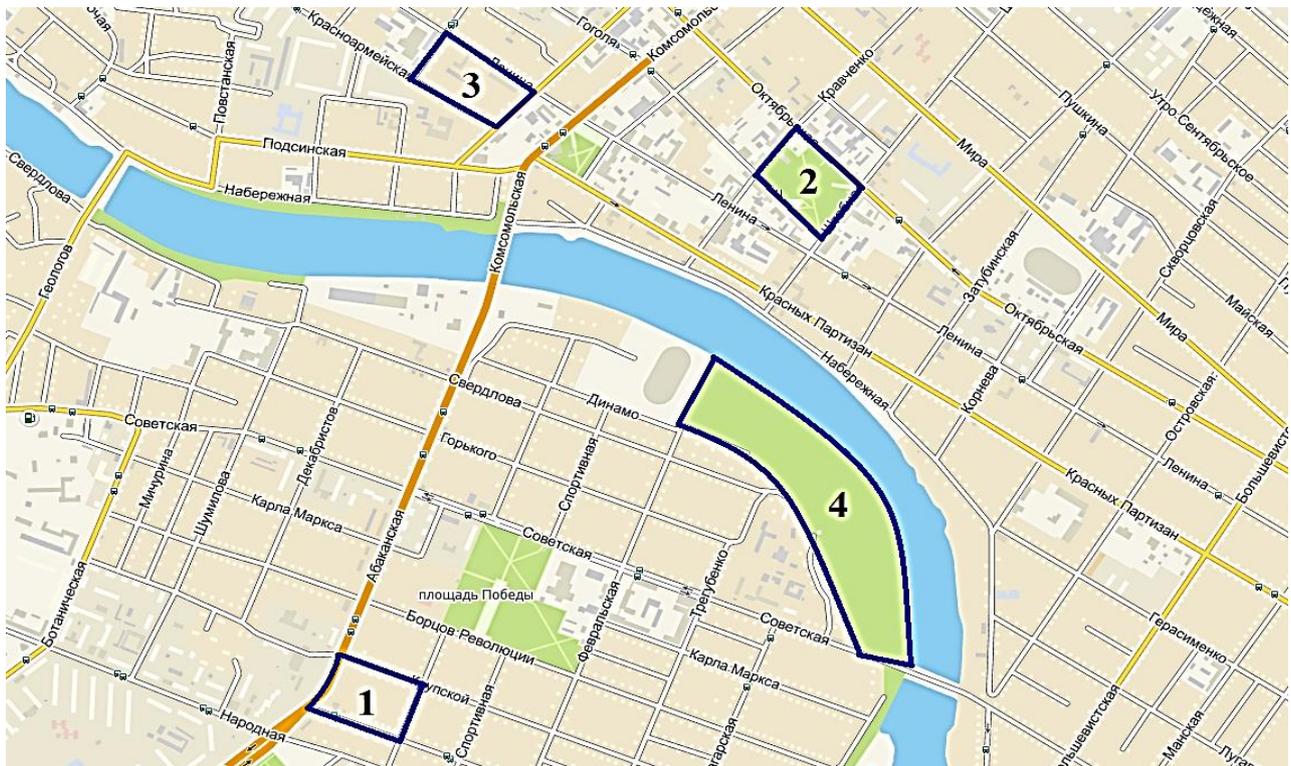
#### *Объекты и методы исследования*

Объект исследования — городская среда в пределах центральной части г. Минусинска на участках, относящихся к различным функциональным зонам.

Численность населения г. Минусинска по данным Федеральной службы государственной статистики на 1 января 2017 года составляло 68410 человек (1). В соответствии с нормами СНиП 2.07.01-89, такая численность населения относит исследуемую городскую структуру к группе средних городов (2).

Центральная часть г. Минусинска сочетает в себя как селитебные территории, так и рекреации — зоны озеленения и отдыха населения. Для проведения исследования по оценке шумовой ситуации городской среды в пределах центральной части города нами были

выбраны 4 пробных участка с учетом функционального назначения — два участка в пределах селитебной зоны, и два — на территории рекреации (Рисунок 1).



Р

Рисунок 1. Карта–схема исследуемых районов.  
Масштаб 1:10000 (Источник: <http://go.2gis.com/iurwn>).

Участок №1 характеризуется одноэтажными частными строениями и ограничивается ул. Абаканская, Крупская, Делегатская, Калинина. Из них: ул. Абаканская и ул. Калинина имеют асфальтобетонное покрытие, тогда как ул. Крупская и Делегатская — грунтовое. Если рассматривать расположение дорожного полотна относительно жилой застройки, то улицы Крупская, Делегатская, Калинина непосредственно прилегают к придомовым участкам, где зеленые насаждения отсутствуют. Зеленые насаждения имеются лишь со стороны ул. Абаканской. Насаждения шириной до 20 м и протяженностью 150 м представлены лиственными породами деревьев — кленом ясенелистным, тополем черным. Промышленные предприятия вблизи данного участка отсутствуют.

На участке №3 жилая застройка сочетает одноэтажные частные строения и многоэтажные до 5 этажей панельные дома. Кроме того, здесь находится социально значимый объект — детская поликлиника. Участок ограничен ул. Ленина, Михайлова, Красноармейская, Обороны. Все они покрыты асфальтобетонным покрытием и непосредственно прилегают к придомовым территориям. Зеленые насаждения отсутствуют. Со стороны ул. Михайлова на периферии участка находится предприятие «ООО Минусинский пивоваренный завод».

Участки №2 и 4 относятся к рекреационной зоне г. Минусинска, предназначенной для отдыха городских жителей. Это — парки с большим количеством зеленых насаждений, разветвленной сетью грунтовых и асфальтобетонных пешеходных дорожек.

Участок №2 располагается в границах парка, где преобладают такие породы деревьев как тополь черный и лавроволистный, береза, яблоня ягодная, клен ясенелистный. Данный

участок ограничивается ул. Штабная, Октябрьская, Кравченко, Гоголя. Все они покрыты асфальтобетонным покрытием и непосредственно прилегают к территории парка. В восточной части парка находятся два одноэтажных здания административного и одно торгового назначения. Наличие вблизи предприятий не обнаружено. Со стороны ул. Гоголя находится здания Минусинского городского суда и Администрации Минусинского района.

Участок №4 находится на территории парка–рощи. Основными породами деревьев здесь являются: тополь черный и лавроволистный, береза, клен ясенелистный, ива белая. Северо–восточная часть парка–рощи ограничена береговой линией протоки Енисей, юго–западная часть — одноэтажными частными строениями.

В рамках исследования осуществлялись замеры шума с помощью шумомера «Октава-110А–ЭКО». Прибор позволяет произвести замеры уровней звукового давления на разных частотах в диапазоне от 31,5 до 2000 Гц (3). Замеры производились в течение летнего периода 2017 года, в вечернее время с 17:00 до 19:00 ч. Согласно представлениям Л. С. Терентьевой (2008), С. Л. Гончаровой, А. В. Петрова (2005), данный временной интервал относится к «вечерним часам пик» — «периоду максимальной интенсивности движения транспортных средств» [2, 3]. Всего было произведено 37 замеров.

Полученные данные были статически обработаны. Для характеристики шумовой ситуации использовались средние значения уровня шума, с учетом параметров Slow и Min, определяемые для каждого участка. Замеры в пределах селитебной зоны проводились на прилегающей к жилым застройкам территориях по периметру пробных участков на расстоянии 100–150 м друг от друга на высоте 1,5 м. На участках рекреации замеры осуществлялись по периметру на расстоянии 100–150 м друг от друга и в центре на высоте 1,5 м.

#### *Результаты и обсуждение*

При оценке полученных среднестатистических показателей уровня шума на пробных участках центральной части г. Минусинска обнаружено, что независимо от параметров Slow и Min, наибольшие значения уровня звукового давления 66,77 дБ, 93,97 дБ, 51,66 дБ, 37,16 дБ наблюдаются в диапазоне частот работы шумомера 63 Гц., наименьшие значения — 34,70 дБ, 39,52 дБ, 29,04 дБ, 28,80 дБ в диапазоне 2000 Гц. участков №1, №3, №2, №4 соответственно (Таблица 1).

При этом, на участках селитебной зоны значения уровней звукового давления независимо от частоты работы шумомера больше уровней звукового давления соответствующих частот на участках рекреационной зоны. Так, для измерений при параметре Slow уровень звукового давления в пределах участка селитебной зоны в 1,2 раза больше по сравнению с данными показателями, определенными для участка рекреации. При параметре Min, уровни звукового давления в селитебной зоне выше, чем на участках рекреации больше примерно в 1,7 раза.

Для оценки шумовой ситуации следует обратиться к установленным государством нормативам уровней шумового загрязнения. В Российской Федерации такие нормы определены в Санитарных нормах СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». На территориях непосредственно прилегающих к жилым домам и площадках отдыха, на территории микрорайонов и групп жилых домов установлены нормы уровня звукового давления, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне от 31,5 до 8000 Гц (4).

Таблица 1.

СРЕДНЕСТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ШУМА  
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ г. МИНУСИНСКА С УЧЕТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН

Селитебная зона	Частоты работы шумомера, Гц.	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц.			
		Участок 1, n = 8		Участок 3, n = 8	
		Slow	Min	Slow	Min
		31,5	47,50±3,88	45,52±3,92	53,85±5,45
63	66,77±11,97	66,07±12,28	93,97±5,80	92,82±6,20	
125	49,80±7,45	48,77±7,42	59,00±2,38	57,22±3,10	
250	46,42±6,06	45,75±6,25	60,10±5,92	58,87±6,48	
500	48,20±6,55	47,32±6,50	49,15±3,93	47,72±4,66	
1000	42,57±4,76	41,60±4,23	44,27±3,46	42,80±3,32	
2000	35,02±2,01	34,70±2,04	39,95±4,50	39,52±4,47	
Рекреационная зона	Частоты работы шумомера, Гц.	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц.			
		Участок 2, n = 9		Участок 4, n = 12	
		Slow	Min	Slow	Min
		31,5	49,38±7,12	44,40±5,94	40,04±0,67
63	51,66±6,62	47,04±6,57	37,16±0,27	36,82±0,32	
125	45,00±5,13	41,52±5,32	34,82±0,13	34,54±0,21	
250	39,18±2,37	36,14±2,40	32,86±0,10	32,64±0,17	
500	37,34±3,98	35,22±4,04	31,02±0,28	30,98±0,12	
1000	33,98±3,18	32,38±3,20	29,78±0,15	29,58±0,13	
2000	29,72±0,47	29,04±0,47	28,94±0,15	28,80±0,13	

Анализ замеров показывает то, что на участке №3, относящийся к селитебной зоне наблюдается превышение установленных нормативов уровня звукового давления на 18дБ при замерах на частотах 63Гц (Рисунок 2).

Близкие к нормативу показатели уровня шума наблюдаются при значениях 250 Гц. В связи с этим, можно предположить, что во время вечерних часов–пик складывается неблагоприятная шумовая ситуация на данном участке селитебной застройки. Причиной шумового загрязнения городской среды является совокупное воздействие различных антропогенных источников шума. К источникам реальных городских низкочастотных шумов диапазона частот 63 и 250 Гц. относят механические и электромагнитные шумы. Примерами таких источников могут стать шумы сердечника трансформатора, выпуска двигателя внутреннего сгорания (ДВС) с глушителем и системы всасывания ДВС [4]. Поэтому, можно предположить, что данные виды источников шума влияют на шумовую ситуацию в периоды часов–пик с наибольшей интенсивностью.

На участке №1 превышений предельно допустимых уровней (ПДУ) шума в вечерний час–пик не зарегистрировано.

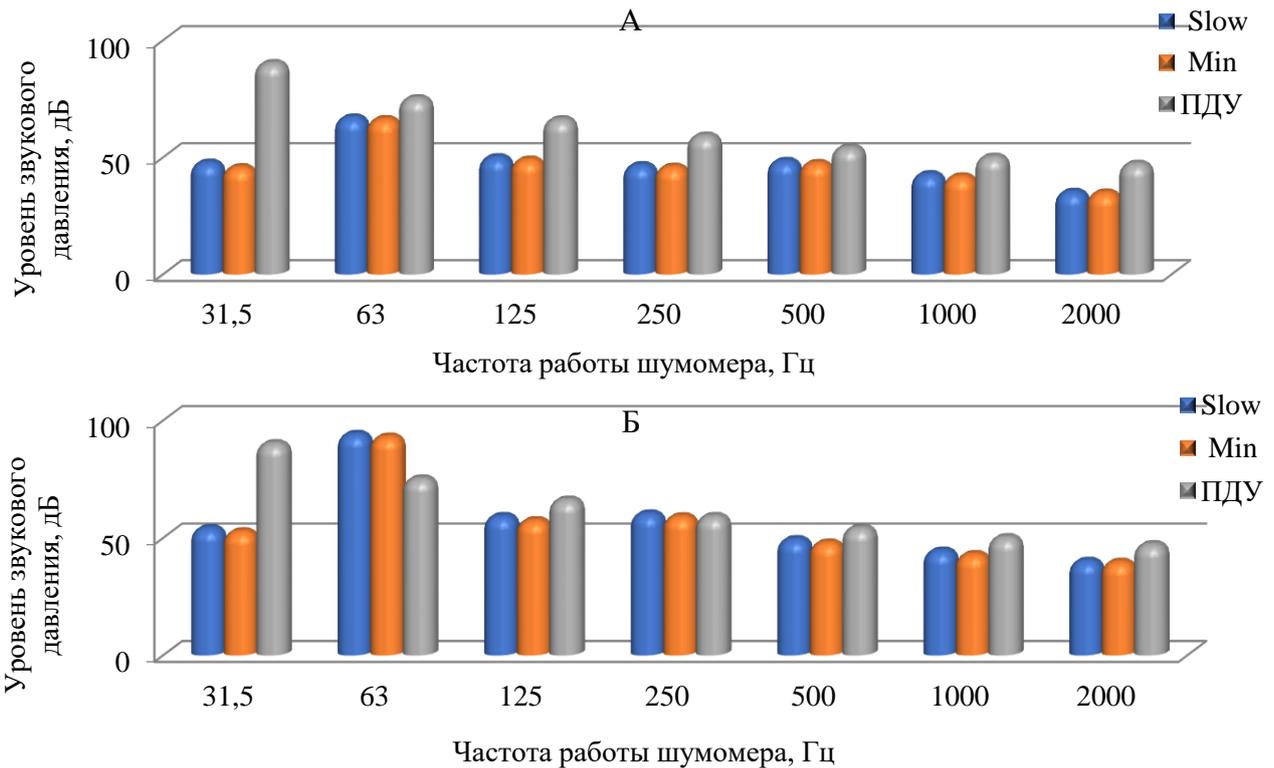


Рисунок 2. Уровень шума на разных участках селитебной зоны:  
г. Минусинска: А — участок №1; Б — участок №3.

Независимо от частоты работы шумомера уровень шума на территории исследуемых участков, относящихся к рекреационной зоне центральной части г. Минусинска, не превышает нормативов ПДУ (Рисунок 3).

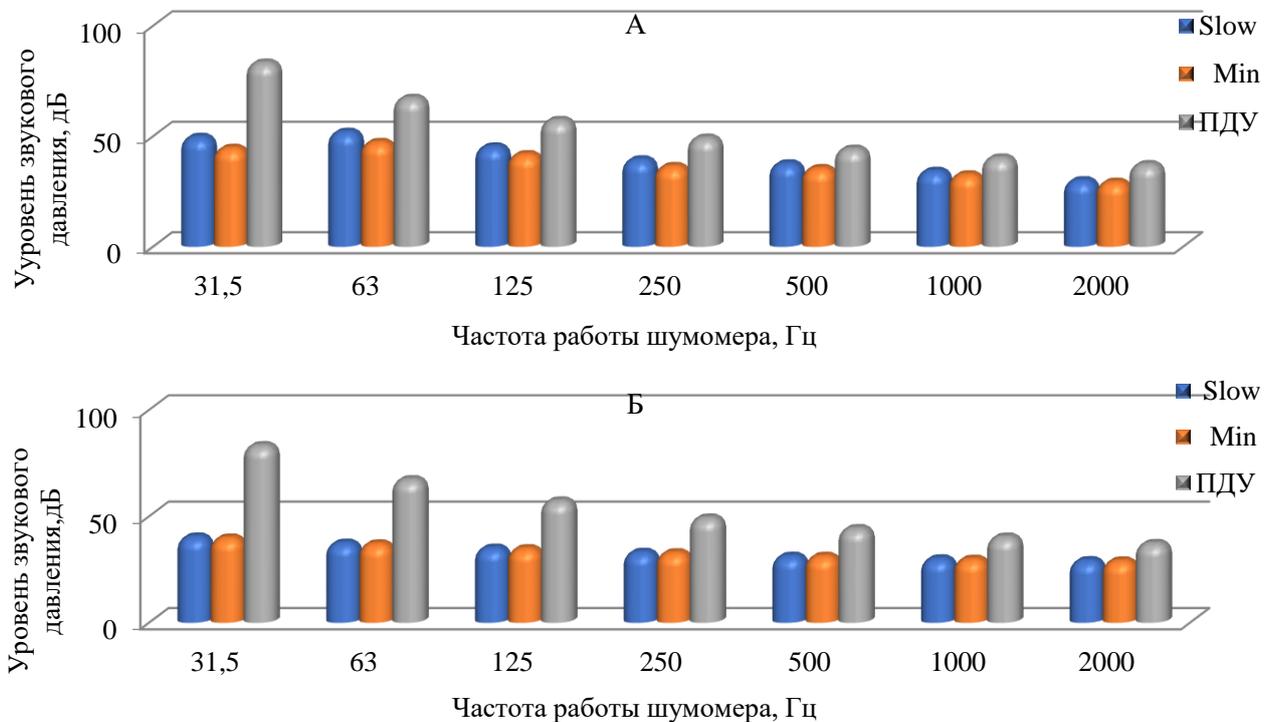


Рисунок 3. Уровень шума на разных участках рекреационной зоны:  
г. Минусинска: А — участок №2; Б — участок №4.

При этом, на участке №2 зарегистрировано увеличение амплитуды изменения звукового давления по сравнению с показаниями прибора, полученными на территории участка №4. Здесь наблюдаются более выровненные значения звукового давления. При этом уровень шума равномерно уменьшается с увеличением частоты в диапазоне от 31,5 до 2000 Гц.

#### *Выводы*

Таким образом, на основе вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

1. Селитебные участки в центре г. Минусинска представлены одноэтажными и многоэтажными жилыми домами от двух до пяти этажей и придомовыми площадями. Участки рекреаций — территории парков, где преобладающими являются такие виды растений как: тополь черный и лавроволистный, береза, яблоня ягодная, клен ясенелистный.

2. На всех участках наблюдается тенденция к равномерному уменьшению уровня шума с увеличением частоты. При этом, в селитебных зонах наблюдаются более высокие уровни шумового давления, чем зонах рекреации.

3. В целом шумовая ситуация в пределах центральной части г. Минусинска благоприятная, за исключением отдельных участков. Исключением является участок №3, относящийся к селитебной застройке города, где зафиксировано превышение норматива уровня звукового давления в 1,25 раза на частотах 63 Гц и близкие к нормативу на частотах 250 Гц.

4. Сравнение полученных результатов с данными ранее проведенных исследований позволяет предположить, что основными источниками воздействия в период часа-пик являются автотранспорт и электроустановки коммунального хозяйства. Таким образом, эти источники шума могут негативно влиять на общую шумовую ситуацию города в отдельных районах.

#### *Источники:*

1. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2017 года. Режим доступа: <https://clck.ru/DHpyx> (дата обращения 27. 02. 2018).

2. Строительные нормы и правила СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Режим доступа: <https://clck.ru/DHpzF> (дата обращения 27. 02. 2018).

3. Технические характеристики «Октава-110А-ЭКО» Режим доступа: <https://clck.ru/DHpzT> (дата обращения 16. 08. 2017).

4. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» Режим доступа: <https://clck.ru/DHpzS> (дата обращения 20. 08. 2017).

#### *Sources:*

1. The population of the Russian Federation for municipalities on January 1, 2017. Access mode: <https://clck.ru/DHpyx> (the date of circulation is 27. 02. 2018).

2. Construction Norms and Regulations SNiP 2.07.01-89 \* “Urban Development. Planning and development of urban and rural settlements”. Access mode: <https://clck.ru/DHpzF> (the date of circulation is 27. 02. 2018).

3. Technical characteristics of “Octave-110A-ECO”. Access mode: <https://clck.ru/DHpzT> (circulation date 16. 08. 2017).

4. SN 2.2.4 / 2.1.8.562-96 “Noise in workplaces, in residential, public buildings and residential buildings”. Access mode: <https://clck.ru/DHрzs> (circulation date 20. 08. 2017).

*Список литературы:*

1. Арсеньев К. К., Латышев С. М. Город // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). СПб., 1890-1907.
2. Терентьева Л. С. Геоэкологическая оценка акустического загрязнения примагистральных территорий (на примере г. Воронежа): дисс. ... канд. географ. наук. Воронеж, 2008. 152 с.
3. Горячева С. А., Петров А. В. Мониторинг шумового загрязнения городской среды // Ползуновский вестник. 2005. №4. С. 137-141.
4. Иванов Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом. М.: Университетская книга, Логос, 2008. 424 с.
5. Бат-Эрдэнэ А. А., Доржсүрэн Б., Чонохуу С., Турмунх Т. Шумовое загрязнение города Улан-батора от транспортных средств // Молодой ученый. 2017. №18. С. 95-100.
6. Алябьева В. А., Лосминская Э. А., Гринь С. А. Шумовое загрязнение как одна из основных экологических проблем // Молодой ученый. 2017. №11 (51). С. 10-13.

*References:*

1. Arseniev K. K., Latyshev S. M. Gorod. Entsiklopedicheskii slovar Brokgauza i Efrona: in 86 v. (82 v. and 4 supp.). St. Petersburgb, 1890-1907.
2. Terentieva, L. S. (2008). Geocological assessment of acoustic pollution of mainland territories (on the example of Voronezh). Ph.D. diss. Voronezh, 152.
3. Goryacheva, S. A., & Petrov, A. V. (2005). Monitoring of noise pollution of the urban environment. *Polzunovsky vestnik*, (4). 137-141.
4. Ivanov, N. I. (2008). Engineering acoustics. Theory and practice of combating noise. Moscow, University Book, Logos, 424.
5. Bat-Erdene, A., Dorzhsuren, B., Chonohuw, S., & Turmunkh, T. (2017). Noise pollution of Ulaanbaatar from vehicles. *Molodoi uchenyi*, (18), 95-100.
6. Alyabyeva, V. A., Losminskaya, E. A., & Grin, S. A. (2017). Noise pollution is one of the main environmental problems. *Molodoi uchenyi*, 11(51). 10-13.

*Работа поступила  
в редакцию 07.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
11.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Кустов А. А., Захарова О. Л. Характеристика шумовой ситуации в пределах городской среды (на примере г. Минусинска) // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 211-218. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kustov> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Kustov, A., & Zakharova, O. (2018). Characteristics of the noise situation within the urban environment (on Minusinsk example). *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 211-218.

UDC 62-622

**THE DIFFICULTIES OF THE EXTRACTION OF HYDROGEN SULFIDE FROM  
THE BLACK SEA WATER AND METHODS TO OVERCOME THEM**

**ТРУДНОСТИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СЕРОВОДОРОДА ИЗ ВОД ЧЕРНОГО МОРЯ  
И МЕТОДЫ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ**

©Kochadze T.,

OCRID: 0000-0002-0709-982X,

Dr., Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, [temko1954@mail.ru](mailto:temko1954@mail.ru)

©Kochadze T. П.,

OCRID: 0000-0002-0709-982X

Dr., Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, [temko1954@mail.ru](mailto:temko1954@mail.ru)

©Kamladze A.,

Dr., Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, [AleksandreKamladze@gmail.com](mailto:AleksandreKamladze@gmail.com)

©Камладзе А. Д.,

Dr., Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, [AleksandreKamladze@gmail.com](mailto:AleksandreKamladze@gmail.com)

©Markelia B.,

Ph.D. student, Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, [bachanamarkelia.91@gmail.com](mailto:bachanamarkelia.91@gmail.com)

©Маркелиа Б. Г.,

Докторант,  
Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, [bachanamarkelia.91@gmail.com](mailto:bachanamarkelia.91@gmail.com)

*Abstract.* Among the alternative energy sources, of particular importance is the hydrogen energy industry, whose advantage over petroleum products consists in its high environmental safety and caloric content, inexhaustible natural reserves, its use in the internal combustion engines, and so on.

Among the hydrogen-containing raw materials used in the fuel elements, particular attention is paid to hydrogen sulfide, which is disintegrated into sulfur and hydrogen. One of the biggest sources of hydrogen sulfide is the Black Sea, whose total volume is increasing annually by 4–9 million tons.

The paper dwells on several methods for extracting hydrogen sulfide from the Black Sea basin, as well as associated difficulties. It also presents methods for the decomposition of hydrogen sulfide, of which special mention should be made on the plasma–chemical membrane technology.

*Аннотация.* Среди источников альтернативной энергии, особенное значение придается водородной энергетике, чье преимущество по сравнению с нефтепродуктами заключается в высокой калорийности и экологической безопасности, в неисчерпаемых природных запасах, в возможности использования в двигателях внутреннего сгорания и т. д.

Среди видов водородосодержащего сырья, используемого в топливных элементах, особенное внимание привлекает сероводород, который распадается на серу и водород. В качестве одного из самых крупных источников происхождения сероводорода рассматривается Черное море, в котором его общее содержание ежегодно увеличивается на 4–9 миллионов тонн.

В работе рассматривается несколько методов извлечения сероводорода из бассейна Черного моря, а также связанные с этим трудности. Также в ней представлены методы разложения сероводорода, из которых особенно нужно отметить плазмохимическую мембранную технологию.

*Keywords:* hydrogen energy industry, hydrogen sulfide decomposition, membrane technology.

*Ключевые слова:* водородная энергетика, распад сероводорода, мембранная технология.

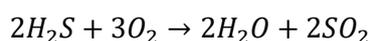
In recent decades, the intensive development of a modern energy sector and transport leads humankind to a global environmental disaster, with a daily reduction in reserves of fossil fuel. Therefore, in order to avoid the energy crisis in the nearest future, the problem of search for a new non-traditional energy source is of high importance for both the energy industry and the domestic sector.

Among the alternative energy sources, of particular importance is the hydrogen energy industry, whose undeniable advantage over petroleum products consists in its high environmental safety and caloric content, its use in the internal combustion engines, and so on. Therefore, along with other alternative sources, the prospects of hydrogen use in motor transport are now being actively considered. Since 2014, mass production of cars running on hydrogen has started in Japan by two big companies Toyota and Honda.

It is noteworthy that combustion products of the internal combustion engines do not contain at all environmental pollutants, such as carbon monoxide (CO), carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), hydrocarbons (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) and solid particles. However, the main environmental problem in these types of engines is the minimization of nitrogen oxides (mostly NO) in combustion products, which are created as a result of oxidation of nitrogen molecules at high temperatures.

Among the hydrogen-containing raw materials used in the fuel elements, particular attention is paid to hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S), which is an extremely poisonous and explosive substance. Its maximum concentration in the air in human settlements is 0.008 mg/m<sup>3</sup>, and the poisoning dose is 0,05–0,07 mg/m<sup>3</sup>.

From the energy standpoint, 1 m<sup>3</sup> hydrogen sulfide is equivalent to 1,49 m<sup>3</sup> of natural gas and is burning in excess oxygen as a result of the following reaction



It is known that every million tons of hydrogen sulfide allows for producing 940 thousand tons of pure sulfur and 60 thousand tons of hydrogen, which, by calorific capacity, is equivalent to 250 thousand tons of oil.

Today, the focus of attention from science is the Black Sea basin, since its deep waters contain large amounts of hydrogen sulfide, whose sources of origin are gases erupted from volcanoes existing in the seabed area and from geological fissures. Between the hydro-sulfuric and aerobic layers existing in the Black Sea, there is formed a layer containing simultaneously transition oxygen

and hydrogen sulfide, where the intensive and multi-stage oxidation occurs as a result of the reducing reactions large amounts of sulfur-containing compounds are created.

On the basis of the monitoring, the Black Sea is considered to be one of the biggest sources of hydrogen sulfide, whose total volume is increasing annually by 4–9 million tons. Such a large concentration of hydrogen sulfide in the sea may lead to the large environmental disaster in a few decades, since currently, only its top 100–150 m layer contains oxygen, and the lower layers are saturated with hydrogen sulfide. That is, the Black Sea is not only a serious environmental problem, but it can become a potential source of the hydrogen energy industry.

Gaseous hydrogen sulfide extracted from the Black Sea is used as a rare natural material for obtaining future fuel: hydrogen, sulfur, sulfuric acid and other sulfur-containing compounds, but when removing gases, the main problem is the transition of gases dissolved in water on the surface to gaseous state, and their complete separation from sea water.

There are several methods for separating hydrogen sulfide from the Black Sea water:

–The electrohydraulic shock is carried out at a specified technological height, which ensures separation of hydrogen sulfide, while cleaned water returns into the sea;

–As a result of action of UV radiation with a certain wavelength (180–253 nm), hydrogen sulfide is dissociated selectively into hydrogen and sulfur;

–Method of H<sub>2</sub>S separation with the use of ozone is based on the technology used for purification of wastewater and reservoirs water from sulfur, during which H<sub>2</sub>S existing in water is oxidized in the ionized air, and water and sulfur are formed;

–Additional treatment of hydrogen sulfide-containing waters with mineral acids containing water and further aeration, during which energy is produced by H<sub>2</sub>S oxidation;

–The method of extraction of hydrogen sulfide from deep waters using a normal pipeline and its division into the elements is based on the extraction of H<sub>2</sub>S-containing water from the depths, which is due to the difference between the air pressures existing the sea surface and the air pressure in the receiving area;

–After the primary pumping of water by means of a vertical channel pump, it is possible to obtain the gas-liquid fountain in the sea from the difference between the hydrostatic pressure at the level of the channel's receiving section, and pressure of the gas-liquid mixture existing inside the channel at the same level — using the gas-lift effect without use of energy.

Of the above listed methods for extracting gaseous hydrogen sulfide from the deep-sea water, the most effective and efficient are methods using a solid vertical channel or pipeline equipped with pump. However, the main problem is the further effective division of gas mixtures extracted from the sea depth with maximum energy-saving.

Direct disintegration for obtaining sulfur and hydrogen, is based on the use of the technologies of phyto-catalytic, electrolytic, electro-plasmic and plasm-chemical separation. The phyto-catalytic method is characterized by lower energy use, but due to the duration of the process, it is unacceptable for large-scale technologies. The electrolytic method is widely known, although it is distinguished by high energy expenditure. The electro-plasmic method involves the use of plasma flow, which is formed in the electronic plasmatron, but the design of the modern plasma reactors need to be refined from the energy and commercial standpoints.

The plasm-chemical membrane technologies widespread at the current stage deserve attention, which is due to the effectiveness, selectivity, continuity, simplicity and low energy inputs of these separation technologies, and so on. For instance, obtaining of 1 m<sup>3</sup> of hydrogen in the

industrial equipment requires 1 kWh of energy inputs, while obtaining the same amount of hydrogen by electrolytic method requires 4,5 kWh of energy.

The membrane technology of separation of substances is intensively developed and applied in different industries, including: extraction of helium from natural gas; air enrichment with oxygen; in the oil refining process for the extraction of hydrogen, helium and ammonia from natural and technological gases; for separation of high-molecular substances from solutions containing low-molecular impurities; in concentrating solutions and purification of gases, and so on.

When solving the problem of separation of gaseous hydrogen sulfide from the Black Sea water, it is necessary to take into account the form of the existence of divalent sulfur in the sea water, because sulfur in water can be in the form of  $H_2S^0$  or  $HS^-$  and  $S^{2-}$  ions. The ratio of these two forms is determined by pH value of the sea water hydrogen (pH in the deep waters of the Black Sea depends on  $H_2S^0$  and its value decreases to 7,6). When the hydrogen value  $pH > 10$ , then the content of  $S^{2-}$  ions can be neglected. When  $pH = 7$ , then the compositions of  $H_2S^0$  and  $HS^-$  are almost the same, and when  $pH = 4$ , sulfur is represented in the form of  $H_2S^0$  of almost completely non-dissociated molecule.

Only 15% of the total divalent sulfur in the Black Sea water is present in the form of  $H_2S^0$ , while the rest is represented as chemical compounds of heavy metal sulfides, so the possibility of transition to gaseous state is complicated.

For the purpose of carrying out the studies proceeding from this, the use of thermodynamic modeling allows us for assessing the chemical form of divalent sulfur content in the Black Sea water with the dependence on the variation of the temperature and pressure. (Calculation was carried out on 18% and 22% salinity, when  $pH = 8,2$ ). The calculation results are illustrated in Figures 1, 2, and 3.

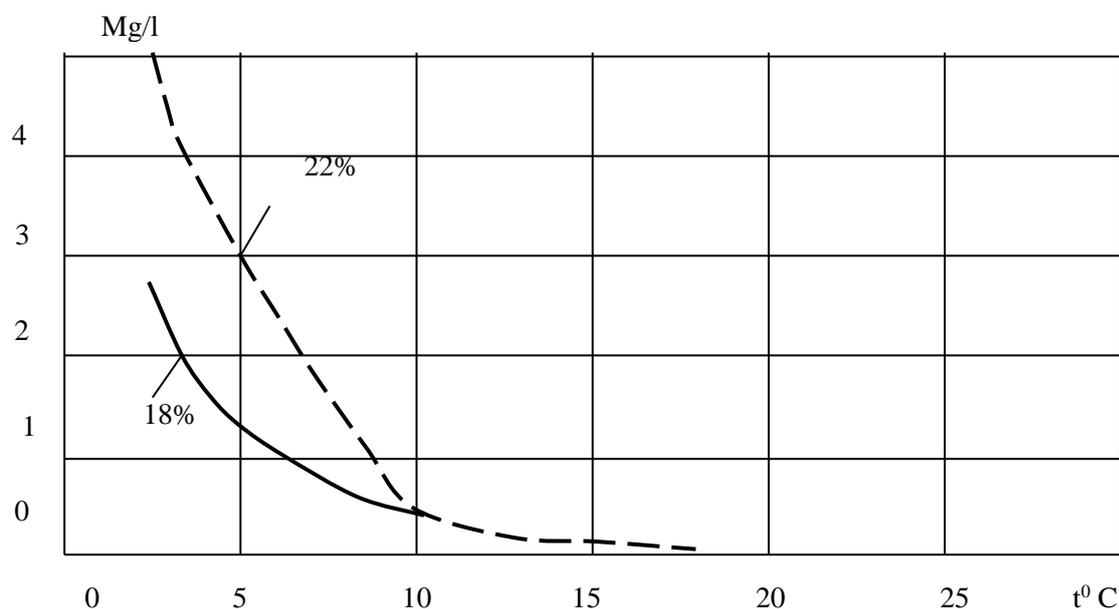


Figure 1. The relationship between the divalent sulfur concentration in the sea surface water and the temperature  $P=10^5$  Pa.

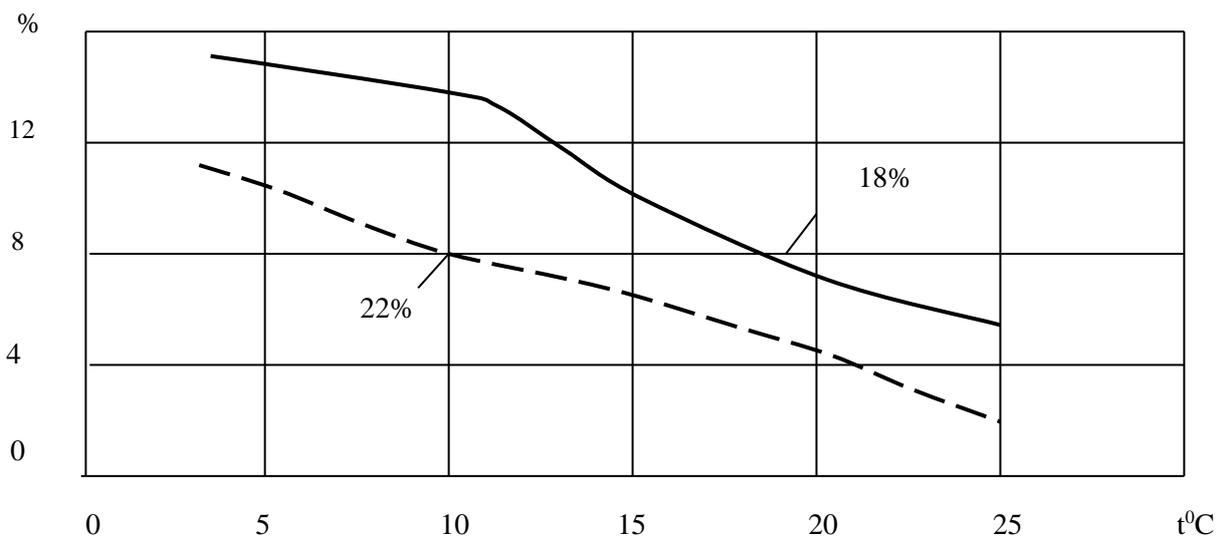


Figure 2. The relationship between the percentage of H<sub>2</sub>S in the sea water and the temperature P=10<sup>5</sup> Pa.

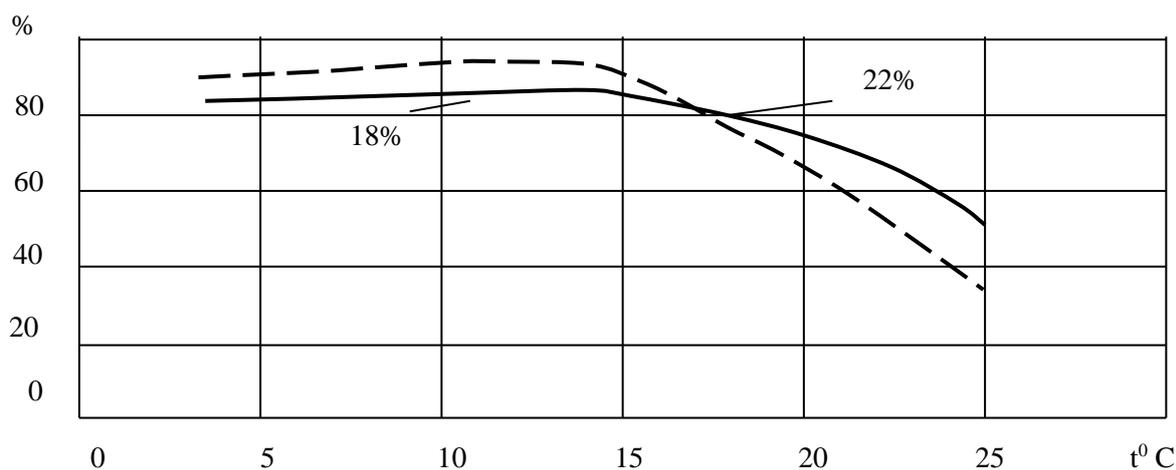


Figure 3. The relationship between the percentage of HS<sup>-</sup> in the sea water and the temperature P=10<sup>5</sup> Pa.

The results of the calculation demonstrate that in all physical–chemical conditions under consideration, the major part of divalent sulfur is present in the form of heavy metal sulfides dissolved in HS or water. In addition, by the increase in the salinity and decrease in the temperature by diatomic sulfur, the total concentration is increased (Figure 1), and the increase in the salinity and the increase in the temperature, the share of H<sub>2</sub>S<sup>0</sup> goes down (Figure 2). As to HS<sup>-</sup>, its concentration increases by the increase in the salinity and the decrease in the temperature Figure 3).

That is, the difficulty of obtaining hydrogen sulfide consists in the presence of its major part in the Black Sea water in the form of an aqueous solution. Therefore, the method of extraction of hydrogen sulfide in the gaseous form can be broken down into two groups: the extraction of hydrogen sulfide from the deep–sea water up to the sea surface, or hydrogen sulfide in the gaseous form directly at the place of its extraction.

The main problem in the extraction of gases from the sea depth is the increase in the level of water containing dissolved gases, the transition of gases dissolved in water on the surface in gaseous state, and their complete separation from the sea water. It is also important to avoid the mixing of the surface layers of gases remaining in solution with water, to eliminate their negative impact on the atmosphere.

During the recent period, the membrane methods of for the separation of gaseous mixtures have been developed rapidly, which allows for separating hydrogen sulfide from the sea water directly in the deep-sea water. In this regard, particular attention should be paid to methods of ion exchange and selective absorption in polymeric membrane. These method are based on the property of semi-permeable hydrophobic membrane to carry the gas and retain water.

Separation of hydrogen sulfide from sea water can by the membrane technology is possible using the submersed pipeline device, which provides filtration with hydrophobic membrane. At this time, it is possible to obtain hydrogen sulfide in the membrane volume in the gaseous form, will be extracted to the surface through the pipeline.

In terms of use, membranes are classified as microfiltration, inverse-filtration, reverse-osmotic, electrolytic and dialysis membranes. The membrane separation of mixtures is based on the use of porous, non-porous, asymmetrical and composite selective membranes. Transport of their gases is carried out by different mechanisms, of which most attention should be attached to molecular diffusion, whose determining factor is represented by the difference between the concentrations on both sides of the membrane.

The main characteristics of membranes used in the membrane technology are selectivity, conductance and durability, due to which a significant defining feature is membrane's substance. Both inorganic substances (metal wires, ceramics, ceramic metal, glass, graphite) and polymers (fluorine plastic, celluloses, acetates, polyethylene, etc.) are used to make membranes.

In response to the growing demand for hydrogen in the future, more and more studies focus on the development of membranes with good hermdynamic and mechanically sustainable properties. In this case, inorganic membranes have great potential for producing hydrogen as an alternative fuel.

At the first stage of the research, the group of authors conducted an experimental study of electrolysis on a laboratory device designed to study the process of synthesis of new substances, pH correction, separation of amino acids, and separating the volume of inorganic compounds from organic solutions.

Figure 4 illustrates the electro dialysis rate of different concentrations of NaCl showing that the membrane is more effective when the NaCl concentration in solution varies from 10 g/l to 1 g/l. After this, based on the analysis of the results obtained, we will study the process of the Black Sea water desalination. Since the salinity of the Black Sea water is 15–16 m/l, so in terms of the effectiveness of the research, desalination was carried out until 5,77 g/l concentration. The process of desalination by electrolysis is shown in Table.

Table 1.

<i>Time, min</i>	<i>Current strength (amp)</i>	<i>Voltage (V)</i>	<i>Salt content (g/l)</i>	<i>Reduction of concentration</i>
0	2,15	30	5,77	—
15	1,2	30	2,94	49,1
30	0,4	30	0,457	84,5
45	0,1	30	0,052	88,8

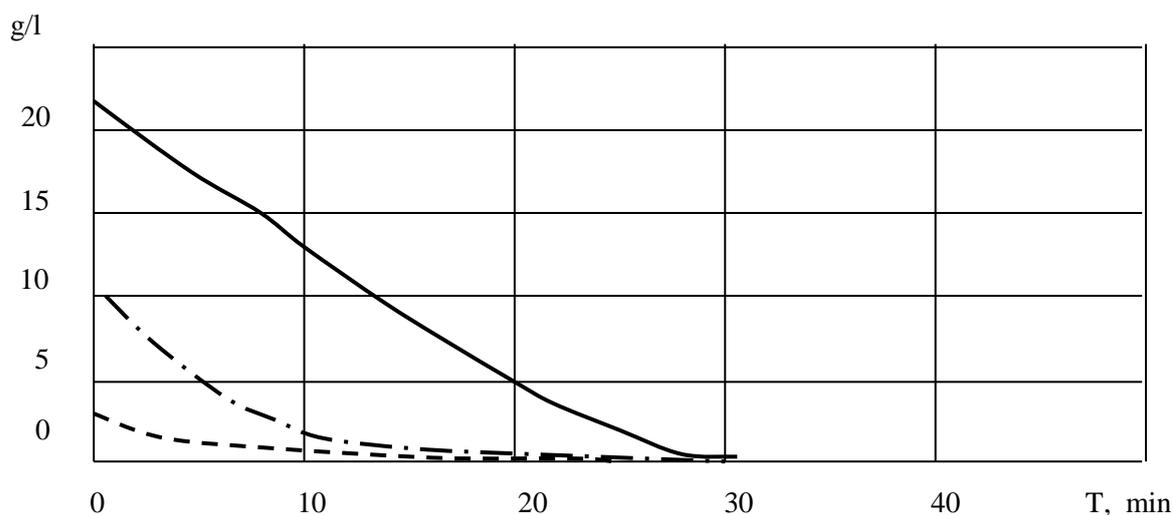


Figure 4. NaCl electrolysis rate:   
 — NaCl 20,85 g/l.   
 - · - · NaCl 9,75 g/l.   
 - - - NaCl 2,09 g/l.

Based on the analysis of the research, we have identified the possibility of using membrane technologies in terms of desalination of the sea water, which allow us for using actively this method when studying the separation of hydrogen sulfide from the Black Sea water in a gaseous form. At this stage, the scheme is developed, the types of membrane are selected and the results of the research will be published in the near future.

*Funding: This work was supported by Shota Rustaveli Georgian National Science Foundation (SRNSF) [DP 2016\_5. Organization and management of transport processes]*

#### References:

1. Gutsevich, E. I., & Rusanova, V. D. (2003). Problems of hydrogen sulfide and its processing in the Black Sea. *VIII International Conference ICHMS-2003. "Hydrogen materials science and chemistry of carbon nanomaterials"*, (Sudak-Crimea-Ukraine, September 14-20, 2003). 1077-1079.
2. Marsagishvili, T., Machavariani, M., Tatishvili, G., & Ckhakaia, E. (2014). Thermodynamic analysis of processes with the participation of zeolites. *Bulgarian Chemical Communications*, 46(2). 423-430.
3. Kravets, V. N. (2002). Long-term variability and estimation of hydrogen sulphide balance in the Black Sea. *Nauk. praci UkrNDGMI*, 250, 354-363.
4. Shotadze, A. (2017). Development of systems for cleaning ballast and sewage of ships: author's abstract. Dr. of Engineering in the transport industry. Kutaisi.

#### Список литературы:

1. Гуцевич Е. И. Русанова В. Д. Проблемы сероводорода и его переработки в Черном море // VIII Международная конференция ICHMS-2003. «Водородные материалы наука и химия углеродных наноматериалов», (Судак-Крым-Украина, 14-20 сентября 2003 г.) С. 1077-1079.

2. Marsagishvili T., Machavariani M., Tatishvili G., Ckhakaia E. Thermodynamic analysis of processes with the participation of zeolites // *Bulgarian Chemical Communications*. 2014. V. 46, №2. P. 423-430.

3. Кравец В. Н. Многолетняя изменчивость и оценка баланса сероводорода в Черном море // *Наук. праці УкрНДГМІ*. 2002. Т. 250. С. 354-363.

4. Шотадзе А. Разработка систем очистки балластных и сточных вод судов: автореф. дисс. ... д-ра инженерии. Кутаиси. 2017.

*Работа поступила  
в редакцию 12.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
17.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Kochadze, T., Kamladze, A., & Markelia, B. (2018). The difficulties of the extraction of hydrogen sulfide from Black Sea water and methods to overcome them. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 219-226.

*Ссылка для цитирования:*

Kochadze T., Kamladze A., Markelia B. The difficulties of the extraction of hydrogen sulfide from the Black Sea water and methods to overcome them // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 219-226. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kochadze-kamladze> (дата обращения 15.05.2018).

UDC 004.7

**NEW WIRELESS TECHNOLOGY FOR DATA TRANSMISSION  
IN CHEMICAL SYSTEMS****НОВАЯ БЕСПРОВОДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ  
В ХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**©*Bodrenko A.*,*SPIN-code: 8343-3661; ORCID: 0000-0002-4618-3784,**Ph.D., Volgograd, Russia, bodrenko@mail.ru*©*Бодренко А. И.*,*SPIN-код: 8343-3661; ORCID: 0000-0002-4618-3784,**канд. физ.-мат. наук,**г. Волгоград, Россия, bodrenko@mail.ru*

*Abstract.* New type of wireless computer network in chemical systems is presented in this article. This wireless network uses chemical system as physical media for data transmission, instead of environment. Thus, represented wireless network differs substantially from molecular communication networks and wireless networks covered by IEEE standards, such as radio frequency based wireless networks. This new wireless technology can be used not only in chemical industry for continuous controlling chemical processes in chemical reactions zones but also for medical purposes, and as a new type of wireless body area computer network.

*Аннотация.* Новый тип беспроводной компьютерной сети в химической системе представлен в этой статье. Эта беспроводная сеть использует химическую систему в качестве физической среды для передачи данных, вместо окружающей среды. Таким образом, представленная беспроводная сеть существенно отличается от сетей передачи данных, в которых для передачи данных используют молекулярные коммуникации, и от беспроводных сетей, охваченных IEEE стандартами, такими как беспроводные компьютерные сети, в которых для передачи данных используют системы радиосвязи. Эта новая беспроводная технология может быть использована не только в химической промышленности для непрерывного контроля химических процессов в зонах химических реакций, но и для медицинских целей, и в качестве беспроводной натальной компьютерной сети нового типа.

*Keywords:* wireless network, wireless communication channel, physical chemistry, chemical system, chemical analysis.

*Ключевые слова:* беспроводная сеть, беспроводной канал связи, физическая химия, химическая система, химический анализ.

Chemical system is one of the most important terms in physical chemistry, medicine, chemical engineering, etc. Physical chemistry is the branch of chemistry concerned with the application of the techniques and theories of physics to the study of chemical systems [1, p. 1340]. Chemical system is thermodynamic system where chemical reactions are possible. Therefore, chemical system is particular case of thermodynamic system. Enrico Fermi considered the environment as all that is not included in the thermodynamic system [2, p. 11]. Thus, the term

“chemical system” is opposed to the term “environment” according to the main principles of physical chemistry. Now many scientists consider a living organism as a complex chemical system, though some students of 1980s had difficulty thinking of the human body as a chemical system [3, p. 107–109]. There is well known NASA’s definition of life stating that “Life is a self-sustained chemical system capable of undergoing Darwinian evolution” [4, p. 388].

The term “computer network” means a collection of autonomous computers interconnected by a single technology, where two computers are said to be interconnected if they are able to exchange information [5, p. 11]. Due to the importance of electronic transactions, the definition of “electronic message” is fixed in laws in many countries that are party to the Patent Cooperation Treaty. Thus the term “electronic message” means electronic data sent or received through electronic means regardless of the extraction method upon receipt.

In [6, p. 10], wireless nanoscale communications are considered under different perspectives, including pure electromagnetic nano communications as well as molecular communications. It was noted that now the wireless communication paradigm is changing, and molecular communications can be considered as wireless communications. Thus, the New Jersey Cybersecurity and Communications Integration Cell (NJCCIC) defines the term “wireless communication” as the transfer of information between two or more points that are not connected by an electrical conductor. In molecular communication networks and wireless networks covered by IEEE standards, signals representing electronic message are transmitted through the environment. It is true not only for radio frequency based wireless networks but also for molecular communication networks. For example, as it explained in [7, p. 248], communication channel for molecular communications consists of information molecules that represent the information to be transmitted, sender nanomachines that emit the information molecules, receiver nanomachines that receive and react to information molecules, and the environment in which the information molecules propagate from the sender nanomachine to the receiver nanomachine.

New type of wireless computer network was established in April 2015 in [8]. This wireless network uses chemical system as physical media for data transmission, instead of environment, and can be used in medical applications, chemical engineering and chemical industry.

#### *Main principles of the new wireless technology*

The nodes of this wireless computer network are computers with connected chemical feed systems and in-line chemical analyzers. These chemical feed systems are set up to feed substances into the chemical system, and these in-line chemical analyzers are set up to conduct continuous in-line chemical analysis of the substance located in the chemical system. The nitrogen–oxygen gas mixture in the gaseous phase located in the vessel with the volume fraction of nitrogen in this mixture 80%, and with the volume fraction of oxygen in this mixture 20%, can be used as an example of the chemical system. The chemical feed system capable of feeding nitrogen and oxygen in the gaseous phase, in predetermined masses, into the chemical system, can be used as an example of the chemical feed system. The in-line gas analyzer capable of measuring the mass concentrations of nitrogen and oxygen, can be used as an example of the in-line chemical analyzer.

Consider simplex wireless communication with a point-to-point data communication technique. Each wireless communication channel of this wireless computer network transmits data as follows. Initially, the in-line chemical analyzer is connected to the receiving computer, and set up to conduct continuous in-line chemical analysis of the substance located in the chemical system, and transfer the results of this in-line chemical analysis to the connected computer. At first, the coding of the electronic message (that is transmitted) as a finite sequence of symbols consisting of

0s and 1s is implemented, using an error-correcting code satisfying the unique decoding condition. Then this electronic message is encoded in the form of a finite sequence of chemical feed system's operating modes. As an example of such a coding may be used the following coding. Each 0 is assigned to the ordered pair of numbers (3, 15), whereby the chemical feed system's operating mode is set up. Where the first number 3 is the mass, in grams, of nitrogen that is fed, in the gaseous phase, into the chemical system by this chemical feed system. And the second number 15 is set equal to 15 seconds of this chemical feed system idle duration that takes place after the completion of feeding nitrogen into the chemical system, in mass, in grams, equal to the first parameter of this chemical feed system's operating mode. Each 1 is assigned to the ordered pair of numbers (1, 15), whereby the chemical feed system's operating mode is set up. Where the first number 1 is the mass, in grams, of oxygen that is fed, in the gaseous phase, into the chemical system by this chemical feed system. And the second number 15 is set equal to 15 seconds of the chemical feed system idle duration that takes place after the completion of feeding oxygen into the chemical system, in mass, in grams, equal to the first parameter of this chemical feed system's operating mode.

Then, the substances are fed into the chemical system through the implementation of work of chemical feed system in accordance with the finite sequence of the chemical feed system's operating modes, representing transmitted electronic message. Then, the receiving computer gets the results of in-line chemical analysis of the substance located in the chemical system, conducting by the in-line chemical analyzer. Then, from these results of in-line chemical analysis, the receiving computer obtains the finite sequence of chemical feed system's operating modes. Then this finite sequence is decoded, and the transmitted electronic message is obtained.

Thus, the signals representing electronic message transmitted through the wireless communication channel of this wireless computer network in chemical system are changings of the chemical system's chemical composition. These signals are created by feeding the substances into the chemical system through the implementation of work of chemical feed system. According to the main principles of physical chemistry, all intensive properties of the chemical system are determined by the chemical system's chemical composition. Therefore, the receiving of the electronic message is provided by the fact that after feeding the substances into the chemical system, the intensive properties of this system are changing due to the new chemical composition of this chemical system, and become aligned for each amount of material in this system.

Duplex wireless communication with point-to-point data communication technique, and bi-directional multiuser communication, such as point-to-multipoint communication, can be implemented, for example, using the additional condition that each node of this network can feed a unique set of substances into the chemical system. Duplex wireless communication works by using two simplex wireless communications. For example, if each node of this network can feed a unique set of substances into the chemical system, then each receiving computer not only can receive the transmitted electronic message through the in-line chemical analyzer, but also determine the node from which the substances, representing this electronic message, are fed into the chemical system.

### *Conclusion*

The proposed wireless technology can be used for wireless data transmission between computerized medical devices implanted in the human body, such as implantable cardioverter defibrillators, implantable drug delivery devices, etc. Therefore proposed wireless technology can be used to deploy hybrid wireless body area networks. The proposed wireless technology can be used in chemical industry by deploying these wireless networks in chemical reactions zones, aiming

continuous monitoring and controlling the chemical processes.

*References:*

1. Stevenson, A. (Ed.). (2010). Oxford dictionary of English. Oxford University Press, USA. 2069.
2. Fermi, E. (1956). Thermodynamics. Prentice Hall, New York, 160.
3. Stavy, R., Eisen, Y., & Yaakobi, D. (1987). How students aged 13-15 understand photosynthesis. *International Journal of Science Education*, 9(1), 105-115.
4. Cleland, C. E., & Chyba, C. F. (2002). Defining 'life'. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*, 32(4), 387-393.
5. Tanenbaum, A. S. (2003). Computer networks, 4-th edition. Ed. Prentice Hall., 674.
6. Galluccio, L., Akan, O., Balasubramaniam, S., & al. (2012). Wireless communications at the nanoscale. *IEEE Wireless Communications*, 19(5), 10-11.
7. Lio, P., Yoneki, E., Crowcroft, J., & al. (2008). Bio-inspired computing and communication. Berlin, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 428.
8. Bodrenko, A. I. (2016). A method of establishing a wireless network in a chemical system. Patent application RU 2015113357A. Access mode: <https://clck.ru/DJcNz> (circulation date: 18.04.2018).

*Список литературы:*

1. Stevenson A. Oxford dictionary of English. Oxford: Oxford University Press, 2010. 2069 p.
2. Fermi E. Thermodynamics. Prentice Hall, New York, 1956. 160 p.
3. Stavy R., Eisen Y., Yaakobi D. How students aged 13-15 understand photosynthesis // *International Journal of Science Education*. 1987. V. 9. №1. P. 105-115.
4. Cleland C. E., Chyba C. F. Defining 'life' // *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*. 2002. V. 32. №4. С. 387-393.
5. Tanenbaum A. S. et al. Computer networks, 4-th edition ed. Prentice Hall, 2003. 674 p.
6. Galluccio L., Akan O. B., Balasubramaniam S. Sivakumar R. Wireless communications at the nanoscale // *IEEE Wireless Communications*. 2012. №19. P. 10-11.
7. Lio P., Yoneki E., Crowcroft J. et al. Bio-inspired computing and communication. Berlin, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. 428 p.
8. Бодренко А. И. Способ установления беспроводной сети в химической системе. Патентная заявка RU 2015113357А. 2016. Режим доступа: <https://clck.ru/DJcNz> (дата обращения: 18.04.2018).

*Работа поступила  
в редакцию 18.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

*Cite as (APA):*

Bodrenko, A. (2018). New wireless technology for data transmission in chemical systems. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 227-230.

*Ссылка для цитирования:*

Bodrenko A. New wireless technology for data transmission in chemical systems // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 227-230. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bodrenko> (дата обращения 15.05.2018).

UDC: 656.02 73.43.61.

**ANALYSIS OF THE RESULTS OF A PILOT STUDY OF PROBLEMS EXISTING  
IN PASSENGER TRAFFIC BY URBAN PASSENGER TRANSPORT**

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ  
В ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗКАХ ГОРОДСКИМ ПАССАЖИРСКИМ  
ТРАНСПОРТОМ**

©*Kbilashvili D.*,

*Dr., Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, Datokbilashvili@gmail.com*

©*Кбилашвили Д. Г.*,

*Dr., Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, Datokbilashvili@gmail.com*

©*Chogovadze J.*,

*Dr., Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, jumberi54@gmail.com*

©*Чоговадзе Дж. Т.*,

*Dr., Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, jumberi54@gmail.com*

©*Gogiashvili P.*,

*Dr., Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, pridongo@gmail.com*

©*Гогиашвили П.*,

*Dr., Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, pridongo@gmail.com*

©*Lekveishvili G.*,

*Dr., Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, g.lekveishvili@gmail.com*

©*Леквеишвили Г.*,

*Dr., Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, g.lekveishvili@gmail.com*

*Abstract.* The paper presents problems existing in passenger traffic by urban passenger transport, as well as the analysis of factors hindering the development of bus routes.

There have been studied both quantitative and qualitative indicators of a deterioration in the quality of passenger service by urban buses in the city of Kutaisi. For a comprehensive study of the issue using the time–table method of field observations, an experimental study of the passenger flow was carried out. Based on the system analysis, an assessment was made of the indicators of redistribution of passenger flows by bus and minibus routes: the number of motive power on the routes, in accordance with the percentage of coincidence of the parameters of traffic regimes with the transport schemes.

A list of measures has been drawn up, the integrated implementation of which will facilitate the development of a safe and convenient city–class bus route system.

*Аннотация.* Рассмотрены проблемы, существующие в пассажирских перевозках городского пассажирского транспорта, проведен анализ факторов, препятствующий развитию автобусных маршрутов.

Были изучены как количественные, так и качественные показатели качества обслуживания пассажиров городскими автобусами в городе Кутаиси.

Для всестороннего изучения проблемы с использованием метода полевых наблюдений с использованием временной таблицы было проведено экспериментальное исследование потока пассажиров. На основе системного анализа была проведена оценка показателей перераспределения пассажиропотоков по маршрутам автобусов и микроавтобусов.

Был составлен перечень мер, интегрированное внедрение которых будет способствовать созданию безопасной и удобной системы маршрутных автобусов городского класса.

*Keywords:* urban public transport, passenger, pilot studies, passenger flow, diagram.

*Ключевые слова:* городской общественный транспорт, пассажирские, пилотные исследования, пассажирский поток, схема.

Analysis of the processes, which have been taking place in recent years in public transport in a number of cities, revealed that a rising trend of passenger traffic by M<sub>2</sub> category vehicles (minibuses) in the field of the local regular urban passenger transport, has significantly slowed development of routes for M<sub>3</sub> category vehicles (urban buses) [1]. The formation of this process has both objective and subjective preconditions, in particular:

1. As the objective precondition, it could be considered that in the 1990s, the municipal passenger transport enterprises were unable to renew the bus depot owing to the lack of adequate financial resources, which gave rise to problems of administering the outdated bus depot, such as:

- increasing the number of service delays and failures on the routes caused by a technical malfunction of buses;

- low level of a technical readiness of the bus depot;

- the insufficient number of buses to complete motive power on the routes;

- low level of the operational management of motive power operation, etc.

In most cases, the existing bus depot could not meet the increased demand for passenger transportations by both quantitative and qualitative indicators. Therefore, the municipal authorities of cities were forced to use new models of mini-buses in urban transport, which were purchased by physical and private legal entities.

In parallel to the formation of this process, three types of bus routes were introduced in the field of urban transport service:

- routes, on which there are running both the city class buses and mini-buses in a certain proportion;

- duplicated mini-bus routes, whose transport patterns are fully or largely coinciding with transport patterns of the bus routes;

- the so called “alternative mini-bus routes”, whose transport patterns include powerful collecting points of passenger traffic flows for achieving high profitability of route.

2. As the subjective precondition, it could be considered that as a result of the reduction in the number of bus routes with assistance from municipal bodies, the number of the so-called “alternative mini-bus routes”, which was preceded by tendency towards a growth in the demand for passenger traffic by new mini-buses. There has been created the real competition situation between the city-class buses and mini-buses services, which had also dramatically escalated by the fact that, under conditions of almost equal incomes, due to the low operating costs of mini-buses (almost 3,0

times less in comparison with the large buses), the services rendered by them became profitable, and consequently the field of interest to business as well.

Facilitating the development of the mini-bus routes in the segment of the city-class bus services resulted in the negative events, such as:

1. Drastic reduction in the number of passenger transports by the city-class buses and an increase in the level unprofitableness of routes;
2. Further increase in the level unprofitableness during the seasonal period of small passenger traffic flows (such periods can be attributable to some months of hot and cold climatic seasons);
3. Declining economic performance of bus services due to misallocation of motive power running on the routes and between the routes;
4. With a downward trend in incomes, refusal of financing for purchasing the new expensive city-class buses by municipal bodies of a number of cities, and so on.

Over the past ten years, under conditions of a dramatic increase in the number of private cars and a high intensity of their use, there have been created the hard-to predict situations of loading the urban transport network with road transport, which had created additional problems for the good functioning of public transport, particularly regarding the bus routes [2].

Similar problems are reported in Kutaisi city transport. The city of Kutaisi is an administrative center of the Imereti region of Georgia with a population of 182 thousand people. Currently, local urban regular passenger traffics are fully operated by licensed private carriers. There are 42 mini-bus and 10 city-class bus routes in the routing system, and 165 mini-buses and 67 buses run daily on the lines.

In order to assess problems existing in urban transport and work out relevant recommendations for addressing them, in 2016–2017, the authors of this paper explored the existing transport system, and the factors hindering development of the route system for the city-class buses, for which it has become necessary to study the real indicators passengers traffic flows, as well as to assess quantitatively the allocation of passenger traffic flows between the bus and mini-bus routes.

At the initial stage, the studies of passenger traffic flow were carried out using a table method of full field observations. Then, the periods of stable passenger traffic flows were distinguished both by the months of the seasons and weekdays. It has been established that further studies can be carried out during the periods of stable passenger traffic flows, when the non-uniformity factor of passenger traffic flow equals to 1.0 or varies within the interval close to 1.0. Results of this type of analysis allow us for designing an optimal experiment [3].

To choose the month of the season to be studied, we use the seasonal non-uniformity factor of passenger traffics, which is determined by the formula for the  $i$ -th month of the year, as follows:

$$K_{s.u. i} = \frac{P_{m.i} \cdot n_1}{P_r \cdot n_{m.i}} \quad (1)$$

where  $P_{m.i}$  — the volume of passenger traffic in the  $i$ -th month;

$P_r$  — the volume of passenger traffic during the year;

$n_{m.i}$  — the number of calendar days in the month.

According to the carried out studies, the average number of passenger traffic in the city of Kutaisi was 32,122 million (mln) per year, whose monthly distribution is shown in Table 1.

Since the value of the seasonal non-uniformity factor of  $K_i = 1.011$  is the closest to 1.0, therefore, April may be considered to be a stable month for the study of passenger traffic flow. In addition, for choosing the type and number of motive power on the routes to be designed, the

studies should be carried out in the most tense month of passenger traffic flow, in this case this month is October. As shown in Table 1, we have the lowest value of passenger traffic in the month of August, therefore, in order to assess the level of the operability of routes during this month, the studies should be carried out in August as well.

Table 1.

No	Month of the year	Number of transported passengers by month of the year, $P_i$	Number of days in the months of the year, $n_i$	Non-uniformity factor of passenger traffic flows by month of the year $K_i$
1	January	2,498	31	0.919
2	February	2,366	28	0.963
3	March	2,534	31	0.932
4	April	<b>2,676</b>	30	<b>1.017</b>
5	May	2,968	31	1.092
6	June	2,842	30	1.080
7	July	2,743	31	1.042
8	August	<b>2, 481</b>	31	0.912
9	September	2, 925	30	1.112
10	October	<b>2,953</b>	31	1.032
11	November	2,833	30	1.037
12	December	2,823	31	1.038

The calendar weekdays should also be chosen for conducting the studies in the specified months.

It is recommended that studies should on a one working day and one non-working day [4]. The working day is chosen by the non-uniformity factor of passenger traffic flows on weekdays ( $K_{k.u.i}$ ), which is calculated by the formula:

$$K_{k.u.i} = \frac{n_{m.i} \cdot \sum_{j=1}^m P_{w.t.J}}{m_j \cdot P_{m.i}} \quad (2)$$

where  $P_{w.t.J}$  — the volume of passenger traffic on a  $j$ -th weekday of the  $i$ -th month;  
 $m_j$  — the number of  $j$ -th weekdays of the  $i$ -th month to be studied.

The volume of passenger traffic ( $n_{m.i} = 30$ ) in the month of April was 2,676 mln passengers ( $P_{m.i}$ ), including the volume of passenger traffic by weekday ( $P_{m.i}$ ) thousand passengers, was redistributed as follows (Table 2):

Table 2.

Weekdays	1st week	2nd week	3rd week	4th week	$m_j$	$\sum_{j=1}^m P_{днj}$	$K_{ннj}$
Monday	102	101	99	103	4	405	1.13
Tuesday	98	96	97	99	4	389	1.09
Wednesday	98	98	99	99	4	394	1.09
Thursday	102	103	100	102	4	407	1.12
Friday	97	99	98	98	4	392	1.11
Saturday	85	88	86	88	5	347	0.77
Sunday	83	85	86	89	5	342	0.76

$K_{k.u.i}$  is the value of factor closest to 1,0 on Tuesday, which we choose as a working day for studying the passenger traffic flow. As a non-working day can be chosen Saturday. To achieve a high level of reliability of the results of studies, it has been considered to be appropriate that at the initial stage of studies, the number of weekdays under observation can be increased to three (Tuesday, Friday and Saturday). On Friday considerable strain is placed on the several main routes, which should be taken into account for establishing the adaptive management conditions of the routes.

The volume of traffic selected for the studies and the part of the population under observation are of an imaginary nature, pertaining to the whole population (total passenger traffic and the total population) [5].

A sufficient representativeness for the studies by sampling method was determined according to the following formula:

$$P_{res.} = \frac{t^2 \cdot w(1-w) \cdot P_0}{\Delta^2} \quad (3)$$

$\Delta$  — the maximum permissible error of the representativeness of samples;

$t$  — multiplicity of error of the representativeness of samples;

$w(1 - w)$  — the degree of variation in distribution.

According to the results of the study, it has been established that in order to use sampling method, it is enough to study just 3,8% of the annual passenger traffic or/and of the population.

The studies were carried out using a sampling method of field observations.

The task of identifying the object of the studies of passenger transports involves:

- Selection of city bus routes according to the high intensity of passengers traffic flows;
- Selection of city bus routes to be studied by the length of the transport scheme, km.

It is recommended to select the types of routes that cover at least 10 ... 15% of the entire route network.

Selection of the passenger traffic flow examination schedule was carried out on the basis of analyzing the bus route time tables on routes under study. The interval between bus services should not exceed 25 minutes [6], otherwise the route is considered to be a low-intensive route. A pilot study has revealed that the interval on city routes generally varies ranging from 4 to 6,5 minutes.

The studies were carried out by sampling technique with a method of field observations. In each bus the passengers were counted by one or two counter-controllers, who were directly near the bus door, but at least one counter-controller was on the main bus stops. Accounting of passengers was carried out on special-form cards, by their categories.

The routes to be studied were selected according to the convergence size of the transport schemes of the bus and mini-bus routes, the goal of which was to clarify the relationship between the number of passengers transported over the day by both types of transport, and to determine the size of the demand for passenger transports on them. For the purpose of solving this task, the routes were coupled according to the following scheme: the number 1 and number 5 (convergence of transport schemes — 67%); the number 2 and the number 6 (65%); the number 3 and the number 7 (50%); the number 4 and the number 8 (55%).

Taking the example of routes of the number 1 and number 5, Figure 1 and Figure 2 illustrate the diagrams of the distribution of passenger traffic flows on Tuesday in the month of October during the period between 7 a.m. and 6 p.m. As the diagrams show, the distribution histogram for both routes varies with almost similar patterns. During this period, the number of passengers

transported by the number 1 bus route was 7460 passengers, and 6960 passengers by the number 5 mini-bus route. There was also studied the relationship between the numbers of passengers transported on both type of routes, which does not exceed 5% in favor of the bus routes. This result proves that the bus route face considerable competition from the mini-bus routes.

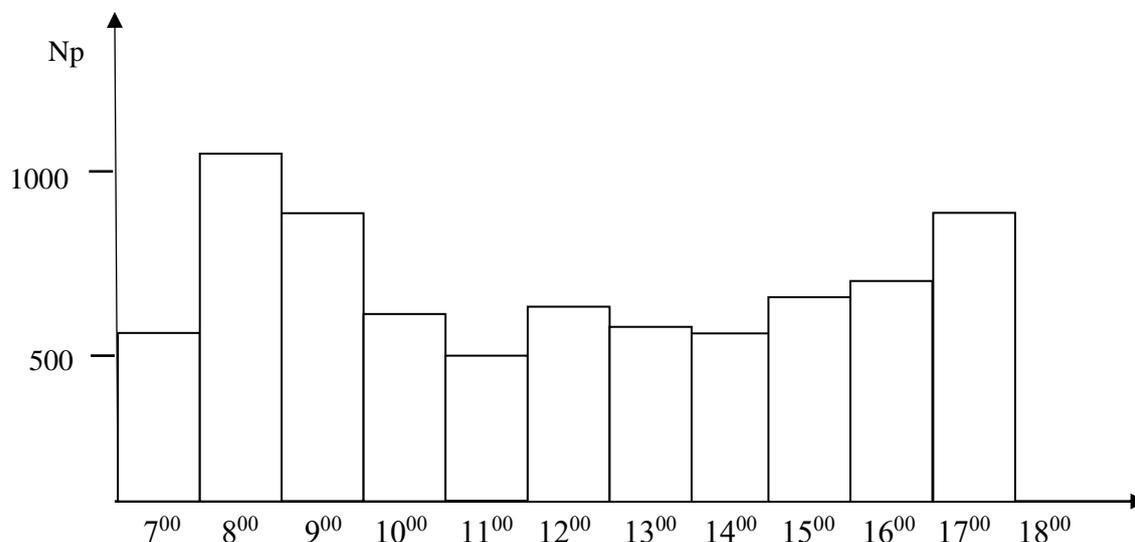


Figure 1. The diagram of distribution of passenger traffic flows on the bus route number 1

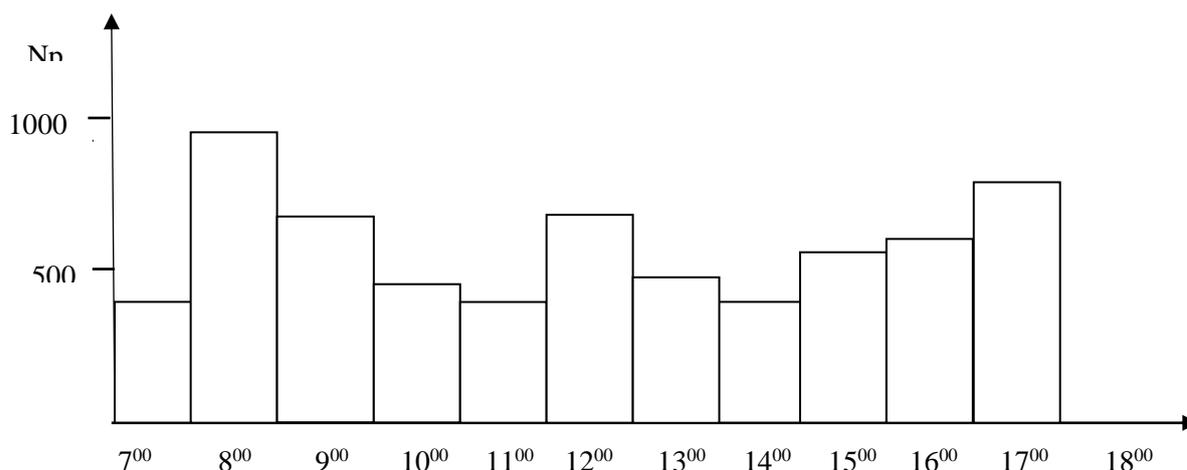


Figure 2. The diagram of distribution of passenger traffic flows on the mini-bus route number 2

The studies carried out have shown that

- Mini-buses accounted for nearly 65% of total passenger transports in Kutaisi city;
- The convergence size of the transport schemes of the main mini-bus routes and bus route schemes in Kutaisi City is more than 50%;
- The transport schemes of the main mini-bus routes are drawn so that they mostly cover the directions with high intensity of passenger flows;
- On some mini-bus routes, the number of motive power is purposely increased, and consequently, the intervals between the bus services are reduced;
- Under conditions of the operation of outdated bus depot, the majority of the population (almost 65%) use more mobile and comfortable mini-bus services;

–To facilitate the functioning of the bus routes in Kutaisi City, there have been introduced special schedules for buses during the morning and evening hours, in particular: during the evening hours, during the period of a sharp decrease in passenger flows between 7 p.m. and 9 p.m. and between 9 p.m. and 11 p.m., the number of motive power is reduced and the interval between the bus services is increased by 25...30 minutes. During the morning hours, between 6 a.m. and 8 a.m., the buses are bringing stage-by-stage to the route in accordance with passenger flow dynamics;

–Due to the correction of the number and operating modes of motive power in accordance with passenger flow dynamics during the morning and evening hours, it has become possible to save the existing city class buses, but measures undertaken are not sufficient to develop them.

Based on the foregoing, in order to develop the city–class bus routes, it is necessary to create a balanced route system, which requires the following types of activities:

1. Increasing the level of the effectiveness of using the city–class buses, through the development of the integrated transport schemes and by determining the traffic condition of buses on routes;

2. Determining the conditions of rational management of mini–buses in urban transport, as well as justifying the possibilities of their use for unexpected routes for the express and city class buses;

3. Reducing the convergence size of the bus and mini–bus route transport schemes to 30%;

3. Introduction of integrated routes of city–class buses maximally adapted to the indicators of the transport network (bus routes providing regular transport links between more than three quarters of the city);

4. Canceling duplicate routes;

5. Ensuring adaptive management of the type and number of the city–class buses during the period of small passenger traffic flows in the working days (which means the operative replacement of large–capacity buses by buses with medium or small capacity);

6. Ensuring adaptive management of routes of the city–class buses during the period of small passenger traffic flows in seasons;

7. Drawing the operational management schemes for alleviating the passenger traffic during peak hours, by bringing the backup buses at peak times;

8. Introduction of the effective monitoring and management mechanisms using intelligent information systems, and so on.

Integrated implementation of the above–mentioned activities will facilitate the development of a safe and convenient city–class bus route system.

*Funding: This work was supported by Shota Rustaveli National Science Foundation (SRNSF) [No 217764, Adaptation of Disabled People in the Logistics System of Passenger Transport].*

#### *References:*

1. Kosoy, Yu. M. (2007). Competition in city passenger transport. *Socio-economic problems of development of transport systems in cities and their zones of influence: Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference. Ekaterinburg, AMB, 152-156.*

2. Leontiev, R. G., & Pugachev, I. N. (2008) Problems of effective modernization of the urban road network. *Transport: science, technology, management*, (4). 24-30.

3. Turpischeva, M. S., & Nurgaliev, E. R. (2014). Methodology for assessing the quality of the passenger transportation system. *Vestnik ASTU*, (1). 42-46.

4. Pugachev, I. N. (2009). Methodology for the development of efficient and safe operation of urban transport systems. Vladivostok, Dalnauka, 259.

5. Sharov, M. I., & Lagerev, R. Yu. Comparison of the accuracy of methods for assessing correspondence on the network of urban public transport. *Sb. doc. 8-th international conference "Organization and safety of traffic in large cities". St. Petersburg, St. Petersburg State Architecture and Civil Engineering University. 248-250.*

6. Chumakov, L. L. (2007). Features of transport services in urban public transport with centralized management. *Bulletin of the Samara State University, (3), 153-157.*

*Список литературы:*

1. Косой Ю. М. Конкуренция в городском пассажирском транспорте // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем в городах и их зонах влияния: Материалы XIII Международной научно-практической конференции. Екатеринбург: АМВ, 2007. С. 152-156.

2. Леонтьев Р. Г., Пугачев И. Н. Проблемы эффективной модернизации городской дорожной сети // Транспорт: наука, техника, управление. 2008. №4. С. 24-30.

3. Турпищева М. С., Нургалиев Е. Р. Методика оценки качества системы пассажирских автоперевозок // Вестник АГТУ. 2014. №1 (57). С. 42-46.

4. Пугачев И. Н. Методология разработки эффективного и безопасного функционирования транспортных систем городов. Владивосток: Дальнаука, 2009. 259 с.

5. Шаров М. И., Лагерева Р. Ю. Сравнение точности методов оценки корреспонденций на сети городского общественного транспорта // Сб. докл. 8-й международной конференции «Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах». СПб: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. С. 248-250.

6. Чумаков Л. Л. Особенности транспортных услуг в городском общественном транспорте при централизованном управлении // Вестник Самарского государственного университета. 2007. №3 (29). С. 153-157.

*Работа поступила  
в редакцию 13.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
17.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Kbilashvili, D., Chogovadze, J., Gogiashvili, P., & Lekveishvili, G. (2018). Analysis of the results of a pilot study of problems existing in passenger traffic by urban passenger transport. *Bulletin of Science and Practice, 4(5), 231-238.*

*Ссылка для цитирования:*

Kbilashvili D., Chogovadze J., Gogiashvili P., Lekveishvili G. Analysis of the results of a pilot study of problems existing in passenger traffic by urban passenger transport // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 231-238. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kbilashvili> (дата обращения 15.05.2018).

УДК 004.67

## КАРТИРОВАНИЕ УЧАСТКОВ СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИИ В ПРОГРАММЕ SURFER

### MAPPING A REGION OF COMPLEX CONFIGURATION IN THE SURFER PROGRAM

©Позднякова А. Д.,

SPIN-код: 6318-2970; ORCID: 0000-0002-7277-8685,  
канд. биол. наук, Всероссийский научно-исследовательский  
институт мелиорированных земель РАСХН,  
г. Тверь, Россия, [antdanpozd@list.ru](mailto:antdanpozd@list.ru)

©Pozdnyakova A.,

SPIN-code: 6318-2970; ORCID: 0000-0002-7277-8685; Ph.D.,  
All-Russian Scientific Research Institute of the agricultural use of  
reclaimed lands of the Russian Academy of Agricultural Sciences,  
Tver, Russia, [antdanpozd@list.ru](mailto:antdanpozd@list.ru)

©Поздняков Л. А.,

SPIN-код: 9975-8000; ORCID: 0000-0002-0525-5841;  
канд. биол. наук, Московский государственный  
университет им. М. В. Ломоносова,  
г. Москва, Россия, [apl-223@mail.ru](mailto:apl-223@mail.ru)

©Pozdnyakov L.,

SPIN-code: 9975-8000; ORCID: 0000-0002-0525-5841; Ph.D.,  
Lomonosov Moscow State University,  
Moscow, Russia, [apl-223@mail.ru](mailto:apl-223@mail.ru)

©Анциферова О. Н.,

SPIN-код: 7979-5234; ORCID: 0000-0001-5494-710X,  
канд. с.-х. наук, Всероссийский научно-исследовательский  
институт мелиорированных земель РАСХН,  
г. Тверь, Россия, [2016vniimz-noo@list.ru](mailto:2016vniimz-noo@list.ru)

©Antsiferova O.,

SPIN-code: 7979-5234; ORCID: 0000-0001-5494-710X; Ph.D.,  
All-Russian Scientific Research Institute of the agricultural use of  
reclaimed lands of the Russian Academy of Agricultural Sciences,  
Tver, Russia, [2016vniimz-noo@list.ru](mailto:2016vniimz-noo@list.ru)

*Аннотация.* При картировании распределения различных свойств почвенного покрова удобно пользоваться программой Surfer, входящей в комплекс программ геоинформационной системы (ГИС). В статье сравниваются различные способы графического представления данных в зависимости от конфигурации участка обследования. Картирование осуществлялось программой Surfer 13 с использованием гриддинг-метода Kriging. В качестве примера взяты значения электрического сопротивления, измеренного в полевых условиях портативным прибором LandMapper ERM-03.

Установлено, что участок прямоугольной формы в программе Surfer картируется автоматически. Участок произвольной выпуклой формы можно картировать с предварительным выбором опции «Blank grid outside convex hull of data». Участки сложной конфигурации или группу участков, не имеющих общих границ нужно бланкировать

вручную, то есть отмечать области, которые исключаются из картирования путем их оцифровки. Бланкирование вручную или программным способом просто закрывает те участки, которые не нужны.

*Abstract.* In mapping the distribution of the different properties of the soil cover it is convenient to use the software Surfer, type of geographic information system (GIS) software. This paper compares the different ways of graphical representation of the data depending on the survey area configuration. Mapping is implemented in Surfer 13 by using Kriging, the gridding method. As an example, the values of electrical resistivity measured directly in the field with portable instrument LandMapper ERM-03 was used. It was found that the rectangular section in the Surfer software is mapped automatically.

The plot of an arbitrary convex shape also can be easily mapped by the pre-selection option “Blank grid outside convex hull of data”. Lots of complex configuration or a group of sites that do not have common borders need to be blanked manually, i.e. one needs to mark areas that are excluded from mapping by digitizing them. Blanking manually or programmatically simply cover the areas that are not needed.

*Ключевые слова:* геоинформационные системы, ГИС, электрическое сопротивление почв, компьютерные технологии, Surfer.

*Keywords:* geo-information systems, GIS, soil electrical resistivity, computer spatial interpolation, Surfer.

Геоинформационные системы (ГИС) начинают активно применяться в почвоведении и сельском хозяйстве, так как при обследовании почвенного покрова приходится работать с множеством пространственных данных: физических, биологических, агрохимических. Как правило, образцы почвы отбираются в произвольных точках области обследования и затем производится их анализ в лаборатории. Результаты анализа размещаются в таблицу. Наглядное представление их в виде картосхем возможно с помощью таких программ как MapInfo, Surfer и других, входящих в систему ГИС. Основной задачей программы Surfer является расчет значений параметра в узлах регулярной сетки (grid) по исходным данным в произвольных точках области и построение карт распределения свойств по площади или в объеме.

Как правило, регулярная сетка строится в прямоугольной области, ограниченной максимальными и минимальными значениями координат точек обследования. Однако площади обследования не всегда имеют прямоугольный вид. Более того, иногда необходимо представить в виде карты распределения того или иного свойства на нескольких участках не имеющих общих границ.

Прежде чем применять для картирования программу Surfer необходимо разобраться в тонкостях ее применения и выбрать наиболее приемлемый способ построения карт участков неправильной формы.

#### *Материал и методы исследования*

Для выбора наилучшего способа представления данных предлагается рассмотреть два участка мелиорированных низинных торфяных почв, расположенных в долине реки Яхрома в Дмитровском районе Московской области [1]. Участок «Ближний» осваивается с начала

прошлого века, участок «Дальний» несколько позже. Участки не имеют общей границы (Рисунок 1).



Рисунок 1. Базовая карта объекта исследования и точки измерения электрического сопротивления:  
А — участок «Ближний» и Б — участок «Дальний».

Для мониторинга состояния этих участков необходимо регулярное обследование и картирование распределения различных свойств в пространстве и во времени. Для такого мониторинга хорошо подходят электрофизические методы (1) [2–3]. Экспресс измерения электрического сопротивления почв непосредственно в полевых условиях позволяют обоснованно выбрать участки для последующего отбора образцов, в которых в лабораторных условиях определяются агрохимические, физические и микробиологические свойства.

Простота проведения экспресс измерений электропроводности или электрического сопротивления в полевых условиях и выявленная зависимость электрических параметров от комплекса самых важных диагностических характеристик почв дает основания характеризовать качество почвы в целом по изменению электрических параметров, используя их как обобщающий показатель. Методы электрического сопротивления применяются для исследования других свойств почв в точном земледелии [4–5].

Электрические сопротивления почв легко измеряются с помощью портативного прибора LandMapper ERM-03 и датчиков, состоящих из 4-х металлических электродов, обеспечивающих контакт с почвой (2) [6]. Расстояния между электродами АМNB обуславливает необходимую глубину проникновения электрического поля в почву.

Для испытаний различных способов картирования в программе Surfer были взяты результаты измерений электрического сопротивления в точках отмеченных на Рисунке 1. Как видно, измерения не проводились за пределами участков, в области прудов и лесистой местности на участке «Дальний». В качестве метода построения регулярной сетки был выбран метод Kriging — наиболее часто используемый и другими исследователями.

### Результаты и обсуждение

В программе Surfer при построении регулярной сети методом Kriging выбирается прямоугольная область между минимальными и максимальными значениями координат точек измерения (3). Однако, чтобы картосхема распределения электрического сопротивления наложилась на базовую карту участка нужно при выборе метода указать минимальные координаты равные нулю, а максимальные равные размерности базовой карты в пикселях (Рисунок 2).

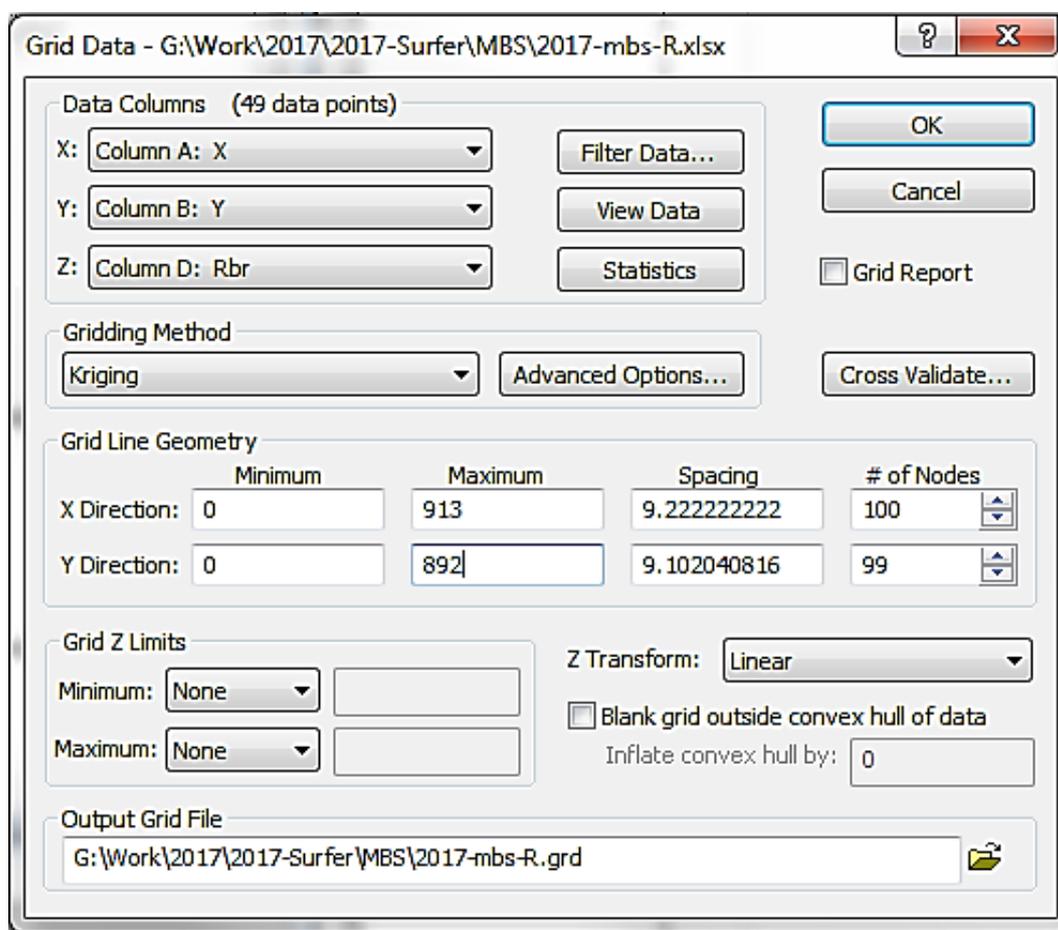


Рисунок 2. Выбор гриддинг–метода и способа построения сетки.

При желании здесь же можно задать размерность сетки или оставить как есть, задать имя файла с расширением \*.grd и указать место для сохранения.

Будет построена прямоугольная сетка и картосхема, покрывающая всю базовую карту, то есть карта изолиний покрывает полностью оба участка и выходит за их пределы (Рисунок 3А).

В последних версиях программы есть возможность автоматического построения изолиний в области, расположенной внутри контура, ограниченного крайними точками

измерения (3). Для этого в диалоговом окне программы Surfer (см. Рисунок 2) отмечаем пункт «Blank grid outside convex hull of data». То есть, производится автоматическое бланкование области вне границы области данных. Получим картосхему представленную на Рисунке 3Б.

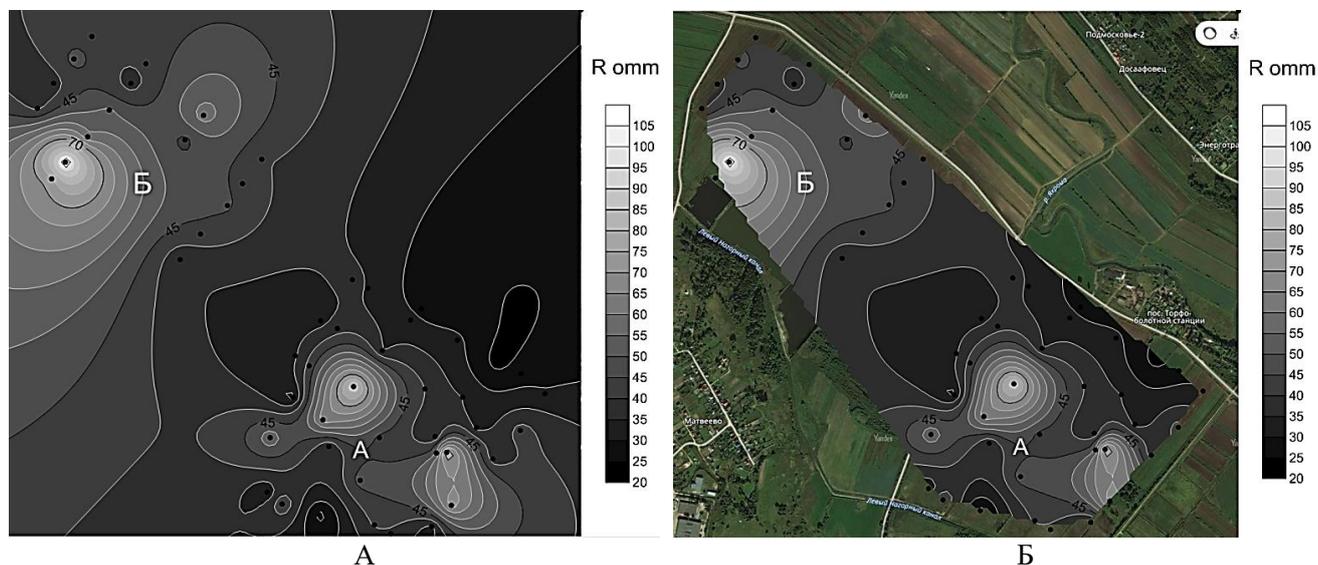


Рисунок 3. Метод Kriging для прямоугольной области (А) и Kriging с областью автоматически бланкованной вне границы области данных.

Оба этих способа не подходят для участков неправильной формы и не имеющих общих границ. Если же участок неправильной формы, но единичный, например участок «Ближний», то способ построения сетки и карты изолиний с автоматическим бланкованием можно применять. Однако в этом случае измерения лучше проводить по всему участку и в точках близких к его границам. В нашем случае точки обследования отстоят от границ участков сравнительно далеко и области близкие к границе участка оказались не покрытыми изолиниями (Рисунок 4).

Наиболее приемлем способ, когда можно исключить из картирования площади, на которых измерения не проводились самостоятельно. В нашем случае это область за пределами участков и той части участков, где нет точек наблюдения (см. Рисунок 1). Для решения подобных задач в Surfer существует специальный вид данных — так называемые «бланкованные» области. Чтобы их создать, нужно «оцифровать» ту область, которую хотим исключить из обследования. Область обязательно должна быть замкнута. После оцифровки этой области сохраняем результат в файл с расширением \*.bln.

Перед оцифровкой в диалоговом окне оцифровки нужно указать те области, которые хотим исключить из картирования или, наоборот, оцифровываем те области, которые хотим исследовать. Например, на базовой карте обводим 2 контура — «Ближний» (А) и «Дальний» (Б) участки (см. рисунок 1). То есть, в таблице оцифровки нужно указать какую область мы имеем в виду. Для этого в меню окна оцифровки (Digitized Coordinates) выбираем: Options—Blank inside region (поставить или убрать галочку — по умолчанию она там стоит).

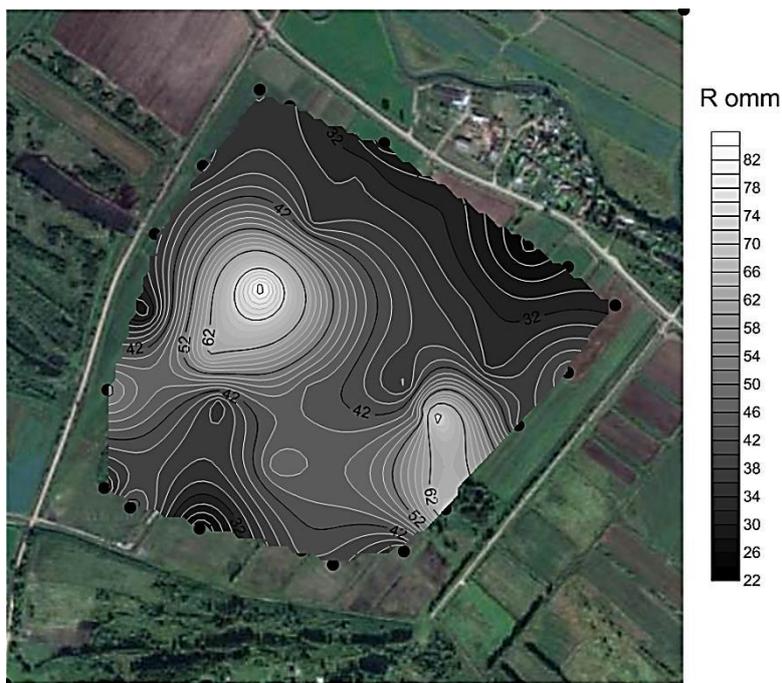


Рисунок 4. Метод Kriging в области, ограниченной крайними точками обследования.

Для построения «бланкованных» сеток в меню программы **Grid** существует специальный пункт — **Blank**. Выбираем исходную сетку, а затем бланкованную. Полученный файл сохраняем. Теперь при построении изолиний выбираем этот файл и в результате имеем картосхему выбранных участков (Рисунок 5).

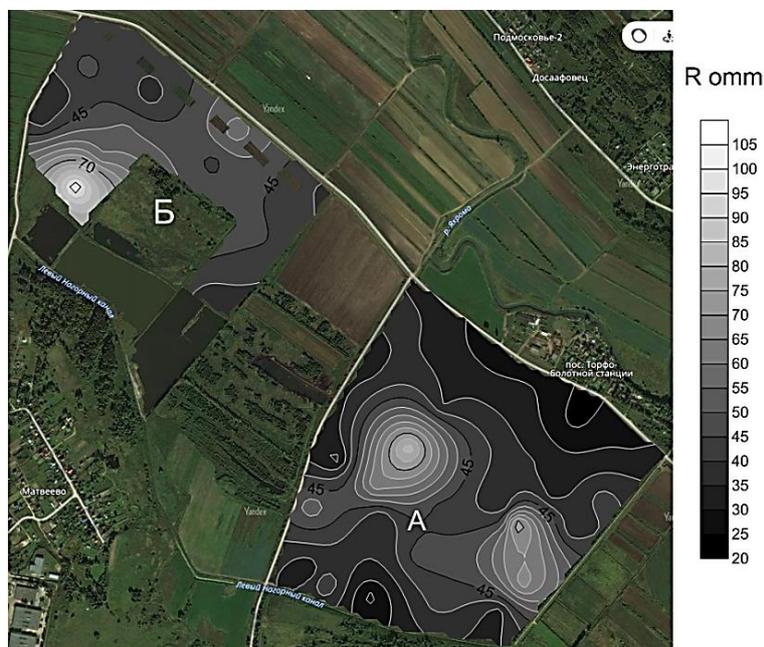


Рисунок 5. Метод Kriging с «бланкованной» областью.

Как видим, картограмма более соответствует действительности. Распределение свойства представлено в пределах исследуемой области. Исключены пруды, расположенные

в южной части участка «Дальний», исключена полоса между участками и все что за пределами этих участков.

Следует отметить, что изолинии, проведенные этим методом, довольно хорошо согласуются с полученными данными. Близкие значения электрического сопротивления попадают в один контур.

Как же на самом деле происходит «бланкование»? В гриддинг методе Kriging, как уже писалось выше, осуществляется пересчет измеренных значений в произвольных точках на прямоугольную равномерную сетку, покрывающую всю базовую карту. Бланкование вручную или программным способом просто закрывает те участки, которые не нужны. На рисунке 6 хорошо видно, что изолинии в «бланкованной» области продолжают изолинии внутри области исследования.

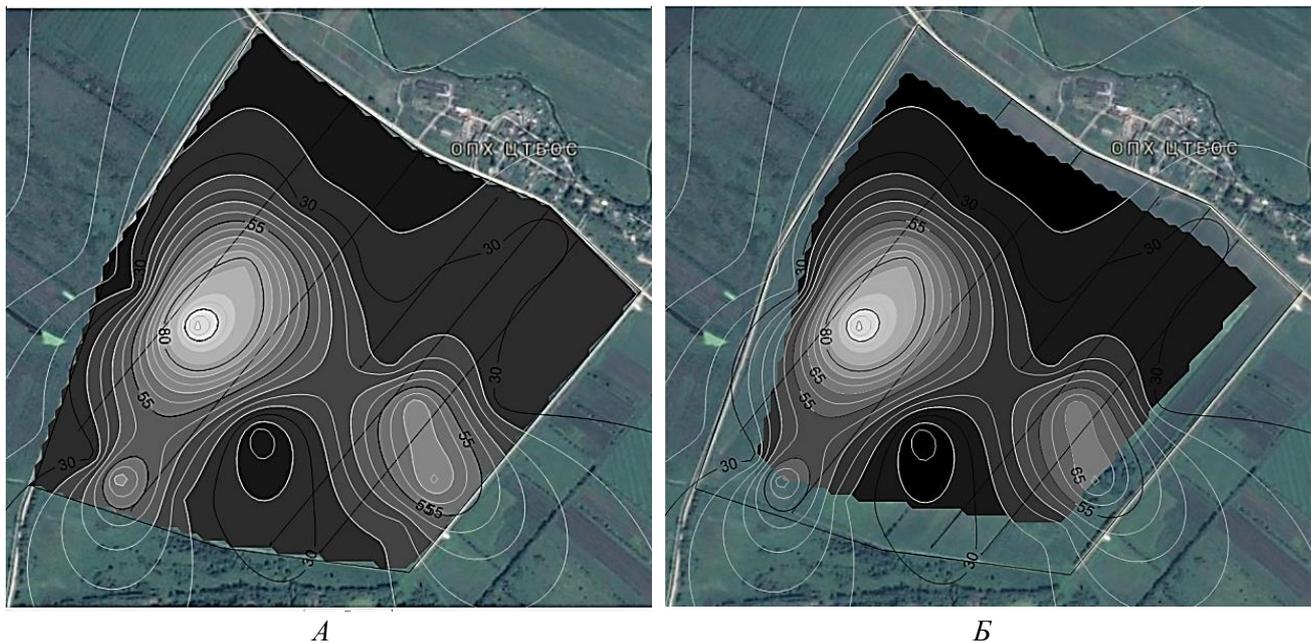


Рисунок 6. Метод Kriging с «бланкованной» вручную областью (А) и бланкованием программно при выборе метода (Б). Изолинии продолжены в бланкованную область.

#### *Заключение*

Таким образом, участок прямоугольной формы в программе Surfer картируется автоматически. Участок произвольной выпуклой формы тоже можно картировать автоматически с выбором соответствующего метода бланкования. Участки сложной формы или группу участков, не имеющих общих границ нужно бланковать вручную, то есть отмечать области, которые исключаются из картирования путем их оцифровки. Бланкование вручную или программным способом просто закрывает те участки, которые не нужны.

#### *Источники:*

(1). Loke, M. H., Chambers J. E., & Kuras O. (2011). Instrumentation, Electrical Resistivity. In *Solid Earth Geophysics Encyclopedia* (2-nd Ed), Electrical & Electromagnetic, Gupta, Harsh (Ed), Berlin: Springer. 599-604.

(2). Geo-Equipment. Режим доступа: <http://landviser.net/content/geo-equipment> (дата обращения 12.10.2017).

(3). Surfer ®13 Powerful contouring, gridding & surface mapping system / Full User's Guide/ Golden Software, LLC, July 2015.

*Sources:*

(1). Loke, M.H., J.E. Chambers, and O. Kuras. (2011). "Instrumentation, Electrical Resistivity." In *Solid Earth Geophysics Encyclopedia* (2nd Edition), Electrical & Electromagnetic, Gupta, Harsh (Ed), 2nd ed., 599-604. Berlin: Springer.

(2). Geo-Equipment. Access mode: <http://landviser.net/content/geo-equipment> (circulation date 12.10.2017).

(3). Surfer ®13 Powerful contouring, gridding & surface mapping system/ Full User's Guide/ Golden Software, LLC, July 2015.

*Список литературы:*

1. Поздняков А. И., Ковалев Н. Г., Мусекаев Д. А., Поздняков Л. А., Позднякова А. Д., Широкова Е. В., Бородкина Р. А., Шваров А. П., Дуброва М. С. Торф и эутрофные торфоземы при длительном сельскохозяйственном использовании. Тверь: ТвГУ, 2014. 356 с.

2. Поздняков А. И. Полевая электрофизика почв М.: МАИК Наука / Интерпериодика, 2001. 188 с.

3. Поздняков А. И., Ковалев Н. Г., Позднякова А. Д. Электрофизика в почвоведении, мелиорации, земледелии. Москва-Тверь: ЧуДо, 2002. 280 с.

4. Pozdnyakov A. I., Rusakov A. V., Shalaginova S. M., Pozdnyakova A. D. Anisotropy of the properties of some anthropogenically transformed soils of podzolic type // *Eurasian Soil Science*. 2009. №42. С. 1218-1228.

5. Bottega E. L., Queiroz D. M., Pinto F. A., Domingos Valente S. M., Alves de Souza C. M. Precision agriculture applied to soybean crop: Part II - Temporal stability of management zones // *Australian Journal of Crop Science (AJCS)*. 2017. V. 11. №06. P. 676-682.

6. Golovko L., Pozdnyakov A., Pozdnyakova A. LandMapper ERM-02: Handheld Meter for Near-Surface Electrical Geophysical Surveys // *J. Fast TIMES (EEGS)*. 2010. V. 15. №4. Agriculture: A Budding Field in Geophysics. P. 85-93.

*References:*

1. Pozdnyakov, A. I., Kovalev, N. G., Musekaev, D. A., Pozdnyakov, L. A., Pozdnyakova, A. D., Shirokova, Ye. V., Borodkina, R. A., Shvarov, A. P., & Dubrova, M. S. (2014). Peat and eutrophic peat-fields with prolonged agricultural use. Tver, Tver State University, 356. (in Russian)

2. Pozdnyakov A. I. (2001). *Field Electrophysics of Soils*. Moscow, MAIK Nauka/Interperiodica, 188, (in Russian)

3. Pozdnyakov, A. I., Kovalev, N. G., & Pozdnyakova, A. D. (2002). *Electrophysics in soil science, melioration, agriculture*. Moscow-Tver, Chudo, 280. (in Russian)

4. Pozdnyakov, A. I., Rusakov, A. V., Shalaginova, S. M., & Pozdnyakova, A. D. (2009) Anisotropy of the properties of some anthropogenically transformed soils of podzolic type. *Eurasian Soil Science*, (42), 1218-1228.

5. Leonel, B. E., de Queiroz, D. M., de Carvalho Pinto, F. A., Sárvio, V. D., & Alves, de S. C. M. (2017). Precision agriculture applied to soybean crop: Part II - Temporal stability of management zones. *Australian Journal of Crop Science (AJCS)*, 11(06), 676-682.

6. Golovko, L., Pozdnyakov, A., & Pozdnyakova, A. (2010). LandMapper ERM-02: Handheld Meter for Near-Surface Electrical Geophysical Surveys. *J. FastTIMES (EEGS), Agriculture: A Budding Field in Geophysics*, 15(4) 85-93.

*Работа поступила  
в редакцию 20.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
25.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Позднякова А. Д., Поздняков Л. А., Анциферова О. Н. Картирование участков сложной конфигурации в программе Surfer // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 239-247. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pozdnyakova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Pozdnyakova, A., Pozdnyakov, L., & Antsiferova, O. (2018). Mapping a region of complex configuration in the Surfer program. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 239-247.

UDC 656.073.7

**SOUTH CAUCASUS TRANSPORT CORRIDOR AND POTENTIAL  
FOR ITS DEVELOPMENT**

**ЮЖНОКАВКАЗСКИЙ ТРАНСПОРТНЫЙ КОРИДОР И ПОТЕНЦИАЛ  
ЕГО РАЗВИТИЯ**

©*Kochadze T.*,

ORCID: 0000-0002-0709-982X,

Dr., Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, [temko1954@mail.ru](mailto:temko1954@mail.ru)

©*Кочадзе Т. П.*,

ORCID: 0000-0002-0709-982X; Dr.,

Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, [temko1954@mail.ru](mailto:temko1954@mail.ru)

©*Mamuladze R.*,

Dr., Batumi State Maritime Academy,  
Batumi, Georgia, [r.mamuladze@gmail.com](mailto:r.mamuladze@gmail.com)

©*Мамуладзе Р. М.*,

Dr., Батумская государственная морская академия,  
г. Батуми, Грузия, [r.mamuladze@gmail.com](mailto:r.mamuladze@gmail.com)

©*Gudadze A.*,

Ph.D. student, Akaki Tsereteli State University,  
Kutaisi, Georgia, [predatori.ag@gmail.com](mailto:predatori.ag@gmail.com)

©*Гудадзе А. Г.*,

докторант, Государственный университет Акакия Церетели,  
г. Кутаиси, Грузия, [predatori.ag@gmail.com](mailto:predatori.ag@gmail.com)

*Abstract.* The South Caucasus, as an energy-intensive region and transport corridor linking the markets of Asia and Europe, has long played an important strategic role in the trade, economic and political context of East-West relations.

Within the framework of economic cooperation between the states of the Caucasus, the creation of a single automated information system for the customs control of transit is necessary for the exchange of information on goods and vehicles in real time.

The implementation of these approaches will facilitate the effective utilization of transit potential of the South Caucasus Transport Corridor.

*Аннотация.* Южный Кавказ как энергоемкий регион и проходящий там транспортный коридор, соединяющий рынки Азии и Европы, уже давно играет важнейшую стратегическую роль в торгово-экономическом и политическом контексте отношений между Востоком и Западом.

В рамках экономического сотрудничества между государствами Кавказа создание единой автоматизированной информационной системы таможенного контроля транзита необходимо для обмена информацией о товарах и транспортных средствах в реальном времени.

Реализация этих подходов поможет эффективно использовать транзитный потенциал транспортного коридора Южного Кавказа.

*Keywords:* contemporary globalization, Silk Road, transport corridor, customs control of transit.

*Ключевые слова:* современная глобализация, Великий шелковый путь, транспортный коридор, таможенный контроль транзита.

Contemporary globalization is a qualitatively new phenomenon of world development that covers all areas of public life. The reconciliation of national and global-economic relations is exactly what is characteristic to globalization. Due to globalization development, the leading, priority role of international economic relations is increasing — today, it is very important to develop a single rule for the world economic systems and introduce it in the economy of each country, but this process is quite complex, and even the economic systems of powerful countries are hardly adapted to the challenges of the global economy (1).

The sustainable use of the advantageous geographical location, expansion of the frontiers of national markets, well-organized transport-communication and customs-logistics infrastructure, the creation of favorable conditions of export-import and transit operations, are significant factors for any country to integrate into the global economy and expand the international economic relations (1), [1].

International transport corridors fulfil at least two tasks: the first, they create the fundamental premise of involving in a single economic and cultural space of large area; the second, under conditions of deepening the globalization processes, for the macroeconomic regions, which are characterized by the fragmented nature of production forces in all fields of production and services, international transport corridors make up the uniform, economically far more efficient transport and logistics systems, for the rational exchange of the means of production and products [1].

The South Caucasus, as an energy-intensive region and transport corridor linking the markets of Asia and Europe, has long played an important strategic role in the trade, economic and political context of East-West relations.

In addition to significant energy load, the corridor's transport-transit function also takes a particular form that makes its content more valuable and more intensive. Accordingly, both its economic and geopolitical significances are increased. These include the Baku-Tbilisi-Kars railway line, whose transport-transit potential is of great interest not only to countries involved in the project and their partner countries in Central Asia and Europe, but also to more distant countries, particularly China and Afghanistan, as well as the United States of America.

Uzbekistan and Turkmenistan, whose future plans are largely related to the implementation of the Navoi-Turkmenbashi-Baku-Tbilisi-Kars transport project, which can provide their products with a much broader access to the European markets, are interested in using the potential of the China — Central Asia — South Caucasus — Turkey transport corridor (2).

The Baku-Tbilisi-Kars new railway transport corridor, which will unify the railway lines of Azerbaijan, Georgia and Turkey, is an important challenge for meeting the growing demand for trade flows existing between Europe, Caspian Region, Central Asia and China, as well as for the formation and improvement of the relevant transport corridor (3).

The desire to use the transit potential of the South Caucasus Transport Corridor for their own benefit has also Afghanistan, which is deeply interested in opening an alternative corridor of roads leading to Iran and Pakistan. And the railroad line passing through the Central Asia and the South Caucasus, particularly, via Turkmenistan, Azerbaijan, Georgia and Turkey, is what is considered by it to be such a corridor, which will provide it with access to the Black Sea. It is only also natural that

this project has a lot of support in the United States. Due to this, in November 2017, in Ashkhabad, there was signed an agreement on the establishment of a new Lapis Lazuli transport corridor from Afghanistan to Europe crossing the territories of Turkmenistan and South Caucasus. The document was signed by representatives of the countries involved in the project: Afghanistan, Turkmenistan, Azerbaijan, Georgia and Turkey. The Agreement envisages the promotion of transport relations between the countries involved in the project, which involves fostering the smooth movement of goods and passengers, harmonization of administrative issues and customs procedures related to transit movement, and so on (4).

In 2016, the lifting of sanctions on Iran has created the needs for the launch of the North–South Transport Corridor, which will naturally increase the transit potential of the South Caucasus. The Georgian side is interested in joining the Mumbai — Bandar Abbas Transport Corridor, which implies the rapid shipment of cargo through from the Mumbai port, crossing through the territories of Iran, Azerbaijan and Georgia using the ports of Poti and Batumi.

According to the agreement between Russia and Georgia, the transport corridors passing through the territory of Abkhazia and South Ossetia will be put into operation in the nearest future, which is a part of the North–South Corridor and links countries of South–West Asia (mainly Iran and India) to countries of Northern Europe. This will, in turn, facilitate the increase of cargo traffic flows and improving the capacity of transit traffic.

Trade–economic relations between Europe and Asia and more economic integration contribute significantly to the “Silk Road” direction, which is now considered to be the economic corridor with the greatest potential. Within the framework of the “Silk Road” development, great importance is attached to close cooperation between Georgia, Turkey and Azerbaijan in the field of transport and logistics.

Due to the favorable geopolitical situation and the location between the several major international and regional transport corridors (TRACECA, North–South, Lapis lazuli, a new silk road “One Belt and One Road”), Georgia and other South Caucasus states represent an integrating link between two macroeconomic continents — Europe and Asia, which provides movement of goods by the shortest route with a minimum amount of time [2].

Experts forecast that by 2020, the total volume of transit traffic through the territories of the South Caucasus countries is expected to increase. At the same time, according to experts, only half from the transit potential of the South Caucasus transport corridor is currently utilized.

The main direction of the development of the customs regulation mechanism of Georgia’s international trade is, first of all, the improvement of the customs transit procedures and technologies.

Despite the fact that in Georgia has a number of measures have been taken aiming at improving the customs legislation and procedures: the modern customs registration centers — registration economic zones (REZ) have been built and put into operation, the cargo and vehicles registration procedures have been simplified, the prior declaration mechanisms have been introduced, thus reducing considerably the costs and time for registration, there are still a number of barriers that affect the shipping companies.

Recently, the loss of competitiveness of the South Caucasus Transport Corridor has resulted in redirecting transit traffic flows to alternative routes, which is due to a number of reasons, as follows (5).

–Different tariff policies between the countries of the Caucasus, and high tariffs for transportation.

–Inadequate and ineffective infrastructure. For example, complicated geographical sections, where the road transport infrastructure is characterized by low throughput; sea ports, which that cannot accommodate large vessels.

–Low level of logistics development. Logistics companies cannot ensure improvement of services and provide comprehensive logistics services.

–Different customs legislation in the countries of the South Caucasus, when there is no uniform customs policy for control of goods and vehicles, and the shipping companies encounter different customs regulations when crossing the border.

–The lack of effective information technology, which significantly hinders the exchange of comprehensive information on transit goods between the customs authorities in each country, which negatively affect the time required for customs registration.

The lack of bilateral coordination in this regard, and the policy of ensuring the “sovereignty” of institutional information from regulatory bodies inevitably lead to the the cardinal differences existing in customs transit control systems, complicating their interactions that are required for the establishment of a single economic space, which significantly hinders the effective utilization of a high transit potential of the South Caucasus.

Formulation of common approaches to the customs control and clearance within the framework of the economic cooperation between the countries of the South Caucasus, is one of the priority tasks, which will facilitate the harmonization of transit procedures in the region; in addition, it creates the possibility of the realization of the attributes information technology of customs clearance and control. Full use of the transit potential of the South Caucasus countries based on information and communication technologies is possible through the integration into the electronic information system within the framework of customs cooperation, as well as by organizing information exchange by the customs authorities in each participating country with other countries and allies.

One of the most important directions in the reduction of administrative barriers, while performing transit operations, is the improvement of customs regulatory mechanisms of foreign economic activity. Inadequacy of customs control procedures and technologies, agencies and State interaction in customs checkpoints reduces the transit potential, contributes to an increase in financial expenditure at border crossings.

Effective utilization of the country’s transit potential by customs authorities should be carried out within the framework of interconnected and contradictory transformation processes, of which the main ones are:

–Substantial modification of the rules for the functioning of customs authorities in close connection with the creation of a union similar to a customs union of Georgia, Azerbaijan, Turkey and Armenia (if only for promoting the customs transit and transit cargo movement), which will be associated with reduction or cancellation of the certain customs and other types of control procedures, within the borders of this Union.

–Formulation of the development strategy of the South Caucasus economic space, including the creation of an integrated transport, customs and logistics network, and development of the international transport corridor infrastructure crossing through the territories of the countries of the South Caucasus.

–Enhancing the coordination between customs authorities of the bordering states, and providing the exchange of information on goods and vehicles, control objects and also exchange of information about phyto–veterinarian sanitary products.

–Providing the customs authorities with technical and information equipment, which implies the use of modern technological systems and technical means of customs control.

Within the framework of economic cooperation between the states of the Caucasus, the creation of a single automated information system for the customs control of transit is necessary for the exchange of information on goods and vehicles in real time.

The implementation of these approaches will facilitate the effective utilization of transit potential of the South Caucasus Transport Corridor, integration of the state in the region into the European transit system, as well as the creation of favorable conditions for involving the additional volumes international trade flows.

*Funding: This work was supported by Shota Rustaveli Georgian National Science Foundation (SRNSFG) [DP 2016\_5. Organization and management of transport processes].*

*Sources:*

(1). Pavliashvili S. Developmental characteristics of Georgia, as a transport corridor. Access mode: <https://clck.ru/DJiSA> (circulation date 21.01.2018).

(2). Turabelidze Otari. From Asia to Europe, passing through the Caucasus. Access mode: <https://clck.ru/DJiT5> (circulation date 21.01.2018).

(3). The statement made by the President of Georgia in the city of Kars on the ceremony of laying the foundations of the trans-Anatolian Gas Pipeline (TANAP). Access mode: <https://clck.ru/DJiTy> (circulation date 21.01.2018).

(4). Georgia has signed the Agreement on establishing the Lapis Lazuli Transit Corridor. Access mode: <https://clck.ru/DJiUk> (circulation date 21.01.2018).

(5). Tarimanashvili J. Transit potential of Georgia: problems and prospects. Access mode: <https://clck.ru/DJiVR> (circulation date 21.01.2018).

*Источники:*

(1). Павлиашвили С. Особенности развития Грузинского транспортного коридора. Режим доступа: <https://clck.ru/DJiSA> (дата обращения 21.01.2018).

(2). Турабелидзе О. Из Азии в Европу, через Грузию. Режим доступа: <https://clck.ru/DJiT5> (дата обращения 21.01.2018).

(3). Выступление Президента Грузии в г. Карс. Режим доступа: <https://clck.ru/DJiTy> (дата обращения 21.01.2018).

(4). Грузия подписала соглашение о транспортном коридоре «Лазис Лазули». Режим доступа: <https://clck.ru/DJiUk> (дата обращения 21.01.2018).

(5). Тариманашвили Дж. Транзитный потенциал Грузии - проблемы и перспективы. Режим доступа: <https://clck.ru/DJiVR> (дата обращения 21.01.2018).

*References:*

1. Zhukov, E. A. (2012). Conceptual basis for the formation of a unified world transport system. *Bulletin of the International Nobel Economic Forum*, (1), 104-116.

2. Napilin, S. A. (2014). Activation of integration processes within the framework of the Customs Union: development of transit potential. *Bulletin of the Rostov State Economic University (RINH)*, (3).

*Список литературы:*

1. Жуков Е. А. Концептуальные основы формирования единой мировой транспортной системы // Бюллетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. 2012. №1 (1). С. 104-116.

2. Хапилин С. А. Активизация интеграционных процессов в рамках Таможенного союза: развитие транзитного потенциала // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2014. №3 (47).

*Работа поступила  
в редакцию 12.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
17.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Kochadze, T., Mamuladze, R., & Gudadze, A. (2018). South Caucasus transport corridor and potential for its development. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 248-253.

*Ссылка для цитирования:*

Kochadze T., Mamuladze R., Gudadze A. South Caucasus transport corridor and potential for its development // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 248-253. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kochadze-t> (дата обращения 15.05.2018).

УДК 620.9:644

**К ВОПРОСУ ЛОКАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ИМПУЛЬСНО-КОЛЕБЛЮЩЕЙСЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**TO THE QUESTION OF THE LOCAL ORGANIZATION OF THE PULSE-VIBRATION CIRCULATION OF THE HEAT-SUPPLIER IN THE HEAT SUPPLY SYSTEM**

©*Makeev A. N.*,

*ORCID: 0000-0001-5356-2144; канд. техн. наук, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, [tggi@rambler.ru](mailto:tggi@rambler.ru)*

©*Makeev A.*,

*ORCID: 0000-0001-5356-2144; Ph.D., Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, [tggi@rambler.ru](mailto:tggi@rambler.ru)*

*Аннотация.* В статье рассматривается вопрос организации импульсно–колеблющейся циркуляции теплоносителя на отдельных участках системы теплоснабжения. Актуальность тематики обусловлена целесообразностью использования потенциала импульса количества движения теплоносителя только на ее конкретных элементах. Практическая значимость решения обозначенного вопроса определена необходимостью повышения надежности и энергетической эффективности систем теплоснабжения в условиях перехода на импульсную циркуляцию теплоносителя.

*Abstract.* The article deals with the organization of pulse–oscillating circulation of coolant in some parts of the heating system. The relevance of the subject is due to the expediency of using the momentum potential of the amount of motion of the coolant only on its specific elements. The practical significance of the solution of the problem is determined by the need to improve the reliability and energy efficiency of heat supply systems in the conditions of transition to the impulse circulation of the coolant.

*Ключевые слова:* интенсификация теплообмена, импульсная циркуляция теплоносителя, гидравлический удар, гидравлический аккумулятор, обратный клапан.

*Keywords:* intensification of heat transfer, pulsed circulation of the coolant, hydraulic shock, hydraulic accumulator, non-return valve.

*Введение*

Исследование влияния колеблющихся потоков на интенсивность теплообменных процессов [1, 2] и эффективность работы отдельных теплоэнергетических устройств является одним из актуальных направлений развития современной науки [3, 4]. На фоне научных изысканий в этой области обновленную тенденцию к развитию получила и система теплоснабжения [5], где потенциал колебательной циркуляции теплоносителя раскрывается еще в большей степени [6]. Попутно с интенсификацией теплообмена в ней делается возможным перераспределение располагаемого напора из одного гидравлического контура в

другой [7], а также обеспечение эффекта самоочищения теплообменного оборудования от накипи [8].

Однако, в условиях перехода к импульсной циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения [9] часто возникает вопрос о необходимости создания импульсно–колеблющейся циркуляции теплоносителя только на отдельных ее участках. Например, целесообразно интенсифицировать теплообменные процессы в тепловом пункте независимой системы теплопотребления, в то время как в самой тепловой сети, напротив, следует стремиться к уменьшению тепловых потерь, которые может увеличить та же импульсно–колеблющаяся циркуляция теплоносителя. Кроме того, колебания давления и расхода теплоносителя негативно сказываются на надежности многих элементов самой системы теплоснабжения.

*Цель и задачи исследования.* Цель исследования — показать возможность организации импульсно–колеблющейся циркуляции теплоносителя на участке системы теплоснабжения, где необходимо обеспечить интенсификацию теплообмена и(или) использовать энергию импульса количества движения теплоносителя для трансформации располагаемого напора из одного гидравлического контура в другой. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- выработка технического решения для создания импульсно–колеблющейся циркуляции рабочей среды на локальном участке замкнутого гидравлического контура;
- монтаж экспериментальной установки;
- проведение экспериментальных исследований;
- выработка рекомендаций по использованию полученного технического решения на практике.

#### *Метод исследования*

Работа выполнена на базе учебно–научной лаборатории «Импульсные системы тепло– и водоснабжения» ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева» и представляет собственное научное исследование, содержащее обобщение и разъяснение теоретических данных по теме эффективного использования технологий и средств организации импульсной циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения.

#### *Результаты исследования*

Для создания импульсно–колеблющейся циркуляции рабочей среды на локальном участке замкнутого гидравлического контура предлагается использовать техническое решение, приведенное на Рисунке 1.

Схема, представленная на Рисунке 1, работает следующим образом. Насос 1 осуществляет циркуляцию жидкости по замкнутому гидравлическому контуру, в котором установлен пульсатор потока 3 на основе самоподдерживающегося ударного узла [10]. В момент остановки движущегося потока пульсатором 3 циркуляция жидкости в замкнутом гидравлическом контуре прекращается. При этом на участке трубопровода до пульсатора потока 3 возникает положительная волна гидравлического удара, а на участке трубопровода после него — отрицательная волна. В момент открытия проходного сечения пульсатора потока 3 циркуляция жидкости по замкнутому контуру возобновляется и осуществляется до последующего цикла ее прекращения. Таким образом, в условиях самоподдерживающейся работы пульсатора потока 3 в замкнутой гидравлической системе осуществляется импульсно–колеблющаяся циркуляция жидкости.

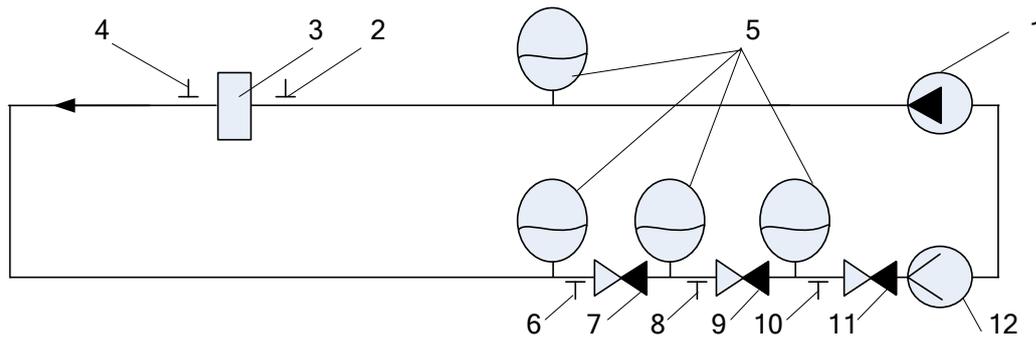


Рисунок 1. Схема экспериментальной установки: 1 — насос; 2 — первый преобразователь давления; 3 — пульсатор потока; 4 — второй преобразователь давления; 5 — гидравлические аккумуляторы; 6 — третий преобразователь давления; 7 — первый обратный клапан; 8 — четвертый преобразователь давления; 9 — второй обратный клапан; 10 — пятый преобразователь давления; 11 — третий обратный клапан; 12 — преобразователь расхода.

На входе насоса 1 установлен преобразователь расхода 12, перед которым последовательно через обратные клапаны 7, 9, 11 установлены три гидравлических аккумулятора 5. Четвертый гидравлический аккумулятор 5 установлен на выходе насоса 1. При этом первый преобразователь давления 2 установлен перед пульсатором потока 3, второй преобразователь давления 4 установлен на его выходе. Третий преобразователь давления 6 установлен перед первым обратным клапаном 7, четвертый преобразователь давления 8 установлен перед вторым обратным клапаном 9, а пятый преобразователь давления 10 установлен перед третьим обратным клапаном 11.

Внешний вид фрагмента экспериментальной установки с гидравлическими аккумуляторами и преобразователями давления, последовательно установленными через обратные клапаны, на входе электромагнитного преобразователя расхода, представлен на Рисунке 2.



Рисунок 2. Фрагмент экспериментальной установки.

Данная экспериментальная установка собрана из полипропиленовых труб PP-R 25 мм с использованием трубопроводных фитингов G1/2 на основе самоподдерживающегося пульсатора потока (Рисунок 2) оппозитной конструкции [11]. Гидравлические аккумуляторы объемом 12 литров каждый, подключены к гидравлической системе через шаровые краны G3/4.

Для исследования пульсаций давлений использованы программно–аппаратный комплекс L–Card и преобразователи давления фирмы ОВЕН с токовым выходом. Оценка расхода жидкости осуществлялась визуально при помощи преобразователя расхода «Мастер Флоу» с цифровой индикацией.

В условиях организации импульсно–колеблющейся циркуляции жидкости с расходом  $0,262 \text{ м}^3 / \text{ч}$  при выключенных гидравлических аккумуляторах характер распространения пульсаций в замкнутом гидравлическом контуре имеет вид, представленный на Рисунке 3.

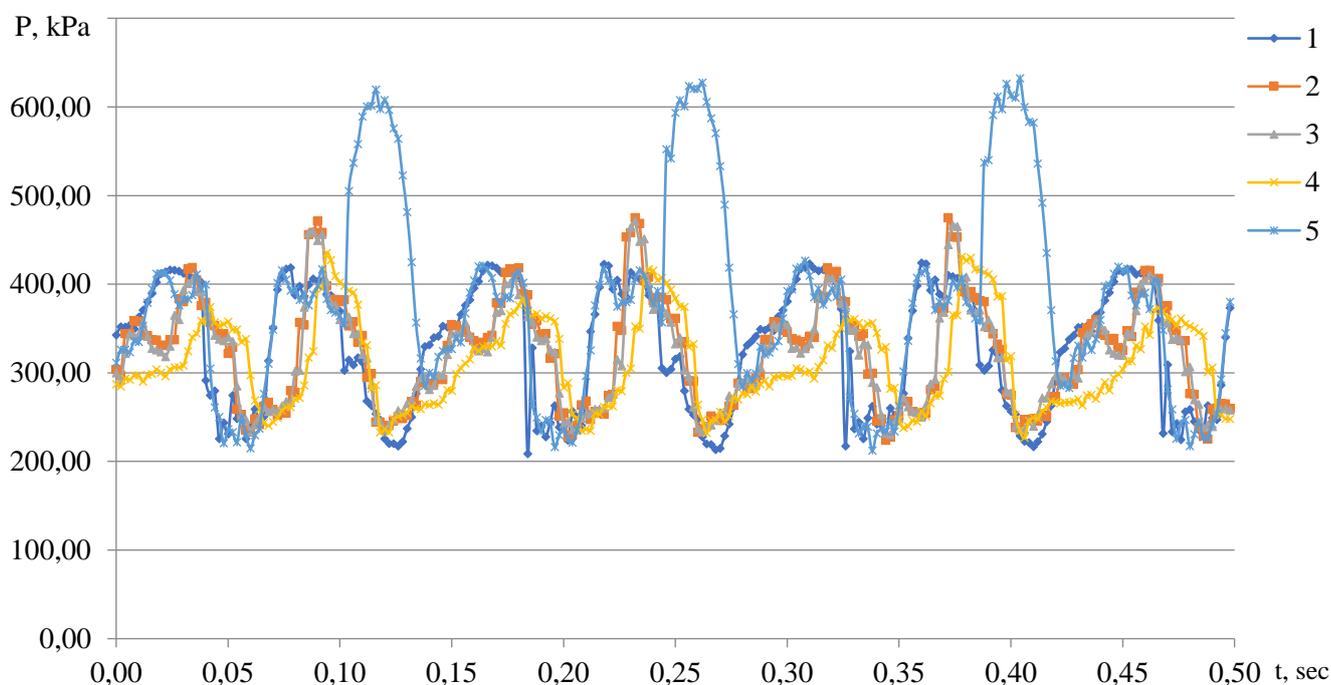


Рисунок 3. Пульсаций давления: 1 — непосредственно за пульсатором потока; 2 — после первого гидравлического аккумулятора; 3 — после второго гидравлического аккумулятора; 4 — после третьего гидравлического аккумулятора; 5 — перед пульсатором потока.

Из данного рисунка видно, что пульсации давления присутствуют во всех точках съема экспериментальных данных. По замкнутому гидравлическому контуру эти возмущения передаются со скоростью распространения ударной волны [12, с. 24–26].

Результат исследования распространения пульсаций давлений при включенных гидравлических аккумуляторах, представлен на Рисунке 4.

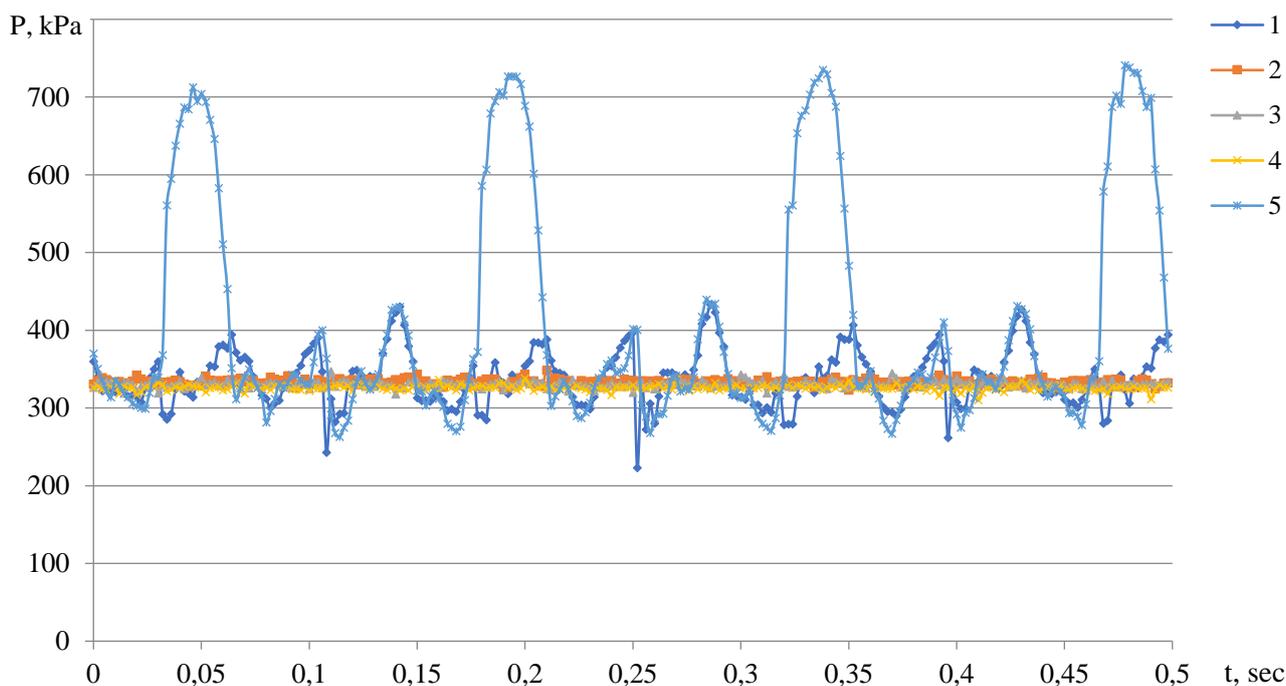


Рисунок 4. Исследование сглаживания пульсаций давления при помощи гидравлических аккумуляторов: 1 — непосредственно за пульсатором потока; 2 — после первого гидравлического аккумулятора; 3 — после второго гидравлического аккумулятора; 4 — после третьего гидравлического аккумулятора; 5 — перед пульсатором потока.

Из данного Рисунка видно, что периодические пульсации давления жидкости присутствуют перед пульсатором потока (график 5 — положительная волна гидравлического удара) и непосредственно за ним (график 1 — отрицательная волна гидравлического удара). После первого гидравлического аккумулятора, который встречается ударной волне на пути ее движения, пульсации давления сглаживаются (графики 2, 3, 4) практически до стабильного значения.

#### Выводы

Результаты эксперимента, приведенные на Рисунке 4, показывают, что при выключенных гидравлических аккумуляторах пульсации давления в условиях осуществления импульсно–колеблющейся циркуляции жидкости распространяются от пульсатора потока (источника гидравлического удара) по всему замкнутому гидравлическому контуру. При этом положительная волна гидравлического удара распространяется от входа жидкости в пульсатор к выходу жидкости из насоса, а отрицательная волна — от выхода жидкости из пульсатора к входу насоса.

В том случае, когда гидравлические аккумуляторы сообщены с замкнутым гидравлическим контуром, пульсации давления далее первого гидравлического аккумулятора, который встречается волне гидравлического удара на пути ее распространения от пульсатора, практически не передаются (Рисунок 4). Последующий гидравлический аккумулятор на пути распространения волны гидравлического удара сглаживает остаточные колебания давления и стабилизирует истечение жидкости в трубопроводе. Данное обстоятельство является практическим подтверждением возможности организации импульсно–колеблющейся циркуляции жидкости на выделенном участке замкнутой

гидравлической системы. При этом насос работает при стабильных параметрах давления и расхода жидкости.

Учитывая тот факт, что импульсно–колеблющаяся циркуляция теплоносителя при определенных частотах и амплитудах колебаний способствует интенсификации теплообмена [13], появляется возможность для оптимизации работы отдельных звеньев системы теплоснабжения. Например, интенсификации теплообмена может быть обеспечена в теплогенерирующих установках источника теплоты [14], на тепловых пунктах [15] при независимом подключении абонентов и (или) непосредственно в системе теплопотребления [16] при ее зависимом присоединении к тепловым сетям. Практическая оценка возможности такой локальной интенсификации теплообмена представлена в работах [17–18].

Что касается возможности трансформации располагаемого напора из одного гидравлического контура в другой, то установка гидравлических аккумуляторов на заданном расстоянии от пульсатора потока позволит получать периодические импульсы количества движения теплоносителя с требуемой энергией. Они могут быть использованы непосредственно для нагнетания самого теплоносителя в зависимую систему теплопотребления под большим располагаемым давлением, чем в тепловой сети [19] или для создания пульсирующей циркуляции нагреваемого теплоносителя в независимой системе теплопотребления [20].

*Настоящая статья подготовлена в рамках выполнения Гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук МК-1408.2018.8.*

*This article was prepared as part of the Grant of the President of the Russian Federation for state support of young Russian scientists - candidates of Sciences MK-1408.2018.8.*

#### *Список литературы:*

1. Пурдин М. С. Исследование особенностей гидродинамики и теплообмена при ламинарном пульсирующем течении в прямоугольных каналах: дисс. ... канд. техн. наук. М., 2016. 155 с.
2. Ali S., Nabchi C., Menanteau S., Lemenand T., Harion J. L. Heat transfer and mixing enhancement by free elastic flaps oscillation // International Journal of Heat and Mass Transfer. 2015. V. 85. P. 250-264. DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2015.01.122.
3. Хайбуллина А. И. Повышение эффективности теплообменных аппаратов наложением на поток в межтрубном пространстве низкочастотных пульсаций: автореф. дисс. ... канд. техн. наук. Казань, 2017. 16 с.
4. Su Y. et al. A study of the enhanced heat transfer of flow-induced vibration of a new type of heat transfer tube bundle - The planar bending elastic tube bundle // Nuclear Engineering and Design. 2016. V. 309. P. 294-302. DOI: 10.1016/j.nucengdes.2016.09.012.
5. Макеев А. Н. Импульсная система теплоснабжения общественного здания: дисс. ... канд. техн. наук. Саранск, 2010. 153 с.
6. Пат. на изобретение 2423650 Российская Федерация, МПК F24D 3/00. Способ теплоснабжения / А. Н. Макеев, А. П. Левцев; заявители и патентообладатели А. Н. Макеев, А. П. Левцев. №2010112729/03; заявл. 01.04.2010; опубл. 10.07.2011, Бюл. №19.
7. Пат. на полезную модель 88104 Российская Федерация, МПК F24D 3/02. Система отопления (варианты) / А. Н. Макеев, А. П. Левцев, А. А. Лазарев; заявители и

патентообладатели А. Н. Макеев, А. П. Левцев, А. А. Лазарев. №2009126711/22; заявл. 13.07.2009; опубл. 27.10.2009, Бюл. №30.

8. Погребняк А.П., Кокорев В. Л., Кокорев А. Л., Моисеинко И. О., Гультияев А. В., Ефимова Н. Н. О внедрении систем импульсной очистки поверхностей нагрева // Новости теплоснабжения. 2014. №1 (161). С. 22-24.

9. Левцев А. П., Макеев А. Н. Импульсные системы тепло- и водоснабжения. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2015. 172 с.

10. Пат. на полезную модель 128263 Российская Федерация, МПК F15B 21/12. Ударный узел / А. П. Левцев, А. Н. Макеев, С. Н. Макеев, С. Ф. Кудашев; заявитель и патентообладатель федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева». №2012153602/06; заявл. 11.12.2012; опубл. 20.05.2013, Бюл. №14.

11. Пат. на изобретение 2558740 Российская Федерация, МПК F15B 21/12. Ударный узел / А. П. Левцев, А. Н. Макеев, С. Н. Макеев, С. И. Храмов, С. Ф. Кудашев, А. М. Зюзин, Я. А. Нарватов; заявитель и патентообладатель НОУ «Саранский Дом науки и техники РСНИИОО». №2014107201/06; заявл. 25.02.2014; опубл. 10.08.2015, Бюл. №22.

12. Овсепян В. М. Гидравлический таран и таранные установки. М.: Машиностроение, 1968. 124 с.

13. Галицейский Б. М., Рыжов Ю. А., Якуш Е. В. Тепловые и гидродинамические процессы в колеблющихся потоках. М.: Машиностроение, 1977. 256 с.

14. Патент на изобретение 2647254 Российская Федерация, МПК F24D 3/00. Теплогенерирующая установка / А. П. Левцев, А. Н. Макеев, А. М. Зюзин, И. Р. Дашкин; заявитель и патентообладатель ЧОУ ДПО «Саранский Дом науки и техники РСНИИОО». №2017104343, заявл. 09.02.2017; опубл. 14.03.2018, Бюл. №8.

15. Макеев А. Н. Тепловые пункты систем теплоснабжения с импульсной циркуляцией теплоносителя // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2017. №1 (44). С. 26-47. DOI: 10.21822/2073-6185-2017-44-1-37-47.

16. Макеев А. Н. Теплопотребляющие устройства для систем теплоснабжения с импульсной циркуляцией теплоносителя // Механизация строительства. 2017. №9. С. 11-16.

17. Левцев А. П., Кудашев С. Ф., Макеев А. Н., Лысяков А. И. Влияние импульсного режима течения теплоносителя на коэффициент теплопередачи в пластинчатом теплообменнике системы горячего водоснабжения // Современные проблемы науки и образования. 2014. №2. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12664> (дата обращения: 17.03.2018).

18. Левцев А. П., Макеев А. Н., Широ М. С. Оценка влияния импульсного движения теплоносителя на тепловую мощность жидкостного охладителя // Промышленная энергетика. 2017. №9. С. 25-30.

19. Пат. на полезную модель 102760 Российская Федерация, МПК F24D 3/00. Тепловой пункт / С. Ф. Кудашев, А. П. Левцев, А. Н. Макеев; заявитель и патентообладатель гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева». №2010143635/03; заявл. 25.10.2010; опубл. 10.03.2011, Бюл. №7.

20. Пат. на изобретение 2543465 Российская Федерация, МПК F24D 3/00. Тепловой пункт / А. П. Левцев, А. Н. Макеев, С. Н. Макеев, С. И. Храмов, Я. А. Нарватов; заявитель и патентообладатель А. П. Левцев, А. Н. Макеев, С. Н. Макеев. №2013137717/12; заявл. 12.08.2013; опубл. 27.02.2015, Бюл. №6.

*References:*

1. Pourdin, M. S. (2016). Investigation of the features of hydrodynamics and heat transfer during laminar pulsating flow in rectangular channels: dis. ... cand. tech. sciences. Moscow, 155.
2. Ali, S., Habchi, C., Menanteau, S., Lemenand, T., & Harion, J. L. (2015). Heat transfer and mixing enhancement by free elastic flaps oscillation. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 85, 250-264.
3. Khaibullina, A. I. (2017). Increasing the efficiency of heat exchangers by superimposing low-frequency pulsations on the flow in the intertube space: dis. ... cand. tech. sciences. Kazan, 16.
4. Su, Y., Li, M., Liu, M., & Ma, G. (2016). A study of the enhanced heat transfer of flow-induced vibration of a new type of heat transfer tube bundle - The planar bending elastic tube bundle. *Nuclear Engineering and Design*, 309, 294-302.
5. Makeev, A. N. (2010). Impulse system of heat supply of a public building: dis. ... cand. tech. sciences. Saransk, 153.
6. Pat. for the invention 2423650 Russian Federation, IPC F24D 3/00. Method of heat supply. A. N. Makeev, A. P. Levitsev; applicants and patent owners A. N. Makeev, A. P. Levitsev. No. 2010112729/03; claimed. 01/04/2010; publ. 07/10/2011, Bul. 19.
7. Pat. for utility model 88104 Russian Federation, IPC F24D 3/02. Heating system (variants). A. N. Makeev, A. P. Levitsev, A. A. Lazarev; applicants and patent owners A. N. Makeev, A. P. Levitsev, A. A. Lazarev. No. 2009126711/22; claimed. 13.07.2009; publ. 27.10.2009, Bul. 30.
8. Pogrebnyak, A. P., Kokorev, V. L., Kokorev, A. L., Moiseenko, I. O., Gulyaev, A. V., & Efimova, N. N. (2014). On the introduction of impulse cleaning systems for heating surfaces. *Heat supply news*, 1 (161). 22-24.
9. Levitsev, A. P., & Makeev A. N. (2015). Pulse systems of heat and water supply. Saransk, Mordovia State Univ., 172.
10. Pat. for utility model 128263 Russian Federation, IPC F15B 21/12. Percussion knot. A. P. Levitsev, A. N. Makeev, S. N. Makeev, S. F. Kudashev; the applicant and the patent owner of the feder. state. budget. educated. institution of higher education. prof. Education "Mordovian State University. N. P. Ogarev". №2012153602/06; claimed. 11/12/2012; publ. 05/20/2013, Byul. 14.
11. Pat. on invention 2558740 Russian Federation, IPC F15B 21/12. Percussion knot. A. P. Levitsev, A. N. Makeev, S. N. Makeev, S. I. Khramov, S. F. Kudashev, A. M. Zyuzin, Ya. A. Narvatov; the applicant and the patent holder of the NOU "Saransk House of Science and Technology of the RSNIP". No. 2014107201/06; claimed. 25.02.2014; publ. August 10, 2015, Bul. 22.
12. Hovsepyan, V. M. (1968). Hydraulic ram and ramming installations. Moscow, Mashinostroenie, 124.
13. Galitsky, B. M., Ryzhov, Yu. A., & Yakush, E. V. (1977). Thermal and hydrodynamic processes in oscillating flows. Moscow: Mechanical Engineering, 256.
14. Patent for invention 2647254 Russian Federation, IPC F24D 3/00. Heat generating installation. A. P. Levitsev, A. N. Makeev, A. M. Zyuzin, I. R. Dashkin; the applicant and the patent holder of the Private Educational Institution "Saransk House of Science and Technology of the RSNIP". No. 2017104343, filed. 09/02/2017; publ. 03/14/2018, Byul. 8.
15. Makeev, A. N. (2017). Thermal points of heat supply systems with pulsed circulation of heat carrier. *Bulletin of Dagestan State Technical University. Technical science*, 1(44). 26-47. DOI: 10.21822 / 2073-6185-2017-44-1-37-47.
16. Makeev, A. N. (2017). Heat-consuming devices for heat supply systems with impulse coolant circulation. *Mechanization of construction*, (9), 11-16.

17. Levitsev, A. P., Kudashev, S. F., Makeev, A. N., & Lysyakov, A. I. (2014). Influence of pulsed flow of coolant flow on heat transfer coefficient in plate heat exchanger of hot water supply system. *Modern problems of science and education*, 2. Access mode: <http://www.science-education.ru/116-12664> (date of circulation: 17.03.2018).

18. Levitsev, A. P., Makeev, A. N., & Shirov, M. S. (2017). Estimation of Impulse Motion of a Heat Transfer Medium on the Thermal Capacity of a Liquid Cooler. *Industrial Power Engineering*, (9). 25-30.

19. Pat. for utility model 102760 Russian Federation, IPC F24D 3/00. Thermal station / SF Kudashev, AP Levitsev, AN Makeev; the applicant and the patent owner of the state. educated. institution of higher education. prof. Education “Mordovian State University. N. P. Ogarev”. No. 2010143635/03; claimed. 25.10.2010; publ. 10.03.2011, Bull. 7.

20. Pat. for invention 2543465 Russian Federation, IPC F24D 3/00. Thermal station / A. P. Levitsev, A. N. Makeev, S. N. Makeev, S. I. Khramov, J. A. Narvatov; the applicant and the patent holder A. P. Levitsev, A. N. Makeev, S. N. Makeev. No. 2013137717/12; claimed. 08/12/2013; publ. February 27, 2015, Bull. 6.

*Работа поступила  
в редакцию 11.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
17.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Makeev A. N. К вопросу локальной организации импульсно-колеблющейся циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 254-262. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/makeev> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Makeev, A. (2018). To the question of the local organization of the pulse-vibration circulation of the heat-supplier in the heat supply system. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 254-262.

UDC 536.222

**THERMAL-HYDRAULIC PERFORMANCE ANALYSIS COLD SIDE  
OF THE PLATE HEAT EXCHANGER USING WATER-WATER**

**ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ХОЛОДНОЙ  
СТОРОНЫ ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННИКА, ИСПОЛЬЗУЯ ТИПЫ  
СРЕД ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ ВОДА-ВОДА**

©Wang W.,

ORCID: 0000-0001-8493-4828,

Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, Willie\_CN520@163.com

©Ван В.,

ORCID: 0000-0001-8493-4828,

Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, Willie\_CN520@163.com

©Makeev A.,

ORCID: 0000-0001-5356-2144; Ph.D.,

Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, tgg@rambler.ru

©Макеев А. Н.,

ORCID: 0000-0001-5356-2144; канд. техн. наук,  
Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, tgg@rambler.ru

©Povorov S.,

ORCID: 0000-0002-8384-8941,

Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, acrosrm@gmail.com

©Поворов С. В.,

ORCID: 0000-0002-8384-8941,

Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, acrosrm@gmail.com

*Abstract.* In this research, the thermal–hydraulic performance of plate heat exchanger (Ridan HHN no. 04) used in domestic water system is investigated experimentally. The hot water inlet keeps temperature and flow rate constant at 70 °C and 0.1 l/s, the cold–water inlet remained 11 °C with different velocity. The heat transfer coefficient can reach maximum when velocity of cold water is 0.2 m/s. Then the convective heat transfer coefficient increases with enhancement of Reynolds number and it is stable after more than 1200. Moreover, it is observed that Fanning friction factor decreases with an increase of the Reynolds number and it is showed by the empirical correlation. Therefore, it is possible to find that the increase of the Peclet number results in an increase of the Nusselt number as well when Peclet number small than 200. Finally, we get reference idea how to be cooling in the particular case using plate heat exchanger.

*Аннотация.* В этом исследовании экспериментально изучены теплогидравлические характеристики пластинчатого теплообменника (Ridan ННН №04), используемого в бытовой системе водоснабжения. На входе горячая вода поддерживает постоянную температуру и расход 70 °С и 0,1 л/с, а холодная вода на входе сохраняет 11 °С с разной скоростью. Коэффициент теплопередачи может достигать максимума, когда скорость холодной воды составляет 0,2 м/с. Тогда коэффициент конвективной теплопередачи возрастает с увеличением числа Рейнольдса и стабилен свыше 1200. Кроме того, наблюдается, что коэффициент трения Фэннинга уменьшается с увеличением числа Рейнольдса, и это показано эмпирической зависимостью. Таким образом, можно обнаружить, что, когда число Пекле меньше 200, его возрастание приводит к увеличению числа Нуссельта. В конечном итоге, мы получаем идею, как пользоваться охлаждением в конкретном случае, используя пластинчатый теплообменник.

Keywords: plate heat exchanger, thermal-hydraulic, convective heat transfer coefficient, Peclet number.

*Ключевые слова:* пластинчатый теплообменник, термогидравлические, коэффициент конвективной теплопередачи, число Пекле.

### Introduction

Plate heat exchanger (PHE) were originally designed for hygienic applications in the food and pharmaceutical industries. However, in those years, PHE have extensively used in the power and process industries as well. In addition to the ease of sanitation and maintenance, the main advantages of PHE are the compactness, flexibility, and high thermal effectiveness. Basically, the PHE consists of a compressed pack of thin metal plates, where each plate has a sealing gasket around the perimeter and can have up to four corner orifices (ports). The gaskets are designed so that hot and cold fluids flow through alternate flow channels without mixing. Heat is exchanged between neighbor channels through the metal plate, which have a corrugated surface for improving turbulence and mixing. The alignment of the plate orifices forms continuous ducts (manifolds) inside the plate pack that distribute the fluids into the narrow channels between plates [1].

The fluid entering the plate pack at its top or bottom is split into N parallel flow channels and is collected the flow in the duct on the opposite side. This group of channels in which the flow is in the same direction is denominated “pass”. The flow arrangement of a PHE is often presented as :

$$P_{hot} \cdot N_{hot} / P_{cold} \cdot N_{cold}, \quad (1)$$

where P is the number of passes;

N is the number of channels.

The number of channels in the hot or cold sides of the PHE is given by P\*N, the total number of the channels in the PHE is thus defined as:

$$N_c = P_{hot} \cdot N_{hot} + P_{cold} \cdot N_{cold}, \quad (2)$$

And the number of thermal plates is given by  $N_c - 1$ . Figure 1 shows a few examples of possible configuration for a PHE with seven channels. The configuration consists of the flow arrangement and the location of the inlet and outlet connections of hot and cold fluids.

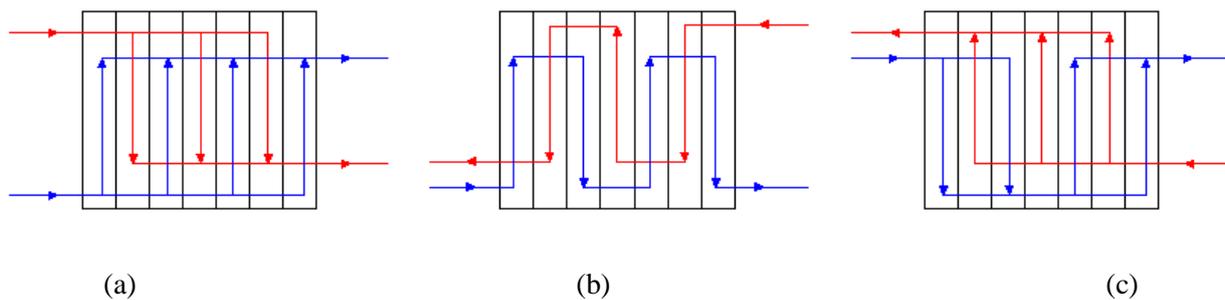


Figure 1. Some possible configurations for a PHE with seven flow channels (six thermal plates):  
 a — 1\*4/1\*3 (looped Z); b — 4\*1/3\*1 (series); c — 2\*2/1\*3 (complex).

*Overview of information sources on the problem scientific research*

Bajura [2] analytical investigated the performance of the flow distribution systems for both intake and exhaust manifolds. A mathematical model describing the flow behavior at a discrete branch point was formulated in terms of a momentum balance along the manifold. Fang et al. [3] investigated the flow distribution in manifolds of the heat exchanger by proposing a discrete model matching the real physical phenomenon to predict the pressure distribution in headers. Acrivos et al. [4] demonstrated how the wall friction and varying fluid momentum lead to pressure variations in a manifold divided fluid stream. Martin [5] considered the effects of the longest flow path to derive a relatively simple but physically reasonable equation for the friction factor as a function of chevron angle and the Reynolds number and showed the comparison between crossing and longitudinal flow. Bassiouny and Martin [6] analytically studied the plate heat exchanger to calculate the axial velocity, total pressure drop, pressure distributions in both the inlet and outlet conduits as well as the flow distribution in the channels between the plates. Akturk et al. [7] conducted the experiment of thermal and hydraulic analysis with a different number of plates in gasketed plate heat exchanger (GPHE). They developed the correlations for the convective Nusselt number and friction factor of plate heat exchanger. Yildirim and Söylemez [8] presented the simple algebraic formula for estimating the optimum area of heat exchangers of plate type for the thermoeconomic optimization. Gulenoglu et al. [9] experimentally studied the thermal and hydraulic performance for three different plate geometries and developed new correlations for the Nusselt number and friction factor. Khan et al. [10] experimentally studied the heat transfer for multiple plate configurations and developed a correlation for the Nusselt number. Focke et al. [11] experimentally investigated the effect of corrugation inclination angle on the thermal hydraulic performance of the plate heat exchanger for the symmetric chevron angle plate configurations. The pressure drop and heat transfer were reported to increase with an increase in chevron angle. Faizal and Ahmed [12] studied the pressure drop and heat transfer in PHE with different spacing between the corrugated plates. Han et al. [13] investigated both, numerically and experimentally, the temperature, pressure, and velocity fields in chevron corrugated-plate heat exchanger and found that the highest temperature occurred around the upper port while the lowest temperature in the cold fluid inflow around the lower port. The fluid pressure gradually reduced along the flow direction in pressure field. Rush et al. [14] performed an experimental investigation of the local heat transfer and flow behavior for laminar and transitional flows in sinusoidal wavy passages. Aliabadi et al. [15] experimentally studied the thermal-hydraulic performance of copper-water nanofluid flow in different plate fin channels. They developed an empirical correlation for the Nusselt number and Fanning friction

factor of the base fluid and nanofluids for plate–fin channels. Aliabadi et al. [16] studied the thermal–hydraulic performances of the plate fin heat exchanger for different geometrical parameters (corrugation amplitude/length and wingleet height/pitch), using the ethylene glycol mixtures as the working fluid. Tereda et al. [17] investigated the port-to-channel flow maldistribution for a varying port diameter at a fixed number of plates and corrugation angle. Rao et al. [18–19] experimentally investigated the port flow maldistribution in plate heat exchangers for small and large plate packages at high and low corrugation angles and found that the flow maldistribution increases with overall pressure drop. Mueller and Chiou [20] presented an adequate review of the work devoted problem on the flow maldistribution.

In above–cited literature, the majority of researchers presented characteristics in hot side by uniform flow in the channels, thus indicating an ideal case of a few cold side in their studies. Few experimental studies have been presented to study thermal–hydraulic performance in cold side of plate heat exchanger. Thus, the objective of the present work is to study pressure drop in a wide range of low Reynolds number and compare their performances in the plate heat exchanger. The experiments have been carried out under the steady conditions for PHE.

#### Experimental setup procedure

Details of the experimental set-up of PHE are shown in the schematic layout (Figure 2). Red and blue arrow marks, trace the hot and cold water respectively. Scheme works as follow: circulating water is stored in electric boiler (1), condenser (17), and cooling tower (19).

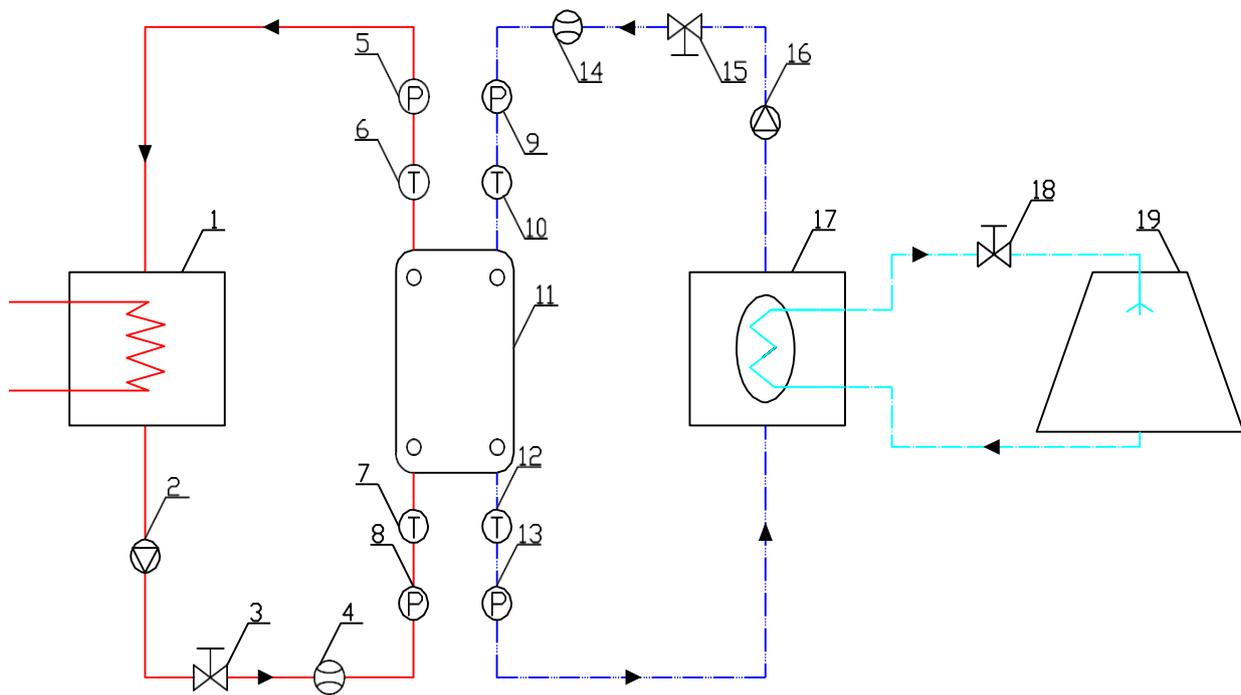


Figure 2. Schematic layout of experimental set-up: 1 — electric boiler; 2 — first pump; 3 — first vail; 4 — first flow meter; 5 — first pressure transmitter; 6 — first temperature transmitter; 7 — second temperature transmitter; 8 — second pressure transmitter; 9 — third pressure transmitter; 10 — third temperature transmitter; 11 — PHEs; 12 — fourth temperature transmitter; 13 — fourth pressure transmitter; 14 — second flow meter; 15 — second valve; 16 — second pump; 17 — condenser; 18 — third valve; 19 — cooling tower.

Reciprocating pump (2) propels the heated water which comes from the electric boiler and heats to the desired temperature with 0.1 L/s to the plate heat exchanger where it is converted with cold water. Maximum operating pressure and temperature of the electric boiler are 4 Ba and 80 °C. Cold water is used in PHE coming from the condenser by the pump (16). Investigation of the flow distribution in PHE is carried out for 13 plates (12 channels). The turbine type rotary mechanical flow meters (4 & 14) and four PT-100 thermometers (6, 7, 10 & 12) are provided in hot and cold water flow path to measure the volume flow rates and temperatures, respectively. Thermometers are placed near the ports of PHE in the stainless steel pipe section at the inlet and outlet of water. Four pressure transmitters (5, 8, 9 & 13) are placed near the thermometers to measure the fluid pressure. Flow rates of the working fluid being pumped by pumps (2 & 16), is controlled by the speed of the pump. Pressure transmitters and thermometers are connected to a Programming Logic Controller (PLC), which is further connected to a human interface unit (HMI), measure and control the flow rates of hot and cold fluid streams. They also measure the pressure and temperature at the inlet and outlet of both the fluid streams.

A pictorial view of the experimental test section as shown in Figure 3. It consists of PHE, Turbine type mechanical flow meters (10 & 11) and M5100 pressure transmitters (2, 3, 4 & 5) are provided in hot and cold fluid stream as already discussed. Thermometers (6, 7, 8 & 9) are provided near the inlet and outlet port of cold and hot fluid streams. The working fluid is pumped by pump.



Figure 3. Experimental test section: 1 — plate heat exchanger; 2, 3, 4, 5 — M5100 pressure transmitters; 6, 7, 8, 9 — thermometers; 10, 11 — mechanical flow meters.

Figure 4 (a) presents the flow arrangement of PHE. Its geometrical and flow path details are given with the figure. And figure 4 (b) shows the details of one plate. Geometrical parameters of the same are listed in Table 1.

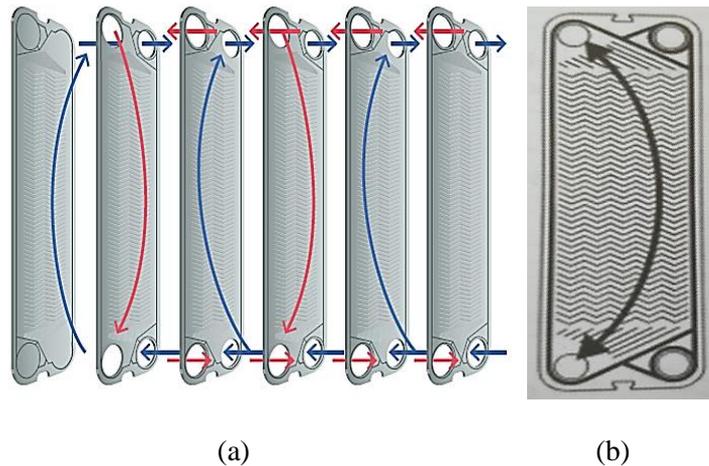


Figure 4. Flow arrangement for plate heat exchanger and details for plate heat exchanger: a — side view of plates with the flows arrangement of cold and hot water of PHE; b — front view of the plate.

In isothermal condition, cold water is supplied to all the channels of PHE, thus there is no heat transfer involved in the PHE. This analysis is carried out to study hydraulic performance at a constant temperature. The experiments have been carried out at 12 °C for the isothermal condition. In non-isothermal condition, cold and hot water are supplied in alternative channels of the PHE. Cold water is supplied at 12 °C and hot water is maintained in the range of 70–71 °C.

Table 1.

GEOMETRICAL CHARACTERISTICS OF CHEVRON PLATE

<i>Geometrical characteristics of chevron plate</i>		
<i>Number</i>	<i>Particulars</i>	<i>Dimensions</i>
1	Port diameter, $d_p$	0.032m
2	Port to port length, $L_{ch}$	0.381m
3	Port to port width, $L_w$	0.07m
4	Corrugation pitch $p$	0.011m
5	Amplitude of corrugation, $b$	0.0028m
6	Thickness of plate, $t$	0.0005m
7	Chevron angle, $\beta$	60°
8	Heat transfer area (plate)	0.04m <sup>2</sup>
9	Plate material	AISI 316 (Stainless steel)
10	Gasket material	Nitrile rubber

The details of measuring instruments used in the experiment are shown in Table 2 below.

Table 2.

THE MODEL, RANGE, AND ACCURACY OF THE MEASURING INSTRUMENTS

<i>Number</i>	<i>Instrument</i>	<i>Measure</i>	<i>Model</i>	<i>Range</i>
1	Mechanical flow meters	Flow rate	Pt 500	1000–30000 LPH
2	Thermocouple	Temperature	PT-100, R.T.D	0 to 180 °C
3	Pressure transmitters	Inlet and outlet pressure of PHEs	M5100	0–2.5 MPa

### Data reduction

The experimental data have been obtained under steady state conditions and the operating flow rates were taken to have a range of Reynolds number from 105 to 570 for PHE. The mean pressure drop data obtained using pressure transmitters was used in the following equation to evaluate Fanning friction factor ( $f$ ):

$$f = \frac{\Delta P D_{eq}}{2 L_{ch} \rho V^2}, \quad (3)$$

where  $\Delta P$  is pressure drop, Pa;

$D_{eq}$  is hydraulic diameter, m;

$L_{ch}$  is port to port length, m;

$\rho$  is the density of the water, kg/m<sup>3</sup> ;

$V$  is the velocity of the water, m/s.

The behavior of hydraulic resistance with Reynolds number is shown in Figure 8.

The correlation for the Fanning friction factor in terms of Reynolds number is developed in fitting formula (12). The Reynolds number for plate heat exchanger is defined on the basis of hydraulic diameter  $D_{eq}$ , as:

$$Re = \frac{V D_{eq}}{\nu} \quad (4)$$

where  $\nu$  is Kinematic viscosity, m<sup>2</sup>/s.

The characteristic length of the channel was the equivalent diameter [5, 21], which is defined as follows:

$$D_{eq} = 2b \quad (\because b \ll Lw), \quad (5)$$

The inlet port velocity is evaluated as:

$$V = \frac{V_{h.i}}{A_p}, \quad (6)$$

where  $V_{h.i}$  is inlet volume flow rate, m<sup>3</sup>/s;

$A_p$  is the inlet sectional area, m<sup>2</sup>.

With respect to the average heat transfer coefficient ( $h$ ), it was calculated by:

$$h = \frac{Q}{S \Delta T_m}, \quad (7)$$

where  $Q$  is the heat transfer rate, W;

$S$  is the heating wall surface area, m<sup>2</sup>.

$\Delta T$  is the logarithmic mean temperature difference which is given by:

$$\Delta T_m = \frac{(T_{h.in} - T_{c.out}) - (T_{h.out} - T_{c.in})}{Ln \left[ \frac{T_{h.in} - T_{c.out}}{T_{h.out} - T_{c.in}} \right]} \quad (8)$$

where  $T_{c.in}$  is cold inlet flow temperature, K;

$T_{c.out}$  is cold outlet flow temperature, K;

$T_{h.in}$  is hot inlet flow temperature, K;

$T_{h.out}$  is hot outlet flow temperature, K.

In the heat transfer at a surface within a fluid, the Nusselt number ( $Nu$ ) is the ratio of the convective to the conductive heat transfer across normal to the boundary and it is given by:

$$Nu = \frac{hD_{eq}}{\lambda}, \tag{9}$$

where  $h$  is the convective heat transfer coefficient,  $W/(m^2 \cdot K)$ ;

$\lambda$  is the thermal conductivity,  $W/(m \cdot K)$ .

The Prandtl number ( $Pr$ ) is the ratio of the momentum and the thermal diffusivities, and it describes the static properties of the fluid substance.

The generalized Prandtl number is defined by:

$$Pr = \frac{\mu C_p}{\lambda}, \tag{10}$$

where  $C_p$  is the specific heat,  $J/(kg \cdot K)$ ;

$\mu$  is Newtonian viscosity,  $Pa \cdot s$ .

Also, the Peclet number is defined as:

$$Pe = Re Pr, \tag{11}$$

### Results and discussion

Figure 5 shows the dependence of the heat transfer rate with respect to the velocity of the fluid. It is noted that heat transfer rate is added rapidly with increase of velocity which no more than 0.05 m/s; and it almost keep constant with velocity increasing after 0.05 m/s. It indicated that plate heat exchanger achieved full heat exchange and added pump power had a little influence on heat transfer rate when velocity greater than 0.05 m/s.

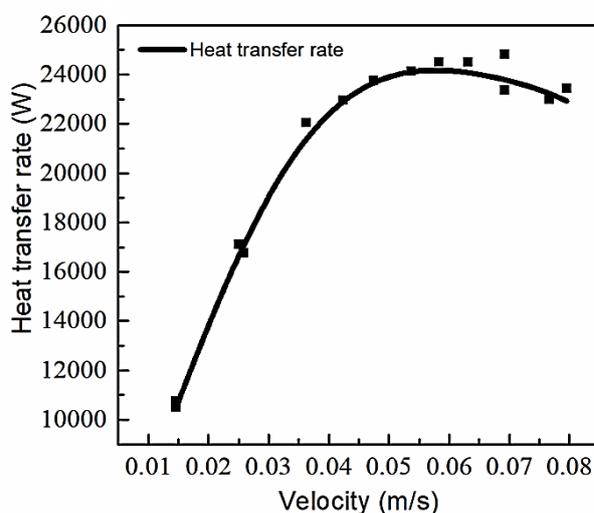


Figure 5. Behavior of the heat transfer rate as function on the velocity in PHE.

The comparison of heat transfer rate between cold side and hot side with velocity number is shown in Figure 6. The cold side's results are found to be in good agreement with hot side's results which the relative error is no more than 15%. And we can use mean heat transfer rate or cold side's calculate that can ensure the correctness calculation.

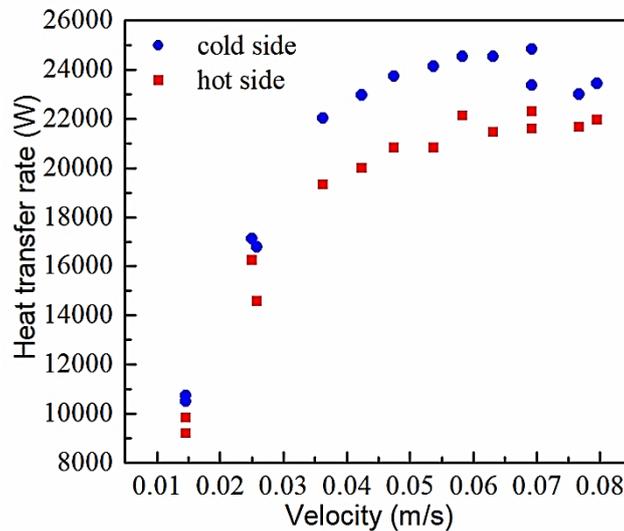


Figure 6. The correlation of heat transfer rate between hot side and cold side.

Figure 7 shows the convective heat transfer coefficient versus Reynolds number at different velocity. Based on these results the convective heat transfer coefficient increases with enhancement of Reynolds number and after a certain Reynolds number the convective heat transfer coefficient is stable. As shown in Figure 6, data tendency changes quickly at the range of Reynolds number from 150 to 200 that it maybe depends on increasing of turbulence intensity at higher Reynolds number and decrement in fluid thermal boundary layer thickness due to the reduction of fluid viscosity near the wall. Also heat exchange comes into full development stage and thermal boundary layer remains unchanged after Reynolds number more than 300.

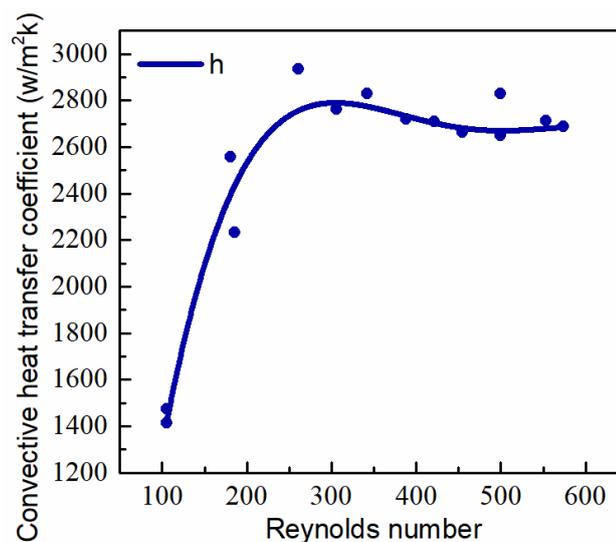


Figure 7. Convective heat transfer coefficient changed with Reynolds number.

Figure 8 shows the behavior of the Fanning friction factor with Reynolds number. For the Reynolds number range investigated in this work, the following empirical correlation of the Fanning friction factor as a function of the generalized Reynolds number is proposed.

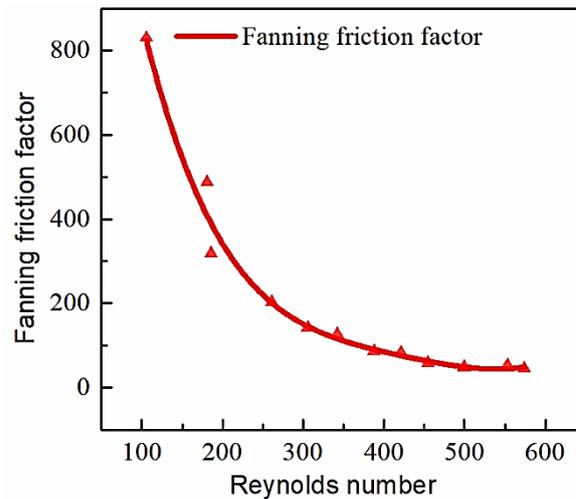


Figure 8. Variations of Fanning friction factor with Reynolds number.

$$f = 5.60 \cdot 10^6 \text{ Re}^{-1.853}, \quad (12)$$

It is observed that Fanning friction factor decreases with an increase in the Reynolds number. This is due to a tremendous increase in turbulence at higher Reynolds number within plates. At higher Reynolds number, fluid molecules get lesser time to interact with plate surface, and hence lower friction between the plates and fluid particles. The fluctuations in the Fanning friction factor at higher Reynolds number are due to the experimental error like the vibration in the system when the motor speed goes above 2500 RPM.

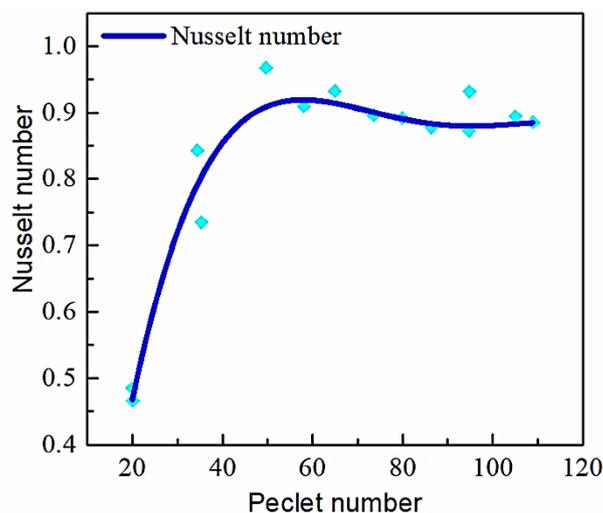


Figure 9. Behavior of the Nusselt number as a function on the Peclet number in PHE.

The variation of the Nusselt number as a function of the Peclet number ( $Pe = RePr$ ) for all the case studies with plate heat exchanger is presented in Figure 9, in which it is possible to observe that the increase of the Peclet number results in an increase of the Nusselt number as well when Peclet number small than 200. The increase of the Nusselt number indicates an enhancement in the

heat transfer coefficient due to the convection increases. The Nusselt number almost keep constant after Peclet number more than 200, that is mean thermal resistance over convective resistance is hardly to change with Peclet number.

#### Conclusion

Thermal hydraulic performance analysis cold side of PHE are experimentally investigated under steady state conditions. The hot water inlet keep temperature and flow rate constant at 70 °C and 0.1 L/s, the cold water inlet remained 11°C flows different velocity. The heat transfer coefficient mainly varied from 1480 to 2900 W m<sup>-2</sup> K<sup>-1</sup>, and it can reach maximum when velocity of cold water is 0.2 m/s. Then the convective heat transfer coefficient increases with enhancement of Reynolds number and after 1200 the convective heat transfer coefficient is stable. However, pressure drop in the PHE decreases with increase in Reynolds number. Moreover, it is observed that Fanning friction factor decreases with an increase of the Reynolds number and it is showed by the empirical correlation. Therefore, it is possible to find that the increase of the Peclet number results in an increase of the Nusselt number as well when Peclet number small than 200. The increase of the Nusselt number indicates an enhancement in the heat transfer coefficient due to the convection increases. The Nusselt number almost keep constant after Peclet number more than 200, that is mean thermal resistance over convective resistance is hardly to change with Peclet number. Through this research work, new correlation in term of Fanning friction factor and Reynolds number has been developed, and it provides reference idea how to cooling in the particular case using plate heat exchanger.

#### References:

1. Shah, R. K., & Focke, W. W. (1988). Plate heat exchangers and their design theory. *Heat Transfer Equipment Design*, 227, 254.
2. Bajura, R. A. (1971). A model for flow distribution in manifolds. *Journal of Engineering for power*, 93(1), 7-12.
3. Fang, L. U., Luo, Y. H., & Yang, S. M. (2008). Analytical and experimental investigation of flow distribution in manifolds for heat exchangers. *Journal of Hydrodynamics, Ser. B*, 20(2), 179-185.
4. Acrivos, A., Babcock, B. D., & Pigford, R. L. (1959). Flow distributions in manifolds. *Chemical Engineering Science*, 10(1-2), 112-124.
5. Martin, H. (1996). A theoretical approach to predict the performance of chevron-type plate heat exchangers. *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*, 35(4), 301-310.
6. Bassiouny, M. K., & Martin, H. (1984). Flow distribution and pressure drop in plate heat exchangers—I Z-type arrangement. *Chemical Engineering Science*, 39(4), 693-700.
7. Akturk, F., Sezer-Uzol, N., Aradag, S., & Kakac, S. (2015). Experimental investigation and performance analysis of gasketed-plate heat exchangers. *Journal of Thermal Science and Technology*, 35(1), 43-52.
8. Yildirim, M., & Söylemez, M. S. (2016). Thermo economical optimization of plate type of heat exchangers for waste heat recovery. *Isi Bilimi ve Teknigi Dergisi/Journal of Thermal Science & Technology*, 36(1). 57-60.
9. Gulenoglu, C., Akturk, F., Aradag, S., Uzol, N. S., & Kakac, S. (2014). Experimental comparison of performances of three different plates for gasketed plate heat exchangers. *International Journal of Thermal Sciences*, 75, 249-256.

10. Khan, T. S., Khan, M. S., Chyu, M. C., & Ayub, Z. H. (2010). Experimental investigation of single phase convective heat transfer coefficient in a corrugated plate heat exchanger for multiple plate configurations. *Applied Thermal Engineering*, 30(8-9), 1058-1065.
11. Focke, W. W., Zachariades, J., & Olivier, I. (1985). The effect of the corrugation inclination angle on the thermohydraulic performance of plate heat exchangers. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 28(8), 1469-1479.
12. Faizal, M., & Ahmed, M. R. (2012). Experimental studies on a corrugated plate heat exchanger for small temperature difference applications. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 36, 242-248.
13. Han, X. H., Cui, L. Q., Chen, S. J., Chen, G. M., & Wang, Q. (2010). A numerical and experimental study of chevron, corrugated-plate heat exchangers. *International Communications in Heat and Mass Transfer*, 37(8), 1008-1014.
14. Rush, T. A., Newell, T. A., & Jacobi, A. M. (1999). An experimental study of flow and heat transfer in sinusoidal wavy passages. *International journal of heat and mass transfer*, 42(9), 1541-1553.
15. Khoshvaght-Aliabadi, M., Hormozi, F., & Zamzamian, A. (2014). Experimental analysis of thermal-hydraulic performance of copper-water nanofluid flow in different plate-fin channels. *Experimental thermal and fluid science*, 52, 248-258.
16. Khoshvaght-Aliabadi, M., Khoshvaght, M., & Rahnama, P. (2016). Thermal-hydraulic characteristics of plate-fin heat exchangers with corrugated/vortex-generator plate-fin (CVGPF). *Applied Thermal Engineering*, 98, 690-701.
17. Tereda, F. A., Srihari, N., Sunden, B., & Das, S. K. (2007). Experimental investigation on port-to-channel flow maldistribution in plate heat exchangers. *Heat transfer engineering*, 28(5), 435-443.
18. Bobbili, P. R., Sunden, B., & Das, S. K. (2006). An experimental investigation of the port flow maldistribution in small and large plate package heat exchangers. *Applied Thermal Engineering*, 26(16), 1919-1926.
19. Rao, B. P., & Das, S. K. (2004). An experimental study on the influence of flow maldistribution on the pressure drop across a plate heat exchanger. *Journal of fluids engineering*, 126(4), 680-691.
20. Mueller, A. C., & Chiou, J. P. (1988). Review of various types of flow maldistribution in heat exchangers. *Heat transfer engineering*, 9(2), 36-50.
21. Muley, A., & Manglik, R. M. (1999). Experimental study of turbulent flow heat transfer and pressure drop in a plate heat exchanger with chevron plates. *Journal of heat transfer*, 121(1), 110-117.

#### Список литературы:

1. Shah R. K., Focke W. W. Plate heat exchangers and their design theory // Heat Transfer Equipment Design. 1988. V. 227. P. 254.
2. Bajura R. A. A model for flow distribution in manifolds // Journal of Engineering for power. 1971. V. 93. №1. C. 7-12.
3. Fang L. U., Luo Y., Yang S. Analytical and experimental investigation of flow distribution in manifolds for heat exchangers // Journal of Hydrodynamics, Ser. B. 2008. V. 20. №2. P. 179-185.
4. Acrivos A., Babcock B. D., Pigford R. L. Flow distributions in manifolds // Chemical Engineering Science. 1959. V. 10. №1-2. P. 112-124.

5. Martin H. A theoretical approach to predict the performance of chevron-type plate heat exchangers // *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*. 1996. V. 35. №4. P. 301-310.
6. Bassiouny M. K., Martin H. Flow distribution and pressure drop in plate heat exchangers— I U-type arrangement // *Chemical Engineering Science*. 1984. V. 39. №4. P. 693-700.
7. Akturk F. et al. Experimental investigation and performance analysis of gasketed-plate heat exchangers // *Journal of Thermal Science and Technology*. 2015. V. 35. №1. P. 43-52.
8. Yildirim M., Söylemez M. S. Thermo economical optimization of plate type of heat exchangers for waste heat recovery // *Isi Bilimi ve Teknigi Dergisi/Journal of Thermal Science & Technology*. 2016. V. 36. №1. P. 57-60.
9. Gulenoglu C., Akturk F., Aradag S., Uzol N. S., Kakac S. Experimental comparison of performances of three different plates for gasketed plate heat exchangers // *International Journal of Thermal Sciences*. 2014. V. 75. P. 249-256.
10. Khan T. S., Khan M. S., Chyu M. C., Ayub, Z. H. Experimental investigation of single phase convective heat transfer coefficient in a corrugated plate heat exchanger for multiple plate configurations // *Applied Thermal Engineering*. 2010. V. 30. №8-9. P. 1058-1065.
11. Focke W. W., Zachariades J., Olivier I. The effect of the corrugation inclination angle on the thermohydraulic performance of plate heat exchangers // *International Journal of Heat and Mass Transfer*. 1985. V. 28. №8. P. 1469-1479.
12. Faizal M., Ahmed M. R. Experimental studies on a corrugated plate heat exchanger for small temperature difference applications // *Experimental Thermal and Fluid Science*. 2012. V. 36. P. 242-248.
13. Han X. H., Cui L. Q., Chen S. J., Chen G. M., Wang, Q. A numerical and experimental study of chevron, corrugated-plate heat exchangers // *International Communications in Heat and Mass Transfer*. 2010. V. 37. №8. P. 1008-1014.
14. Rush T. A., Newell T. A., Jacobi A. M. An experimental study of flow and heat transfer in sinusoidal wavy passages // *International journal of heat and mass transfer*. 1999. V. 42. №9. P. 1541-1553.
15. Khoshvaght-Aliabadi M., Hormozi F., Zamzamian A. Experimental analysis of thermal-hydraulic performance of copper-water nanofluid flow in different plate-fin channels // *Experimental thermal and fluid science*. 2014. V. 52. P. 248-258.
16. Khoshvaght-Aliabadi M., Khoshvaght M., Rahnama P. Thermal-hydraulic characteristics of plate-fin heat exchangers with corrugated/vortex-generator plate-fin (CVGPF) // *Applied Thermal Engineering*. 2016. V. 98. P. 690-701.
17. Tereda F. A., Srihari N., Sunden B., Das S. K.. Experimental investigation on port-to-channel flow maldistribution in plate heat exchangers // *Heat transfer engineering*. 2007. V. 28. №5. P. 435-443.
18. Bobbili P. R., Sunden B., Das S. K. An experimental investigation of the port flow maldistribution in small and large plate package heat exchangers // *Applied Thermal Engineering*. 2006. V. 26. №16. P. 1919-1926.
19. Rao B. P., Das S. K. An experimental study on the influence of flow maldistribution on the pressure drop across a plate heat exchanger // *Journal of fluids engineering*. 2004. V. 126. №4. P. 680-691.
20. Mueller A. C., Chiou J. P. Review of various types of flow maldistribution in heat exchangers // *Heat transfer engineering*. 1988. V. 9. №2. P. 36-50.

21. Muley A., Manglik R. M. Experimental study of turbulent flow heat transfer and pressure drop in a plate heat exchanger with chevron plates // *Journal of heat transfer*. 1999. V. 121. №1. P. 110-117.

*Работа поступила  
в редакцию 22.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Wang, W., Makeev, A., & Povorov, S. (2018). Thermal-hydraulic performance analysis cold side of the plate heat exchanger using water-water. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 263-276.

*Ссылка для цитирования:*

Wang W., Makeev A., Povorov S. Thermal-hydraulic performance analysis cold side of the plate heat exchanger using water-water // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 263-276. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/wang> (дата обращения 15.05.2018).

УДК 628.9

**АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ**

**AUTOMATION OF LIGHTING SYSTEMS OF ENTERPRISES  
USING SOLAR ENERGY**

©**Букейханов Н. Р.**,

*SPIN-код: 1664-2283; д-р хим. наук,  
Московский государственный технологический  
университет «СТАНКИН»,  
г. Москва, Россия, bukeihanov2017@yandex.ru*

©**Bukeikhanov N.**,

*SPIN-code: 1664-2283; Dr. habil.,  
Moscow State University of Technology STANKIN,  
Moscow, Russia, bukeihanov2017@yandex.ru*

©**Никишечкин А. П.**,

*SPIN-код: 8513-3805; канд. техн. наук,  
Московский государственный технологический  
университет «СТАНКИН»,  
г. Москва, Россия, anatoij-petrovich@yandex.ru*

©**Nikishechkin A.**,

*SPIN-code: 8513-3805; Ph.D.,  
Moscow State University of Technology STANKIN,  
Moscow, Russia, anatoij-petrovich@yandex.ru*

©**Гвоздкова С. И.**,

*SPIN-код: 7900-9907; канд. техн. наук,  
Московский государственный технологический  
университет «СТАНКИН»,  
г. Москва, Россия, lana-1327@yandex.ru*

©**Gvozdikova S.**,

*SPIN-code: 7900-9907; Ph.D.,  
Moscow State University of Technology STANKIN,  
Moscow, Russia, lana-1327@yandex.ru*

*Аннотация.* Показана перспективность инновационных зенитных фонарей нового поколения, которые днем проводят натуральный солнечный свет по полым и волоконно-оптическим световодам через крышу во внутренние помещения предприятий, где нет возможности поставить окна или недостаточно дневного света. Ночью и в пасмурные дни освещенность обеспечивают лампы накаливания, галогеновые и светодиодные лампы, свет которых передают те же световоды, что особенно важно для пожароопасных помещений. Программная реализация разработанных автоматизированных систем обладает высокой гибкостью, то есть способностью к быстрой переналадке и изменению алгоритмов управления. Разработанная на основе модифицированной сети Петри модель автоматизированного процесса такого типа освещения, полученные на ее основе операторные формулы формализуют и облегчают процесс программирования ПЛК, снижающие риск появления ошибок в соответствующих программах.

*Abstract.* The prospects of innovative lights of the new generation. These lights by the day conduct natural sunlight in the hollow, fiber-optic light guides through the roof into the interior rooms of enterprises, where there is no possibility to use windows or not enough daylight. At night and on cloudy days illumination is provided by incandescent lamps, halogen and LED lamps, light of which is transmitted through the same light guides. This is especially important for fire-hazardous premises. Program implementation of the developed automated systems has the ability to quickly changeovers and change the control algorithms. The model of the automated process of this type of lighting was developed on the basis of a modified Petri net. The resulting operator formulas formalize and facilitate the programming process of the PLC, reducing the risk of errors in the relevant programs.

*Ключевые слова:* автоматизация, система полых и волоконно-оптических световодов, солнечная энергия, обеспечение пожаробезопасности, предприятия нефтехимии и органического синтеза.

*Keywords:* automation, system of hollow and fiber-optic light guides, solar energy, fire safety, enterprises of petrochemistry and organic synthesis.

Обеспечение техносферной безопасности является одним из важных направлений развития современного производства [1–4]. Оно включает создание малоотходных производств, минимизирующих негативное техногенное воздействие на окружающую природную среду, здоровье человека и повышающих качество его жизни [5–7]. При этом все более эффективно используют методы альтернативной энергетики, бионики, мехатроники, геной инженерии и т. д. [8–9].

Исследовано актуальное направление обеспечения техносферной безопасности путем промышленного освоения альтернативных источников энергии. Одним из самых масштабных альтернативных источников энергии является солнечная энергия.

Аналитики Международного энергетического агентства (МЭА) прогнозируют, что уже 2050 г. солнечная энергетика будет обеспечивать 20–25% мировых потребностей в электроэнергии.

К настоящему времени сложились следующие направления использования потока солнечной энергии [10]:

–*Горячее водоснабжение.* В системах горячего водоснабжения и отопления используются плоские солнечные коллекторы, представляющие собой теплообменный аппарат с каналами, через которые проходит теплоноситель. Часть солнечной радиации поглощается поверхностью теплообмена и передается теплоносителю.

–*Получение электроэнергии.* Преобразование потока солнечной энергии в электричество осуществляют термомеханическим или фотоэлектрическим способами.

–*Использование потока солнечной энергии для освещения.*

Сегодня активно используют *зенитные фонари первого поколения* — инженерно-техническое сооружение, состоящее из жесткого каркаса и светопрозрачного заполнения, которое является частью крыши и осуществляет естественное освещение верхнего этажа помещения. Светопропускаемость зенитного фонаря на 50% превышает светопропускаемость окон вертикального типа. Для создания эффективного освещения размещают на крыше несколько небольших зенитных фонарей [11].

Разработаны и внедряются инновационные зенитные фонари нового поколения, которые днем проводят натуральный солнечный свет по полым световодам через крышу во внутренние помещения предприятий, где нет возможности поставить окна или недостаточно дневного света. Ночью и в пасмурные дни эту работу выполняют щелевые волоконно-оптические световоды (системы Solatube и Solargy). Другое преимущество таких фонарей-световодов заключается в реализации доставки светового потока не только в верхние, но и все этажи, включая подвалы помещений (Рисунок 1А 1В).

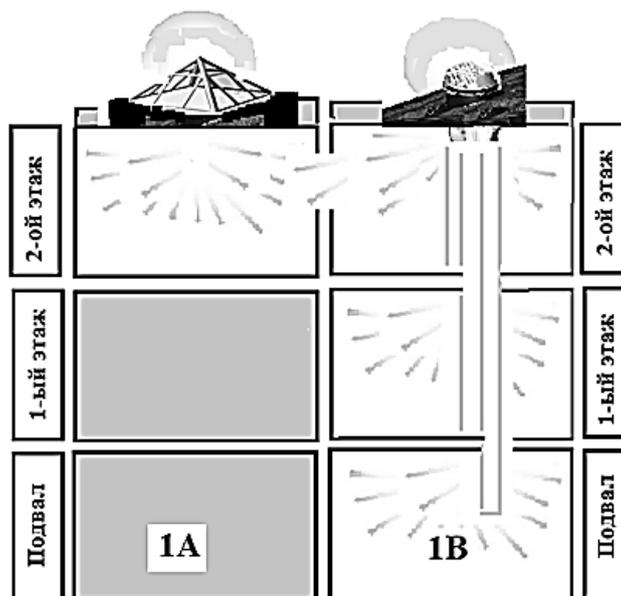


Рисунок 1. Схема демонстрации преимуществ зенитных фонарей на основе системы полых и волоконно-оптических световодов (1В) перед фонарями первого поколения (1А).

Здание с установленными световодами снижает до 50% энергопотребление по сравнению со зданиями, оснащенными зенитными фонарями первого поколения.

Автоматизация управления сложной системы освещения солнечным и искусственным светом комбинацией полых и щелевых волоконно-оптических световодов позволяет в период отсутствия достаточной инсоляции обеспечивать необходимый уровень освещенности лампами накаливания, галогеновыми лампами, светодиодными лампами. Для пожароопасных помещений целесообразно такие светильники размещать за стенами этих помещений и обеспечивать их изоляцией повышенной надежности для минимизации риска искрообразования.

Надежное управление такой сложной системой освещения пожароопасных помещений обеспечивает ее автоматизация, схема организации которой приведена на Рисунке 2.

На Рисунке 3 показана разработанная нами модифицированная сеть Петри в виде графа операций, описывающая процесс функционирования автоматизированной системы [12].

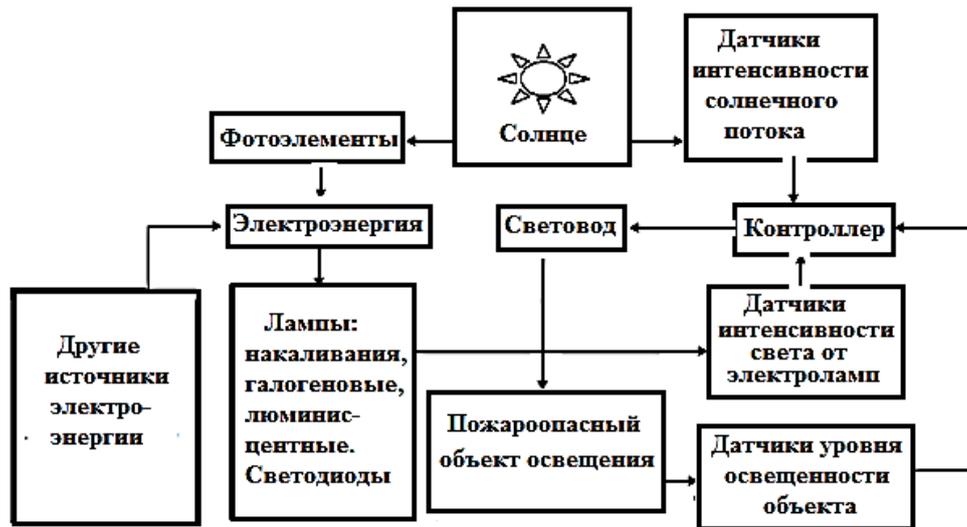


Рисунок 2. Схема автоматизированной комбинированной системы освещения пожароопасных объектов на основе световодов.

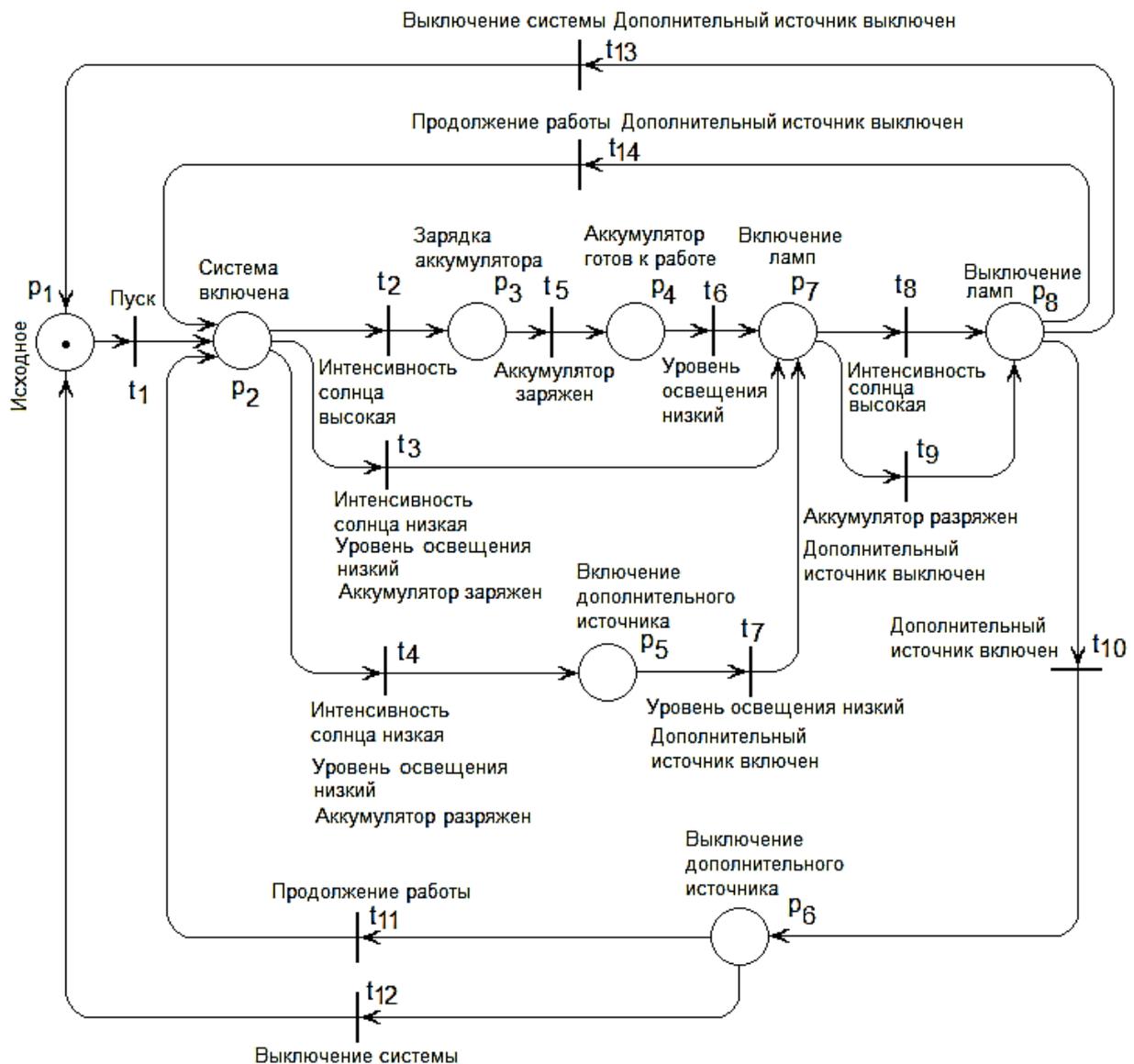


Рисунок 3. Модифицированная сеть Петри в виде графа операций.

Анализ показывает, что сеть живая и безопасная. Это является необходимым требованием, предъявляемым к сетям подобного рода, и говорит о корректности процесса функционирования системы. Переходам графа операций приписывают операторные формулы, представляющие собой конъюнкции соответствующих команд с пульта управления оператора и сигналов с датчиков и являющиеся дополнительными условиями срабатывания переходов. Для лучшего понимания условий срабатывания переходов словесное описание команд и сигналов приведено непосредственно на самом графе. Обозначения команд и сигналов и операторные формулы, соответствующие переходам, приведены в Таблице.

Таблица.

ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМАНД И СИГНАЛОВ И ОПЕРАТОРНЫЕ ФОРМУЛЫ,  
ПРИПИСЫВАЕМЫЕ ПЕРЕХОДАМ

Обозначения переходов	Команды оператора с пульта управления и сигналы датчиков	Обозначения команд и сигналов	Операторная формула, приписанная переходу
t <sub>1</sub>	Пуск (команда с пульта)	x <sub>1</sub>	x <sub>1</sub>
t <sub>2</sub>	Интенсивность солнца высокая (команда датчика)	x <sub>2</sub>	x <sub>2</sub>
t <sub>3</sub>	Интенсивность солнца низкая (команда датчика)	$\overline{x_2}$	$\overline{x_2} \cdot \overline{x_3} \cdot \overline{x_4}$
	Уровень освещения низкий (команда датчика)	$\overline{x_3}$	
	Аккумулятор заряжен (команда датчика)	x <sub>4</sub>	
t <sub>4</sub>	Интенсивность солнца низкая (команда датчика)	$\overline{x_2}$	$\overline{x_2} \cdot \overline{x_3} \cdot \overline{x_4}$
	Уровень освещения низкий (команда датчика)	$\overline{x_3}$	
	Аккумулятор разряжен (команда датчика)	$\overline{x_4}$	
t <sub>5</sub>	Аккумулятор заряжен (команда датчика)	x <sub>4</sub>	x <sub>4</sub>
t <sub>6</sub>	Уровень освещения низкий (команда датчика)	$\overline{x_3}$	$\overline{x_3}$
t <sub>7</sub>	Уровень освещения низкий (команда датчика)	$\overline{x_3}$	$\overline{x_3} \cdot x_5$
	Дополнительный источник включен (команда датчика)	x <sub>5</sub>	
t <sub>8</sub>	Интенсивность солнца высокая (команда датчика)	x <sub>2</sub>	x <sub>2</sub>
t <sub>9</sub>	Аккумулятор разряжен (команда датчика)	$\overline{x_4}$	$\overline{x_4} \cdot \overline{x_5}$
	Дополнительный источник выключен (команда датчика)	$\overline{x_5}$	
t <sub>10</sub>	Дополнительный источник включен (команда датчика)	x <sub>5</sub>	x <sub>5</sub>
t <sub>11</sub>	Продолжение работы (сигнал с пульта)	x <sub>1</sub>	x <sub>1</sub>
t <sub>12</sub>	Выключение системы (сигнал с пульта)	$\overline{x_1}$	$\overline{x_1}$
	Выключение системы (сигнал с пульта)	$\overline{x_1}$	
t <sub>13</sub>	Выключение системы (сигнал с пульта)	$\overline{x_1}$	$\overline{x_1} \cdot \overline{x_5}$
	Дополнительный источник выключен (команда датчика)	$\overline{x_5}$	
t <sub>14</sub>	Продолжение работы (сигнал с пульта)	x <sub>1</sub>	$x_1 \cdot \overline{x_5}$
	Дополнительный источник выключен (команда датчика)	$\overline{x_5}$	

Позиции  $p_1, p_2$  являются «пустыми». В них включения/выключения не производятся. Эти позиции носят информационный характер и нужны для удобства описания. Остальные позиции соответствуют операциям включения/выключения:

- $p_3$  — включение аккумулятора на зарядку (команда  $Z_1$ );
- $p_4$  — аккумулятор заряжен и отключение зарядки (команда  $\bar{Z}_1$ );
- $p_5$  — включение дополнительного источника (команда  $Z_2$ );
- $p_6$  — выключение дополнительного источника (команда  $\bar{Z}_2$ );
- $p_7$  — включение ламп (команда  $Z_3$ );
- $p_8$  — выключение ламп (команда  $\bar{Z}_3$ ).

Для перехода к программной реализации автоматизированной системы весь граф операции представляется в аналитическом виде — в виде операторных формул. Операторные формулы составляются для всех позиций графа операций и для всех команд управления и являются эффективной формой задания на программирование контроллера.

Все операторные формулы представляют собой операторы памяти, которые реализуются RS–триггерами. Программная реализация RS–триггеров по операторным формулам позволяет избежать ошибок в программировании ПЛК и значительно облегчает сам процесс программирования.

Операторные формулы для позиций графа операций (1–8):

$$p_1 = T(\bar{x}_1 \bar{x}_5 p_8 \vee \bar{x}_1 p_6 \vee SM0.1; p_2); \quad (1)$$

$$p_2 = T(x_1 p_1 \vee x_1 \bar{x}_5 p_8 \vee x_1 p_6; p_3); \quad (2)$$

$$p_3 = T(x_2 p_2; p_4); \quad (3)$$

$$p_4 = T(x_4 p_3; p_7); \quad (4)$$

$$p_5 = T(\bar{x}_2 \bar{x}_3 \bar{x}_4 p_2; p_7); \quad (5)$$

$$p_6 = T(x_5 p_8; p_1 \vee p_2); \quad (6)$$

$$p_7 = T(\bar{x}_3 p_4 \vee \bar{x}_2 \bar{x}_3 x_4 p_2 \vee \bar{x}_3 x_5 p_5; p_8); \quad (7)$$

$$p_8 = T(x_2 p_7 \vee \bar{x}_4 \bar{x}_5 p_7; p_1 \vee p_2 \vee p_6). \quad (8)$$

Маркировка позиции  $p_1$  (Рисунок 3) говорит о том, что система находится в исходном состоянии и готова к работе. Для учета этого факта в формуле для  $p_1$  может использоваться бит специального маркера, который равен единице в первом цикле работы ПЛК, например, SM0.1 для ПЛК SIMATIC S7 фирмы Siemens, что позволяет активизировать позицию  $p_1$  сразу после включения контроллера.

Операторные формулы для команд включения/выключения (9–11):

$$Z_1 = T(p_3; p_4); \quad (9)$$

$$Z_2 = T(p_5; p_6); \quad (10)$$

$$Z_3 = T(p_7; p_8). \quad (11)$$

Операторные формулы преобразуются в команды на языке релейно–контактных схем, реализующие RS–триггеры. Для этого позициям  $p_1, p_2, \dots, p_8$  графа сопоставляются элементы памяти, например, маркеры. Командам оператора и сигналам с датчиков  $x_1, x_2, \dots, x_5$

сопоставляются, соответствующие контакты, являющиеся входами. Командам включения  $Z_1$ ,  $Z_2$ ,  $Z_3$  сопоставляются выходы (нагрузки) контроллера.

Таким образом программная реализация разработанных нами автоматизированных систем обладает высокой гибкостью, то есть способностью к быстрой переналадке и изменению алгоритмов управления. Однако не исключен риск того, что быстрая переналадка может привести к ошибкам в программах и в конечном итоге к повышению вероятности возникновения аварийных ситуаций. Поэтому тщательная проработка модели процесса и получение с ее помощью операторных формул формализует и облегчает процесс программирования ПЛК и снижает риск появления ошибок в программах.

#### *Список литературы:*

1. Шварцбург Л. Э., Иванова Н. А., Рябов С. А., Гвоздкова С. И., Змиева К. А. Автоматизация обеспечения показателей безопасности машиностроительных технологий формообразования // *Безопасность жизнедеятельности*. 2012. №S2. С. 1-24.
2. Шварцбург Л. Э. Экологическое обеспечение технологий формообразования // *Вестник МГТУ Станкин*. 2008. №1. С. 38-43.
3. Шварцбург Л. Э. Анализ энергетической безопасности технологических процессов // *Вестник МГТУ Станкин*. 2010. №4. С. 98-105.
4. Иванова Н. А. Принципы автоматизации снижения экологических опасностей технологических процессов на примере химических загрязнений // *Вестник МГТУ Станкин*. 2008. №3. С. 73-77.
5. Букейханов Н. Р. Реновация технологических процессов-инструмент ресурсосбережения и повышения экологической безопасности // *Вестник МГТУ Станкин*. 2009. №4. С. 21-24.
6. Шварцбург Л. Э., Бутримова Е. В., Дроздова Н. В. Разработка алгоритма автоматизированного прогнозирования вибрации и шума в технологической среде // *Вестник МГТУ Станкин*. 2014. №4. С. 187-190.
7. Шварцбург Л. Э. Человеко-и природозащитное обеспечение автоматизированного машиностроения // *Вестник МГТУ Станкин*. 2008. №3. С. 19-21.
8. Гийо А., Мейе Ж. А. Бионика. Когда наука имитирует природу. М.: Техносфера 2013. 280 с.
9. Гнатик Е. Н. Генетическая инженерия человека: вызовы, проблемы, риски. М.: ЛИБРОКОМ. 2009. 240 с.
10. Каренов Р. С. Оценка потенциала и перспектив развития гелиоэнергетики в мире и Казахстане // *Вестник Карагандинского университета: Серия Экономика*. 2015. №1 (77). С. 5-15.
11. Коретко О. В. Конструкции зенитных фонарей и стеклянных крыш. М.: МАРХИ, 2003. 48 с.
12. Никишечкин А. П. Теория дискретных систем управления. М.: ИЦ ГОУ МГТУ Станкин, 2006. 242 с.

#### *References:*

1. Schwarzburg, L. E., Ivanova, N. A., Ryabov, S. A., Gvozdikova, S., & Zmieva, C. A. (2012). Automation of maintenance of indicators of safety of machine-building technologies of formation. *Life Safety*, (S2), 1-24. (in Russian).

2. Schwarzburg, L. E. (2008). Ecological support of technology of formation. *The Bulletin of the Moscow State Technical University Stankin*, (1), 38-43. (in Russian).
3. Schwarzburg, L. E. (2010). Analysis of energy security of technological processes. *Bulletin of the Moscow State Technical University Stankin*, (4), 98-105. (in Russian).
4. Ivanova, N. A. (2008). Principles of automating the reduction of environmental hazards of technological processes by the example of chemical pollution. *Bulletin of the Moscow State Technical University Stankin*, (3), 73-77. (in Russian).
5. Bukeikhanov, N. R. (2009). Renovation of technological processes is an instrument of resource saving and enhancement of environmental safety. *Bulletin of the Moscow State Technical University Stankin*, (4), 21-24. (in Russian).
6. Schwarzburg, L. E., Butrimova, E. V., & Drozdova, N. V. (2014). Development of an algorithm for automated forecasting of vibration and noise in a process environment. *Vestnik MSTU Stankin*, (4), 187-190. (in Russian).
7. Schwarzburg, L. E. (2008). Human and environmental protection of automated engineering. *Bulletin of the Moscow State Technical University Stankin*, (3), 19-21. (in Russian).
8. Guillot, A., & Meye, J. A. (2013). Bionics. When science imitates nature. Moscow, *Tekhnosfera*, 280. (in Russian).
9. Gnatik, E. N. (2009). Genetic Engineering of Man: Challenges, Problems, Risks. Moscow, LIBROKOM, 240. (in Russian).
10. Karenov, R. S. (2015) Otsenka potentsiala i perspektiv razvitiya gelioenergetiki v mire i Kazakhstane. *Vestnik Karagandinskogo universiteta: Seriya Ekonomika*, 1(77), 5-15. (in Russian).
11. Koretko, O. V. (2003) Konstruktsii zenitnykh fonarey i steklyannykh krysh. Moscow, MArkHI, 48. (in Russian).
12. Nikishechkin, A. P. (2006) Teoriya diskretnykh sistem upravleniya. Moscow, ITS GOU MGTU Stankin, 242. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.

Принята к публикации  
17.04.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Букейханов Н. Р., Никищечкин А. П., Гвоздкова С. И. Автоматизация систем освещения предприятий с использованием солнечной энергии // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 277-284. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bukeikhanov> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Bukeikhanov, N., Nikishechkin, A., & Gvozdkova, S. (2018). Automation of lighting systems of enterprises using solar energy. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 277-284.

УДК 693.54

## ИННОВАЦИОННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ 3D-ПРИНТЕРА

### INNOVATIVE CONSTRUCTION OF BUILDINGS AND STRUCTURES USING A 3D PRINTER

©**Леонова А. Н.**,

канд. техн. наук,

Кубанский государственный технологический университет,  
г. Краснодар, Россия, [lan.75@mail.ru](mailto:lan.75@mail.ru)

©**Leonova A.**,

Ph.D., Kuban State Technological University,  
Krasnodar, Russia, [lan.75@mail.ru](mailto:lan.75@mail.ru)

©**Мегедь Т. К.**,

ORCID: 0000-0003-1669-8602,

Кубанский государственный технологический университет,  
г. Краснодар, Россия, [tatiana.meged@mail.ru](mailto:tatiana.meged@mail.ru)

©**Meged T.**,

ORCID: 0000-0003-1669-8602

Kuban State Technological University,  
Krasnodar, Russia, [tatiana.meged@mail.ru](mailto:tatiana.meged@mail.ru)

©**Согонова М. Ю.**,

ORCID: 0000-0002-7874-737X,

Кубанский государственный технологический университет,  
г. Краснодар, Россия, [sogonovamargarita@gmail.com](mailto:sogonovamargarita@gmail.com)

©**Sogonova M.**,

ORCID: 0000-0002-7874-737X,

Kuban State Technological University,  
Krasnodar, Russia, [sogonovamargarita@gmail.com](mailto:sogonovamargarita@gmail.com)

*Аннотация.* Статья посвящена стремительно развивающемуся методу возведения зданий при помощи 3D-печати. Рассмотрены основные виды конструкций, для которых используется данная технология.

*Abstract.* The article is devoted to the rapidly developing method of erecting buildings using 3D printing. The main types of structures for which this technology is used are considered.

*Ключевые слова:* 3D-принтер, монтаж, возведение, конструкции.

*Keywords:* 3D printer, installation, erection, constructions.

Строительство с помощью 3D-печати неуклонно приобретает популярность в наши дни. Потому как строительный 3D-принтер имеет обширные объемы применения, начиная от мелкоштучных строительных материалов вплоть до крупных строительных конструкций, будь то стеновая панель или целый дом. Применение данной технологии печати характеризует собой быстрое возведение конструкции, что крайне актуально для районов,

пострадавших от стихийных бедствий, а также для стран 3-его мира или в тех случаях, когда необходимо в короткие сроки предоставить большому количеству людей жилье [1].

На сегодняшний день известно применение таких аппаратов в строительстве, в архитектуре и скульптуре, в ландшафтном дизайне, в геодезии и картографии и во многих других видах деятельности. Возможности 3D-печати позволяют отойти от привычных архитектурных форм и создавать здания и сооружения самых различных конфигураций. Применение данной технологии позволит сократить численность строительных рабочих и минимизировать риск травм на производстве [2].

Основным принципом работы 3D-принтера является послойное создание твердой модели при помощи сопла (экструдера), который в свою очередь выдавливает быстротвердеющую рабочую смесь. Одним из преимуществ заключается в том, что возведение опалубки не требуется, так как поверхность, на которой создается объемное изделие (рабочая зона), имеет размеры, задаваемые величиной хода сопла. А это значит, что данный механизм объемной печати, при подключении электроэнергии и обеспечении непрерывной поставки бетонной смеси, способен возвести здание в кратчайшие сроки буквально на пустом месте (1).

*Известно о трех способах создания объемной конструкции:*

1. Метод послойного нанесения вязкой смеси

Суть метода заключается в послойном нанесении материала. Принтер имеет сопло, из которого выделяется бетонная смесь. Процесс повторяется многократно, благодаря большому числу слоев формируется формы требуемой конструкции.

2. Метод плавления

Данный метод основывается на том, что в рабочую зону подается смесь, которая подвергается процессу расплавления. В этом процессе расплавляющим элементом может быть лазер или другое нагревающее оборудование. Когда элемент, расплавляется до определенного состояния, то ему придается нужная форма.

3. Метод напыления

Название метода говорит само за себя. Применяется оборудование, которое распыляет материал, предварительно вступивший в реакцию с клеем. Принтеру задаются параметры требуемого объекта, который он постепенно воссоздает.

Из перечисленных способов формирования объема, внимание строителей привлекает, в первую очередь, метод послойного экструдирования во многом потому, что уже сейчас созданы достаточно большие несущие поверхности и даже настоящие дома. В этом случае из рабочего «сопла» выдавливается, подобно зубной пасте из тюбика, «сметанообразная смесь» бетона с добавками (1).

*Преимущества и недостатки данной технологии*

Поскольку в настоящее время появилось много информации о 3D-принтерах, следует рассмотреть, что данные принтеры собой представляют [3–4].

*Главными преимуществами 3D-принтеров являются:*

- Низкая себестоимость изготавливаемой продукции.
- Быстрое возведение зданий и сооружений за счет непрерывности процесса строительства.
- Выполнение работ в труднодоступных и опасных местах.

–Возможность возводить здания с необычными архитектурно–планировочными решениями.

–Низкие трудозатраты рабочих.

Но, несмотря на все вышеперечисленные качества, эта технология имеет ряд недостатков, на которые следует обратить внимание.

Недостатками 3D-принтеров являются:

–Ограничение в размерах изготавливаемой детали.

–Несовершенство используемых материалов в качестве быстротвердеющих смесей.

–Необходимость в механической и химической обработке деталей из-за шероховатостей и наплывов.

Основной строительный материал для возведения несущих элементов конструкции (стен, перекрытий) — быстротвердеющий реакционно–порошковый бетон, армированный стальной или полимерной микрофиброй. В нем отсутствует крупный заполнитель, но в то же время не теряется соотношение вяжущей и твердой составляющих, а также обеспечиваются высочайшие эксплуатационные характеристики. Так же может быть использованы более дешевые виды бетонов, такие как мелкозернистый и песчаный бетон, модифицированный добавками (гиперпластификаторы, ускорители твердения, фибра) [2].

Однако, несмотря на очевидные достоинства такой технологии, существуют и некоторые нюансы возведения зданий и отдельных конструкций с ее помощью:

–3D-принтеры строят дома путем нанесения слоя бетонной смеси на ранее выложенный слой. При этом ничего не говорится о применении в строительстве арматуры — вертикальная арматура просто мешает принтеру свободно перемещаться над слоями на нужной высоте. В Китае выстроенные принтером дома армировали стеклопластиковой сеткой.

–монтаж инженерных систем тоже затруднен. Впрочем, здесь как раз возможности принтеров могут раскрыться в полной мере, поскольку они являются устройствами с точной повторяемостью операций.

Впрочем, все эти спорные технические моменты нельзя назвать неразрешимыми, они характерны для любой прорывной технологии, только начинающей свое развитие [6–7].

К свойствам рабочей смеси предъявляется немало требований. Как ни странно, к прочности бетонов для печати не так много вопросов, так как то, что возводит принтер — всего лишь несъемная опалубка — внешняя оболочка, которая в большинстве случаев должна быть всего лишь достаточно влагонепроницаемой. В то же время рабочая смесь должна обладать тиксотропными и адгезионными свойствами, быть удобоукладываемой принтером и не растекаться под воздействием последующих слоев.

Разработчики 3D-принтеров представляют собственные смеси, но не оглашают их состава. По словам одних, их смесь обеспечивает 95% от прочности привычного бетона, но в то же время обладает нужной вязкостью и пластичностью для процесса печатания. Другие же предлагают использовать смесь, состоящую из цемента, стеклопластика, песка, специального отвердителя и стекловолокна, выполняющего роль арматуры. Третьи используют в качестве рабочей смеси измельченные до консистенции песка различные каменные породы в совокупности со специальным раствором для обеспечения необходимой вязкости [5]. Основным сырьем для производства такого «бетона» выступают строительные и промышленные отходы, а для усиления конструкции — стекловолокно, базальт и даже

волокна конопли. Также для строительства домов предлагают использовать, помимо составов на основе цемента, глинистый раствор — смесь глины, песка и натуральных волокон; смесь водостойкого гипсового вяжущего с измельченными отходами полимеров, картона, стекла и бумаги [6].

Сегодня сложно сказать, кто первым додумался попробовать напечатать на 3D принтере жилой дом, но уже сейчас понятно, что в недалеком будущем технология трехмерной печати станет неотъемлемой частью строительного дела.

*Источники:*

(1). Печать домов на 3D принтере. Режим доступа: <https://make-3d.ru/articles/3d-printer-dlya-pechati-domov/> (дата обращения 11.01.2018).

(2). СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство» Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data1/10/10690/> (дата обращения 11.01.2018).

*Sources:*

(1). Printing houses on a 3D printer. Access mode: <https://make-3d.ru/articles/3d-printer-dlya-pechati-domov/> (circulation date 11.01.2018).

(2). SNiP 12-04-02. Safety in construction. Part 2. Construction industry. Access mode: <http://files.stroyinf.ru/Data1/10/10690/> (circulation date 11.01.2018).

*Список литературы:*

1. Алексеенко В. И., Субботин А. И., Чутченко С. Г. Возведение строительных объектов с использованием 3D принтеров // Современные строительные материалы, технологии и конструкции. 2015. С. 556-558.

2. Киреева Е. П., Юматова Э. Г. 3D-технологии при проектировании и строительстве зданий и сооружений // V Всероссийский фестиваль науки. Сборник докладов. Нижний Новгород. 2015. С. 244-247.

3. Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А. Технология возведения зданий и сооружений М.: Высшая школа, 2004. 446 с.

4. Далинчук В. С., Власенко Д. А. Основные аспекты печати домов с помощью 3D принтера // Инновационное развитие. 2016. №2 (2). С. 6-13.

5. Торшин А. О., Потапова Е. Н. Перспективы использования 3D-принтера в строительстве // Успехи в химии и химической технологии. 2016. Т. 30. №7 (176).

6. Козлов С. Д., Коридзе В. Г., Бондарь А. В., Чайковский А. О. Применение 3D-принтера для малоэтажного строительства. Преимущества и недостатки // Бюллетень науки и практики. 2017. №5 (18). С. 102-105.

7. Демиденко А. К., Кулибаба А. В., Иванов М. Ф. Перспективы применения 3D-печати в строительном комплексе Российской Федерации // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2017. №12. С. 71-96.

*References:*

1. Alekseenko, V. I., Subbotin, A. I., & Chutchenko, S. G. (2015). Construction of building objects using 3D printers. Modern building materials, technologies and structures. 556-558.

2. Kireeva, E. P., & Yumatova, E. G. (2015). 3D-technologies in the design and construction of buildings and structures. *V All-Russian Festival of Science Collection of reports. Nizhny Novgorod*, 244-247.

3. Telichenko, V. I., Terentyev, O. M., & Lapidus, A. A. (2004). Technology of erection of buildings and structures Moscow, Graduate School, 446.

4. Dalinchuk, V. S., & Vlasenko, D. A. (2016). The main aspects of printing houses using a 3D printer. *Innovative development*, 2(2). 6-13.

5. Torshin, A. O., & Potapova, E. N. (2016). Prospects for using a 3D printer in construction. *Advances in chemistry and chemical technology*, 30(7).

6. Kozlov, S., Koridze, V., Bondar, A. & Tchaikovsky, A. (2017). Application of a 3D printer for low-rise construction. Advantages and disadvantages. *Bulletin of Science and Practice*, (5), 102-105.

7. Demidenko, A. K., Kulibaba, A. V., & Ivanov, M. F. (2017). Prospects for 3D printing in the construction sector of the Russian Federation. *Construction of unique buildings and structures*, (12), 71-96.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Леонова А. Н., Мегедь Т. К., Согонова М. Ю. Инновационное строительство зданий и сооружений с помощью 3D-принтера // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 285-289. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/leonova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Leonova, A., Meged, T., & Sogonova, M. (2018). Innovative construction of buildings and structures using a 3D printer. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 285-289.

УДК 69.001.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕГО-КИРПИЧА В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

### USE OF LEGO BRICK IN MODERN CONSTRUCTION

©**Зенкин П. В.**,

*Московский государственный строительный университет  
(национальный исследовательский университет),  
г. Москва, Россия, pz2603@mail.ru*

©**Zenkin P.**,

*Moscow State University Of Civil Engineering  
(National Research University),  
Moscow, Russia, pz2603@mail.ru*

©**Ковалев С. А.**,

*Московский государственный строительный университет  
(национальный исследовательский университет),  
г. Москва, Россия, 343007.1997@mail.ru*

©**Kovalev S.**,

*Moscow State University Of Civil Engineering  
(National Research University),  
Moscow, Russia, 343007.1997@mail.ru*

©**Сайфулин Р. В.**,

*Московский государственный строительный университет  
(национальный исследовательский университет),  
г. Москва, Россия, ya.roman1310@yandex.ru*

©**Saifulin R.**,

*Moscow State University Of Civil Engineering  
(National Research University),  
Moscow, Russia, ya.roman1310@yandex.ru*

©**Абросимов И. П.**,

*Московский государственный строительный университет  
(национальный исследовательский университет),  
г. Москва, Россия, abros.ilya@gmail.com*

©**Abrosimov I.**,

*Moscow State University Of Civil Engineering  
(National Research University),  
Moscow, Russia, abros.ilya@gmail.com*

*Аннотация.* В данной статье представлен анализ преимуществ кирпича «Лего» в современном строительстве, технологии его производства и особенности применения в каменных работах. Описано, какое сырье применяется при изготовлении, особенности формы изделия, структуры.

*Abstract.* In this article the analysis of the advantages of the Lego brick in modern construction, the technology of its production and the features of its application in stone works are presented. It is described what kind of raw material is used in the manufacture, features of the shape of the product, structure.

*Ключевые слова:* кирпич, кладка, гиперпрессованный, леги-технология.

**Keywords:** brick, masonry, hyperpressed, lego-technology.

В связи с высоким спросом на строительные материалы, возникает необходимость создания конкурентоспособных, уникальных и инновационных решений, направленных на уменьшение стоимости изготовления, трудозатрат, увеличения скорости производства работ [3].

Исходя из этого, в настоящее время набирает популярность гиперпрессованный кирпич-лего, который был впервые разработан латиноамериканскими студентами несколько лет назад [4].

Позже, в 2013 году, в Молдове, создали первый станок, полностью приспособленный под местное сырье. С первых дней своего существования продукт обрел популярность в строительной сфере [3].

Лего-кирпич имеет ряд выгодных конструктивных особенностей. Он представляет собой прямоугольный блок размером 250×125×65 мм, на постельной части которой имеется по два отверстия диаметром 65 мм, выступающих выше основной поверхности на 5 мм (Рисунок 1), что обеспечивает надежное сцепление с вышележащим рядом. Соответственно, на нижней полке два паза.

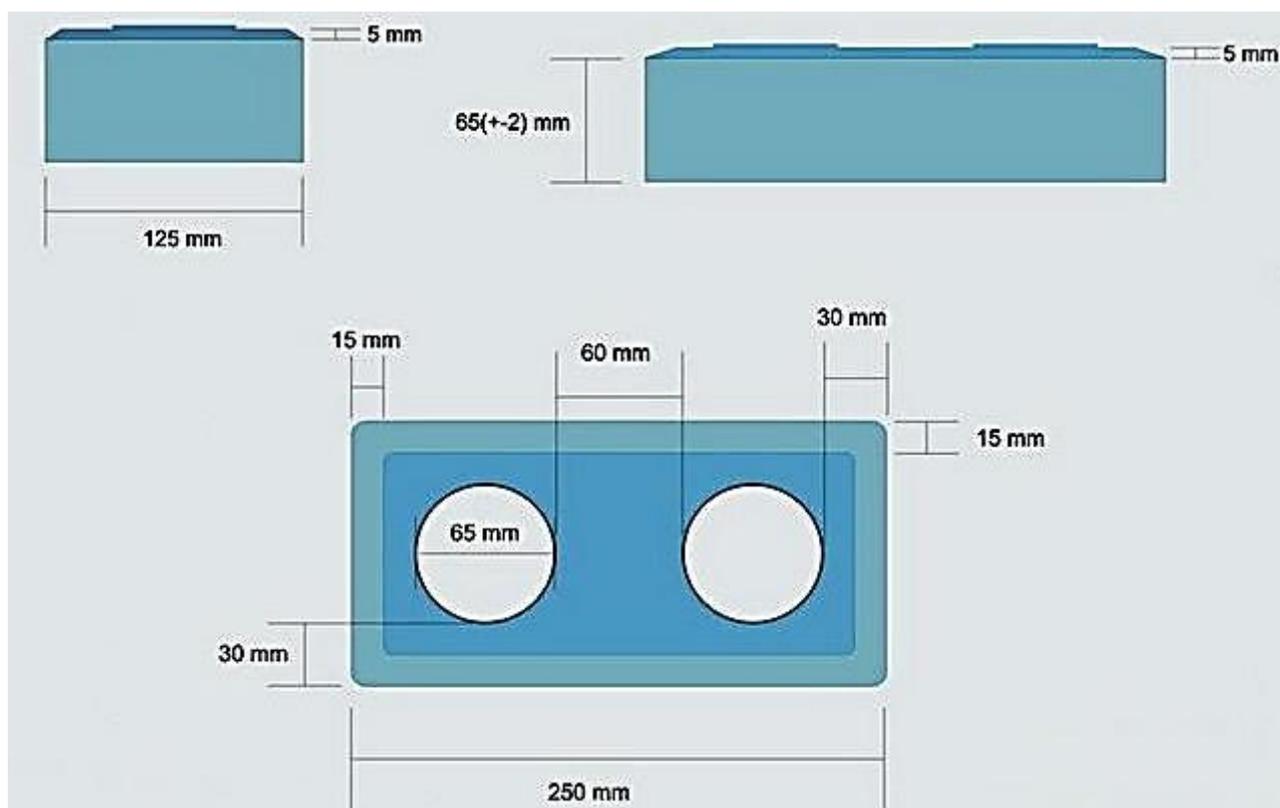


Рисунок 1. Геометрические размеры лего-кирпича.

Складываются эти кирпичи как всем известный конструктор Лего. Изделие изготавливается более чем в 10 цветовых вариациях, что позволяет осуществить подбор по индивидуальным параметрам заказчика.

Производство ведется путем гиперпрессования, которое представляет собой процесс холодной сварки, происходящей при прессовании сырья под высоким давлением. Чтобы

гиперпрессованный кирпич приобрел отличные качественные и прочностные характеристики, используется следующее сырье:

–заполнитель (известковый щебень: ракушечники, известняки, доломиты, травертины, мраморы, известковые (доломитовые) щебеночные отсеvy), процентное соотношение в смеси которого составляет 85–90%;

–вяжущие компоненты (портландцемент) — 8–15% от общей массы;

–пигмент.

Изготовление лево–кирпича является отличной идеей для среднего и малого бизнеса за счет малообъемного производства. Компактные размеры пресс–автомата позволяют обойтись минимальными площадями помещений. Среднего размера гараж способен взять на себя обязанности производственного цеха и склада в одном лице.

В зависимости от необходимой производительности станки классифицируются на:

1. Станок для изготовления кирпича–лево своими руками (1000 шт./смена). Могут быть как ручного, так и электрического привода.

2. Станки для индивидуального производства средней категории (2000 шт./смена).

3. Мини–заводы и станки для промышленного производства (750 шт./час).

Средний вес станка — 900 кг, длина — 1,25 м, ширина — 1 м, высота — 2,1 м (Рис.2.).

Он состоит из:

–Дробильно–просеивающего узла.

–Механизм подачи (конвейер, погрузчик, ручная загрузка, пневмоподача).

–Смеситель (дозатор).

–Гидравлический пресс.



Рисунок 2. Пример станка для производства лево–кирпича.

Изготовление данного продукта представляет собой совокупность следующих стадий: на первом этапе необходимо подготовить качественную смесь. Компоненты дробятся (при необходимости) затем поступают в смеситель (дозатор) посредством механизма подачи либо ручной загрузки, где смешиваются до получения однородной массы.

На втором этапе готовая смесь загружается в матрицу нужной формы, и посредством гидравлического пресса происходит сжатие под давлением около 2 тонн для кирпича облицовочного, и более 30 тонн для кирпича несущих элементов.

На третьем этапе леги-кирпич заданной формы и размеров складывается до момента снижения внутренних напряжений.

В результате получается прочный, долговечный, простой в использовании и с прекрасной шумо- и теплоизоляцией материал для строительства объектов любого назначения.

Применение леги-кирпича распространено в разных типах строительства: малоэтажные здания, наружная и внутренняя облицовка, строительство технических сооружений. Для кладки этого кирпича не обязательно привлекать дорогих профессионалов, достаточно обойтись своими силами, самое главное ровно выложить первый ряд, от этого зависит, насколько качественно и быстро будет выполнена оставшаяся работа. Наличие пазов позволяет идеально стыковать ряды друг с другом, что исключает наличие традиционных ошибок. Сцепка слоев происходит не цементно-песчаным раствором, а с использованием специального клея, который может наноситься кисточкой или валиком. В отличие от использования цементного раствора, применение клея значительно сокращает как расходы, так и физическую нагрузку на кладчика, и при этом стена будет выглядеть эстетично.

Такую конструкцию как столб для забора можно возвести и без использования клея, достаточно в центральный тоннель установить арматурные стержни и залить их бетоном. Не рекомендуется одновременно заливать кладку высотой более 6 рядов во избежание деформаций от давления смеси. Возведение таких несущих конструкций, таких как стены, осуществляют комбинированием и специального клея, и арматуры, установленной в отверстия кирпичей, с установкой теплоизолирующего слоя в пространство между верстами кладки (Рисунок 3).



Рисунок 3. Кладка наружной стены.

В сравнении с классическими аналогами лего-кирпич имеет ряд отличительных преимуществ (Рисунок 4.): относительная простота производства, безукоризненный внешний вид, высокая скорость кладки за счет специфической формы [5].

	 <b>Силикатный кирпич</b>	 <b>Керамический кирпич</b>	 <b>«Лего» кирпич</b>
РАЗМЕРЫ	250x120x65	250x120x65	250x120x65
ВЕС	3,15-3,7 кг	2-3,5 кг	2,5 кг
ПРЕДЕЛЫ ПРОЧНОСТИ	M50-M100	M50	M150-M250
ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ	До 8 %	До 14 %	До 6 %
ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ	0,7-0,9 Вт/м°С	0,55-0,7 Вт/м°С	0,4-0,45 Вт/м°К
МОРОЗОСТОЙКОСТЬ	F35 - F75	F35 - F75	F150 - F250
ТЕХНОЛОГИЯ	Безобжиговое прессование, затем автоклавная обработка	Пластическое формование и последующий обжиг	Гиперпрессование под давлением до 80 Тн
СОСТАВ	90% песка, 10% извести + добавки	100 % глина	85% отсев природного известняка, 15% цемента

Рисунок 4. Сравнительная характеристика.

К достоинствам так же можно отнести: прочность, морозостойкость и сейсмостойкость, низкое влагопоглощение. Вес изделия значительно уменьшает наличие отверстий, которые можно использовать для проводки коммуникаций. Низкая себестоимость готовой продукции благодаря возможности использования местных материалов и отсутствия обжиговой технологии [1–2].

*Список литературы:*

1. Микульский В. Г., Куприянов В. Н., Сахаров Г. П., Горчаков Г. И., Орентлихер Л. П., Хрулев В. М., Козлов В. В., Рахимов Р. З. Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы). М.: Издательство АСВ, 2004. 536 с.
2. Ищенко И. И. Каменные работы: М.: Высшая школа. 1982. С. 98-99.
3. Веселов А. В., Пермяков М. Б., Трубкин И. С., Токарев А. А. Сборно-монолитная составная свая и технология ее изготовления // Жилищное строительство. 2012. №11. С. 15-17.
4. Воронин К. М., Гаркави М. С., Пермяков М. Б., Кришан А. Л., Матвеев В. Г., Федосихин В. С., и др. Научные исследования, инновации в строительстве и инженерных коммуникациях в третьем тысячелетии // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. 2009. №2. С. 49-50.
5. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии: сборник: пер. с нем. / Х. Фрей и др.; ред. Х. Нестле; пер. А. К. Соловьев. 2-е изд., испр. М.: Техносфера, 2010. 872 с.

*References:*

1. Mikulsky, V. G., Kupriyanov, V. N., Sakharov, G. P., Gorchakov, G. I., Orentlicher, L. P., Khrulev, V. M., Kozlov, V. V., & Rakhimov, R. Z. (2004). Building materials Material Science, Building Materials). Moscow, ASV, 536.
2. Ishchenko, I. I. (1982). Stone work. Moscow, Vysshaya shkola.
3. Veselov, A. V., Permyakov, M. B., Trubkin, I. S., & Tokarev, A. A. (2012). Prefabricated-monolithic composite pile and technology of its production. *Housing construction*, (11), 15-17.
4. Voronin, K. M., Garkavi, M. S., Permyakov, M. B., Krishan, A. L., Matveev, V. G., Fedosikhin, V. S., & al. (2009). Scientific research, innovations in construction and engineering communications in the third millennium. *Bulletin of Magnitogorsk State Technical University. G. I. Nosova*, (2). 49-50.
5. Frei, Kh., & al. *Spravochnik stroitelya. Stroitel'naya tekhnika, konstruktsii i tekhnologii*. trans. from German. Ed. Kh. Nestle. 2nd ed. Mooskov, Tekhnosfera, 872. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 11.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
16.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Зенкин П. В., Ковалев С. А., Сайфулин Р. В., Абросимов И. П. Использование леги-кирпича в современном строительстве // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 290-295. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/zenkin> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Zenkin, P., Kovalev, S., Saifulin, R., & Abrosimov, I. (2018). Use of lego brick in modern construction. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 290-295.

УДК 656.223.073:656.212(571.55)

## АНАЛИЗ РАБОТЫ С МЕСТНЫМИ ВАГОНАМИ НА СТАНЦИИ БЕЛОГОРСК

### ANALYSIS OF WORK WITH LOCAL WAGONS AT STATION BELOGORSK

©Ильинов С. М.,

Дальневосточный государственный  
университет путей сообщения,  
г. Хабаровск, Россия, [sergey.ilinov.96@mail.ru](mailto:sergey.ilinov.96@mail.ru)

©Ilinov S.,

Far Eastern State Transport University,  
Khabarovsk, Russia, [sergey.ilinov.96@mail.ru](mailto:sergey.ilinov.96@mail.ru)

©Какунина А. Г.,

Дальневосточный государственный  
университет путей сообщения,  
г. Хабаровск, Россия

©Kakunina A.,

Far Eastern State Transport University,  
Khabarovsk, Russia

*Аннотация.* Местная работа — это работа по обеспечению погрузки и выгрузки вагонов. Она включает развоз местного груза по станциям выгрузки и порожних вагонов по станциям погрузки, подачу вагонов к грузовым фронтам, сбор погруженных вагонов и порожних вагонов из-под выгрузки. Также организация местной работы должна быть увязана с решением других эксплуатационных задач, например с реконструкцией станции или с задачей по пропуску транзитных вагонопотоков.

*Abstract.* Local work is the work to ensure the loading and unloading of wagons. It includes the export of local cargo via unloading stations and empty wagons to loading stations, the supply of wagons to freight fronts, the collection of loaded wagons and empty wagons from unloading. Also, the organization of local work should be linked to the solution of other operational tasks, for example, with the reconstruction of the station or with the task of missing transit wagons.

*Ключевые слова:* транспортный узел, железнодорожный путь необщего пользования, эксплуатационные показатели, местный вагон, простой местного вагона, сортировочная горка.

*Keywords:* transport junction, railroad for non-public use, operational indicators, local wagon, simple local wagon, sorting slide.

#### *Введение*

Характер работы станции Белогорск определяется организацией пропуска поездов различных категорий и обслуживанием сборных и вывозных поездов, с которыми прибывают вагоны под погрузку–выгрузку, а также обслуживанием путей необщего пользования [1].

В статье проведен анализ показателя «простой местного вагона» и факторов влияющих на местную работу на станции Белогорск.

### Материалы исследования

Простой вагонов учитывают отдельно по трем категориям рабочего парка: транзитным без переработки, транзитным с переработкой и местным вагонам. К местным относят вагоны, проходящие на данной станции погрузку, выгрузку, сортировку груза, перегруз на другую колею или суда, перегруз в другой вагон из-за технической или коммерческой неисправности вагона. Время простоя вагона считают от момента прибытия вагона на станцию или перечисления из нерабочего парка в рабочий до момента отправления со станции или исключения его из рабочего парка [1].

Белогорск является крупным транспортным узлом Дальнего Востока, расположенным на пересечении транспортных коридоров: Транссиб, федеральная трасса «Амур», автомагистраль «Белогорск–Благовещенск». Город стоит на линии железнодорожной магистрали Москва–Владивосток и линии с тепловозной тягой Белогорск–Благовещенск.

Станция Белогорск является односторонней участковой внеклассной станцией с комбинированным расположением парков, с комбинированным расположением главных путей. На станции Белогорск расположены: локомотивное депо, эксплуатационное вагонное депо, ремонтное вагонное депо, дистанция пути, дистанция сигнализации, централизации и блокировки, региональный центр связи, дистанция погрузочно–разгрузочных работ, дирекции по обслуживанию пассажиров в дальнем и пригородном сообщении. Путевое развитие станции включает в себя: Грузовой приемо–отправочный парк (Г ПО), Пассажирский приемо–отправочный парк (ПОП), Парк местных вагонов (ПМВ), Приемо–отправочный парк А (ПО А), Приемо–отправочный парк Б (ПО Б), Сортировочно–отправочный парк (СОП). Парки расположены комбинированно.

Схема железнодорожной станции Белогорск приведена на Рисунке 1.

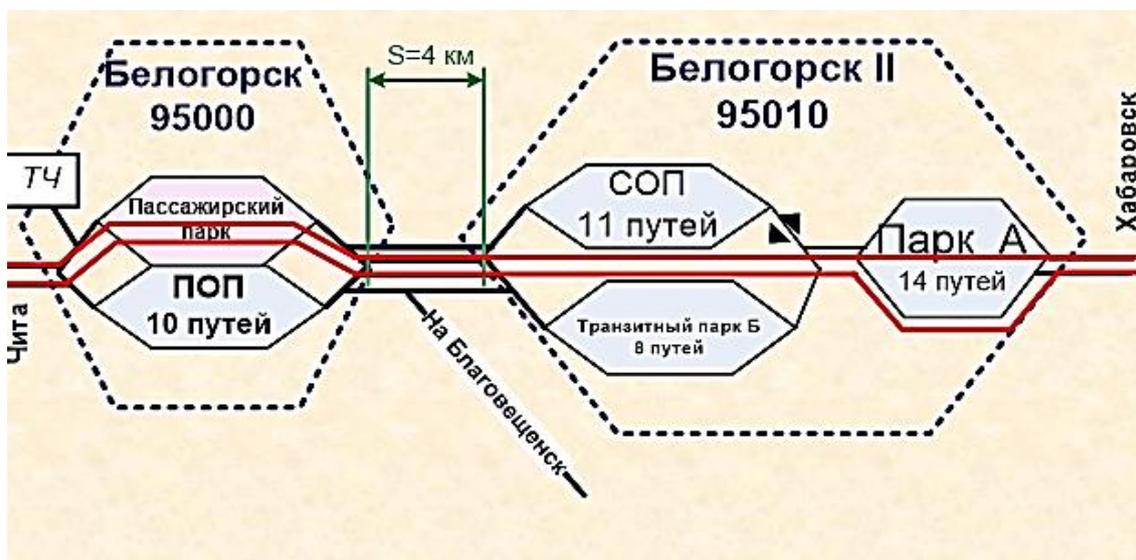


Рисунок 1. Схема железнодорожной станции Белогорск.

В настоящее время популярность ж/д перевозок в Белогорске достаточно популярны. Связано с высоким уровнем развития промышленности города и тем фактом, что согласно Постановлению Правительства РФ от 21 августа 2015г. №875 Белогорск является территорией опережающего социально–экономического развития (ТОР) [2].

Город находится на юге Амурской области, которая отличается благоприятными агроклиматическими условиями для развития сельского хозяйства. Также экономика города

представлена торговлей, строительством, производством и распределением тепловой энергии. О развитии грузоперевозок также свидетельствует факт продления соглашения о сотрудничестве между ОАО «РЖД» и правительством Амурской области. В рамках этого соглашения планируется реализация проектов по реконструкции станций Амурской области, в том числе станции Белогорск [3].

Станция Белогорск работает с 23 путями необщего пользования, принадлежащие различным предприятиям.

Предприятия, на которых сосредоточен основной объем местной работы (количество выгруженных и погруженных вагонов) за 2017 год, представлены на Рисунке 2.

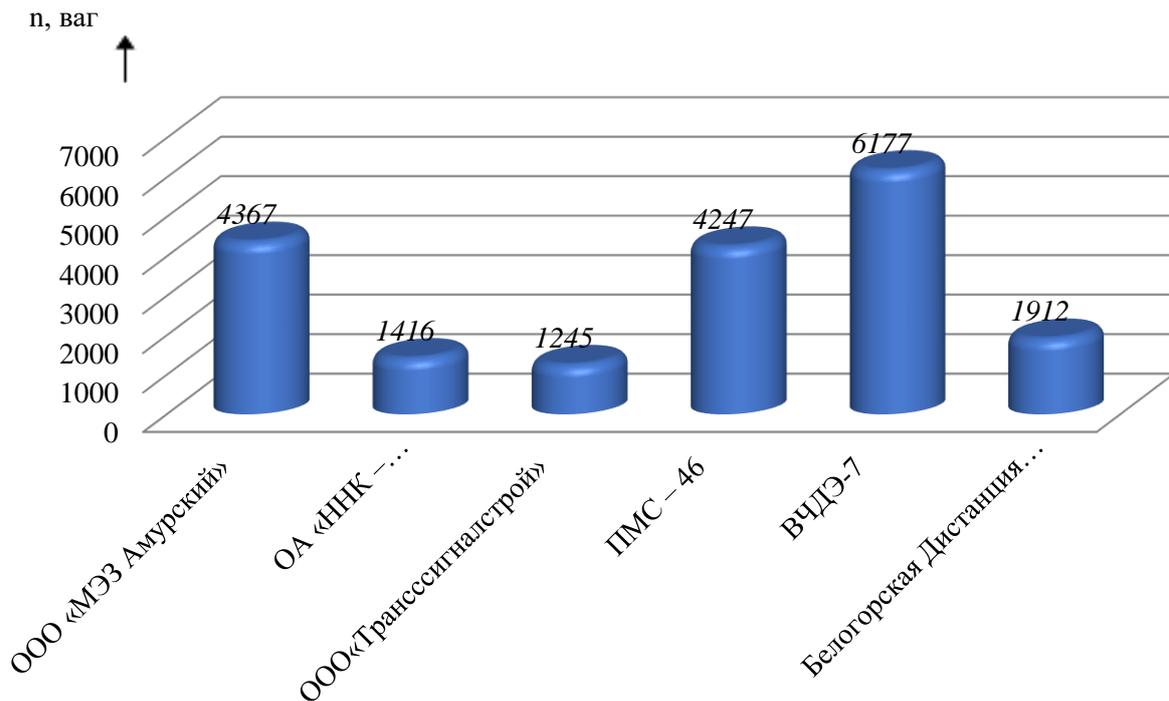


Рисунок 2. Предприятия с основными объемами местной работы.

Динамика погрузки вагонов на путях необщего пользования, примыкающих к станции Белогорск, представлена на Рисунке 3.

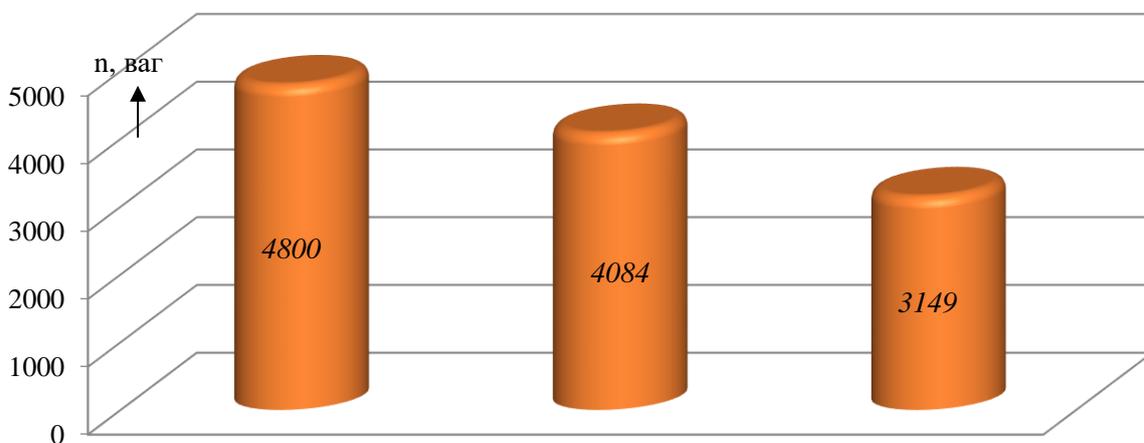


Рисунок 3. Динамика погрузки вагонов на станции Белогорск.

На основании диаграммы можно сделать вывод, что погрузка вагонов на 2017 год снизилась. Снижение погрузки вагонов объясняется тем, что ПМС-46 перестал осуществлять погрузку щебня на станции Белогорск. С 2017 года вся погрузка происходит на станции Екатеринославка.

#### Результаты и предложения

Работа с местными вагонами на станции занимает одно из ведущих мест. Важнейшим показателем эксплуатационной работы станции является простой местного вагона. Его превышение приводит к затруднению нормальной работы станции, снижает пропускную способность станции и способствует повышению оборота вагона и рабочего парка вагонов. Основной объем местной работы сосредоточен на станции Белогорск II, здесь же находится горка малой мощности.

Норма и фактическое выполнение показателя «простой местного вагона», в часах, представлены на Рисунке 4.

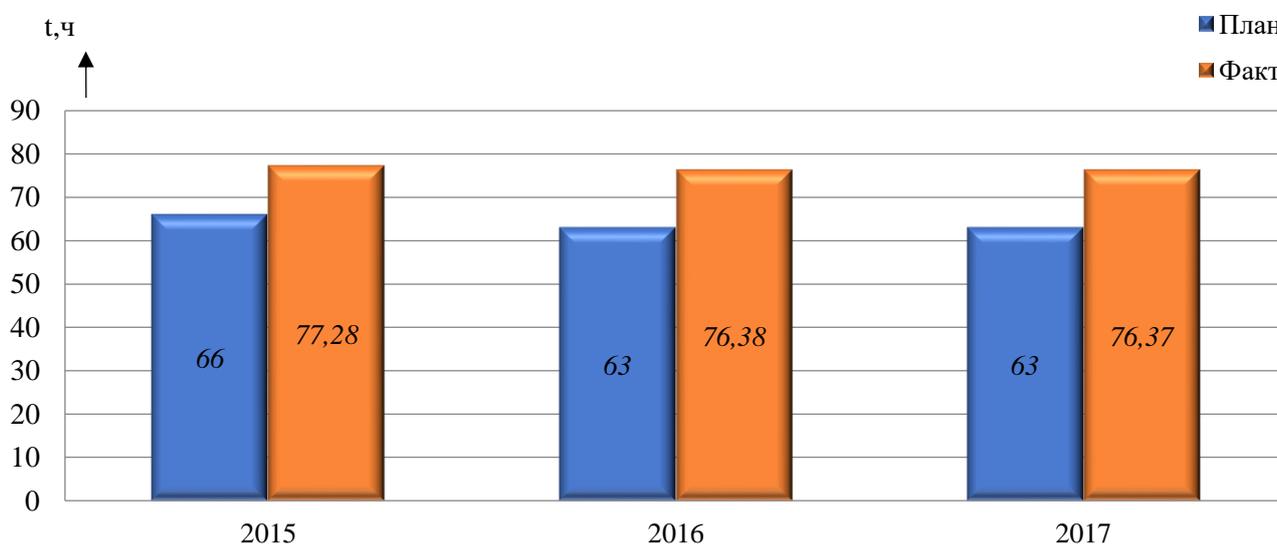


Рисунок 4. Простой местного вагона станции.

Согласно данным, представленным на Рисунке 4, можно сделать вывод, что нормы простоя местного вагона не выполняются в период с 2015 по 2017 гг. Следует отметить, что простой местного вагона не выполняется по элементам: от прибытия до подачи и простоя вагона под грузовыми операциями.

Основные причины, влияющие на завышение времени нахождения вагона от прибытия до подачи:

- отвлечение маневровых локомотивов на маневровую работу по уменьшению длины нечетных транзитных поездов;
- отвлечение маневровых локомотивов на маневровую работу по отцепки технически неисправных вагонов в транзитных поездах;
- отвлечение маневровых локомотивов на маневровую работу по обработке пассажирских и почтово–багажных поездов;
- отсутствие организации выгрузки в ночное время, в выходные и праздничные дни на железнодорожных путях необщего пользования частных предприятий.

Основные причины, влияющие на завышение времени нахождения вагона под грузовыми операциями:

- непредвиденные технические неисправности;
- продолжительное оформление перевозочных документов;
- отсутствие организации выгрузки в ночное время, в выходные и праздничные дни на железнодорожных путях необщего пользования частных предприятий.

#### *Заключение*

В статье рассмотрена техническое оснащение станции, работа с путями необщего пользования, проведен анализ показателя «простой местного вагона», предложены мероприятия по улучшению фактического значения рассмотренного показателя [4–7].

Для предотвращения увеличения времени простоя местного вагона и оптимизации работы станции возможно рассмотрение следующих мероприятий: сокращение враждебных и режущих маршрутов при надвиге составов на горку; реконструкция и обновление горочного комплекса; введение дополнительных маневровых локомотивов.

#### *Список литературы:*

1. Кудрявцев В. А. Основы эксплуатационной работы железных дорог. М.: Academia, 2005. 352 с.
2. Сериков С. Г. Территория опережающего социально-экономического развития как инструмент достижения устойчивого сбалансированного развития Амурской области // Сибирская финансовая школа. 2017. №5. С. 9-13.
3. Вивдыч М. А. Железнодорожное строительство на Дальнем Востоке в конце XIX начале XX века // Гуманитарный вектор. Серия: Педагогика, психология. 2011. №3. С. 40-44.
4. Федоров Ю. Н. Оценка перспектив развития железнодорожной инфраструктуры России // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2011. №3 (34). С. 4-7.
5. Метелкин П. В., Мурашов В. А. Развитие инфраструктуры на восточном полигоне железнодорожной сети России // Вестник университета. 2015. №2. С. 28.
6. Козлова В. П. Системная оценка экономической эффективности инвестиционных проектов на транспорте. М.: ВИНТИ РАН, 2006. 152 с.
7. Персианов В. А. Транспортная политика России: ситуационный анализ, исторический опыт, проблемные вопросы. М.: Северное сияние, 2010. 596 с.

#### *References:*

1. Kudryavtsev, V. A. (2005). Basics of operational work of railways. Moscow, Academia.
2. Serikov, S. G. (2017). Territory of advanced socio-economic development as an instrument to achieve sustainable balanced development of the Amur Region. *Siberian Financial School*, (5), 9-13.
3. Vivdych, M. A. (2011). Railway construction in the Far East in the late XIX beginning of the XX century. *Humanitarian vector. Series: Pedagogy, psychology*, (3). 40-44.
4. Fedorov, Yu. N. (2011). Evaluation of the prospects for the development of the railway infrastructure in Russia. *Transport of the Russian Federation. Journal of Science, Practice, Economics*, 3(34). 4-7.

5. Metelkin, P. V., & Murashov, V. A. (2015). Development of infrastructure on the eastern range of the railway network of Russia. *University Bulletin*, (2). 28.

6. Kozlova, V. P. (2006). System assessment of economic efficiency of investment projects in transport. Moscow, VINITI RAS, 152.

7. Persianov, V. A. (2010). Transport policy of Russia: situational analysis, historical experience, problematic issues. Moscow, Northern Lights, 596.

*Работа поступила  
в редакцию 08.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
12.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Ильинов С. М., Какунина А. Г. Анализ работы с местными вагонами на станции Белогорск // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 296-301. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ilinov> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Ilinov, S., & Kakunina, A. (2018). Analysis of work with local wagons at station Belogorsk. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 296-301.

УДК 621.671

**НОВЫЕ МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТОКА  
В ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ**

**NEW METHODS IMPROVEMENTS OF FLOW DISTRIBUTION  
IN THE FLOW OF CENTRIFUGAL PUMPS**

©**Рустамов Ш. Р.**,

*Ташкентский институт инженеров ирригации  
и механизации сельского хозяйства,  
г. Ташкент, Узбекистан, [akmal.durmanov.1977@mail.ru](mailto:akmal.durmanov.1977@mail.ru)*

©**Rustamov Sh.**,

*Tashkent Institute Of Irrigation And  
Agricultural Mechanization Engineers,  
Tashkent, Uzbekistan, [akmal.durmanov.1977@mail.ru](mailto:akmal.durmanov.1977@mail.ru)*

©**Янгуев А. А.**,

*д-р техн. наук,  
Ташкентский институт инженеров ирригации  
и механизации сельского хозяйства,  
г. Ташкент, Узбекистан, [akmal.durmanov.1977@mail.ru](mailto:akmal.durmanov.1977@mail.ru)*

©**Yangiyev A.**,

*Dr. habil.,  
Tashkent Institute Of Irrigation And Agricultural Mechanization  
Engineers,  
Tashkent, Uzbekistan, [akmal.durmanov.1977@mail.ru](mailto:akmal.durmanov.1977@mail.ru)*

©**Насырова Н. Р.**,

*д-р техн. наук,  
Ташкентский институт инженеров ирригации  
и механизации сельского хозяйства,  
г. Ташкент, Узбекистан, [akmal.durmanov.1977@mail.ru](mailto:akmal.durmanov.1977@mail.ru)*

©**Nasirova N.**,

*Dr. habil.,  
Tashkent Institute Of Irrigation And  
Agricultural Mechanization Engineers,  
Tashkent, Uzbekistan, [akmal.durmanov.1977@mail.ru](mailto:akmal.durmanov.1977@mail.ru)*

*Аннотация.* В статье приводятся основные результаты исследования новых конструкций центробежных насосов ирригационных систем, улучшение распределения потока в проточной части центробежных насосов конструктивными методами на основе прогноза характеристик нового центробежного насоса.

*Abstract.* The main results of the study new design centrifugal pump happen to article irrigation systems, improvement of the sharing the flow in running part centrifugal pump by constructive methods on base of the forecast of the features of the new centrifugal pump.

*Ключевые слова:* насосов ирригационных систем, центробежных насосов, прогноза характеристик, нового центробежного насоса, распределения потока.

*Keywords:* irrigation systems pumps, centrifugal pumps, characteristics forecast, new centrifugal pump, flow distribution.

В Узбекистане около 50% мелиоративных систем работают с использованием насосных станций (НС). Проблемы поддержания в работоспособном состоянии систем машинного водоподъема, их реконструкции в современных условиях выдвигают вопросы использования водосберегающих технологий их эксплуатации [1]. Работы авторов по модернизации проточной части насосов позволили аналитически определить характеристики новых насосных агрегатов (НА).

Изменения напора насоса зависят от потерь воды, гидроабразивного износа и кавитационной эрозии его элементов. Их можно представить в виде произведения параметров

$$H(t) = H_T(t) \cdot \eta_{об}(t) \cdot \eta_k(t) \cdot \eta_o(t), \quad (1)$$

где  $H_T(t)$  — теоретический напор колеса в функции от  $t$ , м;

$\eta_{об}(t)$  — объемный КПД насоса в функции от  $t$ ;

$\eta_k(t)$ ,  $\eta_o(t)$  — КПД колеса в функции от  $t$ .

Значения величин  $Q$ ,  $H$ ,  $\eta_n$ ,  $T$  в формуле (1) находят определяя рабочие точки на характеристиках насоса в соответствии с плановым графиком водоподдачи на планируемый период и режимом работы [2].

Выбор типа нового оборудования и метод решения поставленных задач являются важными факторами в вопросе эффективности проектирования и эксплуатации насосного оборудования. Вопросы замены особенно важны для тех систем, которые подвергаются быстрым техническим изменениям или где эффективность новых капиталовложений больше.

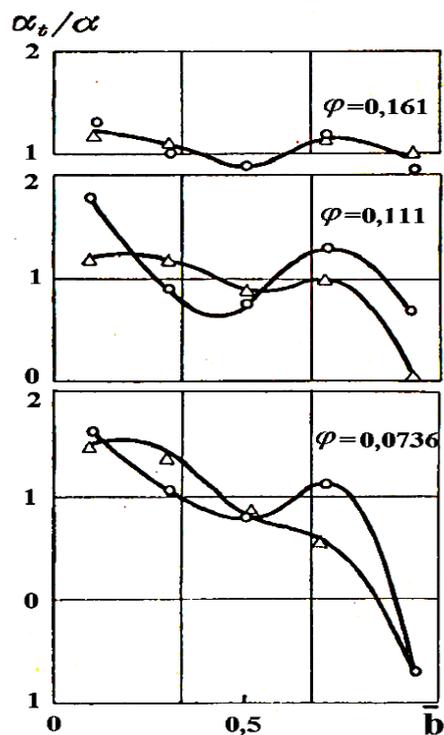
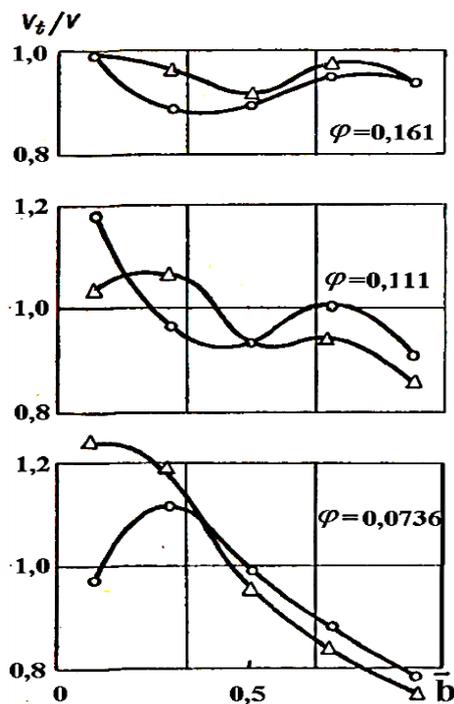
Улучшение распределения потока в проточной части центробежных насосов конструктивными методами достигается дополнительными направляющими элементами и расширением проточной части со стабилизацией средних по сечениям скоростей.

На Рисунках 1 и 2 приведены графики абсолютных скоростей и углов потока. Здесь  $v_t$ , и  $\alpha_t$  — осредненные по окружности абсолютные скорости и углы потока;  $v$  и  $\alpha$  — то же при осреднении по всей измерительной площади;  $\bar{b} = b/b_2$  — безразмерная ширина ( $b_2$  — ширина колеса на выходе).

Анализ показывает, что на перегрузочном при неблагоприятных условиях подвода потока и оптимальных режимах  $\varphi = 0,161$  и  $0,111$ , а абсолютные скорости мало меняются по ширине для всех  $\bar{r}$ . Но на режиме недогрузки  $\varphi = 0,0736$  на всех радиусах  $\bar{r}$  поток ускоряется у основного диска насоса и замедляется у покрывающего.

Значительно большей неравномерностью отличается изменение углов потока (рисунок 2). С уменьшением  $\varphi$  для  $\bar{r} = 1,04$  и  $1,14$  поток имеет большие углы со стороны основного и меньшие со стороны покрывающего диска колеса. Особенно четко это проявляется на режиме  $\varphi = 0,0736$ .

Экспериментальное исследование потока в проточной части рабочего колеса (РК) показало, что на режимах недогрузки поток воды может быть разделен на следующие зоны: основной поток протекания (транзитно следующий через РК) и кольцевые вихри (Рисунок 3).



— ○ — —  $\bar{r} = \frac{r}{R_2} = 1,04$ ;  
 — △ — —  $\bar{r} = 1,14$

Рисунок 1. Изменение абсолютных скоростей потока по ширине.

Рисунок 2. Изменение абсолютных углов потока.

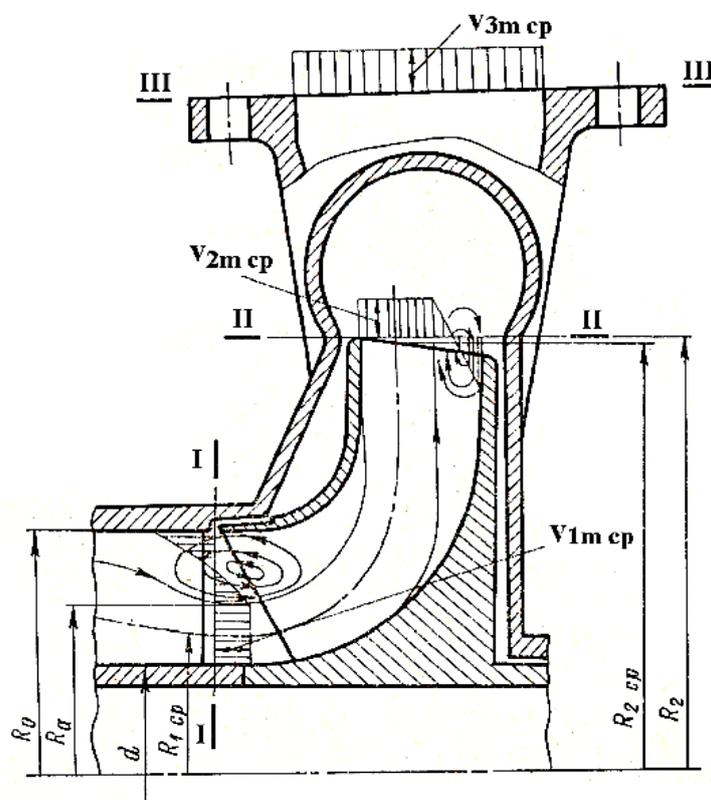


Рисунок 3. Картина потока в проточной части насоса.

Как видно из рассмотренных экспериментальных данных, реальный поток после колеса на достаточно большом от него расстоянии неравномерен по ширине и прямоугольная форма диффузионных каналов направляющих аппаратов может не обеспечивать соответствия линиям тока выходящей из РК воды. Поэтому авторами была предложена конструкция насосов с измененным профилем и дополнительными элементами в спиральной части [1].

Учитывая, что в транзитном потоке передается только часть полного момента взаимодействия проточной части колеса с потоком,

$$M_{к.о.п} = M_k - M_{г.т}, \quad (2)$$

удельную работу следует определять из выражения

$$L = \frac{M_{к.о.п} \omega}{\rho Q_T}. \quad (3)$$

В этих формулах  $M_{к.о.п}$  — момент взаимодействия лопастей колеса с транзитно следующим потоком (основным потоком);  $M_{г.т}$  — момент гидравлического торможения. Отсюда теоретический напор:

$$H_T = \frac{1}{g} L = \frac{M_{к.о.п} \omega}{g \rho Q_T} = \frac{\overline{v_{2u} u_2} - \overline{v_{1u} u_1}}{g} \quad (4)$$

где  $\overline{v_{2u} u_2}$  и  $\overline{v_{1u} u_1}$  — осредненные по расходу значения момента скорости в зоне основного потока протекания соответственно на выходе и входе в РК.

При нулевой подаче ( $Q_T \rightarrow 0$ ) величина теоретического напора

$$H_{T,0} = \lim \frac{M_{к.о.п} \omega}{g \rho Q_T} = \frac{(v_{2u} u_2 - v_{1u} u_1)_0}{g} \quad (5)$$

Здесь в числителе стоит разность моментов скоростей для той элементарной струйки, через которую следует транзитный поток при  $Q_T \rightarrow 0$ ; при  $Q_T = 0$  указанная элементарная струйка превращается в линию тока.

Для предлагаемых нами насосов при вычислении момента  $M_{к.о.п}$  (по значению которого определяются  $L$  и  $H_T$ ) необходимо учитывать дополнительно момент взаимодействия потока с поверхностью РК  $M_{т.кам}$ , обусловленный тормозящим действием сил трения,

$$M_{к.о.п} = M_k - M_{г.т} - M_{т.кам}. \quad (6)$$

Из-за воздействия момента  $M_{т.кам}$  увеличивается общий крутящий момент на валу насоса, а момент взаимодействия лопастной системы с потоком не меняется. Поэтому и в этом случае теоретический напор определяется выражением (4). Подобное явление имеет место также в центробежных насосах с полуоткрытыми и открытыми колесами. При составлении баланса энергии потери, определяемые величиной момента  $M_{т.кам}$  следует

относить к механическим. Эксперименты показали, что в зоне основного потока меридианная составляющая скорости  $v_m$  вследствие стеснения сечений проточной части кольцевыми вихрями имеет при всех подачах значения, близкие к расчетному. В связи с этим положение струек основного транзитного потока в центробежном колесе на режимах недогрузки мало отличается от таковых при расчетной подаче. Указанное позволяет принять, что гидравлические потери энергии в зоне транзитного потока при определении их по среднему значению  $v_{m\text{ ср}}$  подчиняются тем же зависимостям, что и на расчетном режиме.

По предложению Рустамова Ш. Р. решены задачи модернизации центробежных насосов низкой быстроходности для повышения ресурса работы насосов путем улучшения распределения потока в проточной части центробежных насосов.

Характеристики насоса Д 2000–21 снимались в интервале подач от 0 до максимальной подачи, при подтопленном рабочем колесе насоса 2,0 м, исключаящим кавитацию, в соответствии с техническими условиями (Таблица).

Таблица.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ НАСОСА Д2000–21.

№№ n/n	Снимаемые параметры					КПД $\eta_H$ А
	Подача Q		Напор H м	Потребляемая мощность $N_{HA}$ кВт	Частота вращения n %	
	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /с				
1	0	0	26,0	95	0	180
3	800	0,222	24,5	101	60,2	206
5	1200	0,333	19,0	102	69,1	210
7	1600	0,444	16,0	106	75,0	216
8	1750	0,486	17,0	107	86,4	220
9	1860	0,517	14,1	101	80,7	207
10	2000	0,555	12,2	96	78,6	160

В процессе испытаний вибрации и шума не наблюдалось. Рабочий диапазон подачи воды насосом Д 2000–21 при частоте вращения ротора  $n = 985 \text{ мин}^{-1}$  показал, увеличение КПД на 1,4% по сравнению с заводскими и расчетными характеристиками насоса.

*Выводы:*

Уточнен механизм разрушения элементов РК центробежных насосов, складывающегося из износа по всей поверхности лопасти при обтекании ее основным потоком возникающие при утечке потока через зазор центробежного насоса.

Предложено теоретическое обоснование новых конструкций центробежных насосов ирригационных систем, улучшение распределения потока в проточной части центробежных насосов конструктивными методами на основе прогноза характеристик исследованного нового центробежного насоса.

Расчет новых конструктивных параметров центробежных насосов учитывает гидродинамические параметры насоса, свойства изнашиваемого материала, характеристики гидроабразивного износа и кавитационной эрозии его элементов в процессе эксплуатации.

*Список литературы:*

1. Рустамов Ш. Р., Гловацкий О. Я., Жанкабылов С. У., Гадаев С. К. Новые конструкции и технологии для водо и энергосбережения в системах машинного водоподъема // Проблемы энерго и ресурсосбережения. 2007. №3-4, С. 143-148.

2. Джурабеков А. И., Рустамов Ш. Р., Гловацкий О. Я. Механизм кавитационного и гидроабразивного износа центробежных насосов ирригационных насосных станций // Сборник научных трудов, посвященный 25-летию Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии / под общ. ред. проф. В. А. Духовного. Ташкент: НИЦ МКВК Центральной Азии, 2017. 153-159 с.

3. Насырова Н. Р., Гловацкий О. Я., Печейкина Е. А. Новые методы управления водно-энергетическими ресурсами в региональных условиях Республики Узбекистан // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. 2016. №4 (64). С. 22-27.

4. Бакиев М. Р., Хайитов Х. Ж. Оценка влияния освоения междамбного пойменного пространства на длину области сжатия // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 217-223.

*References:*

1. Rustamov, Sh. R., Glovatsky, O. Ya., Zhankabilov, S. U., & Gadaev, S. K. (2007). New structures and technologies for water and energy saving in machine water-lifting systems. *Problems of energy and resource saving*, (3-4), 143-148.

2. Jurabekov, A. I., Rustamov, Sh. R., & Glovatsky, O. Ya. (2017). Mechanism of cavitation and hydroabrasive wear of centrifugal pumps of irrigation pumping stations. *Sat. sci. tr. / SIC ICWC of Central Asia, Tashkent*, 153-159.

3. Nasyrova, N. R., Glovatsky, O. Ya., Pecheykina, E. A. (2016). New methods of water and energy resources management in regional conditions of the Republic of Uzbekistan. *Ways to improve the efficiency of irrigated agriculture*, (4), 22-27.

4. Bakiev, M., & Khaitov, Kh. (2018). Assessing the impact of development of floodplain space between dams on the length of the compression area. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2), 217-223.

*Работа поступила  
в редакцию 07.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
11.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Рустамов Ш. Р., Янгиев А. А., Насырова Н. Р. Новые методы улучшения распределения потока в проточной части центробежных насосов // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 302-307. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/rustamov> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Rustamov, Sh., Yangiyev, A., & Nasirova, N. (2018). New methods improvements of flow distribution in the flow of centrifugal pumps. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 302-307.

УДК 631.3:621.797 (075.8)

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ЧИСЛА РЕМОНТНЫХ  
РАЗМЕРОВ ВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН**

**METHODOLOGY OF DETERMINING THE OPTIMUM NUMBER OF REPAIR  
SIZES OF RESTORED PARTS OF AGRICULTURAL MACHINES**

©**Хакимов Б. Б.**,

*Ташкентский институт инженеров ирригации  
и механизации сельского хозяйства,  
г. Ташкент, Узбекистан*

©**Khakimov B.**,

*Tashkent institute of irrigation and  
agricultural mechanization engineers,  
Tashkent, Uzbekistan*

©**Аширбеков И. А.**,

*д-р техн. наук,  
Ташкентский институт инженеров ирригации  
и механизации сельского хозяйства,  
г. Ташкент, Узбекистан*

©**Ashirbekov I.**,

*Dr. habil., Tashkent institute of irrigation  
and agricultural mechanization engineers,  
Tashkent, Uzbekistan*

©**Ахмадов С. К.**,

*Ташкентский институт инженеров ирригации  
и механизации сельского хозяйства,  
г. Ташкент, Узбекистан*

©**Akhmadov S.**,

*Tashkent institute of irrigation and agricultural  
mechanization engineers,  
Tashkent, Uzbekistan*

*Аннотация.* В статье излагаются недостатки традиционных способов восстановления изношенных деталей машин. На основе патентно-поисковых работ создано устройство для высокоэффективного гальванического покрытия. Изложена методика определения оптимальных ремонтных размеров восстанавливаемых деталей.

*Abstract.* The article describes the shortcomings of the traditional ways of restoring worn out parts of machines, based on patent searches, devices have been created for highly effective galvanic cladding, as well as a methodology for determining the optimal repair dimensions of the parts to be restored.

*Ключевые слова:* ремонтный размер, восстанавливаемые детали, сельскохозяйственные машины.

*Keywords:* repair sizes, recoverable parts, agricultural machines.

Повышение надежности и эффективности сельскохозяйственных машин является одним из приоритетных задач АПК. Сельскохозяйственные машины работают на территории Узбекистана в крайне тяжелых условиях эксплуатации, поэтому они подвержены частоте отказа и интенсивному износу сопряженных поверхностей деталей машин.

В зависимости от конкретного вида машин для управления их технического состояния в АПК используются три основных типа технического обслуживания и ремонта:

- по потребности после отказа, регламентированного в зависимости от наработки;
- по сроку и содержанию ремонтно–обслуживающих воздействий;
- по состоянию, с периодическим или непрерывным диагностированием [1–3].

Наиболее эффективен третий тип техобслуживания и ремонта. Он обеспечивает более полное использование потенциальных возможностей машин и их составных частей. На практике широко применяется регламентированное прогнозирование ресурса машин в зависимости от наработки ремонтно–обслуживающее воздействие в виде планово–предупредительной системы технического обслуживания и ремонта. В последние годы в АПК широко внедряются системы фирменного ремонта и технического сервиса тесно взаимодействующие с районными и машинно–тракторными парками и с крупными специализированными ремонтными предприятиями. Ресурсы наиболее ответственных узлов и изношенные детали машин восстанавливаются на ремонтных предприятиях этих систем, которые оснащены высокоэффективными ремонтно–технологическими оборудованьями.

Применяемые в центрах фирменного технического сервиса или диллерской службы способы восстановления деталей (приварка, наплавка, металлизация, хромирование, применение полимерных материалов, пластическое деформирование, слесарно–механические и др.) и упрочнение поверхностей (механическое, ультразвуковое, термическое, химико–термическое, лазерное и электромеханические и другие) обеспечивают повышению долговечности ресурсных узлов современных сельскохозяйственных и мелиоративных машин [3].

Износ деталей ускоряет физическое старение общего технического состояния машин и вызывает снижение их надежности и эффективности.

Физико–механические изменения свойств поверхностей изнашивания значительно усложняет процесс механической обработки деталей перед и после их восстановления.

Если для одних деталей достаточно провести процесса шлифований, то для других деталей требуется наплавочные или другие способы восстановления. Большинство (90%) цилиндрических поверхностей восстанавливаются способом наплавки. Посадочные места сопряжений восстанавливаются под ремонтный размер. Под действием ряда случайных факторов, размеры сопрягаемых поверхностей подвержены непрерывному изменению (Рисунок 1) [4].

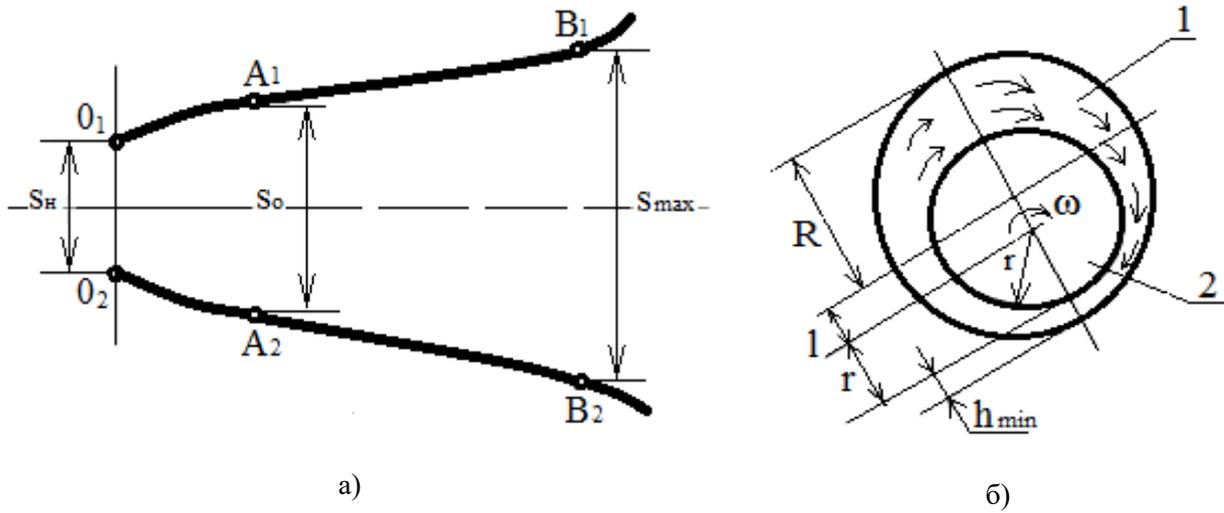


Рисунок 1. Схема процесса изнашивания сопряжения «вал–подшипник»: а — случай изменения зазора в сопряжении; б — состояние вала в подшипнике. 1 — вал; 2 — подшипник;  $S_n$  — начальный зазор;  $S_o$  — оптимальное состояние зазора;  $S_{max}$  — предельный зазор;  $h_{min}$  — минимальное значение толщины масляного слоя;  $R$ ,  $r$  — радиус вала и подшипника (втулки);  $e$  — абсолютный эксцентриситет.

На практике наиболее распространен способ ремонтных размеров, который заключается в том, что одну из сопрягаемых деталей, обычно сложную и дорогостоящую (например, вал), механической обработкой доводят до заранее заданного ремонтного размера, а другую, более простую и дешевую (втулку), заменяют новой, соответствующего ремонтного размера. При этом полностью восстанавливаются работоспособность сопряжения, так как при ремонтном размере обрабатывают с теми же допусками, что и при изготовлении новых деталей. При этом, например, ответственная цилиндрическая деталь восстанавливается способом хромирования или термического напыления.

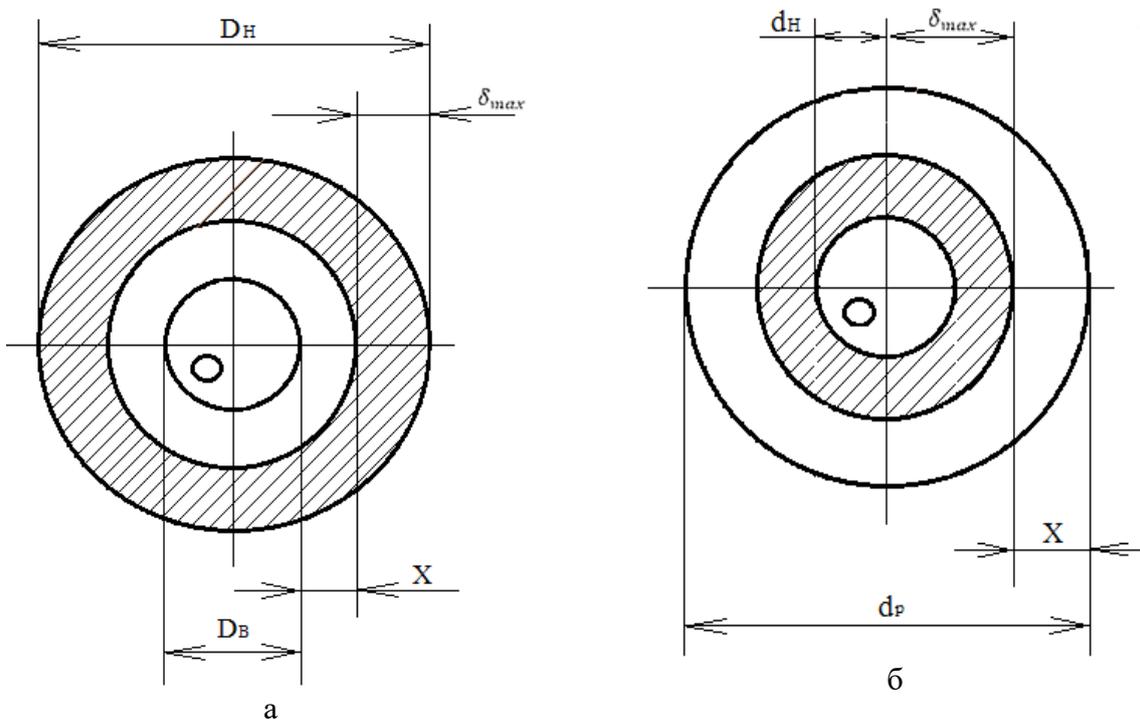


Рисунок 2. Схема к расчету оптимальных ремонтных размеров для поверхностей: а — наружных; б — внутренних.

Для хромирования цилиндрических поверхностей рекомендуем использовать, разработанную нами установку [7], показанную на Рисунке 1. Новизной устройства является обеспечение безопасности обслуживающего персонала, а также простота конструкции.

Для деталей типа вала очередной ремонтный размер (Рисунок 2) по диаметру [1]:

$$D_{pi} = D_H - 2i(\delta_{max} + x), \quad (1)$$

где  $D_H$  — диаметр нового вала по чертежу, мм;  $i$  — порядковый номер ремонтного размера;  $\delta_{max}$  — наибольший износ на одну сторону, мм;  $x$  — пропуск на обработку (на одну сторону), мм.

Для деталей типа втулки очередной размер по диаметру отверстия равен

$$d_{pi} = d_H - 2i(\delta_{max} + x), \quad (2)$$

где  $d_H$  — диаметр отверстия новой втулки по диаметру, мм;

Число устанавливаемых ремонтных размеров:

для вала

$$n_D = \frac{(D_H - D_{pn})}{\alpha}, \quad (3)$$

для втулки

$$n_d = \frac{(d_H - d_{pn})}{\alpha}, \quad (4)$$

где,  $\alpha$  — ремонтный интервал (разность между размером по чертежу и первым ремонтном размером или между соседними ремонтными размерами;  $D_{pn}$  и  $d_{pn}$  — последний (предельный) ремонтный размер.

Последний (предельный) ремонтный размер ограничен предельно допустимым размером детали, установленным техническими условиями на ремонт.

Таким образом, применение предлагаемого устройства и методики расчета ремонтных размеров позволяет не только повысить номенклатуру более ответственных восстанавливаемых цилиндрических деталей машин, но и решить проблему безопасности рабочих и повышения производительности восстанавливаемых деталей сельскохозяйственных машин.

#### Выводы

1. Современная система технического обслуживания и ремонта машины направлены на повышение эксплуатационной надежности машин, используемых на фермерских и дехканских хозяйствах.

2. Поиск новых способов восстановления изношенных деталей позволил усовершенствовать технологического процесса хромирования.

3. Аналитические зависимости дали возможность заранее установить оптимальные ремонтные размеры машин.

*Список литературы:*

1. Авдеев М. В., Воловик Е. П., Ульман И. Е. Технология ремонта машин и оборудования. М.: Агропромиздат, 1986. 247 с.
2. Черноиванов В. И., Андреев В. П. Восстановление деталей сельскохозяйственных машин. М.: Колос, 1983.
3. Мозголевский А. В., Госкаров Д. В. Техническая диагностика. М.: Высшая школа, 1975.
4. Голинкевич Т. А. Прикладная теория надежности. М.: Высшая школа, 1985. 168 с.
5. Аширбеков И. А., Горлова И. Г. Машиналар ишончилиги ва техник сервис. Ташкент. ТашДАУ, 2011. 449 с. (на узб. яз.).
6. Аширбеков И. А., Горлова И. Г. Техник сервис иктисодиёти асослари. Ташкент. ТашДАУ. 2015, 122 с. (на узб. яз.).
7. Аширбеков И. А., Горлова И. Г., Нурманов С. С. Устройство электроконтактного осаждения металла. FAP 2015 0045. от 12.09.2017.

*References:*

1. Avdeev, M. V., Volovik, E. P., & Ullman, I. E. 1986. Technology of repairing machines and equipment. Moscow, Agropromizdat, 247.
2. Chernoiivanov, V. I., & Andreev, V. P. (1983). Restoration of details of agricultural machines. Moscow, Kolos.
3. Mozgolevsky, A. V., & Goskarov, D. V. (1975). Technical diagnostics. Moscow, *Higher School*.
4. Golinkevich, T. A. (1985). Application of the theory of reliability. Moscow, *Higher School*, 168.
5. Ashirbekov, I. A., & Gorlova, I. G. (2011). Mashallar ishonchiligi va technician servis. Tashkent, *Toshau*, 449.
6. Ashirbekov, I. A., Gorlova, I. G. (2015). The technician of the service is isodosity asoslari. Tashkent, *Toshau*, 122.
7. Ashirbekov, I. A., Gorlova, I. G., & Nurmanov, S. S. Electrocontact deposition of metal. FAP 2015 0045. as of 12.09.2017.

*Работа поступила  
в редакцию 05.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
10.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Хакимов Б. Б., Аширбеков И. А., Ахмадов С. К. Методика определения оптимального числа ремонтных размеров восстанавливаемых деталей сельскохозяйственных машин // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 308-312. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khakimov-5> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Khakimov, B., Ashirbekov, I., & Akhmadov, S. (2018). Methodology of determining the optimum number of repair sizes of restored parts of agricultural machines. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 308-312.

УДК 338.22.021

JEL classification: E25; H83; M10; O21

## СОВРЕМЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА: ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

### CURRENT INDUSTRIAL POLICY: PROBLEM STATEMENT

©Горин Е. А.,

ORCID: 0000-0002-4665-7062; д-р. экон. наук,  
Институт проблем региональной экономики РАН,  
г. Санкт-Петербург, Россия

©Gorin E.,

ORCID: 0000-0002-4665-7062; Dr. habil.,  
Institute of Regional Economic  
Problems of Russian Academy of Science,  
St. Petersburg, Russia

*Аннотация.* Рассмотрены взаимосвязи, обеспечивающие эффективное социально-экономическое развитие в современный период, и роль рациональной промышленной политики. Обсуждаются регулирующие механизмы и происходящие трансформационные процессы. Рассматривается инновационная восприимчивость производств и действие инструментов технологического трансфера.

*Abstract.* The interrelations providing effective social and economic development in the current period, and a role of rational industrial policy are considered. Regulatory mechanisms and ongoing transformation processes are discussed. An innovative susceptibility of the enterprises and the effect of technology transfer mechanisms are described.

*Ключевые слова:* цифровая экономика, промышленная политика, инновационная восприимчивость, технологический уклад, регулирующие механизмы.

*Keywords:* digital economy, industrial policy, innovation susceptibility, technological mode, regulatory mechanisms.

Определение роли и содержания промышленной политики остается ключевой составляющей политики любого государства и остается важным элементом для любого социального устройства общества, обозначая направление его социально-экономического развития. Поэтому как для структур государственного управления и хозяйственных руководителей, так и для научного сообщества и широкой общественности весьма существенно обоснованное и осознанное понимание государственной промышленной политики. Опыт практиковавшихся в переходные периоды подходов, основанных на отрицании необходимости и важности промышленной политики, достаточно убедительно продемонстрировал получаемые при этом негативные результаты [1].

Мало того, что для построения промышленной политики каждый раз используются весьма противоречивые экономические и социальные принципы, но она постоянно страдает

от традиционных дискуссий о границах и объеме государственного регулирования в экономике. Не достигнуто однозначности в понимании сущности и самого содержания термина «промышленная политика» [2] и, по нашему мнению, ситуация в этом вопросе достаточно динамично меняется, а цели и ориентиры промышленной политики, а также принципы, которые закладываются в качестве социального и экономического базиса, как и методы практической реализации будут меняться в зависимости от конкретной ситуации и возрастания технологических возможностей.

Таким образом, остается неизменным: промышленная политика будет определяться социальной зрелостью общества и отражать уровень технологического развития.

Несмотря на то, что каждый технологический уклад базируется на определенных научно-технических достижениях и в этом плане внутренне замкнут, но в реальности происходит постоянное перемещение и взаимовлияние идей, материалов и технологий, смещение производства в сторону получения большей добавленной стоимости или большего социального эффекта. Указанное реализуется в глобальном масштабе, как для каждой страны, так на региональном и местном уровне. В качестве регуляторов в этом процессе выступают как общественные (государственные) инструменты, так и рыночные механизмы.

Так, классические направления и методы обеспечения поступательного развития как страны в целом, так и большинства регионов определены, например, в «Стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года» (<http://spbstrategy2030.ru/>). Генеральная цель Стратегии — обеспечение стабильного улучшения качества жизни и повышение глобальной конкурентоспособности на основе реализации национальных приоритетов развития, обеспечения устойчивого экономического роста и использования результатов инновационно-технологической деятельности. Для достижения этой генеральной цели определены четыре стратегических направления:

- развитие человеческого капитала;
- повышение качества городской среды;
- устойчивый экономический рост;
- эффективность управления и развитие гражданского общества.

Стоит учитывать универсальные тенденции в современном социально-экономическом развитии, среди которых стоит выделить общемировые, включая действие разнополярных факторов — глобализации и децентрализации, усиления неравенства по различным параметрам (от политического и технологического уровня самих стран до критической разницы в доходах их населения), а также возрастание неопределенностей и нестабильностей.

К этому добавляются демографические угрозы: старение жителей развитых стран и рост нагрузки на трудоспособное население, стихийные и провоцируемые миграционные процессы, появление нового поколения с измененными целевыми ориентирами, что дополняется резким увеличением количества и качества технологических новаций, усложнением производства и появлением новых профессий, повышением ценности знаний и непрограммируемых навыков.

Провозглашенный переход к цифровой экономике в своем развитии будет несомненно включать три взаимодополняющих компонента: цифровое производство, цифровое образование и цифровое общение. На Рисунке показана циклическая взаимосвязь,

обеспечивающая эффективное социально–экономическое развитие, где инновационная составляющая как обязательный элемент реализуется через «новое знание».

Принципиально важно наличие всех указанных составляющих в последовательности циклической взаимосвязи для достижения эффективного социально–экономического развития, но ключевым звеном, несомненно, являются «бизнес–процессы», а главное — производство.

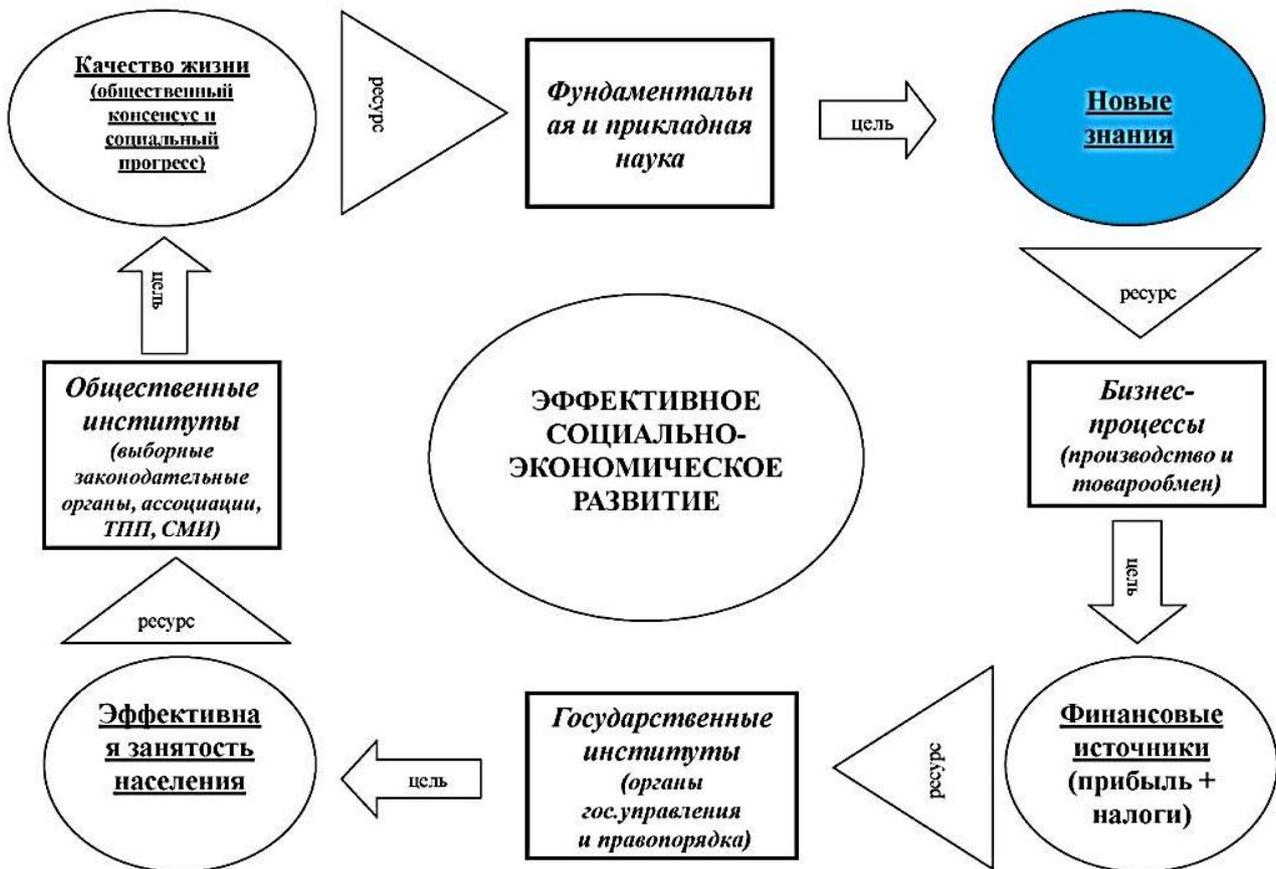


Рисунок. Циклическая взаимосвязь, обеспечивающая эффективное социально–экономическое развитие (подчеркнуты ключевые стимулы).

Управленческие аспекты интегрального общественного отношения к производственным процессам реализуются через промышленную политику, в отношении которой применяются близкие по сути, но несколько различающиеся определения. Обычно, промышленная политика — это комплекс действий государства по целенаправленному изменению структуры экономики за счет создания более благоприятных условий для развития определенных (приоритетных) секторов и производств. Также, терминологически под этим термином предлагается понимать комплекс мер государственного регулирования экономических процессов на отраслевом и корпоративном уровне, направленных на стимулирование инновационной активности, структурной перестройки экономики и экономического роста [2].

Учитывая определенное скептическое отношение к отраслевым принципам в современной промышленности [3], возможно, более удачным будет определение промышленной политики академика Л. И. Абалкина как системы мер, направленных на

прогрессивные изменения в структуре промышленного производства в соответствии с выбранными национальными целями и приоритетами.

При использовании отраслевых принципов, центральным вопросом и предметом промышленной политики становятся межотраслевые пропорции и структурные сдвиги в промышленности, а не вопросы развития промышленности вообще и, скажем, внутриотраслевая конкуренция. Стоит указать и определение, применяемое Министерством экономического развития, когда промышленная политика — это комплекс мер, осуществляемых государством в целях повышения эффективности и конкурентоспособности отечественной промышленности и формирования ее современной структуры, способствующей достижению этих целей.

Вместе с тем, основным, по-видимому, пока стоит признать определение, данное в Федеральном Законе от 31.12.2014 №488-ФЗ «О промышленной политике», где промышленная политика — комплекс правовых, экономических, организационных и иных мер, направленных на развитие промышленного потенциала и обеспечение производства конкурентоспособной продукции.

При реализации отечественной промышленной политики применяются инструменты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, институциональной, внешнеэкономической, инвестиционной и кадровой политики [4], что характеризует интегрирующий характер задач производства и непосредственно с ним связанным смежных сфер науки и образования, логистики и распределения, торговли и услуг.

Различные формы реализации промышленной политики обсуждены в [5], где сравниваются применяемые подходы в различных условиях. Существенно, что в качестве вывода подтверждается важность активной регулирующей роли государства, а успешная практическая реализация концепции «Индустрия 4.0» нуждается в целенаправленной промышленной политике.

До 2035 года должны появиться ряд российских компаний — с капитализацией более 10 млн долл., которые станут поставщиками передовых производственных технологий и комплексных технологических решений для производств нового поколения на глобальном рынке. Доля России на целевом рынке услуг конструирования и инжиниринга «Фабрик будущего» к 2035 году может достигнуть 1,5%, что будет обеспечено, в том числе, за счет формирования технологических щепочек, отработки пилотных проектов на базе лучших технологий мирового уровня в различных секторах экономики [6].

Вместе с тем, многие предприятия, начинающие использовать цифровые технологии, не имеют целенаправленной корпоративной стратегии и фактически ориентируются на выборочную автоматизацию, заменяя цифровизацию простой оцифровкой.

Очевидно, что различные производства и предприятия дифференцированы по восприимчивости к цифровизации и внедрению элементов «Индустрии 4.0», различаются как базовые стимулы трансформации, так и основы для технологического трансфера. В настоящее время основными регуляторами «цифровой активности» и технологического перевооружения являются государственное регулирование (национальные задачи и бюджетное финансирование), эффективность деловой среды (развивающиеся рынки и высокая рентабельность) или заимствование зарубежных технологий (продукция массового спроса и крупные сборочные производства). В Таблице приведена ситуация с достаточно условным разделением по восприимчивости производств или, по принятой классификации, отраслей к элементам «индустрии 4.0», а также базовые основы для технологического трансфера.

В свете указанного выше современная отечественная промышленная политика должна рассматриваться как комплекс мер регулирующего характера, направленных на выявление и развитие производств, использующих результаты научных исследований и создающих продукцию с высокой добавленной стоимостью, наряду с эффективным технологическим трансфером — для предприятий низких переделов и остальных производств. Такой подход актуален, поскольку результативность факторов инновационного развития пока недостаточна [7].

Таблица.

ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ПРОИЗВОДСТВ, ПРЕДПРИЯТИЙ, ОТРАСЛЕЙ  
К ЭЛЕМЕНТАМ «ИНДУСТРИИ 4.0» И ОСНОВА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРАНСФЕРА

Отношение к элементам «Индустрии 4.0»	Основа для технологического трансфера		
	Государственное регулирование	Заемствование зарубежных технологий	Эффективность деловой среды
Высокая восприимчивость	Авиастроение Космическая техника Новые материалы Биотехнологии	Автомобилестроение Фармацевтика Производство табака Бытовая техника Офисная техника	ИТ-компании Мобильная связь Креативные индустрии Логистика
Частичная восприимчивость	Атомная энергетика Кораблестроение Энерго-машиностроение Нефтехимия Транспортное машиностроение Почтовая связь Дорожное строительство	Производство пищевых продуктов Телевизионная и радиотехника Оборудование для сельского хозяйства Деревообработка Водный транспорт Тракторостроение Добыча полезных ископаемых	Производство строительных материалов Медицинская техника Нефтехимия Светотехника Оборудование для переработки сырья и твердых отходов
Слабая восприимчивость	Металлургия Железнодорожный транспорт Геологоразведка	Станкостроение Электронные компоненты Утилизация отходов	Коммунальная техника Жилищное хозяйство

Одновременно, за последние годы многие отрасли отечественной промышленности оценили преимущества цифровых возможностей и прогрессивных производственных технологий, эффективно внедряют аддитивные методы и новые нетрадиционные материалы в повседневную практику. В первую очередь, это относится к предприятиям авиационного и автомобильного профиля, а также к отдельным направлениям машиностроительного производства. Процесс довольно быстро распространяется на другие производства. Так, судостроение, которое принято характеризовать весьма консервативными производственными процессами, уже в полной мере использует информационные технологии, а трехмерное сканирование и печать позволяют воспроизводить объекты сложнейших пространственных форм, ранее практически недоступные для практического использования. В результате для судостроения и судоремонта появляется возможность существенной оптимизации производственных процессов, применяя аддитивные технологии снизить себестоимость изготовления деталей и существенно сэкономить время на их производство.

Важным компонентом промышленной политики остается обеспечение высокой производительности труда. Не только у экономистов, но и у широкой российской общественности уже давно сложилось мнение о низкой эффективности отечественной

экономики, а определяющую роль в этом играет производительность труда, а в период экономического кризиса 2008–2009 гг. именно производительность труда была поставлена как приоритет государственной промышленной политики. Действительно, по этому показателю мы отстаем от стран ЕС или США на 40–60% [8, 9], однако используемые расчеты содержат противоречивые исходные положения и получаемые оценки вызывают сомнения.

Классическое определение производительности труда сводится к отношению величины добавленной стоимости к затраченному труду. Понятно, что обоснованность использования такого традиционного показателя легко подвергается критике, поскольку эффективность работы конкретных работников через количество и качество произведенной продукции или выполненных работ и услуг все равно в большей степени определяется уровнем применяемой технологии и организацией производственного процесса, особенностями конкретного объекта и места производства [10].

Поэтому сравнительную величину и динамику производительности труда вряд ли стоит делать ключевым критерием для отечественной промышленности и экономики, хотя ее повышение, в любом случае, будет полезно.

Более важным на обозримую перспективу станет качественное изменение условий труда, возрастание творческого компонента и исключение человека из рутинных операций. И это первое важное направление в трансформации промышленной политики. Снижение затратности производства касается как человеческих ресурсов, так и природных запасов. Поэтому вторым важным направлением в трансформации промышленной политике неизбежно становится ее экологизация, использование возобновляемых источников энергии и ресурсов, оптимизация жизненного цикла продукции. Именно указанные выше два направления трансформации должны быть «постановкой задачи» при формировании и реализации промышленной политики, которая все в большей степени приобретает региональный характер [11].

Таким образом, *современная отечественная промышленная политика будет реализовываться как комплекс регулирующих правил, обеспечивающих развитие ресурсосберегающих низкотратных производств на основе результатов научных исследований и эффективного технологического трансфера.*

Отметим, что промышленная политика непосредственно связана с политикой экономической и, опуская обсуждение используемых различных определений для «экономической политики», предложим в рамках рассматривать ее как комплекс мер регулирующего характера, направленных на достижение субъектами хозяйственной деятельности уровня высокотехнологичных производств, с целью обеспечения эффективного формирования бюджетных доходов, конкурентоспособности экономики и системного улучшения качества жизни населения.

В заключение, в рамках постановки задачи для промышленной политики, напомним, что «экономическая действительность настолько многовариантна и подвижна, что скорость ее изменения опережает темп ее изучения, а изменчивость экономических реалий отчасти коренится в обратном влиянии экономических теорий на экономическое поведение» [12]. Кроме того, современные реалии таковы, что устоявшиеся экономические пропорции и взаимоотношения, общественные ценности, финансовые схемы и промышленные условия подвергаются серьезной функциональной зависимости от мировых политических процессов и интересов.

Выполнено в рамках работы по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН №21 «Прогноз реализации стратегии научно-технологического развития России» (№0170-2018-0002)

*Источники:*

(1). Стратегия экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года. Режим доступа: <http://spbstrategy2030.ru/> (дата обращения 12.02.2018).

*Sources:*

(1). The strategy of economic and social development of St. Petersburg for the period until 2030. Access mode: <http://spbstrategy2030.ru/> (the date of circulation is 12.02.2018).

*Список литературы:*

1. Бодрунов С. Д. Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. СПб: ИНИР им. С. Ю. Витте. 2016. 328 с.

2. Афонцев С. А. Эволюция промышленной политики: универсальные модели и национальные приоритеты / Россия 1917-2017. Европейская модернизация или особый путь? СПб: МЦСЭИ «Леонтьевский центр», 2017. С. 189-206.

3. Горин Е. А. Об отраслевой структуре современной экономики // Евразийское Научное Объединение. 2017. Т. 2. №4. С. 111-114.

4. Вертакова Ю. В., Плотникова Н. А., Плотников В. А. Промышленная политика России: направленность и инструментарий // Экономическое возрождение России. 2017. №3. С. 49-56.

5. Яковлева Н. Г.. Промышленная политика в экономике XXI века: сравнительный анализ опыта Европейского Союза и России // Экономическое возрождение России. 2017. №3 (53), с. 73-78.

6. Покатаева Е. Н. Критически важные точки индустриального нацпроекта «фабрики будущего» // Станкоинструмент. 2017. №2 (7). С. 44-54.

7. Кузнецов С. В., Горин Е. А. Цифровизация экономики и трансформация промышленной политики // Инновации. 2017. №12 (230). С. 34-39.

8. Урожаева Ю. В. Повышение производительности, постоянные улучшения должны снова стать частью нашей производственной культуры // Умное производство. 2017. №4 (40). С. 19-23.

9. Коцюбинский В. А. Производительность труда в ОПК России // Умное производство. 2017. №4 (40). С. 43-47.

10. Кудрин А. А. Производительность или эффективность // Умное производство. 2017. №4 (40). С. 48-50.

11. Горин Е. А. Регионализация российской промышленности в условиях глобализации мировой экономики // Инновации. 2002. №9-10 (56-57). С. 57-67.

12. Полтерович В. М. Формирование общего социального анализа: новые вехи // XVII ежегодная международная конференция из цикла Леонтьевские чтения «Экономическая теория: триумф или кризис». 2018. Режим доступа: <http://leontief-readings.ru/upload/program/Polterovich.pdf> (дата обращения 25.02.2018).

*References:*

1. Bodrunov, S. D. (2016). The future. New industrial society: reboot. St. Petersburg: INIR im. S. Witte. 328.
2. Afontsev, S. A. (2017). Evolution of industrial policy: universal models and national priorities. Russia 1917-2017. European modernization or a special way? St. Petersburg: IC SER Leontiev Center, 189-206.
3. Gorin, E. A. (2017). On the branch structure of the modern economy. *Eurasian Scientific Association*, 2(4), 111-114.
4. Vertakova, Yu. V., Plotnikova, N. A., & Plotnikov, V. A. (2017). Industrial policy of Russia: orientation and tools. The economic revival of Russia, (3), 49-56.
5. Yakovleva, N. G. (2017). Industrial Policy in the Economy of the 21st Century: A Comparative Analysis of the Experience of the European Union and Russia. *Economic Revival of Russia*, 3(53), 73-78.
6. Pokatayeva, E. N. (2017). Critical points of the industrial national project of the “factory of the future”. *Stankoinstrument*, 2(7), 44-54.
7. Kuznetsov, S. V., & Gorin E. A. (2017). Digitalization of the economy and the transformation of industrial policy. *Innovations*, 12(230), 34-39.
8. Urozhayeva, Yu. V. (2017). Increase in productivity, permanent improvements should again become part of our production culture. *Intelligent Production*, 4(40), 19-23.
9. Kotsyubinsky, V. A. (2017). Labor productivity in the defense industry of Russia. *Intelligent production*, 4(40), 43-47.
10. Kudrin, A. A. (2017). Productivity or efficiency. *Intelligent Production*, 4(40), 48-50.
11. Gorin, E. A. (2002). Regionalization of Russian industry in conditions of globalization of the world economy. *Innovations*, (9-10), 57-67.
12. Polterovich, V. M. Formation of general social analysis: new milestones. Report at the XVIIIth Annual International Conference from the Leontief Readings cycle “Economic Theory: Triumph or Crisis”, 2018. Access Mode: <http://leontief-readings.ru/upload/program/Polterovich.pdf> (circulation date 25.02.2018).

*Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
25.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Горин Е. А. Современная промышленная политика: постановка задачи // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 313-320. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gorin-5> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Gorin, E. (2018). Current industrial policy: problem statement. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 313-320.

UDC 338.24.021.8

JEL classification: A10; E61; J38

## THE DYNAMIC PRIVATIZATION AND FOREIGN DIRECT INVESTMENT

## ДИНАМИЧЕСКАЯ ПРИВАТИЗАЦИЯ И ИНОСТРАННЫЕ ПРЯМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

©**Mamatov B.**,

*Ph.D. student,*

*Academy of Public Administration*

*under the President of Republic of Uzbekistan,*

*Tashkent, Uzbekistan, [mamatov-baxrom@mail.ru](mailto:mamatov-baxrom@mail.ru)*

©**Маматов Б. Ш.**,

*докторант,*

*Академия государственного управления*

*при Президенте Республики Узбекистан,*

*г. Ташкент, Узбекистан, [mamatov-baxrom@mail.ru](mailto:mamatov-baxrom@mail.ru)*

*Abstract.* The article examines the relation between foreign direct investments (FDI) and privatization. It reveals hypothesize of privatization has an impact on FDI as the process of attracting the investors. Moreover, the privatization appeals capital inflows, fundraising, new technologies, improvements in human capital, new managerial skills and improved corporate governance. Therefore, the investors are interested in privatization process in companies. As result of it, the FDI causes environment of competition among companies and provides government to develop investment climate.

*Аннотация.* В статье рассматривается взаимосвязь между прямыми иностранными инвестициями (ПИИ) и приватизацией. Раскрывается гипотеза о приватизации, которая влияет на ПИИ как на процесс привлечения инвесторов. Кроме того, приватизация привлекает приток капитала, сбор средств, новые технологии, улучшение человеческого капитала, новые управленческие навыки и совершенствование корпоративного управления. Поэтому инвесторы заинтересованы в процессе приватизации в компаниях. В результате этого ПИИ вызывают конкуренцию между компаниями и обеспечивают правительству развитие инвестиционного климата.

*Keywords:* FDI, privatization, capital, investment, technologies, competition, investment climate.

*Ключевые слова:* ПИИ, приватизация, капитал, инвестиции, технологии, конкуренция, инвестиционный климат.

### *Introduction*

Initially, the Federal Republic of Germany conducted the idea of privatization in 1957. The German authority sold majority shares of Volkswagen to private investors [1]. From 1960s to 1970s, history pages indicate that sudden expansion of public sector in the developing world. The next decade was seen as new era of the economic affairs as it called privatization of public enterprises. Earlier policy makers accepted the privatization process as intervention of state to private markets in order to redress failures. The process of privatization process was popular in the UK under

Margaret Thatcher's authority. Thatcher managed to privatize the Britain Telecom [2]. In France, Chirac privatized large banks in 1986 [3]. Later, the process spread to the world and international communities supported it as well. According to stat, from 1984 to 1994, the privatization process reached to USD 468 billions [4].

Interaction between the governments and the markets should not consider that these two forces can be interchangeable and if the competition in the market is the most effective way of the organization of production and distribution of goods and services, the state has to provide the relevant institutional structure and has to interfere if the markets are inadequate or limited. It is important to study the reasons and consequences of refusal of the market.

The best way to understand a market failure to begin with understands of success in the market. Adam Smith claimed that each person pursues own interests, and in the conditions of market economy they serve the general wellbeing. Therefore, according to the neoliberal theory if the markets are full, that it has not been lost any transactions and if there are enough buyers and sellers that nobody could influence the prices, the result of functioning of the market runs effectively. Therefore, resources are fully used, properly distributed for the effective companies, and the optimum combination of the made goods and services. In other words, a combination which maximize welfare of consumers reach, adequately reward owners of the capital and resources due to optimum achievement of income.

Moreover, the effective markets also depend on the assumption that information is perfect that providing the information of the market. Control for information leads to market failure and to monopoly for resources. Therefore, it becomes clear that development of competitive markets is complicated, and the understanding of the nature and degree of imperfection is very important. The state intervention can be justified only if resources are not involved completely or if distribution of results in the market is unacceptable.

#### *Defining privatization*

The privatization covered many industries, fabrics, manufactures and even those that had never been owned before. The process also cited decentralization. It caused to change political balance in many countries. Therefore, the new trend of concept was given scholarly views. For example, Nicolas Van concept of privatization is “a transfer of ownership and control from the public to the private sector, with particular reference to asset sales” [5], Jenifer Piesse identified “privatization is to improve economic efficiency, competitiveness and sustainability of the private sector from the entire economy” [6], and the Economic times defines it “the transfer of ownership, property or business from the government to the private sector is termed privatization” [7]. The OECD cited it “as privatization may be considered any material transaction by which the state's ultimate ownership of corporate entities is reduced” [8].

#### *Theoretical framework*

The theoretical aspect of privatization depends on understanding the concept of property rights. The society is required to have an efficient way of dealing with numerous transaction in order to develop market system. Specialization and distribution of resources depend on low transaction expenses, which are dictated by the prices in market economy. The competitive markets in which transactions are effectively processed by market prices substantially depend on formal, accurately certain property rights.

De Soto claimed that “to be exchanged in expanded markets, property rights must be ‘formalized’, in other words, embodied in universally obtainable, standardized instruments of

exchange that are registered in a central system governed by legal rules”. Indeed, De Soto claim’s indicates that the lack of formal rights of property might be cited as the missing tire of the car, which causes the restriction for development of countries. Moreover, the lack of property rights also influence to amount of goods and services that might be merchandized in the market. Easterly held the same concept of property rights as De Soto. According to Easterly, creating strong incentives, property rights lead to an increase in investment since people are certain and secure about the ownership of their property.

Poole gave the statement that privatization directly guides the political goals to economic goals, thereby it leads to development of the market economy. In other words, the political behavior can be redirected to new way of the governance. By reducing it, the economy of country will run for further development. Moreover, Poole cited that by privatization the role of government is reduced in the economy. Thereby, there is less chance for government to impact negatively into economy. That statement also supported by Easterly also. Easterly noted that downsizing a bad government policy or government corruption can play essential role for developing.

*The method of privatization*

The OECD divided the method of privatization into two groups on basis of State owned enterprises (SOEs) or by the state. One more difference between methods of privatization is a direct transfer of SOE to a private property (the natural person, the company or closely related structure) and the SOE list in the stock markets. Moreover, the OECD provided the four methods of privatization based on the scale of process. It can be seen on the Table 1.

Table 1.

FOUR METHODS OF PRIVATIZATION

<i>Method</i>	<i>Description</i>
Trade sales	It can be made by private placement or at auctions for sale. The coordinated sales of the completely state enterprises rather seldom meet the preferable participant of the transaction in OECD while it is more frequent to offer tranches of actions in already listed state enterprises to individuals for groups of preferable. The state enterprises can be also sold by an auction from the largest bidder, as a rule, of the private companies.
Share offerings	Initial public offering of shares of all or part of the company’s shares on a stock exchange, a secondary public offering, or offering through accelerated book building, when the government accuses many financial intermediaries in the placing shares of the already listed SOEs with institutional investors.
Management or employee buy-out	SOEs can be sold to legal entities.
Privatization can be led by the SOE	This can be done by increasing capital, releasing an additional stock, thus dissolving the share of government ownership, or through indirect privatization. Another method is the indirect privatization of the sale of tangible SOE assets. In particular, privatization occurs when fully state-owned enterprises sell their corporate property, branches or commercial activities in accordance with government regulations

The first method is trade sales. In this method, the state decide which companies should be sold and through use of the market mechanism, investors are able to buy shares. The advantages of this method is to create badly needed revenues for the state while giving it to investors who have incentives to invest and restricting companies. On the other hand, finding local investors seems hard especially in underdeveloped countries. The method has been successful in Jamaica, when the country managed to privatized its National Commercial Bank through sale of shares to local investors.

The second method is cited as share offerings. The government distributes vouchers to its citizens. The method does not create revenues for the state, but it shifts to privatize state-owned company. Canada and Russian Federation have implemented this method, but the Czech Republic has developed the most known program of privatization of the shares. The main purpose of this method is to consolidate shares and diversify risk for the citizen. Thereby, the capital is oriented to expand investment funds and citizens are provided to obtain dividends from shares.

The third method focuses on the internal privatization. The state owned enterprise is sold to its employees or managers who are already familiar with the company. This method provides the minimum revenue for state. This method stimulates, but incentives are much stronger when firms are sold to strategic investors. Besides, new owners often have no resources for investments and restructuring that is extremely necessary in underdeveloped countries. The third method is well known in Slovenia, due to the majority of the state assets were distributed to state owned investors and the rest of assets sold to employees.

The last method of privatization has been used in some circumstances, but is not used almost as often as the three methods discussed previously. Restitution — the process of returning ownership of the company to the original owner. Along with the difficulty of finding the original owner, there are many shortcomings to this privatization method, since the value of the company varies over time. Hungary implemented this method. The result caused an inflow of foreign capital, which led to technological improvement and increased competition climate. The World Bank praised Hungary’s growth and its method of privatization. Argentina, Mexico, and Peru countries also conduct the privatization as Hungary way. These countries revenues from privatization were orientated to pay of the outstanding debt.

*Issues of privatization*

The method of privatization should also cover the local context. For example, the initial public offering (IPO) are hard to implement in the countries, where capital markets are not developed. In this case, trade sales to foreign companies might be better method of privatization. Moreover, the OECD also grouped some factors that cause not to success the privatization processes based on observations. The Table 2 shows these factors.

Table 2.

CENTRAL ISSUES OF PRIVATIZATION

<i>Factors</i>	<i>Description</i>
Market structure and degree of contestability of the market	The sectorial context is key to understanding the potential for successful privatization. In particular, the need for privatization, as well as the result of privatization, depends on the structure of the market and the degree of market controversy. In fact, it is necessary to distinguish between firms that are a natural monopoly and that the benefit of state ownership is important and firms in sectors in which competition can be strengthened through privatization. The structure of market might to have impacts on both methods and privatization revenues.
The potential for spill-overs	A successful privatization can bring benefit to the economy which does not depend on efficiency of the privatized firm. Advantages of privatization can flow to other sectors and consumers, for example, reducing the prices and increasing quality. Expenses can spread through distribution effects
The institutional and political context	The first point is that institutions in the North sense, the countries where privatization is conducted, determines the limitation within which the privatization process will operate. In an economy with competitive markets, with clearly defined and enforced ownership rights, the privatization process should be smoother and the success rate higher than in a transitional economy, for example, where management is typically weak. The second point is the privatization outcomes depend on political economy factors. Whether a country privatizes and liberalizes a particular sector will depend on its political structure, and the configuration of interest groups.

*The role of FDI on privatization*

The role of economic reform programs seeks to decrease government control and transfers ownership from state to private sectors. The ownership status of company favors foreign investors, particularly from multi corporations in the form of foreign direct investment (FDI). This trend runs for developing countries. According to World Bank, FDI has become capital flow for developing countries.

In 1999, seven of the ten largest the FDI transaction around the world was reached to USD 1 billion. The FDI brings many advantages such as fundraising, new technologies, improvements in human capital, new managerial skills and improved corporate governance. Therefore, the investors are interested in privatization process in companies. Moreover, the role of FDI in privatization is essential due to it flows are foundation stone for economic growth and institutional development. Moreover, the process assesses the link between privatization and FDI.

Narjess Boubakri and his group [9] analyzed the relation between FDI and privatization. They managed to analyze various (22 developed and 31 developing) countries. They found that the FDI influences to privatization and suggested that privatization can play role of attracting FDI, which causes to domestic economic growth. Moreover, the privatization possesses a credible signal of less policy risk for investors and it attracts more FDI.

The World Bank’s statistic information showed that FDI flows continued to expand. In 2006, FDI direction to developing countries reached to USD 325 billions. If the flow separated into groups, the largest portion directed to banking and telecommunication sectors. Moreover, the World Bank’s data base information 1990–2000s shows that 44 countries carried out 4580 transactions of privatization. In the 1990s, privatization processes averaged between USD 30 billions in developing countries. In 1997, the process peaked to almost USD 90 billions. However, the following years, the revenues declined in result of East Asian financial crisis and the Russian debt crisis.

Table 3.

THE INDICATOR OF FDI IN RESPECTIVE YEARS (BILLIONS OF USD)

	1990	2005–2007 (pre-crisis average)	2014	2015	2016
FDI inflows	205	1 426	1 324	1 774	1 746
FDI outflows	244	1 459	1 253	1 594	1 425
Income on inward FDI	2 197	14 496	25 108	25 191	26 728
Income of outward FDI	82	1 025	1 631	1 480	1 511

Source: UNTCAD, World investment report 2017

According to the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), report indicates the comparative analysis of FDI around the world. The table 3 shows the FDI indicators from 1990 until 2016 years. The interesting part is the trend of FDI increased slightly from 2000s. In 2014 the FDI inflow was 1 324 billions of dollars, the following years the trend increased slightly and reached to 1 746 billions of dollars. Ironically, all indicators the FDI inflow, outflows and income (inward and outward) are soared until financial crisis. After 2008, the FDI trend decreased slightly and resumed growing.

Conclusion, the market-orientated countries should take into consideration of policy of attracting of investors. Therefore, the government authorities are required to implement the policy of privatization. The privatization is a form of governance that shifts from political to economic goals. Afterwards, country’s economic condition will get the next step of development. The process

of privatization has been covered almost all countries around the world especially it run well for developing countries.

Moreover, the privatization process is divided into four methods and nowadays these methods are cited as one of the trusted and tested. However, there are factors that causes hindrances for privatization. These factors are divided into three groups. The World Bank and UNCTAD showed the flow of FDI indicators. These two worldwide groups' statistic information show the privatization process around is increasing.

*References:*

1. Adams, S. (2006). The impact of privatization on economic growth and income inequality in Sub-Saharan Africa. *The Journal of Social, Political, and Economic Studies*, 31(3), 295.
2. Moore, J. (1992). British privatization - taking capitalism to the people. *Harvard Business Review*, 70(1), 115-124.
3. Watkins, T. (2005). Privatization In France. *San Jose State University Economics Department*, 20.
4. Filipovic, A. (2006). Impact of privatization on economic growth. *Undergraduate Economic Review*, 2(1), 7.
5. Van de Walle, N. (1989). Privatization in developing countries: a review of the issues. *World Development*, 17(5), 601-615.
6. Piesse, J. (2012). Privatisation and the Role of Public and Private Institutions in Restructuring Programmes, 2001.
7. Starr, P. (1988). The meaning of privatization. *Yale Law & Policy Review*, 6(1), 6-41.
8. Estrin, S., & Pelletier, A. (2015). Privatisation in developing countries: What are the lessons of experience. *EPS PEAKS*.
9. Boubakri, N., Cosset, J. C., Debab, N., & Valery, P. (2009). The dynamics of foreign direct investment and privatization: An empirical analysis. *International Management*, 13(2), 81-92.

*Список литературы:*

1. Adams S. The impact of privatization on economic growth and income inequality in Sub-Saharan Africa // *The Journal of Social, Political, and Economic Studies*. 2006. V. 31. №3. P. 295.
2. Moore J. British privatization - taking capitalism to the people // *Harvard Business Review*. 1992. V. 70. №1. P. 115-124.
3. Watkins T. Privatization In France // *San Jose State University Economics Department*. Retrieved January. 2005. V. 20.
4. Filipovic A. Impact of privatization on economic growth // *Undergraduate Economic Review*. 2006. V. 2. №1. P. 7.
5. Van de Walle N. Privatization in developing countries: a review of the issues // *World Development*. 1989. V. 17. №5. P. 601-615.
6. Piesse J. Privatisation and the Role of Public and Private Institutions in Restructuring Programmes, 2001. 2012.
7. Starr P. The meaning of privatization // *Yale Law & Policy Review*. 1988. V. 6. №1. P. 6-41.
8. Estrin S., Pelletier A. Privatisation in developing countries: What are the lessons of experience // *EPS PEAKS*, 2015.
9. Boubakri N., Cosset J. C., Debab N., Valery P. The dynamics of foreign direct investment and privatization: An empirical analysis // *Management international*. 2009. V. 13. №2. P. 81-92.

Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.

Принята к публикации  
14.04.2018 г.

---

*Cite as (APA):*

Mamatov, B. (2018). The dynamic privatization and foreign direct investment. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 321-327.

*Ссылка для цитирования:*

Mamatov B. The dynamic privatization and foreign direct investment // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 321-327. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/mamatov-b> (дата обращения 15.05.2018).

UDC 336.6

JEL classification: A11; E61; O38

## ANALYSIS OF TYPES FINANCING OF INSTITUTIONS HEALTH CARE

### АНАЛИЗ ВИДОВ ФИНАНСИРОВАНИЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

©Abdullaev J.,

Namangan State University,

Urgench, Uzbekistan

©Абдуллаев Ж. Т.,

Наманганский государственный университет,

г. Ургенч, Узбекистан

*Abstract.* The article summarizes and analyzes the domestic and foreign experience of financing health care institutions. The author examined the financing options for medical and preventive institutions, the distribution of financial resources within various medical organizations, as well as the measures of material incentives for employees.

Also, further plans for the development of health care financing in the Republic of Uzbekistan were discussed.

*Аннотация.* В статье обобщен и проанализирован отечественный и зарубежный опыт финансирования здравоохранительных учреждений. Автором рассмотрены варианты финансирования лечебно-профилактических учреждений, распределения финансовых средств внутри различных медицинских организаций, а также меры материального стимулирования сотрудников.

Также, обсуждены дальнейшие планы развития финансирования здравоохранения в Республике Узбекистан.

*Keywords:* financing, healthcare, system, economics, insurance, medicine.

*Ключевые слова:* финансирование, здравоохранение, система, экономика, страхование, медицина.

#### *Introduction*

This year in Uzbekistan, the number of family polyclinics in rural areas has grown at times from 180 to 973, the number of substations and ambulance stations has increased from 806 to 2102, and 1269 ambulances have been purchased for the regions. In 2017, 6.7 trillion soums were allocated for health care, and in 2018 it is expected to increase funding to 10 trillion soums. Financing activities to improve the material and technical base will increase from 552 billion soums in 2017 to 803 billion soums (45%). Planned construction and reconstruction of 290 objects (this year — 180). In 2017, construction was carried out in the capital and regional centers. In 2018 it is planned to carry out construction and reconstruction in remote areas, in villages. There are 11 specialized centers and 23 branches in the regions, 126 polyclinics in the districts and 52 district medical associations. 915 billion soums will be allocated for the medical provision of medical institutions, 2.5 times more than this year (376 billion soums) and 4 times more than in 2016 (227 billion soums). This proves the state's great attention to financing health care in general.

*Literature review*

In each country, the health system is a product of its unique characteristics, history, political process and national character of the people. There is no universal model of health organization that is suitable for everyone. The history of the Russian state was a complex path of development, and the essence of the processes taking place in the state influenced the formation, functioning, content of its social institution health. As described in his writings, V. V. Prokhorov, O. P. Shchepin, V. A. Scientists have contributed to the study of modern problems of improving the organization of medical institutions: Lyasnikov N. V., Dudin M. N. [1], Komyagin A. V., N. B. Okushko [2], Pushkaryov O. V. [3], Chubarova T. V. [4]. Medic and other scientists forming the medical service originates from ancient times, with the opening of the first hospital hospitals, the formation of zemstvo medicine. The history of health development, as well as the history of the development of the state, is the historical experience of the people, its social memory circulating in the society in the form of monographs, brochures, articles that answer the question of the reasons for the ripening of crises and ways to overcome them. The problems of health management in the middle of the last century are reflected in domestic and foreign publications: Becker G. [5], Drummond M. [6–7], McGuire A. [11–13], Torrance G. W. [14]. They analyzed the formation and development of compulsory health insurance in foreign countries.

*Analysis of existing health systems*

Nowadays, all existing health systems can be described with the help of three main economic models. There are no single-valued, generally accepted names for these models, but the descriptions of their main parameters are given by specialists, in general, equally. (Figure) The first model is characterized by the provision of medical assistance mainly on a fee basis, at the expense of the consumer of medical services, the absence of a unified system of state medical insurance. The main tool for meeting the needs of medical services is the healthcare market. That part of the needs that are not satisfied by the market (low-income strata of the population, pensioners, unemployed) is borne by the state through the development and financing of public health care programs. Thus, the scale of the public sector is small. This model is usually called paid, market, American, and sometimes — a private insurance system.

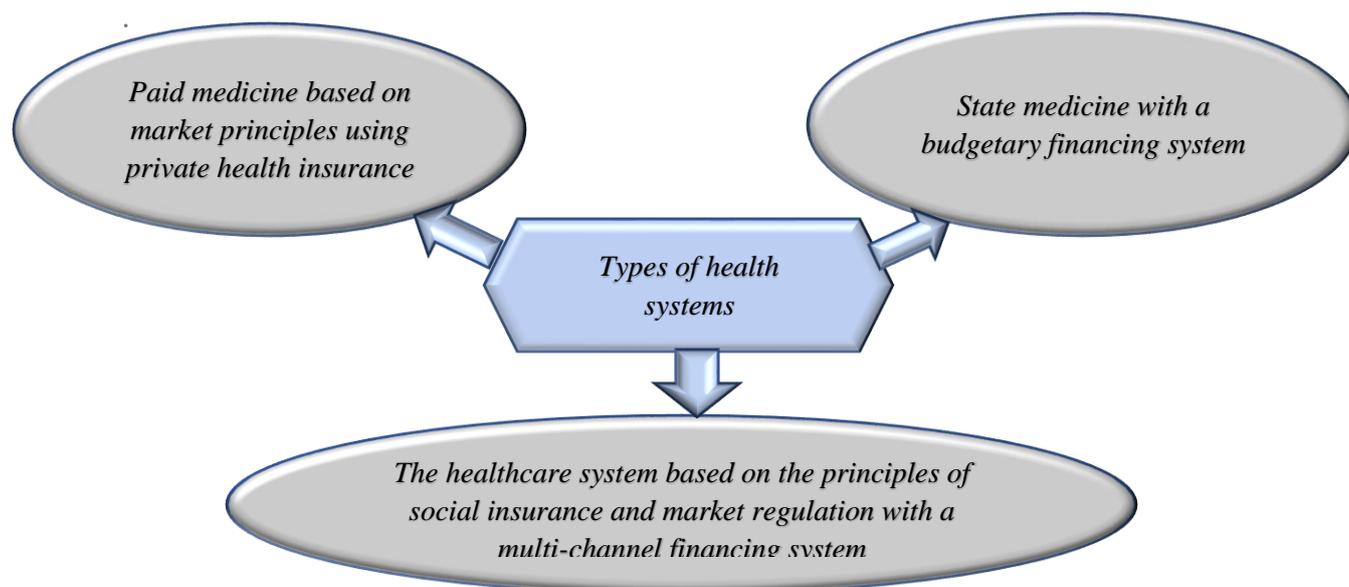


Figure. Existing health systems.

The second model is characterized by a significant role of the state. All medical services are provided by the public sector, financing of which is carried out mainly from the state budget, at the expense of taxes from enterprises and the population. The population of the country receives medical assistance free of charge (except for a small set of medical services). Thus, the state is the main buyer and supplier of medical care, ensuring the satisfaction of most of the public need for health services. The market is assigned a secondary role, as a rule, under the control of the state. The state is the main guarantor of protection of incomes of medical workers from inflation (minimum wages, pensions, holidays, etc.). This model from the 1930s until recently was characteristic of the former CIS republics, the countries of Eastern Europe. It is called state, budgetary, state budget. The third model is defined as a social insurance or a system of regulated health insurance. This model of healthcare is based on the principles of a mixed economy, combining the medical services market with a developed system of state regulation and social guarantees, access to medical care for all segments of the population. It is characterized primarily by the availability of compulsory health insurance for all or almost the entire population of the country with a certain state participation in the financing of insurance funds. The state here plays the role of guarantor in meeting the socially necessary needs of all or most citizens for medical assistance regardless of the level of income, without violating the market principles of payment for medical services. The role of the market of medical services is reduced to meeting the needs of the population above the guaranteed level, providing freedom of choice and consumer sovereignty. Multichannel financing system (from a profit of insurance organizations, deductions from wages, state budget) creates the necessary flexibility and stability of the financial base of social insurance and the mechanism of social protection of its employees.

The third model includes the signs of both state and market models. Depending on which parameters prevail, the social–insurance model may be closer to either state or market.

The models of the organization of public health services described earlier take different account of the specifics of the medical service as a commodity. And this factor is no less important than the role of the state in distinguishing different types of organization of the health care system, moreover, it determines the scale of the public sector in each model.

Differences in the mechanism of functioning of these models are predetermined by an implicit contract. Let us dwell on it in more detail. In the case of pain medicine, the patient pays for a visit to the doctor. This circumstance puts the health care provider in a dual position — long unsuccessful treatment leads to an increase in his incomes, but at the same time undermines his reputation and causes a decline in incomes in the long term. The content of the contract, therefore, provides for “overpayment” by the client for additional services. The key routine that determines the functioning of paid medicine is the expansion of practice (in effect, the attraction of a new clientele, both sick and healthy people). The content of the contract presupposes network decentralized contacts between doctors (clinics), the Ministry of Health can only influence the medical corporation indirectly. Essential is the reputation of the doctor not only among patients, but also among colleagues — this is accompanied by increased incomes and status. The peculiarity of this system is the interaction between the medical corporation and the manufacturers of medicines and medical equipment — there are practically no methods of direct influence on doctors and clinics, therefore, seminars and conferences are constantly held here, where presentations of medicines, equipment and new methods of treatment are carried out. At the same time, quality control and treatment costs are carried out within the medical corporation by each manufacturer independently. In the case of insurance medicine, the service provider is paid the cost of treating the illness, while the patient pays for the insurance against the case of getting sick. The “gap” between the cost of treatment and

insurance is a conflict of interest between the clinic and the insurance company; thus there is a conflict of interests and within the medical corporation: some treat, others — experts of insurance firms — estimate the correctness of treatment (in terms of quality and cost).

The duality of interests inherent in the position of the producer of medical services in the market model is eliminated, and overpayments are reduced; in connection with which this model is recommended by the World Health Organization for dissemination. However, the role of the state, introducing standards for the activity of insurance organizations and clinics (especially with regard to compulsory medical insurance) is also increasing here. The mechanisms of motivation, introduction of innovations, high-quality services here are similar to paid medicine.

Finally, in the budgetary medicine, the cost of services is equated with some normative indicator (indicators). In domestic healthcare, this indicator — the key routine of financial planning — is a bed in a medical and preventive institution. On the basis of these indicators, the cost of maintaining the budget healthcare network is calculated, to which the number of doctors, the cost of medicines, and other cost items are tied. At the same time, the normative indicators are interrelated: for example, hospitals with N number of beds are built per 10,000 people according to construction norms and rules (SNiPs), so the replacement of one normative indicator (bed) by another indicator (per capita standard) affects the situation negligibly. There is a rigid corporate ethic that is close to the military, the colleagues do not give out their “own”, the recognition of medical error is a rare exception. Innovations are carried out by long-term development and approbation in relevant specialized institutions of the Ministry (institutes and specialized clinics in oncology, cardiology, orthopaedics and traumatology, etc.). Such a system is quite effective in eliminating mass epidemiological diseases, however, in cases when it is required to apply individual, non-standard methods of treatment, it begins to give significant failures. With such a funding system, effective work of doctors is directly eliminated — the link directly providing medical care to the population, there is a lack of possibilities to cover all costs for medical care (for this, state financing should increase at least twice), the question arises of the forms of organizing personal payments of the population for medical care.

Paid services expand the possibilities of providing those services that budget institutions cannot provide at the expense of tax funds, and in this role, they are able to improve the quality of medical care. Paid services are a source of additional funds to strengthen the material and technical base of the institution, they are included in its budget and can be allocated for the implementation of the statutory objectives of the institution, as well as to stimulate the activities of staff. But in practice, the impact of paid services on local efficiency is determined by the level of tariffs and the order of distribution of funds received from paid services. If the tariff is understated, and the staff does not receive adequate compensation, then the motivation to provide paid services is reduced. And, consequently, there is no real increase in the return on the resources invested. The transition from one model to another requires changing both the key routines that determine the specificity of each model, as well as the appropriate methods of management, interaction with patients and the public, with public opinion, with manufacturers of medicines and medical equipment.

#### *Modern forms of financing medical organizations*

Until the beginning of the 1990s, the financing of treatment and prevention institutions was carried out according to the cost estimates. Funds were planned and allocated to institutions by the articles of economic classification of budget expenditures. The number of financial resources was calculated depending on the category and indicators of the capacity of the health facility (the number of hospital beds, the maximum number of outpatient clinics, polyclinic visits of doctors for a shift), to which all the cost norms for individual items were attached (the norms of the staffing

table, the costs of feeding patients and medicines, etc.). Institutions had to spend the funds received strictly for their intended purpose and did not have the right to independently reallocate them between different items of expenditure. In the event of cost savings for some article for the year, the financial authorities sought to reduce the planned expenditure of the institution for the following year under the said article for the amount of savings received. It is obvious that the method of budget financing is convenient for financial authorities, but does not create incentives for institutions to use resources more rationally and reproduces the cost-based type of management. The practice of foreign countries and the domestic experience of recent years have shown that the formation of the range of medical services provided by the very important motive is the economic interest of physicians. In turn, the economic interest of medical institutions and their employees is largely determined by the chosen system of financing medical care. For example, the number of visits per resident to general practitioners in the UK, where the payment for these doctors does not depend on the number of visits, is almost 2 times lower than in Germany and France, using the fee-based payment method, depending on the number of visits. According to foreign authors, about 20% of the studies and manipulations done in the US were unnecessary.

No strengthening of control on the part of insurers (which also has a lot of money) cannot, in this case, limit the growth of the cost of medical care. According to modern ideas, the optimal system for financing medical care must meet the following criteria:

1. The financing system should be of an anti-cost nature;
2. The cost of medical care must be predictable in advance;
3. The expenses of the financing party (including the insurer) on the control functions related to the payment of medical services should be minimized;
4. Methods of payment for each type of medical care should encourage health facilities to perform their functions in the best way for patients in conditions of the most effective use of resources.

In addition, it is necessary to take into account that the calculation of the provision of medical care can be based on two approaches. The first is a retrospective payment of medical care. This approach involves reimbursement of the actual volume of medical care provided. The health facility independently determines the types and volumes of care provided. The role of the financing party is minimal: the health facility issues invoices for the services provided, and the insurer pays for them. Strictly speaking, in this case the financing party is not a purchaser of medical care, since the amount of services determined by their suppliers themselves is subject to payment. There is no major characteristic of a market transaction — the right to choose a certain volume and structure of goods and services. The second approach is the advance payment of medical care. This approach assumes compensation not for an actual but for a preliminarily agreed amount of assistance. The latter is determined on the basis of an agreement between the funding party and the health facility. Not all health facility accounts are subject to payment, but only those that correspond to the agreed amount of assistance. The most important difference between retrospective and prepayment is the degree to which planning tools are used. In the first case, the financing party does not manage the volumes and structure of medical assistance, in the second — it acts as an informed buyer, ordering and paying only what corresponds to its plans and financial possibilities. Calculations based on the decisions of the health facility itself on the volume and structure of work are giving way to planning and coordinating the economic interests of the funding party and the health facility. Polyclinics should have incentives to expand the scope of their work and contain referrals to hospitals. A possible mechanism for optimizing the economic interests of a hospital and a polyclinic is the

combination of payment for a completed case for a hospital and a method of fundholding for per capita financing for an outpatient unit.

It should be noted that it is necessary to establish a system for managing the method of payment for medical care. Its most important element is the constant monitoring of its implementation. It involves the development and use of a system of indicators that allow you to track the behavior of a managed object and adjust the implementation of the selected payment method. This will reveal not them but the practical consequences of replacing the old method of payment for medical care with new ones.

#### *Features of financing of public health institutions*

Financing refers to any provision of financial resources to economic entities — the country's spheres and areas of economy, regions, enterprises, entrepreneurs, the population and its individual groups, and the targeted allocation of such funds for the implementation of programs or economic and social activities. Speaking about financing, often tie him to the sources of financial resources:

- Budget financing refers to financing from the budgets of the state, regions, municipalities.
- Self-financing is the financing of economic activity from own sources.

In some cases, the financing of one organization, the firm may be carried out by another organization or firm, which is called a sponsor. The sponsor can provide monetary funds:

- on a free, beneficial basis,
- and in the form of a loan, subject to refund and also with interest.

Own funds are the number of monetary resources that are in the economic circulation and belong to medical and preventive institutions. Borrowed or attracted are money resources that are temporarily in possession along with their own means, but do not belong to a medical institution. Sources of borrowed funds — loans, own debt obligations.

Sources of own funds — authorized capital, added capital, reserve capital, retained earnings, targeted financing. In order to evenly include the pre-existing costs in the cost of production or circulation, organizations should create reserves. The health facility can create reserves for the forthcoming vacation pay for employees, payment of annual remuneration for long service, payment of remuneration based on the results of the work for the year, repair of fixed assets, covering other foreseen costs, and for other purposes stipulated by the legislation of the Republic of Uzbekistan. External sources of financing are current, periodic receipts of money or other types of monetary funds to the accounts of medical organizations in the form of payment for rendered services, various types of financial assistance, subsidies, loans, which serve as the main sources of replenishment of financial resources.

Internal sources of financing are accumulated own funds.

The main external sources of financing for a medical institution are:

1. funds of budgets of all levels,
2. OMS funds,
3. funds of legal entities,
4. funds of public organizations,
5. personal funds of citizens,
6. other sources not prohibited by law.

To own funds include:

1. money on accounts in banks and at the checkout,
2. securities (shares, bonds, promissory notes purchased in financial markets, and independently issued securities);
3. funds in circulation,

4. liquid assets in the form of natural values that can be easily converted into money by selling.

Sources of replenishment of own funds of health organizations:

1. deductions from the profit received by the institution from commercial activities (the difference between income from activities and expenses for it),
2. Amortization deductions (part of the organization's income allocated for the formation of depreciation of fixed assets).

It is necessary to strive to replenish own funds to compensate for their expenditure or even exceed it, since the value of own funds is an important criterion for the sustainability of the organization and institution.

Features of health financing in the state or budgetary financing system:

1. The cost of medical care is covered by taxes levied on the population;
2. The population receives medical assistance without payment of contributions, free of charge, or only partially paying for the services rendered;
3. The executive power is authorized by taxes, which is delegated the right to distribute funds under legislatively approved articles of budgets of different levels.

The advantage of budgetary health care is the availability of medical care in relation to all segments of the population. Negative signs of public health:

- lack of address;
- the formation of patient's rights in terms of not providing the possibility of choosing a doctor, a medical institution;
- deterioration of the quality of services due to the dictates of the representative (producer, seller) of health services and lack of control over the users and consumers of medical services.

Budget financing can be implemented by:

1. direct government funding,
2. indirect state financing,
3. on the basis of special state programs.

State programs can be financed by:

- general tax revenue,
- and special target taxes and deductions.

Within the framework of targeted programs, budget financing can acquire targeted, targeted nature. Prevalence of the public health system:

- existed in the socialist countries, incl. in the former CIS;
- in some developed and developing countries;
- In the developed capitalist countries, it was implemented in the fullest extent in England in 1948, largely following the recommendations of the Report of Lord Beveridge, published in 1942. Currently, the group of countries with predominantly budgetary funding includes Great Britain, Italy, Norway. Budgetary health financing in a number of countries is quite effective. In public health care in Great Britain:

1. the independence of general practitioners from public health authorities is preserved;
2. private practice is allowed in accordance with the practice of medical specialists working in public medical institutions;
3. General practitioners are not in the state of municipal health institutions, they work under contract;
4. the entire population has the opportunity to use almost all types of medical care. The state system of financing public health services costs society cheaper than insurance systems.

The state health system of England by international standards is poor in comparison with countries with a similar level of economic development. In England, the share of expenditure on health in the GNP in 1992 was only 6,2%. For comparison: in the USA — 11,1%, Sweden — 9,1%, France and Canada — 8,5%, Germany — 8,1%, Japan — 6,7%. The cost of health care per capita in England is about 1/2 of the level of the US and Western Europe. At a certain stage of solving relatively simple tasks — treatment, mainly infectious diseases, the public health system demonstrated its advantages. Limited funding provided access to health care. In modern conditions, the structure of diseases has changed — the proportion of residential people, chronic diseases, diseases of the cardiovascular system, which require expensive high-tech medical care, has increased.

This led to the fact that:

- there were queues for hospitalization,
- there were cases of social inequality with the free distribution of services of different cost;
- lack of equipment with expensive equipment, the latest medical technologies;
- and, as a consequence, a decline in the quality of care.

Medical insurance occupies an intermediate position between budget financing and paid medicine.

According to the general recommendation of WHO, the state should allocate at least 6–7% of gross domestic product (GDP) for health as a sector providing national security of the country.

#### *Conclusion*

It should be noted that the system of budget financing and the system of compulsory medical insurance are alternative ways of organizing public health financing. In 2018 for the purpose of preferential financing of the private sector, 14 million dollars of interest-free loans will be allocated. 234 new private medical institutions should be opened. The issue of outsourcing is also being considered. The most important difference between these systems and the system of private health financing is the independence of the volume of medical care received by the sick person from his solvency. The following approaches can be used to assess the level of financing for health facilities and the use of funds received:

- analysis of the quantitative indicators that form the income of the hospital;
- characteristics of all sources of financing;
- identification of factors affecting the income and expenses of the institution.

From the point of view of assessing the effectiveness of the use of financial resources, an economic analysis of expenditures by budget classification, cost of services, the ratio of costs for treatment and patient care is required. Carrying out of the financial analysis under the presented scheme allows to estimate resources of the establishment, to define strong and weaknesses of formation and use of money resources, to establish the reasons of an inappropriate use. In addition, the results of the study can serve as the basis for the development of a financial strategy aimed at strengthening the institution's position in the market of medical services, improving the quality of service to the population.

#### *Источники:*

(1). Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему реформированию системы финансирования в сфере здравоохранения Республики Узбекистан» №37 от 13.02.2013 г. Режим доступа: <https://clck.ru/DJx8x> (дата обращения 12.02.2018).

*Sources:*

(1). Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan “On measures to further reform the system of financing in the health sector of the Republic of Uzbekistan”. No. 37 of February 13, 2013. Access mode: <https://clck.ru/DJx8x> (circulation date 12.02.2018).

*References:*

1. Lyasnikov, N. V., & Dudin, M. N. (2012). Improving the organization of the workplace for managers of medical and preventive institutions of various forms of ownership. *Chief Physician*, (4), 34.

2. Komyagin, A. V. (2011). The essence and role of socio-economic factors affecting the functioning of the public health system. *Vestnik TISBI*, (1). 38-46.

3. Okushko, N. B., Isakova, L. E., & Fried, E. M. (2005). Methods of economic evaluation of programs and projects in the field of health. *Issues of Economics and Management for Health Managers*, (4), 24.

4. Pushkarev, O. V. (2008). Criteria and quantitative assessment of the effectiveness of health management. *Public health and health*, (2), 23-27.

5. Chubarova, T. V. (2008). *The Economics of Health: Theoretical Aspects*. Moscow, Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, 68.

6. Becker, G. S. (1994). Human capital revisited. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education (3rd Edition)*. The university of Chicago press. 15-28.

7. Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L., & Torrance, G. W. (2015). *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Oxford university press.

8. Drummond, M. F., & Maynard, A. K. (1993). *Purchasing and providing cost-effective health care*. Churchill Livingstone.

9. Saltman, R. B., & Figueras, J., (1997). World Health Organization. European health care reform: analysis of current strategies. 178 p.

10. McGuire, A., Henderson, J., & Mooney, G. (1988). *The economics of health care: an introductory text*. Routledge & Kegan Paul.

11. Murray, C. J., & Lopez, A. D. (1997). Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, 349(9064), 1498-1504.

12. Murray, C. J., & Lopez, A. D. (1996). Evidence-based health policy - lessons from the Global Burden of Disease Study. *Science*, 274(5288), 740-743.

13. Murray, C. J., Vos, T., Lozano, R., Naghavi, M., Flaxman, A. D., Michaud, C., & al. (2012). Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The lancet*, 380(9859), 2197-2223.

14. Torrance, G. W. (1986). Measurement of health state utilities for economic appraisal: a review. *Journal of health economics*, 5(1), 1-30.

*Список литературы:*

1. Лясников Н. В., Дудин М. Н. Совершенствование организации рабочего места менеджеров лечебно-профилактических учреждений различных форм собственности // Главный врач. 2012. №4. С. 34.

2. Комягин А. В. Сущность и роль социально-экономических факторов влияющих на функционирование системы муниципального здравоохранения // Вестник ТИСБИ. 2011. №1. С. 38-46.

3. Окушко Н. Б. и др. Методы экономической оценки программ и проектов в сфере здравоохранения // Вопросы экономики и управления для руководителей здравоохранения. 2005. №4. С. 24.
4. Пушкарев О. В. Критерии и количественная оценка эффективности управления здравоохранением // Общественное здоровье и здравоохранение. 2008. №2. С. 23-27.
5. Чубарова Т. В. Экономика здравоохранения: теоретические аспекты. М: Институт экономики РАН, 2008. 68 с.
6. Becker G. S. Human capital revisited // Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education (3rd Edition). The university of Chicago press, 1994. С. 15-28.
7. Drummond M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart G. L., Torrance G. W. Methods for the economic evaluation of health care programmes. Oxford university press, 2015.
8. Drummond M. F., Maynard A. K. Purchasing and providing cost-effective health care. Churchill Livingstone, 1993. 458 p.
9. Saltman R. B., Figueras J. World Health Organization. European health care reform: analysis of current strategies. 1997. 178 p.
10. McGuire A., Henderson J., Mooney G. The economics of health care: an introductory text. Routledge & Kegan Paul, 1988. 578 p.
11. Murray C. J. L., Lopez A. D. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study // The Lancet. 1997. Т. 349. №9064. С. 1498-1504.
12. Murray C. J. L., Lopez A. D. Evidence-based health policy--lessons from the Global Burden of Disease Study // Science. 1996. Т. 274. №5288. С. 740-743.
13. Murray C. J., Vos T., Lozano R., Naghavi M., Flaxman A. D., Michaud C. et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 // The lancet. 2012. V. 380. №9859. P. 2197-2223.
14. Torrance G. W. Measurement of health state utilities for economic appraisal: a review // Journal of health economics. 1986. V. 5. №1. P. 1-30.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2018 г.*

*Cite as (APA):*

Abdullaev, J. (2018). Analysis of types financing of institutions health care. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 328-337.

*Ссылка для цитирования:*

Abdullaev J. Analysis of types financing of institutions health care // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 328-337. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/abdullaev> (дата обращения 15.05.2018).

УДК 687.157

JEL classification: J45, L52, L67, O40

## ПЕРСПЕКТИВЫ РЫНКА СПЕЦОДЕЖДЫ В РОССИИ

## PROSPECTS OF THE MARKET OF OVERALLS IN RUSSIA

©Бородина Е. О.,

Сибирский федеральный университет,  
г. Красноярск, Россия, [evgenia\\_25.11@mail.ru](mailto:evgenia_25.11@mail.ru)

©Borodina E.,

Siberian Federal University,  
Krasnoyarsk, Russia, [evgenia\\_25.11@mail.ru](mailto:evgenia_25.11@mail.ru)

*Аннотация.* В статье рассмотрены основные тенденции и факторы, влияющие на развитие рынка специальной одежды в России, выделены основные участники российского рынка, представлено распределение долевого участия основных округов РФ в формировании общего показателя, определены перспективы развития рынка спецодежды.

*Abstract.* The article deals with the main trends and factors affecting the development of the special clothing market in Russia, highlights the main participants of the Russian market, presents the distribution of the share of the main districts of the Russian Federation in the formation of the overall indicator, the prospects for the development of the clothing market.

*Ключевые слова:* спецодежда, средства индивидуальной защиты, СИЗ, экипировка, Минпромторг.

*Keywords:* workwear, personal protective equipment, PPE, equipment, Ministry of industry and trade.

В настоящее время российский рынок специальной одежды является одним из наиболее динамично развивающихся в стране. При этом специальная одежда представляет собой средства индивидуальной защиты (костюм, комбинезон, халат, нательное белье, фартуки и т. д.), предназначенные для защиты от вредных и опасных факторов для здоровья работника на рабочем месте. В некоторых случаях, специальная одежда может рассматриваться работодателями как средство коммуникации с конечными потребителями и частными инвесторами через атрибуцию элементами корпоративного стиля.

В России предоставление работодателем спецодежды регламентируется законодательством и является обязательным. Требования к одежде установлены Техническим Регламентом таможенного союза №019/2011. Эти факторы позволяют говорить о том, что пока в стране существуют производственные предприятия, существует и потребность в специальной одежде, что делает данное направление бизнеса привлекательным для инвестиций любого масштаба, так как открытие производства технологически несложной специальной одежды не требует значительных капитальных вложений (4).

Производство спецодежды, относящиеся к легкой промышленности, по мнению зарубежных и отечественных экспертов, в России переживает подъем, и является наиболее перспективным направлением. Основным толчком развития стала, в том числе, и кризисная

ситуация в стране. Постепенное замещение импортной продукции сменило ситуацию с падением двухлетней давности. Специалисты прогнозируют дальнейший рост, если существующие условия будут сохраняться. На сегодняшний день успехи российской отрасли спецодежды определяют следующие факторы:

–государственная программа по субсидированию кредитов для легкой промышленности, результатом которой уже стал сорокапроцентный рост в области спецэкипировки;

–активная реализация инвестиционных проектов в области инновационной спецодежды, освоения суперсовременных видов рабочей одежды из инновационных тканей и материалов за счет внедрения передовых технологий и оборудования, использования новых производственных методов;

–высокий уровень конкуренции, являющийся значительным стимулом для компаний к дальнейшему развитию, обновлению и повышению качества продукции, расширению товарного ассортимента и снижению цен;

–постоянно развивающаяся кооперация внутри отрасли.

Специалисты утверждают, что нынешняя ситуация в российской экономике и геополитике «играет на руку» отечественным производителям спецодежды. Развитие новых направлений предприятиями, занятыми в сфере производства и продажи товаров этого сегмента открывают перед ними отличные перспективы для освоения новых рынков и зарубежных в том числе. Этому также способствует и то, что в странах Европейского союза невозможно купить спецодежду от производителя за ту же цену, что в Российской Федерации, так как там она стоит значительно дороже.

Со своей стороны, Минпромторг регулярно проводит анализ мирового отраслевого производства, направлений движения этого рынка, отслеживает тенденции и моду, внедряет современные подходы к оптовому производству спецодежды, помогает найти инвесторов тем компаниям, которые нацелены на развитие (5).

Благодаря тому, что многие швейные фабрики, специализирующиеся на изготовлении видов специальной одежды для работников различных отраслей индустрии, строительства, сельского хозяйства, энергетики, нефте–газодобычи и так далее, стремятся к развитию, доля импортной продукции сократилась до минимума, произошел значительный качественный скачок, увеличились прибыли предприятий, а значит и их налоговые отчисления в бюджеты всех уровней.

С 2011 по 2015 годы объем продаж рабочей и защитной спецодежды в нашей стране вырос на 42% и составил 120 млн единиц. В денежном выражении объем рынка на начало 2016 года достиг 150 млрд рублей (по данным Минпромторга РФ). При этом больше половины — более 56% в структуре продаж всей спецодежды занимала торговля оптом. Сектор государственных закупок составил чуть меньше трети в объеме продаж за 2015 год — 27,8% (7).

По прогнозам статистического агентства *BusinesStat*, в перспективе до 2020 года ожидается рост продаж спецодежды в нашей стране от 2,2% до 4,6% в год, а к 2020 году натуральный объем продаж составит 138,8 млн единиц.

Одновременно, одной из причин, которая будет тормозить развитие рынка в ближайшие годы — это изменения в сторону ужесточения требований Трудового Кодекса РФ. Ужесточения требований Трудового Кодекса РФ состоят во вменении работодателю в обязанность не только обеспечивать персонал рабочей и защитной одеждой, но и

производить ее полную смену не реже 1 раза в год. По этой причине на рост рынка ожидается даже в условиях общего замедления экономического роста и экономического спада в отдельных отраслях, который наблюдается в последние несколько лет (7).

Также следует отметить, что отечественные предприятия–производители специальной одежды ведут активную работу с крупнейшими российскими энергетическими, нефтегазовыми компаниями, в числе которых «Роснефть», «Газпромнефть», «Башнефть», «Росатом», «Транснефть» и другие. При тесном государственном участии происходит развитие сотрудничества российских производителей средств индивидуальной защиты с госкомпаниями. В частности, Минпромторг принимает участие в совместных совещаниях по вопросу закупок продукции легкой промышленности отечественного производства (6).

Специалисты выделяют список предприятий, обладающих максимальным влиянием на отечественном рынке спецодежды. К ним относятся (5):

- «Роспейс», Москва, основной спектр производства — СИЗ, одежда, рукавицы;
- «Севзаппромэнерго», СПб — СИЗОД, респираторы;
- PRIMATERRA, МО — дерматологические средства индивидуальной защиты;
- «АВАНГАРД–Спецодежда», Москва — СИЗ, защитная спецодежда, инвентарь;
- «Спецодежда АРВЭЛ», СПб — СИЗ, одежда, обувь, защитные кремы и пасты;
- «Арсенал», Волгоград — спецодежда, обувь, перчатки, респираторы, маски;
- «ВОСТОК–Сервис», Москва — широкий ассортимент СИЗ, одежда и обувь различной степени защиты;
- «ЛИГА Спецодежды», Москва — летняя и зимняя спецодежда, головные уборы, обувь;
- «СИРИУС–Спецодежда», Москва — средства защиты рук, дыхательных путей, рабочая форма, экипировка для охоты и рыбалки;
- «Спецодежда СПЛАВ», Москва — камуфляж, форма для госструктур, охраны, туризма;
- «Спецодежда ТЕХНОАВИА», Москва — защитная спецодежда, в том числе утепленная, форменная одежда;
- «ТРАКТ», Москва — халаты, жилеты, сигнальные костюмы и химзащита, СИЗ, спецобувь;
- «Союзснаб», Москва — зимняя спецодежда, пожарное оборудование, рабочая обувь;
- «УРСУС», Москва — защита от ОПЗ, мороза, химии, кислоты и щелочи, обувь, перчатки;
- «ФАП», СПб — производство фирменной и спецодежды в соответствии с корпоративным стилем, обувь, СИЗ;
- «ЭНЕРГИЯ», Москва — зимняя и летняя одежда, защитные комплекты для различных сфер деятельности, обувь, аксессуары.

Ключевыми участниками рынка являются отечественные производители и дистрибуторы спецодежды. Многие из них вместе со спецодеждой производят обычную одежду и обувь. По мнению экспертов, больше 30% объема производства приходится на трех крупнейших игроков — Ассоциацию предприятий текстильной и легкой промышленности «Восток–Сервис», ЗАО «Тракт» и ООО «Фирма «Техноавиа».

Все крупные участники рынка находятся в Центральном федеральном округе и соответственно формируют основной объем производства. Так, в данном округе в первом

квартале 2016 года было произведено 26 327 тыс шт. спецодежды, что составляет 85% от совокупного объема (Рисунок).

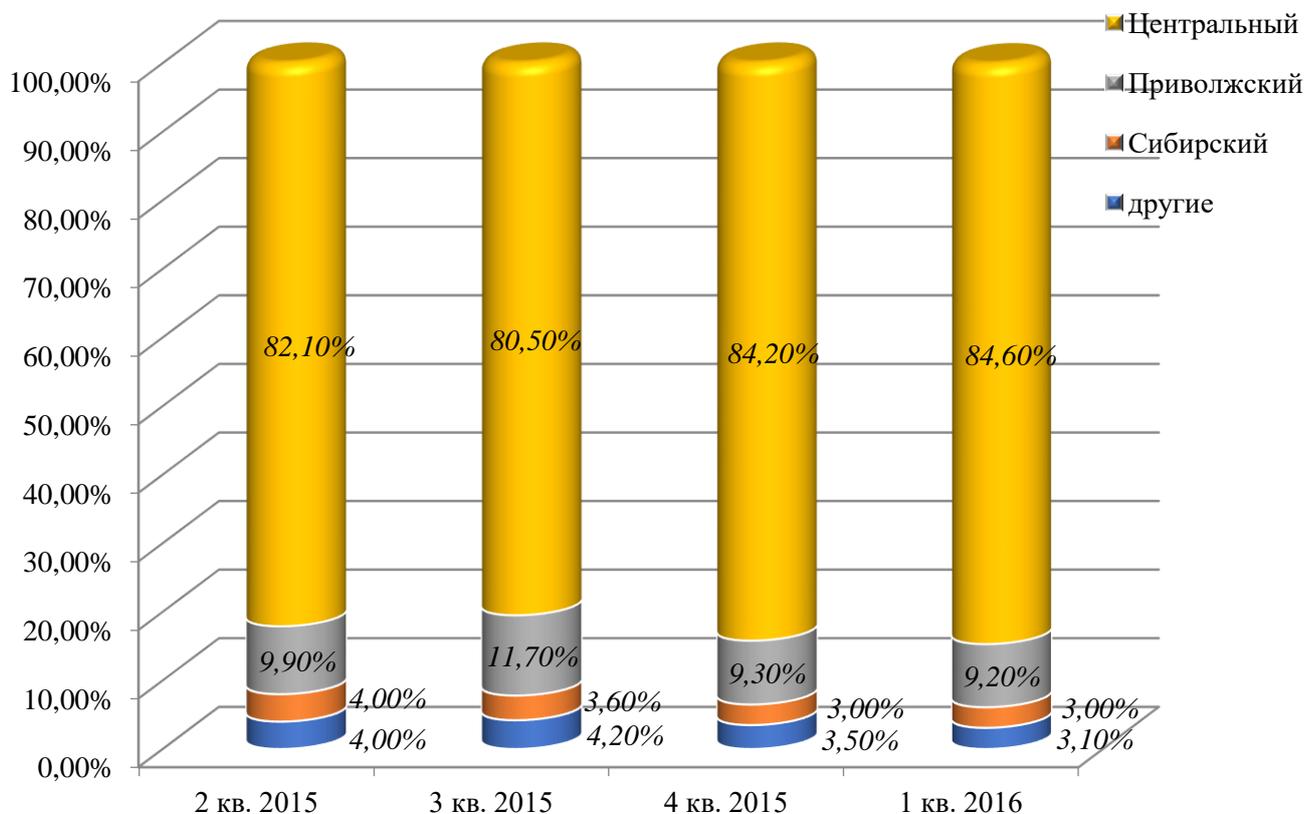


Рисунок. Структура производства спецодежды по федеральным округам РФ во втором квартале 2015 — первом квартале 2016 года, в натуральном выражении [8].

На втором месте с долей 9% находится Приволжский федеральный округ, на третьем месте — Сибирский федеральный округ с долей 3%. В совокупности на данные федеральные округа приходится 97% от российского объема производства в 1 кв. 2016 года, в то время как в 2 кв. 2015 года на те же округа приходилось в совокупности 96%. Стабильное распределение долей в совокупном объеме производства показывает равномерное внутригодичное использование мощностей во всех федеральных округах.

Такое распределение участников рынка свидетельствует о том, что в Центральном районе, а также в Поволжском наблюдается высокая концентрация промышленных предприятий и как следствие большое количество потребителей спецодежды. На Дальнем Востоке, например, наблюдается небольшое количество промышленности в регионе и, соответственно, низкий уровень активности производителей спецодежды. Географическое расположение участников рынка обусловлено распределением промышленных производств в Российской Федерации.

Согласно мнению специалистов «Indexbox» (ведущей компании в области маркетингового консультирования в РФ) рынок спецодежды характеризуется постоянным расширением и обновлением ассортимента. Спецодежда постоянно совершенствуется:

появляются новые ткани, повышаются защитные свойства. В отличие от большинства рынков отрасли, на рынке спецодежды преобладает российская продукция, что связано со стабильным спросом, низкими издержками и особенностями кадровой базы. Большинство импортеров повышают конкурентоспособность за счет цены, что немедленно сказывается на качестве.

Заместитель министра промышленности и торговли РФ Виктор Евтухов в ходе прошедшего в июне 2017 года Петербургского международного экономического форума заявил, что по итогам 2016 года рост производства спецодежды в РФ составил порядка 40% по сравнению с 2015 годом, а по итогам первого квартала 2017 года — 13,6%. По его словам, в целом рынок спецодежды и спецобуви в России оценивается ориентировочно в 100 миллиардов рублей, из которых на долю закупок госкомпаний и компаний с госучастием приходится порядка 50% (4).

Среди основных тенденций 2016–2017 годов на рынке спецодежды следует выделить такие как:

- сокращение бюджетов на закупку средств индивидуальной защиты связанное с переходом ряда крупных российских автомобильных предприятий на четырехдневную рабочую неделю, сокращением государственных закупок в данном секторе (например, МЧС) при увеличении сроков оплаты предприятиями государственного сектора производителям и дистрибьюторам за поставленную продукцию (средний срок 60–105 дней);

- увеличение доли торгов, проходящих через электронные площадки (коммерческие и государственные). При этом развитие электронных торгов в связи с введением в действие 223 ФЗ согласно которому предприятия, подконтрольные государству или муниципальные предприятия, госкорпорации обязаны размещать информацию о закупке на официальном портале — единой информационной системе в сфере закупок ([www.zakupki.gov.ru](http://www.zakupki.gov.ru)). Федеральная антимонопольная служба РФ активно вмешивается в процесс закупки средств индивидуальной защиты, особенно в торгах для государственных компаний или компаний с государственным капиталом;

- появление и рост новых каналов продаж связанных с развитием интернет торговли, появлением гипермаркетов и развитием крупных федеральных региональных сетей;

- активное замещение продукции иностранного производства на российские аналоги в связи с прошедшими кризисными ситуациями, ростом курса доллара и необходимостью расширения российских аналогов. Так, предприятия российского нефтегазового комплекса в 2016 году потребляли 90% спецодежды, спецобуви, СИЗ российского производства (по данным Минпромторга).

Таким образом, рынок российской спецодежды меняется как под влиянием кризисных ситуаций, которые стимулируют развитие собственного производства, так и под влиянием развития новой техники, технологий и методов предоставления сервисных услуг. При этом по оценкам различных специалистов в данной области, рынок спецодежды в ближайшей перспективе до 2020 года ожидает рост, ежегодные темпы которого находятся в пределах 10–15% [9]. Такие тенденции развития отрасли свидетельствуют о необходимости развития производств спецодежды.

Спецодежда сегодня — это гарантия не только безопасности на рабочем месте, но и комфорт и удобство для рабочего, так как обеспечивает свободу движения, предназначена для эффективного сохранения тепла, обладает светоотражающими и защитными свойствами, имеет возможность заряжать мобильные устройства.

Для создания качественной спецодежды по европейским стандартам и сокращения издержек закупщиков посредством увеличения эксплуатационного периода носки производителям необходимо использовать современные инновационные технологии: проводить модернизацию производств, использовать новейшие материалы и методы пошива. Именно это позволит им поддерживать высокий уровень конкурентной позиции, а, следовательно, и развивать производство согласно тенденциям развития рынка.

*Источники:*

1. Федеральный закон от 18.07.2011 №223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», ред. от 31.12.2017 (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 09.01.2018) // СПС Консультант Плюс
2. Воскресенский М. Эксперты прогнозируют ежегодный рост производства спецодежды в РФ на 10%. РИА Новости. Режим доступа: <https://clck.ru/DJyL5> (дата обращения 02.03.2018)
3. Материалы круглого стола «Аналитика российского рынка СИЗ». Режим доступа: <https://clck.ru/DJyL9> (дата обращения 14.12.2016).
4. Мирошниченко Д. Анализ рынка спецодежды. Режим доступа: <https://clck.ru/DJyLH> (дата обращения 02.03.2018)
5. Перспективы развития отечественного рынка спецодежды. Режим доступа: <https://clck.ru/DJyLT> (дата обращения 02.03.2018)
6. Российский рынок спецодежды и средств индивидуальной защиты. Режим доступа: <https://clck.ru/DJyLd> (дата обращения 02.03.2018).
7. Рынок спецодежды в России. Режим доступа: <https://clck.ru/DJyLh> (дата обращения 02.03.2018 г).
8. Ситдикова П. Рынок спецодежды в России. Режим доступа: <https://clck.ru/DJyLo> (дата обращения 02.03.2018).
9. Эксперты прогнозируют ежегодный рост производства спецодежды в РФ на 10%. Режим доступа: <https://clck.ru/DJyL5> (дата обращения 02.03.2018).

*Sources:*

1. Federal Law No. 223-FZ of July 18, 2011 “On Procurement of Goods, Works, Services by Individual Types of Legal Entities”, ed. from December 31, 2017 (with amendments and additions that came into force on 09.01.2018) // SPS Consultant Plus
2. Resurrection M. Experts predict an annual increase in production of overalls in Russia by 10%. RIA News. Access mode: <https://clck.ru/DJyL5> (circulation date 02.03.2018)
3. Materials of the round table “Analytics of the Russian PPE market”. Access mode: <https://clck.ru/DJyL9> (circulation date 14.12.2016).
4. Miroshnichenko D. Analysis of the overalls market. Access mode: <https://clck.ru/DJyLH> (circulation date 02.03.2018)
5. Prospects for the development of the national clothing market. Access mode: <https://clck.ru/DJyLT> (circulation date 02.03.2018)
6. The Russian market of overalls and personal protective equipment. Access mode: <https://clck.ru/DJyLd> (circulation date 02.03.2018).
7. The market of overalls in Russia. Access mode: <https://clck.ru/DJyLh> (circulation date 02.03.2018).

8. Sitdikova P. The overalls market in Russia. Access mode: <https://clck.ru/DJyLo> (circulation date 02.03.2018).

9. Experts predict an annual increase in production of overalls in Russia by 10%. Access mode: <https://clck.ru/DJyL5> (circulation date 02.03.2018).

*Работа поступила  
в редакцию 15.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
18.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Бородина Е. О. Перспективы рынка спецодежды в России // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 338-344. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/borodina> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Borodina, E. (2018). Prospects of the market of overalls in Russia. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 338-344.

UDC 332.2

JEL classification: A11; E61; O38, M10

## THE ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL OF THE ORGANIZATION ACTIVITY OF THE MODERN TRANSPORT-LOGISTICS SYSTEM

### ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

©*Fayzullayev J.*,

*Ph.D. student, Tashkent State University of Economics,*

*Tashkent, Uzbekistan*

©*Файзуллаев Ж. С.*,

*базовый докторант,*

*Ташкентский государственный экономический университет,*

*г. Ташкент, Узбекистан*

*Abstract.* In the paper have been defined third party logistics as an external logistics service provider offering single or multiple logistics activities to its customers, which typically is on contract basis. There are developed economic model, the organization of work of the company level 3PL and 4PL.

*Аннотация.* В данной статье авторами определена сторонняя логистика как система поставки внешних логистических услуг, где клиентам предлагается единая или множественная логистическая деятельность, которая обычно находится на контрактной основе. Разработана экономическая модель организации работы уровня компании 3PL и 4PL.

*Keywords:* third party logistics, economic model, the company level 3PL and 4PL, customers, logistics operators.

*Ключевые слова:* логистика третьей стороны, экономическая модель, уровень 3PL компании и 4PL, клиенты, логистические операторы.

#### *Introduction*

Complicating technological processes, increasing the diversity of modern economic life and expanding the types and processes of production and consumption of economic goods cause a corresponding increase in the complexity of the organization of logistics chains and approaches to the organization of logistics activities. At the same time, economies of scale (long-term cost reduction per unit of output when the production is enlarged) and the possibility of taking advantage of the growing experience of logistics organization dictate the expediency and profitability of managing the supply chain and related services by different companies from specialized service providers — logistics companies at 3PL level and 4PL. The synergistic effect of the interaction of the above factors can also reach a significant value.

In addition, economies of scale can be manifested not only in the usual opportunities to justify fixed costs by means of more complete exploitation of capital resources (including infrastructure resources), but also by the possibilities for more complete smoothing of stochastic elements in the nature of products in supply chains. In other words, the possibility of joint processing

(transportation, storage and distribution) of products in the supply chains of numerous customer companies of a logistics company of the 3PL and 4PL level allows achieving greater stability of the cargo flows in general, and, therefore, leads to lower requirements for reserves for additional capacity (free storage space, transport resources and information resources).

It is not difficult to see that economies of scale, understood in this broad sense, extends also to information support products in supply chains. In particular, the company level 3PL and 4PL, providing supply chain management for many manufacturers, can allow more advanced information system maintenance of products, as well as more accurate tracking of the condition products at all levels of the logistics chain.

#### *Literature review*

Various aspects of transport logistics and the problems of the formation of TSL are presented in the works of foreign and domestic authors such as D. Kloss and D. Bowersox, T. Goldsby, A. Harrison, A. Chernovalov, D. Kurochkin, V. Bulavko, P. Nikitenko, I. Elovoi, etc. Despite the great attention of scientists to the issues of logistics, the current conditions for economic development dictate the need for the development of theoretical aspects of logistics and the constant updating of methods and methodology, the development of new assessment methods that are based on the principles of logics and took into account the specifics of the country's development [1–5].

Analysis of existing methods of assessing the effectiveness of logistics systems has made it possible to identify their shortcomings and bottlenecks for the evaluation of TL. Each method is isolated does not give a full-scale evaluation of the TLF. Existing methods are used mainly to assess the system of cargo transportation and do not allow assessing the related services and all elements of the TL. It should be noted that in most cases, the effectiveness evaluation is carried out for enterprises, logistics operators or regions, i.e. at the micro and macro levels. Therefore, it is urgent to develop a methodology for assessing the economic effectiveness of the TLS of the national economy.

Analysis of works of domestic and foreign experts in the field of logistics and supply chain management dealing with logistics theory issues — Gaifullin B. P., Obukhov I. A. [1], Zaitsev E. I. [2], Dybskaya V. V. [3], James R. Stock, Douglas M. [4], Kozlovsky V. A., Kozlovskaya E. A., Savrukov N. T. [5], Medvedev S. V. [6], Mikoni S. V. [7], Hansfield R., Nicole E. L. [8], Nosov A. L. [9], Myitcha S. Yu. [10], Ballou, R. H. [11] and Ivanov D [12] etc. showed that there is a possibility of a significant increase in the efficiency of the logistics company management system due to the use of informational theoretical and methodological problems related to the development of modern models, principles and methods of making scientifically-based management, design and investment decisions, in order to improve the efficiency of management systems for logistics companies. In particular, the theoretical and methodological foundations for the creation and implementation of information systems in logistics companies, as well as economic-organizational and economic-mathematical models that solve the tasks arising in the process of the logistics company activity are not fully developed. These circumstances predetermined the choice of the research topic.

#### *Research findings and discussion*

Mathematical model of organization of work in order to save on capacity reserves through the use of logistics operators level 3PL/4PL.

Consider  $M$  companies serving requests for some products of production. Suppose that the company's ordering system number  $i$  ( $i=1... M$ ) there are requests for the supply of the product

according to the distribution Poisson with intensity  $\lambda_i$ . Suppose also that the supply chain uses warehousing services in a specific location (related to need to ensure the processing of the product before sending it to the consumer at the loaded enterprise at that location) for a time  $t_i$ . Thus, the average quantity of products in the warehouse will be is equal to  $\lambda_i t_i$ .

At the same time, the process of receipt of applications is random, and therefore the reserve capacity of the warehouse will be determined taking into account place not only the average number of products, but also some kind of additional stock. Denote the total number of products produced, which can be placed to companies number  $i$  in the reserved them storage areas, through  $\bar{n}_i$ .

Then the probability that products production company number  $i$ , which must be placed in the warehouse, will be more than the site allocated to the enterprise, is calculated by the following formula:

$$P(\eta_i \geq \bar{n}_i) = e^{-L_i} \sum_{k=\bar{n}_i}^{\infty} \frac{L_i^k}{k!} = 1 - e^{-L_i} \sum_{k=0}^{\bar{n}_i-1} \frac{L_i^k}{k!}. \quad (1)$$

As you would expect, the larger the amount of reserved warehouse  $\bar{n}_i$  the less this probability. Suppose that company  $i$  can long term lease warehouse space in the amount of  $\bar{n}_i$  n for the price  $s_i(\bar{n}_i)$  for one stored goods. It is natural to assume that the function  $s_i(\bar{n}_i)$  decreases, in other words, the price warehouse rent per unit area decreases with the growth of the leased area (wholesale discount). However, the decrease is rather slow, so that the total the amount of rent payments was higher for large areas: in other words, the total the amount of lease payments  $s_i(\bar{n}_i)\bar{n}_i$  increases.

At the same time, in case of excess of the stored goods The Company can provide storage of additional volume only for many higher fees  $S_i$ :

$$S_i > s_i(1) \geq s_i(2) \geq s_i(3) \dots \quad (2)$$

In this case, the optimal choice for companies at a long-term level leased storage areas  $\bar{n}_i$  n will be determined by minimization storage costs, that is, we arrive at the problem of minimizing the next objective function:

$$\min S_i e^{-L_i} \sum_{k=\bar{n}_i}^{\infty} \frac{L_i^k (k-\bar{n}_i)}{k!} + s_i(\bar{n}_i)\bar{n}_i = \min S_i \left( L_i (1 - e^{-L_i} \sum_{k=0}^{\bar{n}_i-1} \frac{L_i^k}{k!}) - \bar{n}_i (1 - e^{-L_i} \sum_{k=0}^{\bar{n}_i-1} \frac{L_i^k}{k!}) \right) + s_i(\bar{n}_i)\bar{n}_i \quad (3)$$

*An example of using the proposed mathematical model*

As an illustration, consider the following example. As Specific costs for renting warehouses we take the function  $s_i(\bar{n}_i) = n^{-0.5}$ , which gives the costs, expressed in thousands of rubles. per unit of production per month. Thus, renting warehouse space by only one unit products will cost one thousand rubles per month. However, the lease of 100 units' products will cost only 100 rubles per month per unit of output (and will be 10 thousand rubles. generally). As “extraordinary” costs of  $i$   $S_i$ , carried in In case of exceeding the quantity of goods received, the area of ordinary rented warehouses, we take the value of 10 thousand rubles for a unit products per month.

Figure 1 shows the storage costs for goods companies in this case for several values of the average expected the number of stored products ( $L = 80, 90$  and  $95$ ). In this case, the optimal the number of leased storage facilities (expressed in units of stored production) is 104 for  $L = 80$ , 116 for  $L = 90$  and 121 at  $L = 95$ .

Storage costs

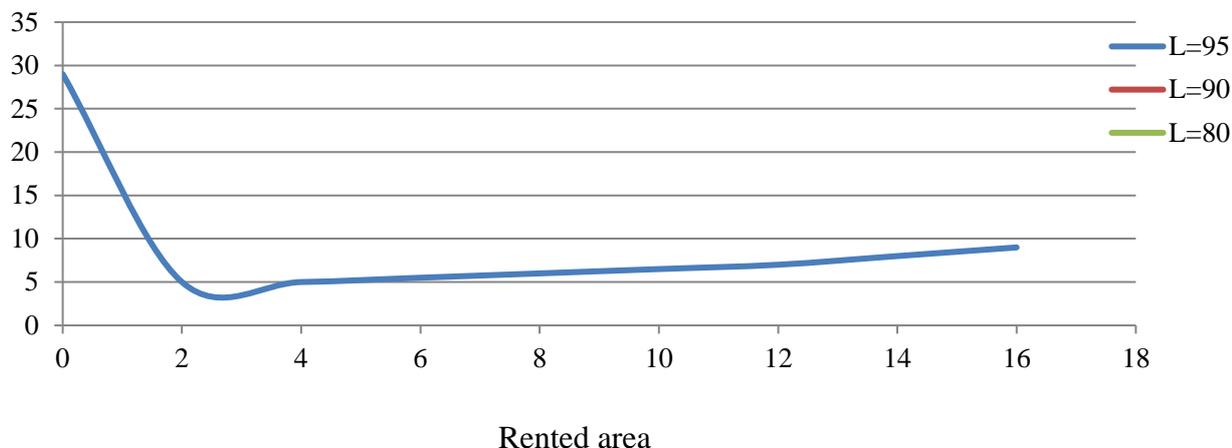


Figure 1. Charts of storage costs, thousand rubles, with several values of the average expected number of stored products (L = 80, 90 and 95).

Suppose now that the company is turning to services logistics company level 4PL, which is able to provide it corresponding services of warehouses. Since the logistics The company specializes (in contrast to the manufacturing company) in the provision of logistics services, including warehousing services, it, in general, is able to bear the costs of securing warehouse space, much lower than those borne by the company itself (2). We denote by corresponding costs with similar symbols:

$$S > s(1) \geq s(2) \geq s(3) \dots$$

In addition, suppose that 4PL-company serves all companies  $i$ , presented in our problem ( $i=1 \dots M$ ). In this case, arrival warehouse storage in a logistics company will also be expressed Poisson process with parameter  $L = \sum_{i=1}^m L_1$ .

In particular, the optimal selection of reserved warehouse volumes  $\bar{n}$  of the 4PL logistics company is the solution of the problem of minimization of the following objective function:

$$\min S \left( L(1 - e^{-L} \sum_{k=0}^{\bar{n}-1} \frac{L^k}{k!}) - \bar{n}(1 - e^{-L} \sum_{k=0}^{\bar{n}-1} \frac{L^k}{k!}) \right) + s(\bar{n})\bar{n} \quad (5)$$

In order to understand whether or not an appeal to the 4PL-company is effective the purpose of obtaining storage services and if it is effective, It is necessary to compare the average costs that, on average, each of the companies number ( $i=1, \dots, M$ ) in this or that case. In other words, we should compare the value of  $S$  in formula (3) with the value of  $S$  in formula (5) divided by  $M$ .

For simplicity, suppose that all companies (including the 4PL-company) bear the same costs for leasing (or maintenance) of a given amount warehouse areas, given by the values in the formula (4). In other words, we assume that the logistics company does not have any advantages before the client companies in the use of storage facilities. AT the benefits we received from the use of logistics services the company in practice will increase even more due to the fact that the logistics company will be able to transfer its lower costs for the organization logistics operations (including storage of goods) in reducing tariffs for of client companies.

In this case, the issue of profit for the company from the use of services logistics company level 3PL or 4PL will be determined by the behavior the following function:

$$F(M) = \min_{\bar{n}} S \left( L \left( 1 - e^{-LM} \sum_{k=0}^{\bar{n}-1} \frac{M^k L^k}{k!} \right) - \frac{\bar{n}}{M} \left( 1 - e^{-LM} \sum_{k=0}^{\bar{n}} \frac{M^k L^k}{k!} \right) \right) + s(\bar{n}) \frac{\bar{n}}{M}. \quad (6)$$

It is easy to see that this function decreases in M. really, the derivative with respect to M of the function G (n, M), which is minimized on the right-hand side of formula (6) is equal to:

$$\frac{\partial G}{\partial M} = -\frac{n}{M^2} \left( -S \left( 1 - e^{-LM} \sum_{k=0}^n \frac{M^k L^k}{k!} \right) + s(\bar{n}) \right) \quad (7)$$

At the same time, minimization in formula (7) implies that the expression in brackets in formula (7) is positive.

Thus, even in the absence of additional benefits from the use of a specialized logistics company level 3PL and 4PL the fact that the logistics company is able to provide services many companies simultaneously, in particular, in the part of providing warehouse services, allows to achieve significant savings in costs for these services.

In this particular example, we can calculate the minimum unit costs, in thousand rubles, for warehousing services F when referring to services of a logistics company of 3PL or 4PL level depending on The number of M similar companies served by this logistics company. This dependence is shown in Figure 2.

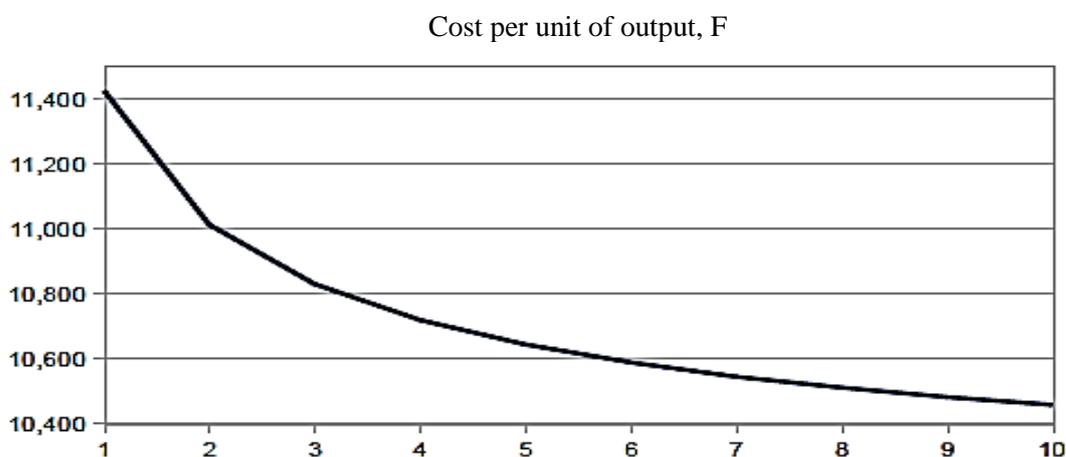


Figure 2. Costs (in thousands of rubles) of storage organization per unit of output in case of reference to a logistics company level 3PL (4PL), depending on the number of similar customers (1–10) in the logistics the company.

The more accurate data on which Figure 2 is based is collected in Table 1 In addition, Table shows the optimal values rented warehouses of a logistics company per one client.

It is easy to see that with an increase in the number of customers in the logistics company level 3PL (4PL) the need for additional storage per client (in comparison with the average required level) is reduced and in the limit does not much exceed the expected value number of client’s stored goods (in our example, equal to  $\lambda = 100$ ).

Table.

SPECIFIC STORAGE COSTS (F) AND THE OPTIMAL NUMBER OF LEASED STORAGE AREAS (N, IN UNITS OF STORED PRODUCTION) WHEN USING THE SERVICES OF A LOGISTICS COMPANY LEVEL 3PL (4PL), DEPENDING ON THE NUMBER OF CUSTOMERS OF THE LOGISTICS COMPANY (M)

<i>M</i>	<i>F</i>	<i>n</i>
1	11,4257	127
2	11,0123	119
3	10,8292	115
4	10,7185	113
5	10,6431	112
6	10,5879	111
7	10,5437	110
8	10,5102	109
9	10,4810	109
10	10,4570	108

Savings from scale and the possibility of taking advantage of the growing experience of logistics organization dictate the feasibility and profitability of the organization of supply chain management and related services by different companies from specialized service providers — logistics companies of the 3PL and 4PL level.

Among other factors contributing to the advisability of accessing the services of companies of the 3PL and 4PL level, one should mention the cost savings caused by carrying out logistic operations related to transportation in the same company, as well as the possibility of more smoothing of stochastic elements in the nature of the products in the supply chains.

*Conclusion*

The economies of scale associated with the allocation of fixed capital costs to a larger production process also extend to information systems implemented to better support logistic flows, which also contributes to the expediency of using the services of logistics companies at the 3PL and 4PL levels.

The proposed model of organization of work of the company level 3PL (4PL) assumes the need to ensure the warehousing of the company's products coming with a certain intensity of the Poisson process. The need to lease (or carry current capital costs) of warehouse space to an unknown amount of incoming goods (products) reduces the amount of additional (reserve) warehouse space available over the average expected number of goods received. As a result, in the event of a significant excess of the volume of goods received, the company will have to incur additional significant costs for organizing extraordinary storage. The model shows, however, that using the services of a logistics company at the level of 3PL (4PL) in the organization of storage can significantly reduce the costs incurred by the company due to insufficient provision of reserve storage space. Thus, the services of a logistics company at the level of 3PL (4PL) will be demanded by consumers of transport services even based solely on the possibility of saving on warehouse costs.

*References:*

1. Obukhov, I. A., & Gayfullin, B. N. (2001). Automation of enterprise management systems ERP-MRP II. Moscow: Interface-Press, 494.
2. Zaitsev, E. I. (2004). Logistics and synergetics. A new paradigm in theoretical logistics. *Logistics and Supply Chain Management*, (1), 7-13.
3. Dybskaya, V. (2011). Trends in logistics infrastructure development in Russia. *Applied logistics*, (1-2), 3.
4. Lambert, D. M., & Stock, J. R. (1993). *Strategic logistics management* (Vol. 69). Homewood, IL: Irwin.
5. Kozlovsky V., Kozlovskaya E., Savrukov N. Logistic management: St. Petersburg, Polytechnic, 1999. 274 p..
6. Medvedev, S. V. (1998). Logistical aspects of building an automated cargo tracking system in seaports. *Izvestiya Southern Federal University. Engineering Sciences*, 7 (1).
7. Miconi, S. V. (2004). Theory and practice of rational choice. Route.
8. Mattsson, L. G. (2003). Reorganization of distribution in globalization of markets: the dynamic context of supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(5), 416-426.
9. Nosov, A. L. (2015). Innovation in the development of regional logistics infrastructure. *Innovative development of the economy*, (1), 42-47.
10. Mychka, S. Yu. (2015). Directions of development of logistical optimization of activity of the enterprises of agrarian and industrial complex. *Agro-food economy*, (8), 18-21.
11. Ballou, R. H. (2007). *Business logistics/supply chain management*, 5/E (With Cd). Pearson Education India.
12. Ivanov, D., & Sokolov, B. (2009). *Adaptive supply chain management*. Springer Science & Business Media.

*Список литературы:*

1. Обухов И. А., Гайфуллин Б. Н. Автоматизация систем управления предприятиями стандарта ERP-MRP II. М.: Интерфейс-пресс, 2001. 494 с.
2. Зайцев Е. И. Логистика и синергетика. Новая парадигма в теоретической логистике // Логистика и управление цепями поставок. 2004. №1. С. 7-13.
3. Дыбская В. Тенденции развития логистической инфраструктуры в России // Прикладная логистика. 2011. №1-2. С. 3.
4. Lambert D. M., Stock J. R. Strategic logistics management. Homewood, IL: Irwin, 1993. V. 69.
5. Козловский В., Козловская Э., Савруков Н. Логистический менеджмент: СПб.: Политехника, 1999. 274 с.
6. Медведев С. В. Логистические аспекты построения автоматизированной системы слежения за грузами в морских портах // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 1998. Т. 7. №1.
7. Микони С. В. Теория и практика рационального выбора. Маршрут, 2004.
8. Mattsson L. G. Reorganization of distribution in globalization of markets: the dynamic context of supply chain management // Supply Chain Management: An International Journal. 2003. Т. 8. №5. С. 416-426.
9. Носов А. Л. Инновации в развитии региональной логистической инфраструктуры // Инновационное развитие экономики. 2015. №1. С. 42-47.

10. Мычка С. Ю. Направления развития логистической оптимизации деятельности предприятий АПК // *Агропродовольственная экономика*. 2015. №8. С. 18-21.

11. Ballou R. H. *Business logistics/supply chain management*, 5/E (With Cd). Pearson Education India, 2007.

12. Ivanov D., Sokolov B. *Adaptive supply chain management*. Springer Science & Business Media, 2009.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
15.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Fayzullayev, J. The economic-mathematical model of the organization activity of the modern transport-logistics system. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 345-352.

*Ссылка для цитирования:*

Fayzullayev J. The economic-mathematical model of the organization activity of the modern transport-logistics system // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 345-352. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/fayzullayev> (дата обращения 15.05.2018).

UDC 336.2

JEL classification: E25; H83; G 30, Z 23

**FORMATION OF BUDGET RESOURCES OF TERRITORIES AND SOCIO-ECONOMIC TASKS OF LOCAL BUDGET****ФОРМИРОВАНИЕ БЮДЖЕТНЫХ РЕСУРСОВ ТЕРРИТОРИЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ МЕСТНОГО БЮДЖЕТА**

©Yuldashev A.,

*Ph.D. student, Tashkent Financial Institute,  
Tashkent, Uzbekistan*

©Юлдашев А. А.,

*базовый докторант,  
Ташкентский финансовый институт,  
г. Ташкент, Узбекистан*

*Abstract.* The article examines the actual issues of forming the resources of local budgets in interrelation with their social and economic tasks. It is substantiated that the increase in the role of the local budget in the social and economic development of the regions also requires deeper scientific and practical approaches to budget planning. According to the author, the budget revenue indicators are closely related to the indicators of the financial development of entrepreneurship in the region and are based on the indicators of the region's economic development. It was also noted that budget planning should also include major changes in income and expenditure. In conclusion, it was concluded that the development of medium-term forecasts of local budget revenues implies the identification of medium-term revenues. Such calculations are based on the rules of tax and mandatory payments, the expected indicators of socio-economic development of the region and data of the state program, which should be implemented in the region. The use of economic and mathematical methods of forecasting will further enhance its quality.

*Аннотация.* В статье исследованы актуальные вопросы формирования ресурсов местных бюджетов во взаимосвязи с их социально-экономическими задачами. Обосновано что увеличение роли местного бюджета в социально-экономическом развитии регионов также требует более глубоких научно-практических подходов к бюджетному планированию. По мнению автора, показатели доходов бюджета тесно связаны с показателями финансового развития предпринимательства в регионе и основаны на показателях экономического развития региона. Также отмечено, что планирование бюджета должно также включать основные изменения в доходы и расходы. В заключении сделан вывод том, что разработка среднесрочных прогнозов доходов местного бюджета предполагает идентификацию среднесрочных доходов. Такие расчеты основаны на правилах налоговых и обязательных платежей, ожидаемых показателях социально-экономического развития региона и данных государственной программы, которые должны быть реализованы в регионе. Использование экономических и математических методов прогнозирования будет способствовать дальнейшему повышению его качества.

*Keywords:* financial resources, budget resources, local budget, stability of budgetary resources, social and economic tasks.

*Ключевые слова:* финансовые ресурсы, бюджетные ресурсы, местный бюджет, стабильность бюджетных ресурсов, социально–экономические задачи.

### *Introduction*

Formation of incomes of regional budgets under the influence of the budgetary system of the Republic of Uzbekistan is expressed in two aspects. The first aspect is connected with the state regulation and organization of numerous budgetary interrelations in mobilizing budgetary resources at the disposal of the governing bodies of the subjects of Uzbekistan and using their resources in accordance with tasks arising from the functions of the region. The most difficult and important task of state regulation of regional incomes at the stage of formation is both. Local budgets are budgets of municipalities — administrative–territorial entities (administrative districts, towns, cities).

The budget of the municipality (local budget) is a form of education and expenditure of funds intended for ensuring the tasks and functions assigned to the subjects of local self–government. The local budget is the budget of the municipality, the formation, approval and execution of which are carried out by local self–government bodies.

Revenues of the local budget are monetary funds received free of charge in accordance with the legislation of the Republic of Uzbekistan at the disposal of local government bodies. The local budget means belong to the objects of municipal property. This determines the owner of budgetary funds, which is not an organ of local government, but an administrative–territorial entity. The bodies of power and administration carry out, within the limits of their competence, the disposal of this property.

### *Literature review*

In modern studies, two parallel scientific trends can be identified. One unites the work in the field of research on common problems of development management, the other — the problems of financial management of development management. So, on the basis of fundamental developments of the problems of general economic development of well–known contemporary authors R. Akoff, J. [1] Borts, P. Douglas, C. Cobb, M. Porter, R. Solow, successful development of strategic management and strategic planning, both in the business sphere, and in the territorial administration. Among the Russian authors, T. Konovalova [6], N. A. Kuzmina, A. V. Ulyukaev [7], N. A. Kuzmina, S. P. Sazonov, A. Busigin, I. O. Volzhin [8], R. Koch [9], Vetrov G. Yu [2], D. V. Margasov [10] successfully deal with these problems, P. Tsitsin, Y. Yakovets and others. From Uzbek scientists M. Sharifhodzhaev [13], H. Sobirov [12], Y. Abdullayev [13] and others have studied the issues of budget resources management in the regions. At the same time, there is a need to strengthen the interaction of these relatively independent areas of research, since a number of problems are at the “junction” of these two areas of research. These include the problems of financial support for the implementation of strategic plans and programs for the social and economic development of municipalities, strengthening their financial independence in conditions of the formation of local government and reform of the budget process, the order and sources of the development budget.

### *Discussion results*

The local budget is a form of education and spending of funds intended for financial support of the tasks and functions of local self–government. The local budget is classified as “public finances”. The formation of the local budget is regulated by the Budget Code of the Republic of Uzbekistan. The incomes of local budgets, as well as the incomes of other levels of budgets, are

formed at the expense of tax and non-tax revenues. The latter include income from the use of property in municipal ownership, with the exception of the property of municipal budgetary and autonomous institutions, as well as property of municipal unitary enterprises, including state-owned enterprises, and revenues from paid services rendered by municipal public institutions. In addition, allocations are made to local budgets for financing the implementation of certain state powers transferred to local self-government bodies; allocations for financing the implementation by local governments of federal laws and laws of the subjects of the Russian Federation; allocations for compensation of additional expenses incurred as a result of decisions taken by public authorities leading to an increase in budget expenditures or a decrease in the incomes of municipalities, as well as other non-tax revenues coming to local budgets in accordance with the rules and regulations established by federal laws, The Russian Federation and legal acts of local self-government bodies. according to the author, the local budget should be viewed from the economic point of view, as the totality of economic relations between legal entities and individuals — participants in the accumulated centralized fund of financial resources of the municipality.

Local budgets play an important role in the process of Russia's social and economic development, providing financing for the main network of preschool institutions, schools, medical and social institutions. Studying the problems of forming budgets of municipalities, two areas of consideration of this issue are singled out: first, from the point of view of forming budgets directly in the local government, and secondly from the point of view of the authorities at a higher level. In the first case, the task facing the local authorities is to maximize the collection of taxes in order to cover the costs of activities carried out by municipalities in accordance with federal and city legislation. The task facing the higher authorities is the formation of the minimum budget of the municipal formation, i.e. formation of the minimum expenditure part of local budgets. Therefore, the most important condition for stability of interbudgetary relations is the creation of an integral system for the formation of the financial base of budgets at all levels, and especially municipal budgets. Expenditures of local budgets should be directed to creating favorable conditions for the activity of entrepreneurs and thereby increasing the revenue base of the budget. The activity of entrepreneurs can be directed to the fulfillment of tasks that are solved today by means of municipal enterprises and at the expense of the municipal budget. Obligations of local governments to citizens should be realized through mechanisms of municipal orders and targeted budget programs. To solve this problem, it is necessary to develop a scientifically grounded system of methods for implementing budgeting aimed at results in municipalities. The task of the budget in the results-based budgeting system is to establish expenditure priorities, to provide scope for operational management, to create incentives for saving funds, to closely link budget expenditures with the priorities of municipal policy. Expenditures are tied to functions, programs, services, activities and their results. The initial for planning activities is the justification of priorities and expected results through calculations of their effectiveness. The main is the program method of planning. Long-term carry-over limits of appropriations are established with their annual adjustment. Heads of structural units of the administration of the municipal entity and their subordinate enterprises are given the opportunity to manage funds in the form of transfer between articles and expenditure periods, since only the total amount of allocations for certain functions and activities is limited. The fixed amount of the budget stimulates its relative savings through the rationalization of activities. Responsibility for decision-making is delegated to the lower levels. Monitoring and subsequent audit of finances and results of activities are carried out.

In turn, the financial possibilities of each region are determined by many factors, the most important of which are availability and utilization of natural resources, sufficient level of economic

development, branch structure economics and adaptation to the requirements of the economy, specialization of the economy and the local region in the division of labor across the country as a whole, economic ties, personnel potential and others. Theoretically, the most optimal option is when the social and economic problems of the regions are unoccupied without the administrative interference of the central authorities at the expense of the financial resources of the region itself and additional resources that are independently attracted by the regions. But, in the conditions of Uzbekistan there are significant differences in the level of economic development of the regions and the application of such a principle means, in fact, preservation, the strengthening of these differences. In particular, the highest rates are in the cities of Tashkent, Kashkadarya, Navoi and Tashkent regions. The lowest index — in the Syrdarya, Jizzakh, Khorezm regions of the Republic of Karakalpakstan. Only in the Jizzakh region of Tashkent, the Republic of Karakalpakstan, Djizzak, Syrdarya and Khorezm regions are higher than the GRP”.

The Budget Code of the Republic of Uzbekistan establishes the principle of stability and permanent strengthening of the budget resources of the regions and it is expressed in the following:

–the stability of the revenue side of local budgets should be ensured through the effective development of the region’s economic potential;

–sources of local budget revenues and rates of allocations to local budgets should be determined in accordance with the volume and composition of local budgets functions;

–rational attracted funds of state enterprises and organizations, as well as foreign investments for the purposes of social and economic development of the region and balanced and targeted use of the funds raised [2].

Resources of local budgets are managed by local authorities and revenues of local budgets are formed from local taxes and fees. In Uzbekistan, they are based on a common approach, enshrined in the Tax Code. It provides for payers of local taxes and fees, as well as benefits for them. These include, first of all, land tax and property tax, receipts on which are practically stable, and rates and amounts are indexed annually.

The Budget Code of the Republic of Uzbekistan specifically stipulates that democracy should be ensured in the formation and use of budgetary resources. All government bodies have their own budget resources and enjoy allotted budgetary rights. Such characteristic features of the state budget create opportunities for maneuvering by budgetary means and implementation of a rational budget policy [3].

It should be noted that the existing budget and tax legislation, as well as the organizational and administrative mechanism for its implementation in general, ensure a satisfactory functioning of the budget system and the fulfillment of socio-economic tasks. At the same time, there are certain problems in ensuring the integrity of the fiscal policy of the state, including at the regional level. “The formation of local budget revenues from national taxes is characterized by the inability to finance their expenditures from taxes and duties from local budgets, which are the main source of income. It should be noted that with limited powers of local taxes and fees of local authorities, the implementation of tax deductions from national taxes further limits their competitiveness in consolidating their income base” [4].

To solve them, the following measures must be taken sequentially:

–when implementing the integral budgetary–tax policy of the state, it is necessary to cover both topical problems for the regions and ensure their solution;

–the fiscal policy in the regions should be aimed at stimulating rational use of budgetary resources;

–the fiscal policy in each region should be built taking into account the natural, economic and social characteristics of the regions.

The economic reforms carried out in the country in recent years have yielded positive results in some regions. In the Namangan region in 2010–2016, at the expense of budgetary funds, 360 regional visits were created to rural medical stations, the regional cardiosurgery center, the regional tuberculosis hospital, the blood spill center, 11 hospitals and 2 dispensaries were reconstructed. Only in 2013, 11 vocational–technical colleges and 23 general schools were reconstructed and repaired.

In 2014, the budget revenues of the Namangan region amounted to 1114.46 billion soums, and expenses — 1322.22 billion soums. In 2016, the budget revenues of the Namangan region amounted to 1,587.9 billion soums. Thus, the excess of expenses over income for 2 years decreased from 208.6 billion soums to 52.4 billion soums.

Sustainable economic development of Uzbekistan in recent years has significantly expanded the budgetary capacity of the regions. So, in the Namangan region there is a lot of Ukrainian technology, the technical base of the healthcare sphere. V 2016 harvested reconstructed children complex in 12 rayon region, was 36 bn. soums. The central polyclinic district and the family polyclinic of the Region cities delivered 56 units worth 256 mln. soums, a multidisciplinary central polyclinic established the FGDs for 47 million soums, the oncological dispensary received a new radio–burning apparatus worth 172 mln. sums [4].

It is crucial that full and transparent accountability of taxation objects is important in ensuring the sustainability of local budgets. The audit is mainly carried out by the tax authorities. As you know, the state–run financial review of business entities is carried out once every four years and tax authorities play a leading role. This is exactly what is being checked at exactly how accurately the taxable items are kept accountable. This arrangement helps to eliminate excessive barriers to entrepreneurial activity. However, on the other hand, taxpayers are likely to increase their chances of not being fully paid. It is unlikely that enterprises with joint stock companies will be left out of the form of taxation objects owned by state–owned companies, public funds, business entities providing financial services, and non-profit organizations. Because they also carry out mandatory audits every year. An independent audit firm is never in a position to dispose of the entity’s tax obligations due to its full financial responsibility for the financial consequences of its investigations [4].

In general, the stability of local budget revenues will be primarily dependent on the stable financial performance of businesses in the region. The growing market integration, market competition, and the impact of external factors on the economy complicate the business environment, put new demands on business management and marketing activities. Business planning is important in business ventures. On the other hand, local government authorities have to work on their own financial and economic events, based on their own business. Sustainability of local budget revenues is based on business stability.

Increasing the role of the local budget in the socio–economic development of the regions also requires deeper scientifically–practical approaches to budget planning. Budget revenue indicators are closely related to indicators of financial development of entrepreneurship in the region and are based on indicators of economic development of the region.

At the moment, budgeting forecasts for the medium term (up to 3 years) are essential in the planning of local budget’s revenues. Such a forecast should be done in a slippery way, i.e. a budget forecast for the year and a budget forecast for the next three years.

In addition to the need for guaranteed resources to fund government programs for over a year, the need for medium-term forecasting will increase the transparency of budget processes and expand public control over the process. The main priorities of the socio-economic development of the region are more prominent in determining the medium-term prospect, and it will be possible to determine the appropriate measures. The medium-term forecast for individual sectors and institutions will allow for greater control of financial discipline.

Of course, budget planning should also include major revisions to revenues and expenditures. This implies that the needs of the local budget and the level of objective objectivity of their satisfaction should be set correctly, ie the established order and methodology for calculating the local budget expenditure, the relevant norms and limits of expenditure. Reasoning costs and saving budget resources will ultimately reduce taxpayer's relative and absolute indices of tax burden.

The development of medium-term forecasts of local budget revenues implies the identification of medium-term revenues. Such calculations are based on the rules for tax and mandatory payments, the expected indicators of socio-economic development of the region, and the state program data to be implemented in the region. The use of economic and mathematical methods in forecasting will help to further improve its quality.

It is important to identify the prospects for tax revenues in the forecast of local budget revenues. Planning of taxable income is primarily based on the general indicators of economic development of the region. Changes in the tax policy and the change in tax rates should also be taken into account. Changes may have impact on taxpayer's actions and tax revenue, and this effect may not always be positive.

Taxes on local budgets are planned by types of taxes. Each tax type privilege decreases the tax burden on the one hand, on the other, increases the scope of economic activity and the outcome of other taxes and mandatory payments.

Based on the above, the following conclusions can be made in this section:

- the sources of tax and non-tax revenue directly linked to local budgets are not adequate from the point of view of local budgets.
- in Namangan region there is an expansion of revenues of the regional budget.
- in order to ensure the stability of the local budget, it is necessary to introduce a good system of revenue planning, that is, shift planning.

### *Conclusion*

All the main methods of this budgeting are based on management technologies of private business (formulation of mission and strategies, application of the accrual accounting method, use of indicators of social and economic efficiency as analogs of the results of economic activity, risk accounting, etc.). Consequently, the transition to program-targeted budgeting requires a simultaneous reform of the principles of management — the transition from administrative methods to the use of economic activity. The implementation of the proposed measures to improve the effectiveness of intergovernmental fiscal relations should ensure the completion of the process of systemic reform of intergovernmental fiscal relations in the Russian Federation, as well as the creation of an effective, stable and transparent system of financial relations between authorities in the Russian Federation, capable of independent development on the basis of a combination of principles of independence of budgets of all levels and the unity of their common interests

Under present conditions, the scientific and financial and organizational and fiscal bases for the formation of budgetary resources in the regions provide the following conclusions.

The functions of the budget control mechanism should be further established to further improve the control over the formulation of budget resources and the efficient utilization of budgetary funds. The most important tasks associated with this are the provision of real and effective internal financial control over the budget-funded spheres and institutions. There is a growing need for independent auditor services and public involvement in the financial oversight of the local budget.

Local taxes and mandatory payments to the budget should play a major role in the formation of budgetary resources in the regions. The rights of local authorities should be expanded in the fiscal mechanism. Large-scale movements of financial resources between different levels of budgets have a negative impact on the financial responsibility of local authorities.

One of the factors that positively impacts on the sustainability of local budgets is transition to mitigating nature of budget planning.

*Sources:*

- (1) Budget Code of the Republic of Uzbekistan. T: Adolat, 2015.

*Источники:*

- (1) Бюджетный кодекс Республики Узбекистан. Т: Adolat, 2015.

*References:*

1. Ackoff, R. (2002). *Ackoff on management*. St. Petersburg: Peter, 448.
2. Vetrov, G. Yu. (2005). Integrated municipal planning of social and economic development: current trends and problems. *City almanac*, (1), 59-77.
3. Toshmuhamedova, D. (2017). Development of industry as a guarantee of social and economic development of the state. *Actual problems of the humanities and natural sciences*, (6-1), 55-57.
4. Meiliev, OR (2017). Tax factors of economic development of regions. *Economics and business: theory and practice*, (5), 161-163.
5. Yuldashev, A. Ya., & Zailiev, A. A. (2017). Formation of the investment climate in Uzbekistan as priority areas of the investment policy. *Actual scientific research in the modern world*, (3-4), 139-142.
6. Konovalova, T. V., & Kuzmina, N.A. (2005). Local budget and tax benefits. *Finance and credit*, (27 (195)), 45-49.
7. Ulyukaev, A. V. *Problems of the state budget policy*. M: Case. 2004. 543 p.
8. Volzhin, I. O., & Ergashboev, V. V. *Financial Analysis*. T.: The World of Economics and Law, 1998. 246.
9. Koh, R. *Management and Finance from A to Z*. St. Petersburg: Peter. 1999. 496.
10. Margasov, D. V. *Improvement of management methods of budgetary resources of the subject of the Russian Federation and municipal formations: diss. ... cand. econ. Sciences: 08.00.10*. Nizhny Novgorod, 2012. 178.
11. Srozhiddinova, Z. Kh. (2010). *Budgetary system of the Republic of Uzbekistan*. Tashkent. Available on: <http://www.infocom.uz>.
12. Sobirov, N. Kh. (1981). *Financial and credit mechanisms and efficiency*. Tashkent: Uzbekistan. 46.
13. Abdullaev, E. Srozhiddinova, Z. & Usubaev, N. (2001). *Public Finance of the Republic of Uzbekistan*. Tashkent: TFI, 85.

*Список литературы:*

1. Акофф Р. Акофф о менеджменте. СПб.: Питер, 2002. 448 с.
2. Ветров Г. Ю. Комплексное муниципальное планирование социально-экономического развития: современные тенденции и проблемы // Городской альманах. 2005. №1. С. 59-77.
3. Тошмухамедова Д. Развитие промышленности как гарантия социально-экономического развития государства // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2017. №6-1. С. 55-57.
4. Мейлиев О. Р. Налоговые факторы экономического развития регионов // Экономика и бизнес: теория и практика. 2017. №5. С. 161-163.
5. Юлдашев А. Я., Зайлиев А. А. Формирование инвестиционного климата в Узбекистане приоритетными направлениями инвестиционной политики // Актуальные научные исследования в современном мире. 2017. №3-4. С. 139-142.
6. Коновалова Т. В., Кузмина Н. А. Местный бюджет и налоговые льготы // Финансы кредит. 2005. №27. С. 45-49.
7. Улюкаев А. В. Проблемы государственной бюджетной политики. М.: Дело. 2004. 543 с.
8. Волжин И. О., Эргашбоев В. В. Финансовый анализ. Ташкент: Мир экономики и права, 1998. 246 с.
9. Кох Р. Менеджмент и финансы от А до Я. СПб.: Питер. 1999. 496 с.
10. Маргасов Д. В. Совершенствование методов управления бюджетными ресурсами субъекта РФ и муниципальных образований: дисс. ... канд. экон. наук. Нижний Новгород, 2012. 178 с.
11. Срожиддинова З. Х. Бюджетная система Республики Узбекистан. Режим доступа: <http://www.infocom.uz>. (дата обращения 11.02.2018).
12. Собиров Н. Х. Финансово-кредитные механизмы и эффективность. Ташкент: Узбекистан. 1981. С. 46.
13. Абдуллаев Е. Срожиддинова З. Усубаев Н. Государственные финансы Республики Узбекистан. Ташкент: ТФИ, 2001. 85 с.

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Yuldashev, A. (2018). Formation of budget resources of territories and socio-economic tasks of local budget. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 353-360.

*Ссылка для цитирования:*

Yuldashev A. Formation of budget resources of territories and socio-economic tasks of local budget // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 353-360. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yuldashev-1> (дата обращения 15.05.2018).

УДК 338.2(476)+316.42(476)

JEL classification: H10, J58, P35, Z13

**ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СОГЛАСОВАНИЯ ИНТЕРЕСОВ  
КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ЗАЩИЩЕННОСТИ НА МИКРОУРОВНЕ**

**INSTITUTIONAL MECHANISMS FOR RECONCILING INTERESTS AS A CONDITION  
FOR ENSURING SOCIO-ECONOMIC SECURITY AT THE MICRO LEVEL**

©Швайба Д. Н.,

ORCID: 0000-0001-6783-9765; канд. экон. наук; докторант,  
Минская областная организация Белорусского  
профсоюза работников химической, горной  
и нефтяной отраслей промышленности;  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь, shvabia@tut.by

©Shvaiba D.,

ORCID: 0000-0001-6783-9765; Ph.D.; doctoral student,  
Minsk regional organization of the Belarusian trade Union  
of workers of chemical, mining and oil industries;  
Belarusian National Technical University,  
Minsk, Belarus, shvabia@tut.by

*Аннотация.* Разработка критериев согласования макроэкономических и микроэкономических интересов довольно трудозатратная методологическая задача. Сложность заключается в том, что основная масса вопросов, связанных с формированием институциональной экономики, многофункциональна и предполагает разработку вопросов политической экономии, научной базы управления, его правового сопровождения, философии, социологии, организации управления, задач экономики государства и ее секторов. Бесспорно то, что разрешение данной трудной задачи можно лишь в рамках системных изучений экономических процессов и обобщения их итогов. В центре институциональных преобразований оказываются не только проблемы формирования социальной полезности товара, но и проблемы неизменного понижения общественно важных расходов на его создание. Необходимо устроить так, чтобы любой член финансово-экономического процесса получал доходы, зависящие от полезности, которую он дает обществу. Важное значение в разрешении этой проблемы несет создание институтов принуждения. При их поддержке вполне вероятно преодоление неафишируемого противодействия субъектов рынка, которые обязаны адаптироваться к макроэкономической ситуации.

*Abstract.* The development of criteria for the coordination of macroeconomic and microeconomic interests is a rather laborious methodological task. The difficulty lies in the fact that the bulk of the issues related to the formation of the institutional economy is multifunctional and involves the development of issues of political economy, the scientific basis of management, its legal support, philosophy, sociology, management organization, the problems of the economy of the state and its sectors. There is no doubt that the solution of this difficult problem is possible only within the framework of systematic studies of economic processes and generalization of their

results. In the center of institutional reforms are not only the problems of formation of social utility of the goods, but also the problem of constant reduction of socially important costs for its creation. It is necessary to arrange so that any member of financial and economic process received the income depending on usefulness which it gives to society. The establishment of institutions of coercion was important in resolving the problem. With their support, it is likely to overcome the unwritten opposition of market players who are obliged to adapt to the macroeconomic situation.

*Ключевые слова:* социально-экономическая защищенность, государство, общество, предприятие, работник, угроза, защищенность, интересы, экономика, анализ, система.

*Keywords:* socio-economic security, government, society, enterprise, employee, threat, security, interests, economics, analysis, system.

В рамках системного подхода вероятность незащищенности хозяйствующего субъекта представляется возможным описать как противоречие целей функционирования и становления данного хозяйствующего субъекта с внутренней или внешней средой, в случае несовпадения целей — как несовпадение направлений реализации данных целей.

Бесспорно, оправдывая издержки на обеспечение социально-экономической защищенности, нужно принимать во внимание все 3 совместные в большинстве определений элементы и недетерминированный характер опасностей. Система действующих и вероятных опасностей социально-экономической защищенности не статична. Опасности имеют все шансы быть замеченным и пропадать, нарастать и уменьшаться. Кроме этого субъекты отношений защищенности (человек, социум, предприятие, территория, государство) — специфические многоцелевые системы, квалифицировать необходимость в защищенности коих очень непросто [1, с. 103; 2, с. 142].

Решение обозначенного противоречия не представляется возможным без применения системных свойств экономики — институциональных. Это имеет место быть в формировании правил поведения субъектов финансово-экономических отношений по нахождению более действенных вариантов разрешения образовавшихся противоречий. Эта постановка проблемы предполагает присутствие внятно сформулированных задач на уровне экономики государства, для разрешения коих надо использовать институциональные критерии и механизмы [3, с. 137; 4, с. 99].

Вместе с тем, данная задача может иметь адекватное методологическое обеспечение, финансово-экономическую платформу, на базе коих представляется возможным построить теоретическую модель согласования макроэкономических и микроэкономических интересов. Суть модели должна отображать основное направление институциональных правил и вариантов их реализации. Разыскиваемая модель может быть качественно сформулирована таким образом: все, что представляет интерес с точки зрения государственных задач (на уровне макроэкономики), может быть интересно с точки зрения задач хозяйствующих субъектов (на уровне микроэкономики) [5, с. 147; 6, с. 42].

Структуры принуждения имеют финансово-экономическое, общественное, правовое, психологическое, политическое содержание. Они охраняют единство системы управления экономикой страны. Их возникновение связано с противодействием со стороны тех составляющих рыночных отношений, которые испытывают дискомфорт от вступления в силу ограничений на уровне решений государства.

Предназначение структур принуждения заключается не в санкциях и репрессивных мерах (что не отрицается в качестве способов оздоровления целостной системы управления), а в том, чтобы предупредить ситуацию нанесения вреда от нарушения сбалансированности макроэкономических и микроэкономических интересов. Суть функции принуждения заключается не только в усилении госсистемы управления, но и в проведении работы по стабилизации и становлению хозяйствующих субъектов финансово-экономической системы в целом. Значит, усиливая функции страны, структуры принуждения формируют платформу, на базе которой имеют все шансы развиваться цивилизованные рыночные взаимоотношения [7–11].

В стране обязаны должны быть не только структуры, фиксирующие нормы и правила общественного поведения, но и организации, контролирующие фактическое их выполнение и применяющие к нарушителям предусмотренные законодательством санкции. Необходимым посылом успеха реформ считается определение меры ответственности их авторов в случае, если итоги последних не отвечают провозглашенным. Нужен кропотливый анализ сторонними экспертами причин и последствий данного несоответствия [12–15].

Главным объектом влияния структур принуждения должно быть увеличение эффекта в управлении и в первую очередь в производственной сфере.

В случае если госорганизации, отвечающие за предусмотренное законодательством привлечение к ответственности преступников, бездействуют, по существу, пропадает единая система общепризнанных границ общественного поведения, ее замещают большое количество локальных правил и система органов, занятых задачами выявления и привлечения нарушителей. Это порождает, в первую очередь, увеличение транзакционных потерь в сопоставлении с ситуацией, когда есть единые общепризнанные мерки поведения и единая организация, контролирующая их выполнение. Во вторую очередь, дифференциация локальных структур приводит к хаосу. Появляются опасности: дезорганизация общества, деградация экономики, распад страны.

У общества есть грань производственных возможностей, определяемая технологическими познаниями и имеющимися ресурсами. Но данная грань никогда не достигается по причине присутствия транзакционных потерь. В любом случае есть структурная грань производственных возможностей, которая ниже технической. Ключевая задача страны в области экономики, в случае если она нацелена на финансово-экономический подъем, — минимизировать разрыв между технической и структурной границами. Эффективная страна способна реализовать данную задачу [16, с. 215].

Так, исследователи в области социально-экономической безопасности приходят к выводу, что, с одной стороны, «существование страны — важное условие финансово-экономического роста; при этом страна может выступать и источником регресса, создаваемого руками человека [16, с. 219].

Изначальным аспектом в предложенных определениях защищенности считается как раз присутствие опасностей. Вторичным нюансом — присутствие весомых интересов, т. е. тех интересов, осуществление коих определяет наличие объектов защиты и без присутствия коих объекты перестают быть единым целым. Для страны это, в первую очередь, суверенитет и единство территории, финансово-экономическое развитие, социально-экономическая обстановка; для хозяйствующего субъекта — действенная работа и устойчивое развитие. Баланс интересов также в высшей степени важен в связи с тем, что без соблюдения такового баланса появляется перевес интересов одного из объектов защиты во вред иному.

Предприятие — это базовый элемент в системе социальных структур. В следствие этого в одном ряду с технологической и финансово-экономической эффективностью хозяйствующего субъекта возникает потребность рассматривать его институциональную эффективность как уровень реализации институциональной роли хозяйствующего субъекта в обществе.

Хозяйствующие субъекты создают особенности поведения физлиц, которое определяет базисные свойства строения государства. В случае если принимать во внимание, что хозяйствующие субъекты, так, как и социум в целом, считаются, по сути, единственными среди финансово-экономических образований институтами, самовоспроизводство коих заложено в базовую теорию их существования, а симбиоз страны и хозяйствующего субъекта — единственным вариантом прогрессивного обоюдного существования.

Буквально любое продолжительно функционирующее предприятие представляет из себя микромасштабную модель страны, при этом отношение «быть моделью» в этом случае носит в какой-то степени двусторонний смысл. В этом контексте структуру хозяйствующего субъекта возможно продемонстрировать как сплетение 2-х популярных теорий «треугольников». 1-ый относится большей частью к производственной сфере: «труд (работники) — способы труда — предметы труда». 2-й — к вопросам управления: «менеджмент (управление) — владельцы хозяйствующих субъектов — коллектив». Для обычной работы хозяйствующего субъекта нужно, чтобы в любом из них, как и во взаимодействии между самими треугольниками, достигался условный баланс. Аналогичным образом систему функционирования страны возможно представлять и как взаимодействие производственных структур и моментов контроля и целеполагания. Дисгармония и несбалансированность составных элементов на уровне хозяйствующего субъекта (в частности, разрыв между интересами менеджмента хозяйствующего субъекта, акционеров и работников) инициирует обособление целей исполнительной и законодательной ветвей власти от интересов населения.

Институциональные системы макроуровня и институциональные системы микроуровня плотно связаны, потому что предполагают всевозможные срезы общестрановой институциональной системы. Есть причины думать, что достаточно оперативное создание в нашем государстве структуры рынка как главного координатора финансово-экономических агентов стало вероятным в связи с целым рядом институциональных перемен на предприятиях в период двух предыдущих десятилетий.

Теория динамических систем представляет возможность обозначить понятие «цель» и проследить пути ее реализации.

В научной литературе [17, с. 188] описана базисная модель информационной системы. Информационной является система, которая способна понимать, запоминать и генерировать макроинформацию.

В данном описании информация понимается как выбор 1-го из  $N > 1$  возможных разновидностей и запоминание его (в постановке Генри Кастлера: информация есть случайный и запомненный выбор 1-го варианта из нескольких вероятных и равноправных [18, с. 76]).

Например в неавтономных системах цель имеет возможность задаваться с внешнего периметра, то самопроизвольное появление цели вполне вероятно лишь только изнутри автономных динамических систем.

Пусть система будет состоять из объектов нескольких (как минимум двух) разных типов, относящихся к 1-му множеству. В таком случае возможно считать, что объект  $i$ -го типа владеет информацией в понимании Каствлера.

Описанная независимая динамическая система имеет возможность владеть информацией, в случае если она мультистабильна: у нее есть некоторое количество стационарных устойчивых состояний.

Информация, которой владеют отдельные структуры, по типу может совпасть с информацией всей системы, но имеет возможность и не совпадать. Выбор стационарного состояния всей системы в таком случае не относится к выбору, который случается при появлении ее составных частей. В данном случае мы станем считать, что информация, образующаяся в системе при выборе стационарного состояния, не совпадает по типу с информацией ее составных частей (понятие «тип информации» отделяется от определения «ценность информации», последнее относится только к информации схожего типа).

Обстоятельства генерации и запоминания информационного массива накладывают вспомогательные лимиты на картину динамической системы:

–решения системы будут слабо изменяться при перестановках индекса  $i$ , характеризующего стационарное положение;

–система будет включать члены «возникновения» и «исчезновения», составных частей  $i$ -го типа. С этой целью вводят время жизни составных элементов, которое меньше времени существования всей системы. Любой из этих элементов имеет возможность зафиксировать собственную информацию лишь только на время собственного времени жизни. Запоминание на больший период времени вполне вероятно, в случае если содержит присутствует автокаталитическое воспроизводство —  $i$ -й элемент содействует появлению объектов такого же типа. Автокатализ свойственен для живых объектов, но может наблюдаться и в неживых системах. В связи с этой ситуацией весоное условие автокатализа не считается лимитированием на объект.

Для описания генерации информационного массива нужно, чтобы в динамической системе было неустойчивое положение — перемешивающий слой.

Представленная ниже модель имеет возможность оказаться нужной при разрешении задач согласования интересов в разветвленной социально–экономической системе, потому что разрешает проводить анализ появления целей изнутри самой системы по итогу взаимодействия хозяйствующих субъектов как 1-го из уровней иерархии, так и различных уровней.

В качестве информационной предлагается динамическая система представленного вида [17, с. 97]:

$$\frac{du_i}{dt} = \frac{1}{\tau_i} u_i - \sum_{j \neq i} b_{ij} u_i u_j - a_i u_i^2, a_i < b_i, \quad (1)$$

где  $u_i$  — число (или концентрация) элементов  $i$ -го типа. Это значит, что в каждом из элементов уже осуществлен выбор одного из  $N$  вариантов и каждый из этих элементов обладает информацией  $i$ -го типа. Член  $\frac{1}{\tau_i} u_i$  описывает автокаталитическое воспроизводство,  $\tau_i$  — характерное время данного воспроизводства. Член  $(-b_{ij} u_i u_j)$  описывает антагонистическое взаимодействие элементов. При встрече двух различных элементов каждый из них имеет стремление либо навязать другому свою информацию, либо «уничтожить» его. Член  $(a_i u_i^2)$  описывает эффект тесноты, т.е. уничтожение при встрече двух

одинаковых элементов. Он весом, если концентрация одинаковых элементов становится достаточно большой.

Пусть элементы различного типа равноправны. В таком случае параметры  $\tau_i, b_i, a_i$  не зависят от индекса  $i$ , поэтому  $\tau_i = \tau, b_i = b, a_i = a \quad \forall i$ .

Введем переменные:

$$t^t = \frac{t}{\tau}, u_i^t = b\tau u_i, a^t = \frac{a}{b}, \quad (2)$$

Представим систему (1) в безразмерном виде и после переобозначения получим:

$$\frac{du_i}{dt} = u_i - \sum_{j \neq i} u_i u_j - au_i^2, \quad (3)$$

В научных источниках [17, с. 154] показано, что при  $a > 1$  имеется единственное устойчивое состояние, где все переменные одинаковы, и система не является информационной.

При  $0 < a < 1$  в системе имеются  $N$  устойчивых стационарных состояний. В них присутствуют только элементы определенного типа. Например, в  $j$ -м состоянии  $u_j = \frac{1}{a}$  и  $u_i = 0, i \neq j$ . В этом просто убедиться, подставив упомянутые значения в уравнения системы: правые части при этом обращаются в нуль. Кроме того, имеется нулевое стационарное состояние ( $u_i = 0 \forall i$ ): оно неустойчиво, так как все числа Ляпунова положительны (равны единице). Симметричное состояние, в котором все  $u_i$  одинаковы и равны  $u_i = \bar{u} = \frac{1}{N-1+a}$ , так же неустойчиво (типа седла): в нем одно из чисел Ляпунова отрицательно, остальные положительны и равны  $\lambda_i = \bar{\lambda} = \frac{1-a}{N-1+a}$ .

Период жизни  $\tau_j$  элемента  $j$ -го типа обратно пропорционально вероятности его уничтожения в единицу времени  $w_j$ :  $\tau_j = \frac{1}{w_j}$ , а вероятность уничтожения зависит от тесноты (член  $au_i^2$ ) и от взаимодействия с элементами иного типа (член  $\sum_{j \neq i} u_i u_j$ ). В этой связи вероятность  $w_j$  и время  $\tau_j$  можно вычислить из соотношения

$$w_j = \frac{\sum_{i \neq j} u_i u_j + au_j^2}{u_j} = \sum_{i \neq j} u_i + au_j = \frac{1}{\tau_j}, \quad (4)$$

При  $u_i = u_j = u$  найдем, что вблизи симметричного неустойчивого состояния все  $\tau_j = 1$ .

Так как система «обезразмерена», то период жизни  $\tau_j = 1$  соответствует периоду авторепродукции (по замене переменных).

Другую ситуацию можно наблюдать вблизи устойчивого стационарного состояния  $j$ -го типа. Период жизни элемента системы есть

$$\tau_j = \begin{cases} 1 & i=j, \\ a < 1 & i \neq j. \end{cases} \quad (5)$$

Для развития неустойчивости вблизи симметричного состояния равновесия необходимо время, равное

$$T = \frac{1}{\lambda} = \frac{N-1+a}{1-a}, \quad (6)$$

В случае не большого числа разных типов  $N$  ( $N = 2 \div 3$ ) характерный период развития неустойчивости вблизи симметричного состояния равновесия имеет такой же порядок, что и периоды жизни  $\tau_j$ :

$$T \cong 1, \quad (7)$$

В случае  $N \gg 1$  неустойчивость развивается медленно и характерный период велик:

$$T \sim N \gg 1 \quad (8)$$

Система (3) при  $0 < a < 1$  является мультистабильной. При этом в устойчивых состояниях имеют место только элементы определенного типа. В данном случае говорят, что информация всей системы в данных состояниях идентична по типу с информацией элементов (чистое состояние). Кроме этого, система (3) симметрична, и как следствие, все элементы разного типа равноправны. Это условие важно для того, чтобы выбор варианта был действительно случайным. В научных источниках [17, с. 97] отчетливо продемонстрировано, что качественные свойства модели (1) сохраняются и в том случае, когда система не симметрична. Если в системе (1) параметры  $\tau_i, b_i, a_i$  хоть и различны, но при этом одного порядка, то в ней также существуют  $N$  чистых устойчивых стационарных состояний, размеры их областей притяжения сопоставимы, и в этом случае элементы какого-либо  $j$ -го типа способны вытеснить все остальные элементы даже при заведомом отсутствии преимуществ.

Также показано, что если коэффициенты  $\tau_i, b_i, a_i$  отличаются (для разных  $i$ ) достаточно сильно и какой-либо  $j$ -й тип обладает большим преимуществом, выбор конечного состояния предопределен. В данном случае процесс вытеснения конкурентов будет соответствовать реализации ранее сформированной информации, т. е. проявляется процесс отбора.

Выводы теории динамической информации о возникновении целей в системе подтверждаются примерами из биологической эволюции, когда подобные события происходили редко, но играли значимую роль (большие скачки). В частности, вероятность реализации процесса возникновения особей с большими эволюционными преимуществами не велика, но именно здесь возникает ценная информация, реализуемая после в процессе отбора.

#### Список литературы:

1. Кабанов В. А., Копылов А. В., Московцев А. Ф. Экономическая безопасность России и стратегии ее безопасности в современных условиях // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2015. №9. С. 102-104.
2. Куклин А. А. Экономическая безопасность регионов: теоретико-методологические подходы и сравнительный анализ // Фундаментальные исследования. 2014. №6-1. С. 142-145.
3. Галимова Г. Г. Фактор справедливости в политике регулирования социально-экономических отношений российского общества // Экономическая среда. 2015. №4. С. 136-138.
4. Ермакова А. А. Экономико-математическое моделирование в управлении // Новая наука: стратегии и векторы развития. 2016. №6-1. С. 99-101.
5. Львова Д. С. Введение в институциональную экономику. М.: Экономика, 2005. 639 с.

6. Климова А. Н., Юрина Е. А. К вопросу о нивелировании социально-экономического неравенства как угрозы экономической безопасности // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т. 10. №11. С. 41-48.
7. Швайба Д. М. Механізми забезпечення сацьяльна-эканамічнай бяспекі // Наука и инновации. 2018. №1 (179). С. 31-34.
8. Швайба Д. Н. Анализ составляющих социально-экономической безопасности // Проблемы управления 2017. №3 (65). С. 96-102.
9. Швайба Д. Н. Проблемные аспекты и формирование целей обеспечения демографической безопасности Республики Беларусь // Бюллетень науки и практики. 2017. №12 (25). С. 492-496. DOI: 10.5281/zenodo.1116590
10. Швайба Д. Н. Проблемы согласования целей и жизненных интересов при обеспечении социально-экономической безопасности // Наука и техника. DOI: 10.21122/2227-1031-2017-16-6-526-531.
11. Швайба Д. Н., Ахраменко П. Г. Проблемные аспекты и формирование целей обеспечения демографической и социально-экономической безопасности Республики Беларусь // Труд. Профсоюзы. Общество 2017. №4 (58). С. 13-18.
12. Швайба Д. М. Механізми забезпечення сацьяльна-эканамічнай бяспекі // Наука и инновации. 2018. №1 (179). С. 31-34.
13. Швайба Д. Н. Анализ показателей социально-экономической безопасности хозяйствующего субъекта // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2 (25). С. 312-319. DOI: 10.5281/zenodo.1173283
14. Швайба Д. Н. Неотъемлемый элемент защиты от вызовов и угроз: основные критерии социально-экономической безопасности в контексте национальной безопасности Беларуси // Беларуская думка. 2018. №2. С. 48-54.
15. Швайба Д. Н. Анализ индикаторов социально-экономической защищенности // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2 (25). С. 303-311. DOI: 10.5281/zenodo.1173281
16. North D. C. Structure and change in economic history. New York: W. W. Norton & Co, 1981. XI, 228 p.
17. Чернавский Д. С. Синергетика и информация: динамическая теория информации. М.: Едиториал УРСС, 2004. 287 с.
18. Кастлер Г. Возникновение биологической организации. М.: Мир, 1967. 90 с.

*References:*

1. Kabanov, V. A., Kopylov, A. V., & Moskvvtsev, A. F. (2015). Economic security of Russia and its security strategy in modern conditions. *Izvestiya Volgograd State Technical University*, (9). 102-104.
2. Kuklin, A. A. (2014). Economic security of regions: theoretical and methodological approaches and comparative analysis. *Fundamental research*, (6-1). 142-145.
3. Galimova, G. G. (2015). The factor of justice in the policy of regulation of socio-economic relations of Russian society. *The economic environment*, (4). 136-138.
4. Ermakova, A. A. (2016). Economic and Mathematical Modeling in Management. *New Science: Strategies and Vectors of Development*, (6-1). 99-101.
5. Lvova, D. S. (2005). Introduction to the institutional economy. Moscow, Economics, 639.
6. Klimova, A. N., & Yurina E. A. (2015). On the issue of leveling social and economic inequality as a threat to economic security. *Socio-economic phenomena and processes*, 10(11), 41-48.

7. Shvaiba, D. M. (2018). Mekhanizma zabespyachennya satsyyalna-ekanamichna byspekii. *Science and Innovations*, 1(179). 31-34.
8. Shvaiba, D. N. (2017). Analysis of the components of socio-economic security. *Problems of Management*, 3(65). 96-102.
9. Shvaiba, D. (2017). Problematic aspects and the formation of goals for ensuring the demographic security of the Republic of Belarus. *Bulletin of Science and Practice*, (12). 492-496. doi:10.5281/zenodo.1116590.
10. Shvayba, D. N. (2017). Problems of the coordination of goals and vital interests while ensuring social and economic security. *Science and Technology*. doi:10.21122/2227-1031-2017-16-6-526-531.
11. Shvayba, D. N., & Akhramenko, P. G. (2017). Problem aspects and formation of goals for ensuring demographic and socioeconomic security of the Republic of Belarus. *Trud. Unions. Society*, 4(58). 13-18.
12. Shvayba, D. M. (2018). Mekhanizmy zabespyachennya satsyyalna-ekanamichna byspekii. *Science and Innovations*, 1(179). 31-34.
13. Shvaiba, D. (2018). Analysis of indicators of socio-economic security of the economic entity. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2). 312-319. DOI: 10.5281/zenodo.1173283.
14. Shvayba, D. N. (2018). An Inalienable Element of Protection Against Calls and Threats: The Basic Criteria of Social and Economic Security in the Context of National Security of Belarus. *Belaruskaya Dumka*, (2). 48-54.
15. Shvaiba, D. (2018). Analysis of indicators of socio-economic security. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2). 303-311. doi:10.5281/zenodo.1173281.
16. North, D. C. (1981). Structure and change in economic history. New York, W. W. Norton & Co., XI, 228.
17. Chernavsky, D. S. (2004). Synergetics and Information: Dynamic Information Theory. Moscow, Editorial URSS, 287.
18. Kastler, G. (1967). The emergence of biological organization. Moscow, Mir, 90.

Работа поступила  
в редакцию 26.03.2018 г.

Принята к публикации  
03.04.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Швайба Д. Н. Институциональные механизмы согласования интересов как условие обеспечения социально-экономической защищенности на микроуровне // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 361-369. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shvaiba-5-1> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Shvaiba, D. (2018). Institutional mechanisms for reconciling interests as a condition for ensuring socio-economic security at the micro level. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 361-369.

УДК 339.13

JEL classification: B00; F60; J00

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ МАРКЕТИНГОВОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ

## METHODICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT OF THE MARKETING POLICY OF THE ORGANIZATION

©Глущенко В. В.,

д-р техн. наук,

Российский университет транспорта (МИИТ),

Москва, Россия, [glu-valery@yandex.ru](mailto:glu-valery@yandex.ru)

©Glushchenko V.,

Dr. habil., Russian University of Transport (MIIT),

Moscow, Russia, [glu-valery@yandex.ru](mailto:glu-valery@yandex.ru)

©Глущенко И. И.,

д-р экон. наук,

Российский государственный социальный университет,

Москва, Россия, [prepodavatel-gii@mail.ru](mailto:prepodavatel-gii@mail.ru)

©Glushchenko I.,

Dr. habil., Russian State Social University,

Moscow, Russia, [prepodavatel-gii@mail.ru](mailto:prepodavatel-gii@mail.ru)

*Аннотация.* Предметом статьи являются методические аспекты разработки маркетинговой политики организации, объектом статьи выступает маркетинговая политика организации, целью статьи является повышение эффективности комплекса маркетинга организаций на основе формирования маркетинговой политики, для достижения поставленной цели в статье решаются такие основные задачи: исследуется сущность маркетинга в начале 21 века; развиваются методические основы разработки маркетинговой организации, обоснована возможность применения при разработке маркетинговой политики четырехуровневой маркетинговой модели товара или услуги, предложен алгоритм формирования и обоснования маркетинговой политики организации.

*Abstract.* The subject of the article is the methodological aspects of developing the marketing policy of the organization, the object of the article is the marketing policy of the organization, the purpose of the article is to increase the effectiveness of the marketing complex of organizations on the basis of marketing policy formation. In order to achieve this goal, the article addresses such basic tasks: the essence of marketing in the beginning of 21 century; the methodical bases of development of the marketing organization are developed, the possibility of application in the development of marketing policy of a four-level marketing model of a product or service, the algorithm of formation and justification of marketing policy of the organization is offered.

*Ключевые слова:* маркетинг, политика, комплекс, мероприятие, клиент, товар, услуга, модель, конкуренция, оценка, качество, алгоритм.

*Keywords:* marketing, policy, complex, event, client, product, service, model, competition, evaluation, quality, algorithm.

*Актуальность* статьи определяется тем, что в условиях глобального кризиса разработка маркетинговой политики организации позволит повышать эффективность расходования ресурсов, выделяемых на комплекс маркетинга организации, быть эффективным антикризисным инструментом, инструментом повышения конкурентоспособности организаций.

Гипотезой статьи является предположение о том, что разработка методических основ маркетинговой политики организации может повысить эффективность использования ресурсов в рамках комплекса маркетинга организации.

*Целью* статьи является повышение эффективности применения маркетинга в грузовых перевозках и его значимости в данной сфере.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- исследуется сущность маркетинга в начале 21 века;
- описаны функции маркетинговой политики, развиваются методические основы маркетинговой политики организации;
- описаны задачи маркетинговой политики организации и методические основы использования четырехуровневой маркетинговой модели товаров и услуг при разработке маркетинговой политики организации.

Объектом статьи выступает комплекс маркетинга организации.

Предметом статьи выступают методические аспекты разработки маркетинговой политики организации.

Со второй половины 20-го века маркетинговые системы управления стали активно внедряться в практику в различных областях деятельности [1–13]. Маркетинговые основы управления инновационной политикой промышленных предприятий рассмотрены в работе [4, с. 167–170].

Следует отметить, что вопросу теории и практики маркетинговой политике организации уделяют определенное внимание [5, с. 14–22].

К актуальным проблемам современного маркетинга следует отнести выявление возможностей новой маркетинговой политики, названной политикой возможностей [6, с. 111–116]. При этом вопросы управления маркетинговой политикой отдельных предприятий тоже вызывают определенный интерес исследователей [7, с. 279–282].

Инновационные подходы в маркетинговой политике транснациональных корпораций в начале 21 века были исследованы в работе [8, с. 18–30]. Изучению методических приемов и подходов к формированию и управлению маркетинговой политикой организации посвящена работа [9, с. 133–137]. Эффективное управление маркетинговой товарной политикой исследователи называют ключевым фактором конкурентоспособности организации на современном рынке [10, с. 279–282].

Исследованию оценки эффективности управления маркетинговой товарной политикой посвящена работа [11, с. 130–134].

Исследуются и возможность использования многофакторной маркетинговой модели в тарифной политике [12, с. 39–42].

В целом проведенный в данной статье анализ исследований в начале 21 века в области маркетинга и маркетинговой политики позволяет заключить, что:

–маркетинг активно внедряется в практику российских предприятий, однако из-за отсутствия высококвалифицированных специалистов у значительной части предприятий реального сектора, нехватки комплексного методического обеспечения применение маркетинга часто носит фрагментарный и несистематический характер;

–несистематический и фрагментарный характер современного маркетинга снижает его практическую эффективность и открывает дополнительные возможности для применения маркетинговых методов в деятельности организаций;

–учеными ведутся интенсивные исследования маркетинговых методов управления организациями;

–эксперты и исследователи маркетинга рассматриваются широкий круг вопросов маркетингового управления;

–в исследованиях и на практике в деятельности организаций применяется понятие «маркетинговая политика» организации;

–исследования и использование понятия «маркетинговая политика» организации носит узкую направленность и целевой практический характер;

–развернутое методическое обеспечение разработки маркетинговой политики организации в 2018 году отсутствует.

Это исследование подтверждает актуальность настоящей статьи.

При этом такое положение вещей затрудняет разработку маркетинговой политики организации, создает риск неправильного понимания и трактовки этого понятие, создает риск разработки неправильной (неэффективной) маркетинговой политики организации.

Для развития методических основ формирования маркетинговой политики организации рассмотрим ключевые понятия данной сферы.

Отмечают, что наиболее общим и справедливым можно назвать определение концепции современного маркетинга как философию и методологию рыночной деятельности организации на основе исследования мнений потребителей [1, с. 12].

Различают рынки товаров и услуг. Рынок товаров делится на рынок товаров потребительского и промышленного. При этом рынок товаров промышленного назначения отличается участием в нем предприятий и организаций, покупающих такие товары для последующего их применения в производстве различных товаров и услуг [2, с. 15].

Основополагающими принципами концепции маркетинга можно назвать: объективное, глубокое и всестороннее исследование рынка и экономической конъюнктуры для выявления интересов пользователей; разделение на части — сегментация рынка; гибкое реагирование организаций на требования реально существующего и потенциального спроса на товары и услуги; инновационный характер производства товаров и услуг; стратегическое планирование и прогнозирование и реализация маркетинговых стратегий на основе прогнозирования изменения ситуации на рынке в будущем; синтез и применение оптимальных логистических схем и систем управления товарными потоками в реальном масштабе времени [2, с. 42–45]. Эти принципы [2, с. 42–45] отраслевого маркетинга в настоящей статье предлагается дополнить принципом опережающего развития методологического обеспечения маркетинга на основе моделирования процессов, качества товаров и услуг.

Показателем (критерием) сегментации рынка товаров и выступает, прежде всего, название этих товара или услуги в соответствии с принятой в соответствующей отрасли номенклатурой (уголь, наливные, железная руда и черные металлы, удобрения, химикаты, контейнеры, цемент, лес, бумага, импорт, промсырье, автомобили).

В целом к сегментации рынка всегда является творческим процессом, к ней нельзя подходить формально. Сегментация, ее глубина и точность зависит от целей и возможностей исследования состояния и трендов развития рынка. Единой пригодной во всех случаях, а поэтому универсальной методики сегментирования потребителей товаров и услуг пока не существует. Поэтому можно рекомендовать специалистам организаций (предприятий) по маркетингу формировать свои авторские подходы, которые могут меняться в ходе развития экономики регионов, изменений потребностей клиентов (потребителей), методов конструирования товаров, технологий производства товаров и услуг, стратегий конкурирующих организаций и другого на основе общего методического подхода.

Именно формированию этого общего методического подхода к разработке маркетинговой стратегии организации и посвящена настоящая статья. Развитие такого методологического подхода связано и с предлагаемым принципом опережающего развития методологического обеспечения маркетинга на основе моделирования товаров и услуг. В данной статье предлагается формирование методологических основ разработки маркетинговой политики организации основывать на разработке и применении четырехуровневой модели товара или услуги.

Поскольку маркетинг железнодорожной грузовой транспортной организации является сложным комплексом мероприятий, то для повышения суммарной эффективности комплекса маркетинговых мероприятий может быть синтезирована именно маркетинговая политика организации [13].

Исследуем основы, адаптируем и разовьем ключевые теоретические положения маркетинговой политики организации. Для этого прежде всего обратимся к содержанию понятия «политика» [14, с. 128–130]. По аналогии с этим понятием назовем маркетинговой политикой организации согласованную деятельность всех уровней управления организации, направленную на повышение эффективности использования в организации методов, инструментов и приемов маркетинга для получения максимальных положительных финансовых результатов деятельности (прибыли) организации посредством изучения и более полного удовлетворения явных и потенциальных запросов потребителей.

Следует отметить, что отсутствие маркетинговой политики может приводить к противоречивому и неэффективному расходованию ресурсов на маркетинговые мероприятия. Обеспечение непротиворечивости, гармонизации и синергетического эффекта от мероприятий и процессов маркетинговой деятельности в организации и следует обеспечить посредством формирования эффективной маркетинговой политики организации.

Маркетинговой политикой организации будем называть и совокупность скоординированных (системно соединенных) мероприятий в области маркетинга, нацеленных на рост результативности и эффективности маркетинговой деятельности в организации. В маркетинговой политике организации возможны консенсусный и конфронтационный подходы. Консенсусный подход в маркетинговой политике организации имеет место тогда, когда удается достичь согласия всех заинтересованных акторов в организации по вопросам синтеза и реализации на практике определенной маркетинговой политики. При конфронтационном подходе маркетинговая политика организации отражает итог, результат борьбы за свой вариант маркетинговой политики всех субъектов производственных и торговых маркетинговых отношений в организации и вне ее.

Маркетинговая политика организации может разрабатываться в рамках узкого или широкого подхода в маркетинге. При узком подходе под маркетингом будем понимать всю совокупность мероприятий по продвижению товаров и услуг от их производителей к их

потребителям. При широком подходе под маркетингом будем понимать философию управления, деятельности организации направленную на наиболее полное удовлетворение потребителей в интересах повышения прибыли организации.

По аналогии с основными функциями политики в социальной среде раскроем в данной статье функции маркетинговой политики организации.

В число функций маркетинговой политики организации входят:

– процесс целенаправленного воздействия на маркетинговые процессы в организации, ее персонал в интересах повышения эффективности маркетинговой работы такой организации, который и составляет управленческую функцию политики маркетинга организации;

– координация работы всех субъектов маркетингового и бизнес–процесса в интересах расширения портфеля заказов, увеличения клиентской базы и достижение более высоких финансовых результатов в рамках интегративной функции маркетинговой политики организации;

– упорядочение, регламентация маркетингового поведения организации в целом и ее персонала, гармонизация отношений субъектов рыночной деятельности, которые и называются регулятивной функцией маркетинговой политики организации;

– теоретико–прогностическая функция маркетинговой политики организации включает определение содержания и цели для дальнейшего формирования маркетинговой концепции, курса развития маркетинговой подсистемы организации;

– выявление и выражение маркетинговых интересов различных субъектов, групп субъектов рынка и бизнес–процесса в системе маркетингового управления в рамках артикуляционной функции маркетинговой политики организации;

– выработку и утверждение системы норм и ценностей в маркетинговой подсистеме организации; социализации личности в подсистеме маркетинга, которая охватывает приобщение, включение индивидов (сотрудников) в маркетинговый процесс организации и связанные с этим социально–производственные отношения, определенную культурную и маркетинговую среду рынка и экономики в целом в рамках нормативной функции маркетинговой политики организации.

Ролями маркетинговой политики организации условимся считать: увеличение прибыли от результатов маркетинговой деятельности организации; снижение вероятности конфликтов в маркетинговой системе организации; оптимальное (или рациональное) распределение маркетинговых ресурсов организации.

Задачами маркетинговой политики организации назовем:

– обоснование оптимального (или рационального) распределения расходов на маркетинг в организации между различными этапами жизненного цикла товара (предпроектные исследования рынка, определение облика товара и т. д.) или услуги;

– расчет оптимального (или рационального) распределения расходов на мероприятия, относящиеся к различным структурным элементам комплекса маркетинга в организации между различными его структурными элементами (затратами на производство товара, затратами на цену — ценовое стимулирование, затратами на выбор места продаж, затраты на продвижение продукции) для товара или услуги;

– рациональное распределение затрат между элементами комплекса маркетинговых коммуникаций (связи с общественностью (PR), личные продажи, стимулирование продаж, реклама);

–минимизацию затрат на совокупность маркетинговых мер организации при условии обеспечения заданной эффективности маркетинговой политики организации в целом;

–при заданных маркетинговых ресурсах и/или бюджете расходов на маркетинговые мероприятия организации решается задача максимизации эффективности воздействия маркетинговых мероприятий, включенных в структуру маркетинговой политики организации и другое.

Маркетинговая политика организации во-многом определяет механизм реализации маркетинговой политики организации. Механизмом формирования и реализации маркетинговой политики организации будем называть совокупность форм, методов, способов мотивации и стимулирования персонала в организации в интересах достижения маркетинговых целей деятельности этой организации. Следует учитывать, что в процессе разработки маркетинговой политики организации системно взаимодействуют анализ и синтез.

В целом можно сказать, что маркетинговая политика позволяет обеспечить максимальную эффективность всего комплекса маркетинга организации в целом. Комплекс маркетинга (marketing-mix) организации определяют как совокупность практических мер воздействия на рынок и/или адаптацию работы организации к положению на рынке, а также меры своевременной и гибкой реакции организации на изменения конъюнктуры рынка. Методическим инструментом оптимизации комплекса маркетинга выступает маркетинговая политика организации, которая формируется на основании маркетинговой модели товара или услуги и результатов маркетинговых исследований. При разработке маркетинговой политики организации основные исходные данные включают информацию о макро- и микросреде организации, состоянии рынка и собственных, в частности, инвестиционных возможностях.

Оптимальное содержание и соотношение элементов комплекса маркетинга организации определяется в рамках разработки маркетинговой политики организации. Структура комплекса маркетинга представляет совокупность маркетинговых мероприятий означает и связей между ними.

В структуру комплекса маркетинга принято включать следующие группы маркетинговых мероприятий:

–мероприятия, направленные на проектирование и производство товара (или услуги) — товарную составляющую;

–мероприятия с целью определения и выбора мест продаж товара;

–мероприятия по коммуникациям организации — коммуникационную составляющую, заключающуюся в распространении информации с продвижением товара на рынок;

–группу мероприятий связанных с распределением товаров в каналах продвижения и сбытом товаров (сбытовую и дистрибьюторную составляющие);

–совокупность мероприятий направленных на ценовое стимулирование проникновения товаров на рынок, сезонное стимулирование продаж и другое (ценовую политику или ценовую составляющую маркетинговой политики);

–кадровую составляющую структуры комплекса маркетинга, означающую наем и специализацию персонала на системном подходе в комплексе маркетинга в рамках маркетинговой политики организации.

В рамках принципа маркетингового моделирования процессов и качества товаров и услуг могут использоваться материалы и модели, представленные в работах [15, с. 228–243; 16, с. 900–907].

Маркетинговая четырехуровневая модель товара описана в работе [16, с. 900–907]. Эту модель можно применять в рамках разработки маркетинговой политики организации для оценки потребительских свойств и качества товаров, позиционирования товаров на рынке, разработке мероприятий по совершенствованию товаров, формировании рекламных слоганов и решении других задач маркетинговой политики организации.

Принцип моделирования и количественной оценки услуг может быть практически осуществлен с применением четырехуровневой модели грузоперевозочной транспортной услуги [13].

Первый уровень транспортной услуги отражает ее основную выгоду для потребителя, а именно перемещение груза на определенное расстояние.

Второй уровень услуги по перевозке грузов отражает услугу в ее реальном исполнении, полезные для потребителя характеристики, качество оказания перевозочной услуги: диапазон весов перевозимых грузов (от ... и до ...); диапазон расстояний, на который перевозится груз (от ... и до ...), средняя скорость перевозки груза (...); безопасность перевозки груза; стоимость перемещения груза по тарифу в диапазоне (...) и др.

Третий уровень услуги по перевозке грузов именуется услугой с «подкреплением» и отражает дополнительные характеристики и качества услуги: комплексное обслуживание (доставку от двери до двери); возможность осуществления перевозки груза в кредит; наличие (или отсутствие) страхования ответственности перевозчика; существование системы скидок с цены постоянным клиентам; услуга информирования информирование потребителей о текущем местоположении груза, другое.

Четвертый уровень услуги грузовой перевозки описывает непосредственно стратегический и экологический эффект от производства этих услуг: создание возможности осуществления стратегии развития национальной экономики путем обеспечения своевременного перемещения грузов для экономики и физических лиц, снижения вероятности появления в процессе железнодорожных грузоперевозок вредных факторов воздействия на окружающую среду, которые не должны превышать действующих законом экологических норм.

Все параметры услуги, отраженные в этой модели (как и модели товара) могут быть оценены посредством опроса экспертов (например, по пяти или десятибалльной шкале). Это открывает возможность оценивать и сравнивать качество услуг по грузовой перевозке. Следовательно такая четырехуровневая модель может применяться не только для проектирования, позиционирования и оценки качества транспортных услуг, но и разработке маркетинговой политики в целом.

Рекомендуется разрабатывать политику маркетинга организации последовательно выполнив следующие действия:

1. разработать четырехуровневую модель товара или услуги;
2. на основе этой модели позиционировать ее на соответствующем рынке товаров или услуг;
3. оценить емкость рынка для рассматриваемых товара или услуги;
4. рассчитать точку безубыточности товара или услуги;
5. сформировать перечень маркетинговых мероприятий для каждого этапа жизненного цикла товара или услуги;
6. ранжировать эти мероприятия на основе оценки их приоритетности;
7. с использованием математических моделей или экспертных оценок определить эффективность затрат на конкретные маркетинговые мероприятия;

8. принять решение о включении каждого из мероприятий в состав маркетинговой политики организации;

9. оценить затраты на комплекс маркетинга организации, включающий затраты на создание товара, аренду мест продажи товара, определение цены товара и стимулирования продаж, определение затрат на продвижение товара;

10. определить затраты на реализацию коммуникационного комплекса маркетинга организации в составе (связей с общественностью — PR; личных продаж; стимулирования продаж; рекламы);

11. рассчитайте чистый приведенный эффект (NPV) и индекс рентабельности инвестиций (PI) инновационного проекта по разработке и реализации нового товара или услуги;

12. повторяйте данный алгоритм всякий раз при изменении (прохождении) этапа жизненного цикла товара или услуги, конъюнктуры рынка или при появлении новой информации по состоянию рынка.

В статье исследуются методические основы процесса разработки, сущность и содержание маркетинговой политики организации в начале 21 века; описаны задачи маркетинговой политики организации, определены методические основы формирования маркетинговой политики организаций, обоснована возможность использования при формировании маркетинговой политики организации четырехуровневая модели товаров и услуг, предложен алгоритм разработки и обоснования маркетинговой политики организации.

*Список литературы:*

1. Кнышова Е. Н. Маркетинг. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. С. 13.
2. Нагапетьянц Н. А. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности. М.: Вузовский учебник, 2006. 272 с.
3. Котлер Ф., Армстронг Г. Сондерс Дж., Вонг В. Основы маркетинга. М.: Вильямс, 2007.
4. Соляников А. В. Маркетинговые основы управления инновационной политикой промышленных предприятий // Научные исследования и разработки в эпоху глобализации. Сб. ст. Междуна. научно-практической конференции. 2017. С. 167-170.
5. Банчева А. А. К вопросу о маркетинговой политике предприятия (маркетинговая политика в теории и практике) // Маркетинг в России и за рубежом. 2011. №6. С. 14-22.
6. Смирнов К. А., Никитина Т. Е. Выявление новой маркетинговой политики - политики возможностей // Маркетинг в России и за рубежом. 2012. №3. С. 111-116.
7. Мастеренко А. С., Хохрина О. М. Управление маркетинговой политикой в ООО «Элеот» г. Брянска // Актуальные проблемы состояния экономики региона: взгляд молодых. Материалы студенческой научно-практической конференции. 2013. С. 279-282.
8. Карпова С. В. Инновационные подходы в маркетинговой политике современных ТНК // Маркетинг. 2009. №2. С. 18-30.
9. Сафронов А. Е., Щельникова А. В. Методические подходы к формированию и управлению маркетинговой политикой организации // Экономическая наука сегодня: теория и практика. Сб. мат. VIII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 133-137.
10. Скрыпченко Д. В. Эффективное управление маркетинговой товарной политикой как ключевой фактор успеха предприятия на современном рынке // Начало в науке материалы IV международной научно-практической конференции. 2017. С. 279-282.

11. Балабанова Л. В., Арчигова Ю. С. Оценка эффективности управления маркетинговой товарной политикой // Современные тенденции развития и перспективы внедрения инновационных технологий в машиностроении, образовании и экономике. 2017. Т. 3. №1 (2). С. 130-134.

12. Попкова Д. В. Применение многофакторной маркетинговой модели в тарифной политике // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. 2007. №2. С. 39-42.

13. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Варичева В. В., Лебедева А. О. Маркетинговая политика и моделирование услуг организации работающей в сфере железнодорожных грузовых перевозок // Молодежный научный вестник. 2018. №4 (28). С. 339-356. Режим доступа: <http://www.mnvnauka.ru/2018/04/Glushchenko.pdf> (дата обращения 29.03.2018).

14. Глущенко В. В. Политология: системно-управленческий подход. М.: ИП Глущенко В. В., 2008. 160 с.

15. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Парадигма формирования научного обеспечения сферы постиндустриальных услуг // Бюллетень науки и практики. 2017. №10 (23). С. 228-243.

16. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Машинология: влияние риска компетентности на финансовый результат корпоративного инновационного предпринимательства // Экономика и предпринимательство. 2015. №1. С. 900-907.

#### References:

1. Knyshova, E. N. (2009). *Marketing*. Moscow: ID FORUM: INFRA-M, 13.
2. Nagapetyants, N. A. (2006). *Marketing in the branches and spheres of activity*. Moscow, University textbook, 272.
3. Kotler, F., Armstrong, G. Saunders, J., & Wong, V. (2007). *Fundamentals of Marketing*. Moscow, Williams.
4. Solyanikov, A. V. (2017). Marketing principles of innovation policy management in industrial enterprises. *Scientific research and development in the era of globalization. Sat. Art. Intern. scientific and practical conference*, 167-170.
5. Bancheva, A. A. (2011). To the question of the marketing policy of the enterprise (marketing policy in theory and practice). *Marketing in Russia and abroad*, (6). 14-22.
6. Smirnov, K. A., & Nikitina, T. E. (2012). Identification of a new marketing policy - a policy of opportunities. *Marketing in Russia and abroad*, (3). 111-116.
7. Masterenko, A. S., & Khokhrina, O. M. (2013). Management of marketing policy in LLC "Eleot", Bryansk. *Actual problems of the state of the region's economy: young people's view Materials of the student scientific-practical conference*. 279-282.
8. Karpova, S. V. (2009). Innovative approaches in the marketing policy of modern TNCs. *Marketing*, (2). 18-30.
9. Safronov, A. Ye., & Shchelnykova, A. V. (2017). Methodical approaches to the formation and management of the marketing policy of the organization. In: *Economic Science Today: Theory and Practice. Sat. mat. VIII International Scientific and Practical Conference*. 133-137.
10. Skrypchenko, D. V. (2017). Effective management of marketing commodity policy as a key factor of enterprise success in the modern market. *Beginning in science materials of the IV International Scientific and Practical Conference*. 279-282.
11. Balabanova, L. V., & Archikova, Yu. S. (2017). Evaluation of the effectiveness of management of marketing commodity policy. *Current trends in development and prospects for the introduction of innovative technologies in machine building, education and economics*, 3(1). 130-134.

12. Popkova, D. V. (2007). Application of a multifactorial marketing model in the tariff policy. *Scientific problems of transport in Siberia and the Far East*, (2). 39-42.

13. Glushchenko, V. V., Glushchenko, I. I. Varicheva, V. V., & Lebedeva, A. O. (2018). Marketing policy and modeling of services of the organization operating in the sphere of rail freight traffic. *Youth scientific bulletin*, 4(28), 339-356. Access mode: <http://www.mnvnauka.ru/2018/04/Glushchenko.pdf> (circulation date is 29.03.2013).

14. Glushchenko, V. V. (2008). Political science: the system-management approach. Moscow, IP Glushchenko V. V., 160.

15. Glushchenko, V., & Glushchenko, I. (2017). The paradigm of the formation of scientific support for the sphere of postindustrial services. *Bulletin of Science and Practice*, (10). 228-243.

16. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2015). The Mechanism of Influence of the Competence Risk on the Financial Result of Corporate Innovative Entrepreneurship. *Economics and Entrepreneurship*, (1), 900-907.

Работа поступила  
в редакцию 11.04.2018 г.

Принята к публикации  
16.04.2018 г.

---

Ссылка для цитирования:

Глушченко В. В., Глушченко И. И. Методические аспекты разработки маркетинговой политики организации // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 370-379. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/glushchenko-glushchenko-1> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Glushchenko, V., & Glushchenko, I. (2018). Methodical aspects of development of the marketing policy of the organization. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 370-379.

УДК 338.439.65:637

AGRIS: E 14

JEL classification: A 13, E 22, F 02, H 87

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОМАРКЕТИНГА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

## IMPROVING AND PROSPECTS OF AGRICULTURAL MARKETING DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

©Ходжаева Ш.,

Ташкентский финансовый институт,

г. Ташкент, Узбекистан

©Khodjayeva Sh.,

Tashkent financial institute,

Tashkent, Uzbekistan

*Аннотация.* В статье представлены теоретические подходы и концепции, аналитические обзоры, практические решения в конкретных сферах АПК, отраслях экономики, права, науки и экономики сельского хозяйства. Кроме этого, рассматривается совершенствование и перспективы развития агромаркетинга в Республике Узбекистан.

*Abstract.* The article presents theoretical approaches and concepts, analytical reviews, practical solutions in specific areas of the agricultural and industrial complex, branches of the economy, law, science and the economy of agriculture. In addition, improvement and prospects for the development of agricultural marketing in the Republic of Uzbekistan.

*Ключевые слова:* агромаркетинг, перспективы развития, сельское хозяйство, производство продукции.

*Keywords:* agricultural marketing, development prospects, agriculture, production.

Узбекистан имеет большой потенциал для увеличения производства продукции органического сельского хозяйства, маркетинга в стране и экспорта в другие страны. Развитие органического земледелия требует наличия определенных законов, правил и процедур. Принимая это во внимание, правительство Узбекистана (МСВХ) обратилось к ФАО с просьбой оказать техническую помощь в совершенствовании правовой базы и институциональной структуры органической системы в Узбекистане.

Узбекистан являются насыщение внутреннего рынка продуктами питания, достижение самодостаточности в области их производства и обеспечение продовольственной безопасности. Эффективная реализация этих задач позволила решить такие острые социальные вопросы, как трудоустройство населения, повышение его благосостояния, благоустройство городов и сел [1].

За годы независимости аграрная политика Узбекистана претерпела серьезные изменения. Были упразднены сельскохозяйственные предприятия государственного и коллективного секторов, созданы фермерские хозяйства, внедрившие в условиях отсутствия административно-командных методов управления передовые технологии. Это позволило

диверсифицировать аграрную отрасль, развить животноводство, птицеводство, рыбоводство, овощеводство, садоводство и пчеловодство.

Как отмечалось на итоговом заседании кабинета министров Республики Узбекистан, к 2020 году предусматривается довести объемы производства зерновых колосовых культур до 8,5 млн тонн с ростом на 16,4%, увеличить объем производства картофеля на 35%, других овощей — на 30%, плодов и винограда — на 21,5%, мяса — на 26,2%, молока — на 47,3%, яиц — на 74,5%, рыбы — в 2,5 раза. При этом значительно возрастут объемы экспорта этих видов продовольствия [2].

Повышение производительности сельскохозяйственных культур выдвигает на первый план дальнейшую индустриализацию сельского хозяйства и переработку на этой базе сырья, создание соответствующей инфраструктуры, обеспечивающей качественное сохранение собранного урожая. Благодаря самоотверженному труду всех тружеников села в 2017 году сооружены и переоборудованы 230 предприятий по промышленной переработке аграрной продукции, введены в эксплуатацию 114 новых холодильных камер емкостью 77,8 тыс тонн. Тем самым, общая мощность хранения плодоовощной продукции доведена до 832 тыс тонн. Это способствует обеспечению населения на постоянной основе сельхозпродуктами, увеличению их экспорта и поддержанию стабильности цен.

Предметом исследования является система изучения организационно-правовых вопросов управления водными ресурсами в Узбекистане и влияние региональных социально-экономических проблем на водные ресурсы. Объектом исследования было выбрано Министерство сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан [1].

Теоретической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по теории управления и труды первый Президента Республики Узбекистан И. А. Каримова. Исследования выполнялись на основе структурного, системного и сравнительного анализа, в том числе с применением статистических методов, который сделал возможным изучение объекта и предмета исследования в комплексе и динамике, выявление его наиболее существенных элементов, их взаимосвязи и взаимообусловленности. Вместе с тем в докладе первый Президента РУз. отмечено, что глубинные пласты реформирования, резервы, связанные с кардинальным переустройством села, задействованы далеко не до конца. В частности, основная цель реформ — изменение отношения к собственности, к земле и труду путем формирования реальных собственников пока не достигнута.

Как показала практика, в Узбекистане применение агромаркетинговых инструментов не получило должного распространения в связи с чем сложно произвести оценку эффективности данного инструмента на отечественном сельскохозяйственном рынке в целом.

Однако обобщение зарубежного опыта применения агромаркетинговых инструментов показывает его эффективность. К примеру, в США, занимающей 3-е место в мире по производству свинины и 4-е место по производству говядины, в розничной цене 1 кг говядины доля маркетинговых затрат составляет примерно 43,2%; свинины соответственно — 55,8%. Но можно рассмотреть необходимость применения агромаркетинговых инструментов на сельскохозяйственных предприятиях с другой стороны [3].

Так, применение агромаркетинга, по нашему мнению, позволило бы решить проблему с урожаем зерновых в 2011 и 2014 годах, когда выращенная пшеница фактически пропадала из-за нерациональной системы распределения. При использовании же агромаркетинговых инструментов должен был быть составлен прогноз сбора урожая, анализ состояния

инфраструктуры, изучение потребностей внутреннего и внешнего рынка, что в конечном итоге позволило бы оптимально распределить урожай.

Для достижения наибольших конкурентных преимуществ сельскохозяйственной продукции Узбекистана организация агромаркетинговой деятельности должна производиться на микро– и макроуровнях. Если рассматривать применение маркетинговых инструментов на государственном уровне, то можно смело утверждать, что именно государство выступает двигателем позитивной динамики развития сельскохозяйственного производства в целом.

Для участников аграрного рынка АО «Агромаркетинг» выполняет широкий спектр услуг:

- анализ рынков отдельных сельскохозяйственных товаров;
- постоянный ценовой мониторинг на сельскохозяйственную продукцию;
- консультации по вопросам агробизнеса по горячей линии и в он-лайн режиме;
- разработка и экспертиза бизнес–планов и проектов в аграрной сфере;
- организация обучающих семинаров и специализированных тренингов;
- проведение выставок и ярмарок сельскохозяйственной продукции;
- разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий в АПК.

Организация доступа отечественных сельскохозяйственных производителей к внешнему рынку невозможна без взаимодействия с информационными, консалтинговыми и маркетинговыми службами зарубежья.

АО «АгроИнновация» налажены контакты более чем с 60 зарубежными организациями, такими как:

- CIMMYT (Международный центр улучшения пшеницы и кукурузы, Мексика);
- CARDA (Международный Центр Аграрных исследований в засушливых регионах, Сирия);
- IRRI (Международный институт риса, Филиппины);
- Институт зоологии (Великобритания) и др.

Такая государственная структура, как АО «Агроинновация», способна помочь организовать производство сельскохозяйственной техники инновационными методами.

Однако, несмотря на предпринятые государством меры у субъектов отечественного агрорынка все еще существует острый дефицит в определенной информации, ведь конкретному отечественному сельскохозяйственному производителю приходится решать свои специфические повседневные задачи собственными силами. В таких случаях и возникает необходимость в организации службы маркетинга на конкретном сельскохозяйственном предприятии, которая будет учитывать особенности как внутренней, так и внешней маркетинговой среды рынка [2].

Однако следует сделать оговорку, что на отечественных сельскохозяйственных предприятиях необходимо применять не просто инструменты маркетинга, а целесообразно говорить о маркетинг–менеджменте. Ведь не решив внутренние организационные проблемы управления предприятием, не выработав стратегию ценообразования, преждевременно говорить о методах продвижения, исследованиях рынка и о полноценном удовлетворении потребителей сельскохозяйственной продукцией.

Как заметил еще в 17 веке Грегори Кинг, на рынках сельскохозяйственной продукции увеличение физического объема продаваемого товара сопровождается уменьшением суммарной выручки. Если благоприятствовала погода, то, вынося весь продукт на рынок,

агропроизводители выручат меньше денег, чем в прошлом году при умеренном урожае, потому что цена на хлеб упадет в большей пропорции по отношению к поставкам зерна (закон «хлебных цен»). Защиту от чрезмерного урожая может дать государство, закупающее излишки продукта у производителя по твердым ценам. Такую задачу не сможет решить государство, а лишь только сам сельскохозяйственный производитель.

Кроме этого, продукция сельского хозяйства имеет постоянный спрос и длительный жизненный цикл, что затрудняет выбор стратегии расширения ассортимента и исследования маркетологов в данной области должны быть направлены, прежде всего, не на поиск товарных инноваций и запросы потребителей, а на поиск дополнительных потребителей, в том числе и на международном рыночном пространстве. Но сбытовая функция лишь одна из важных маркетинговых функций предприятия. Основными функциями внутренней службы маркетинга сельскохозяйственного предприятия, по нашему мнению, можно выделить следующие:

- разработка долгосрочной маркетинговой стратегии развития деятельности предприятия;
- составление ежегодных планов развития предприятия;
- отслеживание государственных мер по поддержке отечественных производителей;
- исследование конкурентной среды;
- исследование и анализ каналов сбыта продукции;
- налаживание деловых отношений с каналами сбыта продукции;
- организация участия в выставках и ярмарках;
- проведение переговоров с закупщиками продукции и заключение контрактов, нацеленность на долгосрочное сотрудничество с партнерами.

Таким образом, на маркетолога сельскохозяйственного предприятия возлагаются в большей степени прогнозно–аналитические функции, что предполагает высокий уровень его профессиональной подготовки и мастерского владения инструментами агромаркетинга.

Для более четкого представления об агромаркетинговых инструментах повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на микроуровне рассмотрим Таблицу 1, в которой инструменты агромаркетинга классифицированы в соответствии с классическим комплексом маркетинга на: продуктовые, ценовые инструменты, инструменты продвижения и инструменты места. Также следует отметить, что в Таблице 1 и выделены лишь те инструменты, которые отнесены нами к наиболее эффективным маркетинговым инструментам, наиболее подходящим для сельскохозяйственных предприятий.

Таблица 1.

**КЛАССИФИКАЦИЯ АГРОМАРКЕТИНГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА МИКРОУРОВНЕ**

<i>Продуктовые инструменты</i>	<i>Ценовые инструменты</i>	<i>Инструменты «места»</i>	<i>Инструменты продвижения</i>
–внедрение инновационных технологий; –агролизинг; Объединение в производственные и кооперации и др.	–фьючерсные контракты; –объединение в кооперативы и др.	–участие в инновационных ярмарках; –объединение в сбытовые кооперативы и др.	–коммуникационная политика; –директ–маркетинг; –стимулирование сбыта; –интернет–маркетинг; –объединение в сбытовые кооперативы и др.

Как видим из приведенной Таблицы 1, объединение сельскохозяйственных предприятий в кооперативы с разных сторон может положительно воздействовать на конкурентоспособность. Продуктовые инструменты агромаркетинга способствуют улучшению качественных характеристик производимой продукции, ценовые инструменты позволяют получить оптимальную выгоду от продажи продукции, инструменты «места» позволяют найти лучшее «место встречи» продавца и покупателя, а инструменты продвижения повышают известность и узнаваемость продукции среди покупателей.

Рассматривая ценовой аспект агромаркетинга, особое внимание при проведении сделок отечественными сельскохозяйственными предприятиями рекомендуется уделить фьючерсным контрактам, ведь именно с такими контрактами ассоциируется современный цивилизованный рынок сельскохозяйственной продукции. Динамичное развитие агропромышленного комплекса таких стран, как США и стран Европейского союза, связано с развитой структурой фьючерсных торгов, при которых в выигрыше остаются все субъекты сельскохозяйственного рынка.

Неоспоримы следующие преимущества фьючерсной торговли для сельскохозяйственных производителей:

- гарантированные заказы по продаже для производителей;
- гарантированные заказы по закупке для переработчиков;
- прогнозы цен на сельскохозяйственную продукцию на срок до полугода;
- снижение риска от рыночных колебаний цен.

Сельскохозяйственные производители, заключив фьючерсные контракты на поставку продукции, получают возможность диктовать цену покупателям. Однако в Узбекистане действуют факторы, сдерживающие развитие фьючерсной торговли.

Например, как может отечественный производитель зерна заключить долгосрочный контракт, если он зависит от целого ряда условий, среди которых самым значительным является отсутствие информации о закупочной цене, будущем урожае и т. п. Но фьючерсные контракты — это лишь один из возможных методов улучшения ценовых условий. На цену сельскохозяйственной продукции могут повлиять множество факторов, поэтому необходимо использовать все инструменты системно и комплексно [3].

А в повышении эффективности инструментов агромаркетинга поможет регулярное проведение маркетинговых исследований в различных направлениях, как в области улучшения качественных характеристик продукции, поиска оптимальных каналов сбыта, так и в ценообразовании и продвижении продукции.

Упрощенно система повышения конкурентоспособности продукции показана на Рисунке 1.

По нашему мнению, это идеальная схема, на которую следует ориентироваться при внедрении агромаркетинга в практику сельскохозяйственных предприятий. Как видно из Рисунка 1, все принимаемые решения отталкиваются от целей предприятия и результатов маркетинговых исследований, что и является основой принятия наиболее взвешенных и эффективных решений. Необходимость эффективной системы каналов распределения сельскохозяйственной продукции. В Узбекистане большой проблемой является построение высокоэффективной системы каналов распределения сельскохозяйственной продукции.

Движение продукции от производителя к потребителю было бы наиболее выгодной схемой товародвижения по издержкам, но это затруднительно в реализации на практике в силу специализации деятельности сельскохозяйственного производителя и отсутствия на большинстве отечественных фирм работников, занимающимися подобными функциями.



Рисунок 1. Система повышения конкурентоспособности продукции маркетинговыми инструментами.

Наименее эффективной является схема с наибольшим числом посреднических звеньев, так как значительно увеличиваются издержки. Причем наиболее часто в отечественной практике работает именно данный вариант.

Наилучший вариант представляет собой система товародвижения с оптовым посредником, при которой формируется наиболее реалистичная рыночная цена. Вместо внешнего оптовика возможно объединение мелкохозяйственных производителей сельскохозяйственной продукции в кооперативы. Тенденция развития аграрного сектора зарубежных стран свидетельствуют, что будущее сельского хозяйства именно за такими сельскохозяйственными объединениями, где сочетаются рыночная организация и экономический интерес производителя. К примеру, в США 70% молока реализуется через кооперативы.

Считаем, что разработанные нами сравнительные схемы, показанные на Рисунке 2, позволяют наглядно отобразить отдачу от сельскохозяйственного кооперирования.

На Схеме 1 Рисунка 2 видно, что производители сельскохозяйственной продукции получают ожидаемые выгоды благодаря эффекту синергии от кооперирования, а на Схеме 2 результат либо отсутствует, либо отличается от ожидаемого. Таким образом, эффективность кооператива, как канала коммуникации основывается на обратной связи. В учебнике «Кооперация и агропромышленная интеграция в АПК» под редакцией Петраневой Г. А. также четко отражаются положительные эффекты от кооперации. Кооперация в результате обеспечивает синергетический эффект в виде снижения транзакционных издержек, взаимное кредитование и взаимопомощь и др.

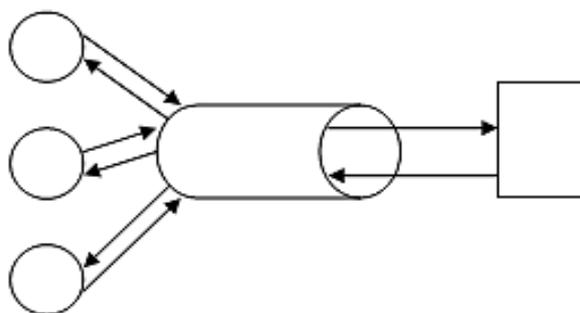


Схема 1

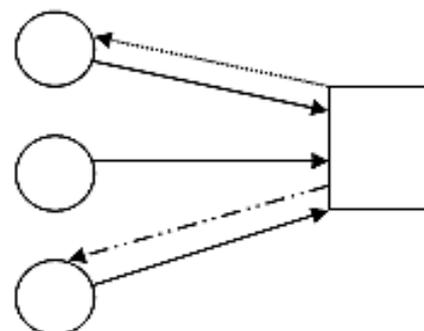


Схема 2

- — сельскохозяйственный производитель
- — кооператив
- — объект внешней среды (банк, поставщик, целевой сегмент и др.)
- — коммуникация с определенной целью
- ←···· — малая отдача от коммуникации
- ←·· — отрицательная отдача от коммуникации
- ← — ожидаемая отдача от коммуникации

Рисунок 2. Сравнительные схемы взаимодействия сельскохозяйственного производителя с объектами внешней среды (Схема 1: производитель — кооператив — «объект внешней среды»; Схема 2: производитель — объект внешней среды).

В условиях ограниченного финансирования агропромышленного комплекса Узбекистана кооперация — оптимальный способ повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных производителей. Экономист Кондратьев Н. Д. справедливо отметил, что государство стоит слишком далеко от повседневной экономической жизни населения и не может проникнуть в нее достаточно глубоко, поэтому и становится необходима кооперация. Концепция каналов распределения подразумевает распределение не только физических товаров. Сельскохозяйственные производители могут объединять свои усилия с целью получения определенной маркетинговой информации, создавая потребительские кооперативы и т. п.

В книге А. В. Чаянова «Краткий курс кооперации» выделяются полные сельскохозяйственные кооперативы, в котором отдельные индивидуальные хозяйства становятся общественным хозяйством. Однако, по нашему мнению, при общественном хозяйстве теряется личная заинтересованность производителей, что может негативно сказаться на результатах деятельности такого вида кооператива и снизится эффективность коммуникаций. Как показывает мировой опыт, эффективным решением при доминировании мелкого сельскохозяйственного производства является развитие сельских потребительских кооперативов, при котором объединяются усилия мелких производителей для совместного решения общих вопросов путем создания структуры, оказывающей им услуги по снабжению, заготовке и сбыту сельскохозяйственной продукции без посредников и по себестоимости [4].

А. В. Чаянов и его последователи, исследуя организационные аспекты кооперации, выделяли горизонтальную и вертикальную кооперацию агропромышленных формирований. Горизонтальная кооперация образует внутриотраслевые связи между субъектами агропромышленного комплекса и по мере углубления общественного разделения труда. Горизонтальная кооперация, по мнению А. В. Чаянова, ведет к утрате права собственности на землю, а значит к необходимости выработки дополнительного механизма стимулирования

работников, так как наемный работник всегда работает хуже, чем крестьянин в собственном хозяйстве. Вертикальная кооперация развивает межотраслевые связи, не подрывая основ собственности на землю и средства производства, что позволяет хозяину проявлять свои индивидуальные особенности [4].

Мы разделяем мнение о том, что упор необходимо делать именно на вертикальную интеграцию. Опыт США в области вертикальной кооперации и сельскохозяйственной интеграции строится, как показано на Рисунке 3.

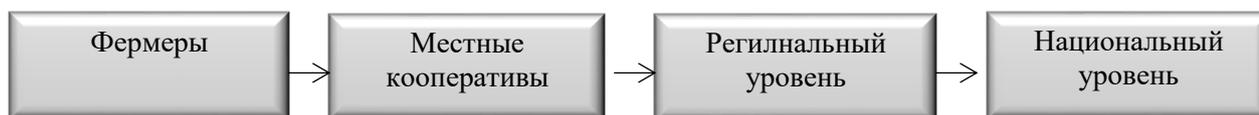


Рисунок 3. Схема кооперации и сельскохозяйственной интеграции на примере США.

АО «Аграрная кредитная корпорация» осуществляет кредитование сельских потребительских кооперативов по ставке вознаграждения 5% на срок 5–7 лет. Основными целями внедрения таких кооперативов являются устранение посредников при реализации сельскохозяйственной продукции и повышение рентабельности сельскохозяйственного производства.

Также была разработана Программа кредитования инфраструктуры по сбыту, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции, принятая согласно постановлению Правительства РК от 07.07.2006 года «О некоторых вопросах поддержки агропромышленного комплекса с участием специализированных организаций».

Из республиканского бюджета на создание сельских потребительских кооперативов было выделены средства, указанные в Таблице 2:

Таблица 2.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ  
НА СОЗДАНИЕ СЕЛЬСКИХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВОВ

2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
16 млрд сум	13 млрд сум	8,5 млрд сум	3,5 млрд сум	7,5 млрд сум

Но все эти меры существенным образом не изменили ситуацию. На современном этапе развития экономики объединились не более 7% средних и мелких сельскохозяйственных формирований и 0,15% личных подсобных хозяйств. К тому же на практике зачастую происходит формальное создание кооперативов в качестве средства для получения доступа к льготным кредитам. По данным Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан, на современном этапе около 60% растениеводческой продукции и более 90% животноводческой продукции приходится на долю средних, мелких сельскохозяйственных формирований и личных подсобных хозяйств, что также свидетельствует о низкой степени кооперирования сельскохозяйственных производителей.

По состоянию на 2015 год создано 131 сельских потребительских кооператива, выделено кредитов на 40 миллиардов сум, в том числе: 13 — по сбору молока, 21 — по переработке молока, 16 — по заготовке мяса, 16 — переработке мяса, 16 — по хранению плодов и овощей, 12 — по переработке плодов и овощей и др.

Наиболее распространенной формой объединения отечественных сельскохозяйственных предприятий являются простые товарищества фермерских хозяйств,

объединяющих на взаимном доверии определенные виды имущества, например сельскохозяйственной техники для совместной обработки земли. Одними из основных факторов, сдерживающих развитие потребительских кооперативов, являются среди прочих отсутствие собственного залогового имущества для получения кредита и отсутствие собственной материально-технической базы.

Но, несмотря на все трудности и сдерживающие факторы развития сельскохозяйственной кооперации считаем необходимым продолжать работу по поддержанию кооперирования сельскохозяйственных производителей, так как эффективность кооперативных объединений подтверждена зарубежным опытом.

Однако в Узбекистане даже созданные кооперативы зачастую существуют формально и не приносят ожидаемых выгод. По нашему мнению, причина такого положения кроется не в малой эффективности государственных мер и не в отсутствии залогового имущества. Главная причина — это отсутствие понимания и желания самих сельскохозяйственных производителей объединения в кооперативы. Ведь даже само определение кооператива гласит, что «это добровольное объединение граждан».

Тем не менее, есть и положительные примеры — Деновский производственный кооператив «Амирий», развивающий земледелие, животноводство и птицеводство, который обеспечивает рынок столицы по яйцу на 35–40%, по куриному мясу на 25–30%. В ПК «Амирий» эффективная система менеджмента позволила максимально использовать имеющиеся ресурсы предприятия в совокупности с государственными мерами поддержки. К примеру, новые методы работы и обновленный технический парк позволяют задействовать меньше трудовых ресурсов: прежде, чтобы выпускать тот же объем продукции, потребовалось бы от 1,5 до 1,8 тыс человек, а на сегодняшний день в ПК «Амирий» трудится около 700 работников, производя более 80 наименований продукции. Такие примеры очень важны, ведь именно эти «первые ласточки» свидетельствуют о том, что огромная работа, проделанная правительством, дает свои результаты. Необходимо лишь тщательно проанализировать причины успеха подобных предприятий и скорректировать тактические действия.

Реализация указанных мер позволит за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур обеспечить ускоренное развитие перерабатывающих производств, способствовать насыщению внутреннего рынка и улучшению продовольственной обеспеченности населения, а также повышению экспортного потенциала Узбекистана. Совершенствование системы стандартизации и сертификации, внедрения современных методов маркетинга и логистики обеспечит дальнейшее развитие взаимовыгодного сотрудничества между предпринимателями и деловыми кругами по вопросам интенсификации производства продукции плодовоощеводства и виноградарства, освоения передовых технологий по ее глубокой переработке.

#### *Источники:*

(1). Основные показатели социально-экономического развития Республики Узбекистан. Т.: Госкомстат, 2000-2015 гг.

(2). Доклад первый Президента Республики Узбекистан И. Каримова на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2016 г. // Народное слово. 2016. 16 января. №11 (6446).

(3). Доклад ФАО. Режим доступа: [www.fao.org/statistics/ru](http://www.fao.org/statistics/ru) (дата обращения 05.12.2017).

*Sources:*

(1). Main indicators of social and economic development of the Republic of Uzbekistan. Т. : Goskomstat, 2000-2015.

(2). Report of the first President of the Republic of Uzbekistan I. Karimov at the enlarged meeting of the Cabinet of Ministers devoted to the results of the country's socio-economic development in 2015 and the most important priority areas of the economic program for 2016 // The Popular Word. 2016. 16 January. №11 (6446).

(3). FAO report. Access mode: [www.fao.org/statistics/ru](http://www.fao.org/statistics/ru) (reference date 05.12.2017).

*Список литературы:*

1. Goyibnazarov B. K. et al. Small business and entrepreneurship. Tashkent: FAN, 2011. С. 185.

2. Ibragimov A. G., Durmanov A. S. Issues of the development of competitiveness and the prospects of specialization in rice farms // SAARJ Journal on Banking & Insurance Research. 2017. Т. 6. №5. С. 14-19. DOI: 10.5958/2319-1422.2017.00021.2

3. Дурманов А. Ш., Хидирова М. Х. Меры по увеличению объемов экспорта плодовоовощной продукции // Economics. 2017. №9. С. 30-34.

4. Чаянов А. Краткий курс кооперации. М.: Центральное Товарищество. 1925.

*References:*

1. Goyibnazarov, B. K., Rakhmanov, H. O., Otajonov, S. I., & Almatova, D. S. (2011). Small business and entrepreneurship. Tashkent, FAN, 185.

2. Ibragimov, A. G., & Durmanov, A. S. (2017). Issues of the development of competitiveness and the prospects of specialization in rice farms. *SAARJ Journal on Banking & Insurance Research*, 6(5), 14-19.

3. Durmanov, A. Sh., & Khidirova, M. H. (2017). Measures to increase the volume of exports of fruit and vegetable products. *Economics*, (9), 30-34.

4. Chayanov, A. (1925). Short course of cooperation. М.: Central Association.

*Работа поступила  
в редакцию 02.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
06.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Ходжаева Ш. Совершенствование и перспективы развития агромаркетинга в Республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 380-389. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khodjayeva> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Khodjayeva, Sh. (2018). Improving and prospects of agricultural marketing development in the Republic of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 380-389.

UDC 338.6

JEL classification: A11; E61; O38

## EVALUATING THE INTELLECTUAL ABILITY OF ENTREPRENEURSHIP SUBJECTS AND MANAGERS IN MARKET CONDITIONS

### ОЦЕНКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СУБЪЕКТОВ И МЕНЕДЖЕРОВ В УСЛОВИЯХ РЫНКА

©Ibragimov I.,

Tashkent State University of Economics,

Tashkent, Uzbekistan

©Ибрагимов И. У.,

Ташкентский государственный экономический университет,

Ташкент, Узбекистан

*Abstract.* The article provides an overview of the current methods for evaluating the intellectual capital of the organization, analyzes techniques that allow to assess both the intellectual capital in general and its individual components. The author proves that entrepreneurship currently occupies an important niche in the economy of the state. But the insufficient elaboration of questions in science about the psychological characteristics of entrepreneurs, the fragmented and multifaceted information predetermine the directions in the study of this issue. The problem of studying the psychological characteristics of the entrepreneur is relevant for the present time. In general, the author developed a methodology for assessing the intellectual ability of entrepreneurs.

*Аннотация.* В статье приводится обзор актуальных методик оценки интеллектуального капитала организации, проанализированы методики, позволяющие оценить как интеллектуальный капитал в целом, так и отдельные его составляющие. Автор доказывает, что предпринимательство в настоящее время занимает важную нишу в экономике государства. Но недостаточная разработанность вопросов в науке о психологических особенностях предпринимателей, разрозненность и многоплановость информации предопределяют направления в изучении данного вопроса. Проблема изучения психологических особенностей предпринимателя является актуальной для настоящего времени. В целом, автором разработана методика оценки интеллектуальных способностей предпринимателей.

*Keywords:* entrepreneurship, intellectual abilities, valuation, intellectual capital, intangible assets, evaluation of intellectual ability.

*Ключевые слова:* предпринимательство, интеллектуальные способности, оценка, интеллектуальный капитал, нематериальные активы, оценка интеллектуальной способности.

#### *Introduction*

The Republic of Uzbekistan is a leading industrial country in Central Asia. The distinctive features of the country are highly developed automobile, airplane and machine building, metallurgy, natural gas and oil processing, chemical, textiles, food processing and other industries.

As a result of the economic policy carried out for developing the small business and entrepreneurship in our republic this branch of economy is developing notably. For this, special

system of laws, controlling documents, especially, normative–legal standards worked out according to the governmental program is serving as a fundamental document ([www.stat.uz](http://www.stat.uz)).

As a result the number of objects of the small business and entrepreneurship is increasing in the region. In particular, the beneficial conditions for developing this sphere and number of decrees and decisions adopted by our president and the government is positively influencing for the development of the sphere.

“It is needed to note that the works implemented for the strengthening the conditions of entrepreneurship is noted in the ratings of the international economic organizations. The World Bank has announced the rating of “conducting business”. Uzbekistan has shown the result of rising for sixteen steps up in a single year and occupied eighty seventh place.

#### *Discussion results*

At the end of 2017, more than 38,100 newly created small business entities were operating in Uzbekistan, which is 22 percent more than in 2016.

In the structure of operating small business entities, small enterprises account for 8.2 percent (18,900 units), and micro–firms account for 91.8 percent.

This is while 20.2 percent or 2,354 family enterprises are operating in the sphere of accommodation and food services, 15.4 percent or 1,803 family enterprises are operating in the trade sphere, 12 percent or 1,401 enterprises — in agriculture, forestry and fisheries, 1.3 percent or 149 enterprises — in information and communication, 1.2 percent or 143 enterprises — in construction, 1.1 percent or 133 enterprises — in transportation and storage sphere.

I'd like specially note that as a result of our reforms carried out in our republic the contribution of small business and private entrepreneurship to the GDP has risen from 31 percent of 2000 to 56, 7 percent at present Now this branch of our economy is producing one of three parts of industrial products, ninety eight percent of agricultural products.

More than seventy seven percent of our employed people, pay attention to this, are working in this branch and feeding their families, contributing to the wealth, If I say that first of all, this is in support of the possibility opened by the independence of our country, I am not mistaken”.

The gross domestic product of our country has risen 8.1 percent, industrial product producing 8.3 percent, capital constructing 10.9 percent, retail turnover 14.3 percent. Constituent of about seventy percent of the whole produced product is readymade surplus value products.

Namangan region has achieved the rise of importance and small business contribution to the regional economy year by year as a result of implementation of work for its development and supporting entrepreneurship. If in 2014 the contribution of small business subjects to the regional GDP was 79.7 percent, in 2015 this performance has reached to 80.2 percent. This index was 79.5 by the end of 2013. There were registered 15122 small business subjects in January of 2015 and this was higher for 104, 7 percent in comparison to the January of 2014.

In particular, if to analyze the contribution of small business subjects to the branches of economy it was 48.8 percent in 2013, and this was risen 0.7 points and it was 49.5 percent at the end of 2014. In the districts the highest was in Chortoq district (90.4%) and the lowest was in Mingbuloq district (13.2%) at the end of 2014. If analyze the contribution of small business subjects' contribution to the agricultural branches it was 99.1% (it had risen to one point in comparison to the same period of the previous year), in construction work 87.9% (+0.1 point), retailing 45.7% (+0, 9 points), totally in services 63.2% (+0.8 points).

Goods exported by small business subjects has increased 115.6% in comparison to the same period of the last year and made 56.1 million dollars at the end of 2015. As a result of contribution of small businesses to the regional export has increased from 48.1% to 60.3% accordingly.

In achieving these results family businesses also contributed notably as our government has paid attention to as well as to the other branches and spheres of economy. Familial business has also made an important contribution to employment of temporarily unemployed part of the population as it has contributed to increasing consumption goods, and rising of the size of GDP.

The economic potential of the small entrepreneurship is considered by its intellectual, wealth and financial capability and it runs by the aimed plan of development and by supplying strong enough capital against the economic unbalances. An offer for evaluating the intellectual ability of small entrepreneurship was made as a system of local indexes.

For local system of evaluating the intellectual ability of entrepreneurship the following system is offered

Table.

LOCAL SYSTEM OF EVALUATING THE INTELLECTUAL ABILITY OF ENTREPRENEURSHIP SUBJECTS

<i>consistent</i>	<i>Human capital</i>	<i>System capital</i>	<i>Customer capital</i>
Innovations	1. K <sub>1</sub> — Takes into account the professional education level of personnel 2. K <sub>2</sub> — Takes into account the part of expenses for educating and retraining the personnel	1. K <sub>6</sub> — Takes into account the investment into new informational technologies	1. K <sub>8</sub> — Takes into account the segmentation of branch market
Effectiveness	1. K <sub>3</sub> — Takes into account the amount of surplus value of per personnel. 2. K <sub>4</sub> — Takes into account the value of pre income tax of per personnel		1. K <sub>9</sub> — Takes into account the income per personnel
Stability	1. K <sub>5</sub> — Takes into account the fluctuation of leading specialists	1. K <sub>7</sub> — Takes into account the contribution of new personnel	1. K <sub>10</sub> — Takes into account the frequency of orders

Source: the table is prepared by the author.

Integration of local system of evaluating the intellectual ability of entrepreneurship subjects will provide us with the index of intellectual ability and its calculation was made by the following algorithm:

$$IInP = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i^2)}, \tag{1}$$

x<sub>i</sub> is a former of intellectual ability here and — (K<sub>1</sub>–K<sub>10</sub>) are the components.

Entrepreneurship activity is widely developed under the market economy. And its development and perfection is connected to widening of its essence and broadening the tasks. These tasks can be divided into the following types:

- application of the local system of intellectual ability evaluation of small business;

–material resource tasks, that is, every entrepreneurship activity must be supplied with needed objective sources of raw material, production producing sources and workforce,

–the task of organizer is that raw materials, production producing resources and workforce should be organized so that as a result entrepreneur must achieve the condition of producing the planned amount of production and get the planned amount of profit;

–the task of creativity is mainly creative relations towards to create needed product producing resources, rising the quality of production, decreasing production expenses are main reasons of rising the profit.

Fruitful fulfilling the above mentioned tasks contribute to entrepreneurship development in regions.

At the present stage of development of social production, constant development of adequate systems of motivation is required at each specific enterprise, taking into account the specific economic, political and social factors of the development of the state. Conducting research on labor motivation is necessary to ensure the effective functioning of the organization in all the variety of manifestations of both intra-firm and external forms of relations. The prevailing norms of justice in society are directly reflected in the creation of the structure of the system of motivation in a particular enterprise. Relations in the field of personnel management should be formed taking into account the objectives of all interested groups involved in the production process. The removal of the contradiction between public and individual needs in the process of production of goods and services is reflected in the organizational relations. As a result, production indicators reflect the effectiveness of the structure of the system of motivation and existing relationships. The effectiveness of leadership activities depends largely on the authority of the manager. The authority of the head of the labor collective has two sources:

- 1) personal, expressed in the leader’s ability to lead influence;
- 2) public, expressed in the possession of the head of power and official prestige.

Therefore, authority is the personal influence of a person on the collective, which he acquires through his work, professional knowledge, organizational abilities, innovations, ability to work with people. With a good authoritative leader, the work performed becomes more interesting, the results achieved reinforce the sense of professional pride and commitment.

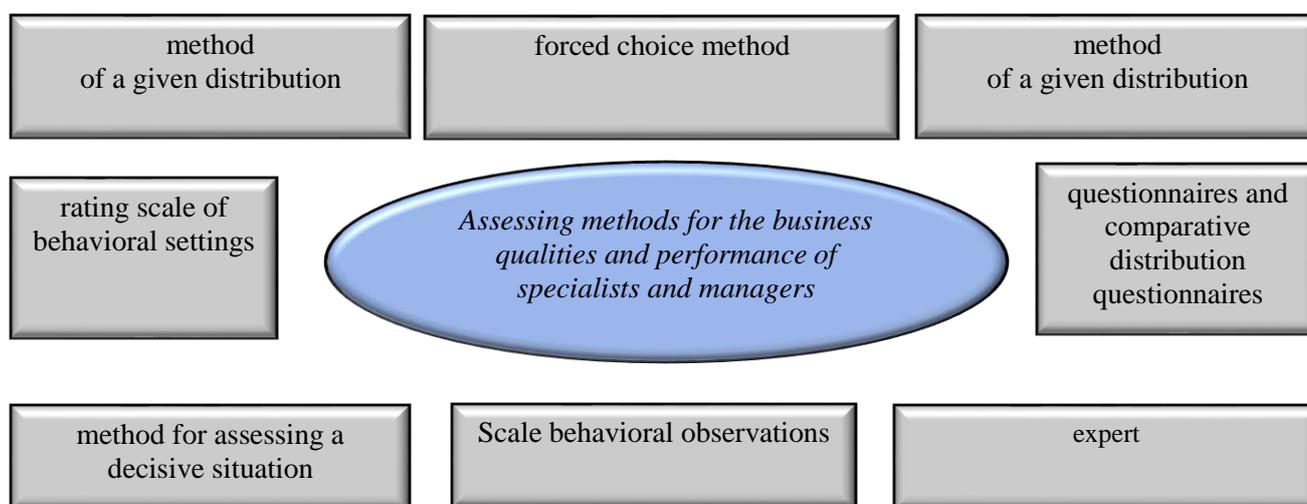


Figure. Methods for assessing the business qualities and performance of specialists and managers.

The main criterion for assessing the effectiveness of the manager's work are the results of the work of the collective as a whole and of each member individually. They are measured by various production and economic indicators, which are affected by technical, economic and organizational solutions. The effectiveness of managerial decisions is to build a positive attitude of employees to work, cause team solidarity, increase job satisfaction, improve the socio-psychological climate. The result of the manager's efficiency is the production, economic and socio-psychological indicators of the company's economic activities. There are the following socio-psychological indicators: the coincidence of a formal and informal leader; a measure of cohesion (reciprocity coefficient, conflict rate, neutrality coefficient); indicator of psychological climate, etc.

#### Conclusions

A significant part of the early ideas about methods of measurement appeared in the late 80's. the last century, so it is not surprising that the latter are based on approaches whose roots go back to the industrial age. The scope of many methods is determined by the indicators used in them. Many of these indicators are similar to those used to measure output or product quality. As a consequence, most of these techniques provide management tools rather than providing information that may be of interest to investors. To the greatest extent, both these seemingly different purposes are combined by the Skandia Navigator and the Intangible Assets Monitor Celemi.

For all types of activities covered by the concept of "intellectual capital", it is considered the main, and it is not accidental, because the human factor is of particular importance for any company. After all, ideas arise from people, move with them, and when people go home or find another job, they take their ideas with them. Thus, the human aspect serves as a link between the four others, and around it all the Scandia discussions about intellectual capital revolve.

#### References:

1. Abramov, E. G. (2010). Evaluation and management of the formation of intellectual assets of knowledge-based organizations. *Creative economics*. Moscow, Creative Economy, 172.
2. Klimov SM Intellectual resources of the organization. St. Petersburg, 2000, 166.
3. Kozyrev A. N., Makarov V. L. (2003). Valuation of intangible assets and intellectual property. Moscow, RIC GSH VS RF.
4. Kozyrev, A. N., & Makarov, V. L. (2007). Valuation of intangible assets and intellectual property. Novosibirsk, SibUPK.
5. Melnikov, O. N., & Abramov, E. G. (2008). How to organize the account of the intellectual and creative capital of innovation-active organizations. *Creative economics*, (1). 52-55.
6. Roos, J., Edvinsson, L., & Dragonetti, N. C. (1997). *Intellectual capital: Navigating the new business landscape*. Springer.
7. Taylor, K. (2001). Intellectual capital. *Computerworld*, (13), 13.

#### Список литературы:

1. Абрамов Е. Г. Оценка и управление формированием интеллектуальных активов наукоемких организаций. М.: Креативная экономика, 2010. 172 с.
2. Климов С. М. Интеллектуальные ресурсы организации. СПб., 2000. 166 с.
3. Козырев А. Н., Макаров В. Л. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности. 2007.
4. Корицкий А. В. Введение в теорию человеческого капитала. Новосибирск: СибУПК, 2000.

5. Мельников О. Н., Абрамов Е. Г. Как организовать учет интеллектуально-креативного капитала инновационно-активных организаций // Креативная экономика. 2008. №1. С. 52-55.
6. Roos J., Edvinsson L., Dragonetti N. C. Intellectual capital: Navigating the new business landscape. Springer, 1997.
7. Тейлор К. Интеллектуальный капитал // Computerworld. 2001. №13. С. 13.

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Ibragimov, I. (2018). Evaluating the intellectual ability of entrepreneurship subjects and managers in market conditions. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 390-395.

*Ссылка для цитирования:*

Ibragimov I. Evaluating the intellectual ability of entrepreneurship subjects and managers in market conditions // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 390-395. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ibragimov> (дата обращения 15.05.2018).

УДК: 332.2;681.5;519.2.

AGRIS: E 14

JEL classification: A 13, E 22, F 02, H 87

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ ИКТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УЗБЕКИСТАНА

### INTRODUCTION EFFICIENCY OF THE NEXT GENERATION SYSTEM OF ICT IN AGRICULTURE OF UZBEKISTAN

©Чжу Ц.,

Ташкентский государственный экономический университет,

г. Ташкент, Узбекистан

©Zhu Q.,

Tashkent State University of Economics,

Tashkent, Uzbekistan

*Аннотация.* В статье определена эффективность системы следующего поколения ИКТ в сельском хозяйстве на основе использования производственной функции и остаточной теории Р. Солоу. Исследование показало, что в сельском хозяйстве Узбекистана наряду с земельным и трудовыми факторами, материальные факторы — входы (такие, как семена, ирригационная вода, химические удобрения, оборудование и тракторы) по-прежнему остаются ключевыми. Поэтому нынешний этап в Узбекистане, этап материальных затрат в сельском хозяйстве, должен поддерживаться, чтобы обеспечить контроль над выходом сельского хозяйства. В сельском хозяйстве доля вклада ССП / ИКТ в экономическом росте отрасли повышается, что является позитивной тенденцией.

*Abstract.* The article defines the effectiveness of the next-generation ICT system in agriculture based on the use of the production function and the residual theory of R. Solow. The study showed that in agriculture in Uzbekistan, along with land and labor factors, material input factors (such as seeds, irrigation water, chemical fertilizers, equipment and tractors) remain key. Therefore, the current stage in Uzbekistan, the stage of material costs in agriculture, should be supported in order to ensure control over the output of agriculture. In agriculture, the share of the contribution of the MTP / ICT in the economic growth of the industry is increasing, which is a positive trend.

*Ключевые слова:* сельское хозяйство, ИКТ, теория Р. Солоу, системы следующего поколения.

*Keywords:* agriculture, ICT, R. Solow theory, next-generation systems.

#### *Введение*

На сегодняшний день, растущий вклад науки и новых технологий в развитие сельского хозяйства обусловлен проблемой истощения природных ресурсов и влиянием новых разработок в области производительности на фоне быстрого роста населения. На уровне страны ключевым параметром для определения сельскохозяйственной политики является именно то, как оцениваются показатели затрат и выпуска. Благодаря измерениям количества ресурсов и факторов производства государство будет знать, где и как поддержать

сельскохозяйственное развитие. Одним из приоритетных направлений структурной политики на мезо уровне является поддержка и развитие отраслей сельского хозяйства Узбекистана, способствующих насыщению рынка товарами народного потребления местного производства. Как известно, возможности любого производства определяются качеством и количеством имеющихся ресурсов, степенью их использования, сложившимся уровнем производительности труда, уровнем развития науки и техники.

#### *Методология исследования*

На этапе формирования информационной экономики на первый план выдвигается проблема широкого использования в сельском хозяйстве ИКТ как важного ресурса инновационного развития экономики в целом и сельского хозяйства, в частности. Информационно–коммуникационные технологии могут обеспечить без существенного увеличения затрат, интенсивный рост экономики в долгосрочном периоде. В нашем исследовании производственные функции будут использоваться для определения того, какое влияние оказывает соотношение между темпом развития ИКТ/ССП (системы следующего поколения) и инвестициями, вкладом науки и технологии в сельское хозяйство и нормой этого вклада на уровень развития сельского хозяйства. Однако такого рода исследования в Узбекистане до сих пор не проводились.

Несомненно, ИКТ вносит большой вклад в улучшение технологий фермерских хозяйств и условий в сельской местности. Распространение применения ИКТ в сельском хозяйстве стало движущей силой в его модернизации. СПП в данной отрасли является зарождающейся деятельностью, ориентированной на ускорение сельскохозяйственного развития посредством информационных и коммуникативных процессов. СПП — сельское хозяйство — относительно новый термин и мы ожидаем, что его масштабы в наших понятиях увеличатся [1].

Среди зарубежных исследований применения производственных функций в национальной экономике можно отметить труды С. Кобба и П. Дугласа [1], З. Грилихесс [2] и др. В исследованиях зарубежных авторов: Р. Солоу, К. Эрроу, Р. Гоффмана, Р. Сато, Я. Стала, Г. Шаколшай, С. Клемхоута, Л. Йохансена, Ю. Пайестки, Р. Стоуна, Терехова Л. Л., Плакунова М. К., Анчишкина А. И., Баркалова Н. Б., Гранберга А. Г., Емельянова А. С., Кпейнера Г. Б., Леонтьева В. В., Михалевского Б. Н., Четыркина Е. М., Класа А., Хеди Э., Диллона Д. и других. В работах этих исследователей рассматриваются методологические вопросы построения производственных функций (их виды, характеристики), а также проблемы оценки параметров производственной функции [3–5].

Отдельные аспекты использования производственных функций в экономических исследованиях раскрыты в трудах зарубежных ученых таких, как Р. Солоу [6], С. Кобб и П. Дуглас, Э. Хеди, Д. Диллон, К. Эчрвание, Зуе Гриличес, В. Дейл, М. Франк, Б. Фраумени, М. Парлинская [7–10].

Проблемы оценки параметров производственных функций, их формализации на макроуровне и анализа рассмотрены учеными Содружеств Независимых Государств такими, как Л. О. Бабешко, Н. Б. Баркалов, О. О. Замков, Ю. А. Черемних, А. В. Толстопятенко, В. А. Колемаев, И. Г. Гранберг, И. И. Елисеева [11–15].

Аспекты эконометрического моделирования и внедрения ИКТ в Республике Узбекистан изучены такими учеными, как С. С. Гуломов, Б. А. Бегалов, Б. Ю. Ходиев [17], А. М. Абдуллаев [16], С. К. Салаев, Т. Ш. Шадиёв [18], А. Н. Арипов [19], О. К. Иминов, Х. А. Мухиддинов, А. Т. Кенжабаев, Н. О. Қаюмова, С. В. Чепель, Р. Х. Алимов, И. К. Жумаев, Б. К. Гоибназаров, Н.

М. Махмудов, Ш. Р. Холмўминов, Х. Г. Набиев, Ю. Мухамедов и другие. Однако вопросы построения производственных функций и оценки эффективности инвестиций в ИКТ, в частности, моделирования процесса повышения эффективности NGN-технологий в сельском хозяйстве исследованы недостаточно глубоко. Поэтому многогранность проблемы использования производственных функций в экономическом анализе и прогнозировании свидетельствует об актуальности данной темы.

*Гипотеза исследования.* ИКТ наряду с другими факторами производства влияют на конечные результаты отрасли, на эффективность сельскохозяйственного производства. Она основывается на предположении, что разработка и реализация авторской концепции построения производственной функции сельского хозяйства на основе применения ИКТ для повышения эффективности сельскохозяйственного производства повысит ее эффективность в условиях глобализации, и как следствие обеспечит рост темпов сельского хозяйства Узбекистана.

#### *Результаты исследования*

В годы независимости в Узбекистане были достигнуты большие успехи в сфере сельского хозяйства; производство пшеницы, которое было меньше, чем 1 млн тонн до независимости, дошло до 8 млн тонн может удовлетворить национальный спрос. Хотя на производительность сельского хозяйства, в основном, повлиял интенсивный рост благодаря земельной реформе 1990-х годов, есть большой потенциал для фермеров, чтобы увеличить производительность сельского хозяйства.

Исторически остаточная теория Р. Солоу внесла большой вклад в определении роли технологий в экономике; она является усовершенствованной формой функции производства Кобба–Дугласа. Используя остаточную теорию Р. Солоу мы попытались определить вклад технологий в сельское хозяйство (ВТС). Остаток Солоу — показатель, описывающий эмпирический рост производительности труда в экономике из года в год, из декады в декаду. Роберт Солоу определил рост производительности труда, как повышение выпуска при постоянных капитальных и трудовых затрат. Это «остаточный» показатель, т.к. является частью роста, который не может быть объяснен через накопление капитала или накопление других традиционных факторов, таких как земля и труд. Остаток Солоу является проциклическим и иногда называется темпом роста совокупной эффективности факторов производства.

В целом, коэффициент вклада техники в сельское хозяйство (ВТС) объясняет, как вклад технологического развития сельского хозяйства в темпы роста выпуска продукции в отрасли, который также включает в себя выгоду от развития научной технологии и дополнения сельскохозяйственной политики, прогресса [3], управления и обслуживания. Здесь мы принимаем:

$$R_{ATC} = (R_{AGDP} - M_{IR} \times E_m - L_{GR} \times \alpha - L_{GR} \times \beta) / R_{ATC},$$

где:

$R_{ATC}$  — показатель сельскохозяйственного технического вклада;

$R_{AGDP}$  — показатель увеличения ВВП в сельском хозяйстве;

$M_{IR}$  — эластичность выпуска по материалам;

$E_m$  — темпы роста материальных расходов;

$L_{GR}$  — эластичность выпуска по земле;

$\alpha$  — темпы роста рабочей силы;

$\beta$  — темпы роста земельного фактора.

Показатель  $R_{ATC}$  нужен для анализа тенденций развития сельского хозяйства и обновления технологий, совершенствования труда и капитала в долгосрочной перспективе, а также являются очень важными в разработке стратегии страны, направленной на развитие сельского хозяйства.

Во-первых, вся эластичность выпуска рассчитывается на основании производственной функции Кобба–Дугласа. В данном методе, реальное количество входов этих факторов используется для расчета эластичности, а не балансовой стоимости. С другой стороны, когда мы вычисляем  $R_{ATC}$ , уровень нации, фиксированная эластичность — гипотетичны, что означает неизменность производственной функции. В то время как структура производства и вводимые факторы являются переменными, эластичность входа будет изменяться соответствующим образом.

Во-вторых, когда используется производственная функция, другие факторы экономического развития, такие как, сельскохозяйственная политика, менеджмент, прикладная наука, которые будут влиять на него и вносить вклад в экономику, должны находиться под контролем, в противном случае  $R_{ATC}$  не будет чистым показателем. Например, Китай в 1978 году провел земельную реформу, а резкого повышения научных инвестиций не было, но очевидно, модернизация системы управления сельским хозяйством способствовала улучшению выпуска продукции. Таким образом, данный вклад, главным образом, обусловлен совершенствованием управления и политики.

В-третьих,  $R_{ATC}$  — это относительный показатель увеличения коэффициентов. Как правило,  $R_{ATC}$  находится на подъеме вместе с экономическим ростом, когда происходит постоянный рост капитала и труда. Если в каком-то году, в сельском хозяйстве наблюдается отрицательный рост, а вклады в технологии — положительны, то  $R_{ATC}$  будет отрицательным вкладом в сельское хозяйство. Такой результат будет конечно неправильно понят. Мы не можем просто использовать показатели  $R_{ATC}$  для оценки процесса развития науки и техники.

И в конце, показатели  $R_{ATC}$  — разнообразны, поэтому они пригодны в долгосрочной, а не краткосрочной перспективе. Очевидно, что чем больше влияние  $R_{ATC}$ , тем лучше, но при условии, что  $R_{ATC}$  не будет увеличиваться каждый год. Он также является колеблющимся, т.к. существует временной лаг между наукой, технологией и его вкладом, а результат науки и технологий проявляется периодически и в долгосрочном периоде. Более того, его воздействие еще связано с экономическим циклом и развитием науки. Развитие науки требует стадии подготовки, и вложение науки и технологии в сельское хозяйство и общество также требует времени.

В последние годы система сельского хозяйства страны претерпела существенные структурные изменения, в результате чего общий объем сельскохозяйственной продукции снизился до 15,4% к 1996 году. Однако, с реализацией инициатив по распределению земли, вовлечением все большего числа семей в сельское хозяйство и диверсификацией сельскохозяйственных культур, выпуск значительно вырос в течение 2003 и 2007 гг., и превзошел уровень, достигнутый в 1991 году. Доля занятости в сельском хозяйстве также оставалась стабильной на уровне 40% до 1990 года, но после незначительного увеличения до 44% в начале переходного периода (1991–1993 гг.), показатель принял нисходящий вид. Доля сельского хозяйства в общей занятости сократилась до 25,8% к 2012 году.

В последние несколько лет количество немного уменьшилось. С другой стороны, с 1991 г. по 2007 г. общее количество занятых в Узбекистане росло стабильно, потом в 2008 году сократилось на 1,5 миллиона, поскольку упало число рабочих сельского хозяйства. В

течение 2008 г и 2012 г количество занятых в сельском хозяйстве повысилось от 2,75 млн до 4,34 млн, но их доля в общей занятости снизилась с 27% до 25,9%.

Еще один важный сельскохозяйственный фактор это сельскохозяйственные материалы включает, но не ограничивается, использованием воды, семена, тракторы и машины (собственные и арендованные), удобрения (органические, пестициды и гербициды) [20].

Под сельскохозяйственной техникой понимается число колесных и гусеничных тракторов (кроме тракторов сада), используемых в сельском хозяйстве на конец указанного календарного года. В республике главными сельскохозяйственными культурами являются хлопок и пшеница, на которые уходит большая часть удобрений, тракторов и оборудования, воды и зерен. В сельском хозяйстве темпы роста общего выпуска, рабочей силы, земельных и материальных затрат в 1990-х годах были волатильными. Использование земли и материальных затрат являются относительно стабильными. За последние годы, с 2007 по 2015 год, изменчивость этих данных является очевидной.

Наши исследования сосредоточены на построении ИКТ/ССП–инвестиций в сельском хозяйстве, а не других факторах. Поэтому мы выбираем данные периода с 2002 г. по 2016 г. (Таблица 1) и периода инвестиций в ИКТ.

Таблица 1.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Показатели	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Темп роста прод. сельского хозяйства, (%)	0,72	-4,18	-0,34	8,11	11,22	20,04	11,62	7,32	16,21	16,31	11,79	7,86	5,00	4,50
Темп роста земельного фактора, (%)	-1,10	-0,74	0,00	-0,56	-2,36	2,05	-0,01	0,02	0,01	0,75	0,19	0,37	0,07	0,07
Темп роста рабочей силы, (%)	2,56	2,53	2,70	2,67	2,69	3,01	-35,3	15,49	4,28	3,84	26,07	2,73	1,15	1,13
Темп роста матер. издержек, (%)	-0,32	-2,08	0,35	1,48	0,92	0,92	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83

Источник: данные Мирового Банка.

На основе данных Таблицы 1 построим производственную функцию Кобба–Дугласа для сельского хозяйства Республики Узбекистан. В производственной функции Кобба–Дугласа  $Y = AL^{a_1} K^{a_2} M^{a_3}$ , существует нелинейная взаимосвязь между входами L и K и выходом Y и три входа взаимодействуют между собой. Для оценки параметров  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  и A нелинейная функция Кобба–Дугласа должна быть переведена в линейную. Это возможно, что

является еще одной причиной привлекательности функции Кобба–Дугласа. Взяв натуральный логарифм от обеих сторон  $Y = AL^{a_1} K^{a_2}$ , получаем

$$\ln(Y) = \ln(A) + a_1 \ln(L) + a_2 \ln(K) + a_3 \ln(M).$$

Используя имеющиеся данные, можем взять натуральный логарифм от каждой серии данных для создания величин в лог–уровнях, а не в уровнях. Оценивая с помощью программы SPSS  $\ln(Y)$ ,  $\ln(L)$ ,  $\ln(K)$ ,  $\ln(M)$ , получаем коэффициенты, как в нижеприведенной Таблице 2.

Таблица 2.

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ КОББА–ДУГЛАСА  
ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН\*

Годы	Материальные издержки в сель. хозяйстве (млрд USD)	Земельные ресурсы (млн. га)	Рабочая сила (млн. чел)	Валовая продукция (млрд USD)	A	$a_1$	$a_2$	$a_3$
2002	1,92	27,05	3,72	3,88	0,283301	1,432167	0,570543	0,588832
2003	1,87	26,85	3,81	3,71	0,271842	1,428944	0,580925	0,569374
2004	2	26,85	3,91	3,7	0,30103	1,428944	0,592177	0,568202
2005	2,24	26,7	4,02	4	0,350248	1,426511	0,604226	0,60206
2006	2,69	26,07	4,13	4,45	0,429752	1,416141	0,61595	0,64836
2007	3	26,61	4,25	5,34	0,477121	1,425045	0,628389	0,727541
2008	3,22	26,6	2,75	5,96	0,507856	1,424882	0,439333	0,775246
2009	3,74	26,61	3,18	6,4	0,572872	1,425045	0,502427	0,80618
2010	4,35	26,61	3,31	7,44	0,638489	1,425045	0,519828	0,871573
2011	4,87	26,66	3,44	8,65	0,687529	1,42586	0,536558	0,937016
2012	5,25	26,61	4,34	9,67	0,720159	1,425045	0,63749	0,985426
2013	5,29	26,6	4,76	10,43	0,723456	1,424882	0,677607	1,018284
2014	5,31	26,98	4,51	10,95	0,735271	1,435765	0,683214	1,020102
2015	5,33	27	4,56	11,45	0,740732	1,443122	0,684202	1,020365
2016	5,34	27,01	4,56	12,366	0,742531	1,423412	0,685104	1,021012

Источник: the World bank / SPSS software calculation.

Расчеты были произведены с помощью пакета SPSS.

Производственная функция Кобба–Дугласа для сельского хозяйства Республики Узбекистан выглядит так:

$$\ln(Y) = \ln(-0,330260) + 0,095433\ln(L) + 0,397279\ln(K) + 0,943074\ln(M)$$

$$(0,445729) \quad (0,114842) \quad (0,296816) \quad (0,040725)$$

$$R^2=0,979191, F=203,9129, DW=1,293923$$

Согласно вычислениям, коэффициенты  $M_{LR}$ ,  $\alpha$ ,  $\beta = 0,943074, 0,397279, 0,095433$ . Годовой результат  $R_{ATC}$  показан в Таблице 3.

Таблица 3.

РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ИКТ/ССП  
 В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УЗБЕКИСТАНА

Годы	Рост валовой прод. сельского хозяйства (%)	$\alpha$	$\beta$	$M_{IR}$	$LGR^* \alpha$	$LGR^* \beta$	$M_{IR} * Em$	$R_{stip}$	$R_{ATC}$
2002	0,72	1,432167	0,570543	0,588832	-0,41%	0,24%	-0,30%	1,19%	164,26%
2003	-4,18	1,428944	0,580925	0,569374	0,29%	0,24%	-1,96%	-2,75%	65,78%
2004	-0,34	1,428944	0,592177	0,568202	-1,66%	0,26%	0,33%	0,73%	-214,23%
2005	8,11	1,426511	0,604226	0,60206	-0,14%	0,26%	1,40%	6,60%	81,33%
2006	11,22	1,416141	0,61595	0,64836	3,22%	0,26%	0,86%	6,88%	61,30%
2007	20,04	1,425045	0,628389	0,727541	4,46%	0,29%	0,87%	14,42%	71,98%
2008	11,62	1,424882	0,439333	0,775246	7,96%	-3,37%	0,79%	6,24%	53,70%
2009	7,32	1,425045	0,502427	0,80618	4,62%	1,48%	0,79%	0,44%	6,02%
2010	16,21	1,425045	0,519828	0,871573	2,91%	0,41%	0,79%	12,11%	74,69%
2011	16,31	1,42586	0,536558	0,937016	6,44%	0,37%	0,78%	8,72%	53,46%
2012	11,79	1,425045	0,63749	0,985426	6,48%	2,49%	0,78%	2,04%	17,30%
2013	7,86	1,424882	0,677607	1,018284	4,68%	0,93%	0,78%	1,46%	18,60%
2014	6,9	1,412632	0,683214	1,024237	4,35%	0,84%	0,79%	1,94%	20,35%
2015	7,0	1,403153	0,687428	1,028635	4,06%	0,79%	0,77%	2,06%	21,84%
2016	7,5	1,4038021	0,687289	1,028566	4,12%	0,86%	0,78%	2,16%	21,86%

Источник: разработка автора.

С 2004 по 2013 г., данные — относительно стабильные, но вариация  $R_{ATC}$ , по-прежнему, очевидна. ИКТ/ССП инвестиции в общество находятся на подъеме. Наше исследование определяет вклад ИКТ/NGN инвестиций в технологию сельского хозяйства. Поэтому мы сосредоточим внимание на данных за 2004–2016 гг. Средний показатель  $R_{ATC}$  с 2004 года по 2015 год составил 48,71%, а в 2016 — 49%, что значит вклад науки и техники в выпуске сельского хозяйства — 48,71%, такой уровень был в 2005 году в Китае [5]. В 2016 году в Китае он составил 56,2%, и это около 80% от показателей в США и развитых стран мира.

*Заключение*

1. В развитых странах мира, как правило, научные достижения и технологические изменения являются важным фактором экономического роста. Способность создавать, распространять и использовать знания стала основным источником конкурентных преимуществ, создания богатства и повышения качества жизни. Некоторыми из основных особенностей этой трансформации являются растущее влияние информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) на экономику и на общество.

2. Согласно результатам исследования можно подчеркнуть, что технологии ИКТ/ССП являются достаточно зрелыми, как в мире, так и в Узбекистане, и они в Узбекистане доступны почти на 100%. Благодаря технологическим инновациям услуги в Узбекистане — доступные и недорогие. ИКТ/ССП являются важным средством для повышения производительности сельского хозяйства посредством интенсивного роста без исчерпания социальных ресурсов. Знания в области ИКТ и компьютера необходимо сделать популярными для предпринимателей — фермеров. Фермеры могут использовать ССП/ИКТ

для знаний и маркетинга в области сельского хозяйства, а также ряда других случаев, таких как в китайских деревнях Сычуань и Шаджи.

3. Исследование показало, что в сельском хозяйстве, наряду с земельным и трудовыми факторами, материальные факторы–входы (такие, как семена, ирригационная вода, химические удобрения, оборудование и тракторы) по-прежнему остаются ключевыми. Поэтому нынешний этап в Узбекистане, этап материальных затрат в сельском хозяйстве, должен поддерживаться, чтобы обеспечить контроль над выходом сельского хозяйства. Но входной фактор должен быть оптимизирован и обратить больше внимания на использование химических удобрений и пестицидов, чтобы предотвратить загрязнение почвы, которое произошло в Китае и европейских странах.

4. С другой стороны, нужно повысить ИКТ/ССП инвестиции в сельское хозяйство. Хотя взаимосвязь между развитием ИКТ/ССП и инвестициями в сельское хозяйство и R<sub>ATC</sub> составляет около 30%, данный показатель является переменным, когда развитие науки и техники в сельском хозяйстве рассматривается как долгосрочная проблема. В то же время, внедрение любой технологии имеет сильную связь со знаниями человеческого ресурса. Для улучшения образования и обучения фермеров потребуется время.

*Источники:*

(1). Показатели Всемирного банка — Узбекистан — Сельскохозяйственная продукция. Режим доступа: <https://clck.ru/DKEp3> (дата обращения 11.02.2018).

*Sources:*

(1). World Bank Indicators — Uzbekistan — Agricultural production. Access mode: <https://clck.ru/DKEp3> (circulation date 11/02/2018).

*Список литературы:*

1. Cobb C. W., Douglas P. H. A theory of production // The American Economic Review. 1928. V. 18. №1. С. 139-165.

2. Griliches Z., Mairesse J. Production functions: the search for identification // National Bureau of Economic Research. 1995. №w5067.

3. ShengGen F., Li X. The Introduction of Present measurement of Agriculture Technology Contribution // Chinese Academy of Agricultural Sciences. 2007. 163.

4. Wang Q., Li Z., Liu Z., Liu Z. Contribution Level of Science and Technology Progress on China Agriculture Development Determined during the 10th Five-Year Period and in 2020 // Research of Agricultural Modernization. 2006. V. 6. P. 004.

5. Robert M. Solow Technical Change and the Aggregate Production Function // The Review of Economics and Statistics. 1957. V. 39. №3. P. 312-320. DOI: 10.2307/1926047.

6. Solow R. Economic Growth and Technological Progress. Echrvarria Cristina. A three-factor agricultural production function: The case of Canada, University of Saskatchewan // International Economic Journal. 2007. V. 2. №4. P. 34-45.

7. Griliches Z. Agricultural production function // The American Economic Review. 1964. V. 4. №1. P. 231-246.

8. Jorgenson D. W., Gollop F. M., Fraumeni B. M. Productivity and U.S Economic Growth // Harvard University Press. 1987. P. 256.

9. Parlinska M. Applications of Production Function in Agriculture // Warsaw University of Life Sciences Press. 2003. P. 137.

10. Бабешко Л. О. Основы эконометрического моделирования. М.: КомКнига, 2010. 432 с.
11. Баркалов Н. Б. Производственные функции в моделях экономического роста. М.: Изд-во МГУ, 1981. 126 с.
12. Замков О. О., Черемных Ю. А., Толстопятенко А. В. Математические методы в экономике. М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2001. 366 с.
13. Колемаев В. А. Математическая экономика. М.: Юнити-Дана, 2005. 295 с.
14. Гранберг И. Г. Моделирование и прогнозирование экономических процессов. М.: Юнити-Дана, 2008. 368 с.
15. Елисеева И. И. Эконометрика. М.: Финансы и статистика, 2006. 455 с.
16. Абдуллаев А. М., Ходиев Б. Ю. Экономический рост экономики в экономике Узбекистана: автореф. дисс. ... д-ра. Ташкент. 2000.
17. Ходиев Б. Ю., Ишназаров А. И. Эконометрика. Ташкент: ТГЭУ, 2007.
18. Шадиев Т. Ш. Экономические модели развития сельского хозяйства. Ташкент: Фан, 1986, 156 с.
19. Арипов А. Н., Иминов О. К., Мухиддинов Х. А. Основы информатики. Ташкент, 2006.

*References:*

1. Cobb, C. W., & Douglas, P. H. (1928). A theory of production. *The American Economic Review*, 18(1), 139-165.
2. Griliches, Z., & Mairesse, J. (1995). Production functions: the search for identification. *National Bureau of Economic Research*, (w5067).
3. ShengGen, F., & Li, X. (2007). The Introduction of Present measurement of Agriculture Technology Contribution, Chinese Academy of Agricultural Sciences, the 163th periodical.
4. Wang, Q., Li, Z., Liu, Z., & Liu, Z. (2006). Contribution Level of Science and Technology Progress on China Agriculture Development Determined during the 10th Five-Year Period and in 2020. *Research of Agricultural Modernization*, 6, 004.
5. Robert, M. Solow. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3). 312-320. doi:10.2307/1926047.
6. Solow, R. (2007). Economic Growth and Technological Progress. Echrvarria Cristina. A three-factor agricultural production function: The case of Canada, University of Saskatchewan. *International Economic Journal*, 2(4), 34-45.
7. Griliches, Zvi (1964). Agricultural production function. *The American Economic Review*, 4(1), 231-246.
8. Jorgenson, Dale W., Gollop, Frank M., & Fraumeni, Barbara M. (1987). Productivity and U.S Economic Growth. *Harvard University Press*, 256.
9. Parlinska, M. (2003). Applications of Production Function in Agriculture. *Warsaw University of Life Sciences Press*, 137.
10. Babeshko, L. O. (2010). The fundamentals of econometric modeling. Moscow, KomKniga, 432.
11. Barkalov, N. B. (1981). Production functions in the models of economic growth. Moscow, Izd-vo MGU, 126.
12. Zamkov, O. O., Cheremnykh, Yu. A., & Tolstopyatenko, A. V. (2001). Mathematical methods in economics. Moscow, Moscow State University. M. V. Lomonosova, 366.
13. Kolemaev, V. A. (2005). Mathematical Economics. Moscow, Unity-Dana, 295.

14. Granberg, I. G. (2008). Modeling and forecasting of economic processes. Moscow, Unity-Dana, 368.
15. Eliseeva, I. I. (2006). Econometrics. Moscow, Finance and Statistics, 455.
16. Abdullaev, A. M., & Khodiev, B. Yu. (2000). Economic growth of the economy in the economy of Uzbekistan: the author's abstract. dis. doc. Tashkent, TDIU.
17. Khodiev, B. Yu., & Ishnazarov, A. I. (2007). Econometrics. Tashkent, TGUE.
18. Shadiev, T. Sh. (1986). Economic models of agricultural development. Tashkent, Fan, 156.
19. Aripov, AN, Iminov, O. K., & Mukhiddinov, Kh. A. (2006). Fundamentals of Informatics. Tashkent.

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
24.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Чжу Ц. Эффективность внедрения системы следующего поколения ИКТ в сельском хозяйстве Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 396-405. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/zhu> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Zhu, Q. (2018). Introduction efficiency of the next generation system of ICT in agriculture of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 396-405.

UDC 338.012

AGRIS: E 14

JEL classification: A 13, E 22, F 02, H 87

## WAYS OF BALANCED AGRICULTURAL MARKET DEVELOPMENT

## ПУТИ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО РЫНКА

©Aliev Ya.,

Ph.D., Tashkent State University of Economics,

Tashkent, Uzbekistan,

©Алиев Я. Э.,

канд. экон. наук,

Ташкентский государственный экономический университет,

г. Ташкент, Узбекистан

*Abstract.* This article introduces scientific and theoretical ideas that increase agricultural production efficiency can be achieved by ensuring a balanced supply of agricultural products, agribusinesses and agro services that are part of the agricultural market. The author has studied the issues of balanced development of agricultural products, agribusinesses and agro services in the agrarian sphere within the framework of the free market law.

*Аннотация.* В этой статье представлены научные и теоретические идеи, которые могут повысить эффективность сельскохозяйственного производства путем обеспечения сбалансированного предложения сельскохозяйственной продукции, агробизнеса и агросетей, которые являются частью сельскохозяйственного рынка. Автор изучил вопросы сбалансированного развития сельскохозяйственной продукции, агробизнеса и агросетей в аграрной сфере в рамках закона о свободном рынке.

*Keywords:* agricultural trade policy, agricultural products market, agricultural resource market, agricultural services market, free economic competition, innovative ideas, innovative agricultural technologies.

*Ключевые слова:* сельскохозяйственная торговая политика, рынок сельскохозяйственной продукции, рынок агроресурсов, рынок агросетей, свободная экономическая конкуренция, инновационные идеи, инновационные агротехнологии.

### *Introduction*

The demand and demand for agricultural products in our country today cannot guarantee the commodity producer's ability to sell its products at high prices and to benefit from high profits. Because of this it is necessary to have access to well-stocked warehouses, a well-maintained transport system, a competitive environment, as well as commercial vehicles and procurement plants, and to develop agricultural processing industries with new technologies. In particular, the lack of competitive environment in the system of procurement and processing enterprises has a negative impact on the economic situation of fruit and vegetable, dairy farming and dekhkan farms.

The expected outcome cannot be achieved without ensuring the balanced development of agricultural markets, agribusinesses and agro services, which are part of the agrarian market. For example, it is directly linked to the development of agribusiness and agro services markets for

agricultural production and high returns. At present, the agrarian sector's lack of access to major types of resources in the agrarian sector and the priority of resource-driven industries prevent the distribution of resources on free market principles.

Opportunities to increase the economic efficiency of resource utilization in the conditions of free economic competition arise as a result of independent activities for the benefit of agricultural producers, resource makers and service providers.

Usually, businesses in the agrarian sector will continue to utilize their resources until the maximal margin of costs associated with products and services is equivalent to the average market value of products and services. This is the classical requirement of the market, which forms the basis of independent economic activity of the market subject.

#### *Literature review*

Agrarian economics academics, including K. Anderson [2], L. Gilbert, Y. Ramkishen [3], F. Kotler, K. McConnell [4] and others, in the field of agricultural production, agro resource and agro services, S. Bryu, N. Kovalenko [5], A. Orlov [6], V. Yakovets [7], I. Dobrynin, I. Makarets [8], F. Shakirova and others. In the Republic of Uzbekistan, the agricultural sector has been actively involved in the use of the system's potential, including: R. Husanov, F. Qayumov, Q. Choriev [10], A. Juraev [11], N. Hushmatov [12], U. Omurzokov, K. Ubaydullaev, N. Hushmatov, R. Abdullayev [13], A. Kodirov [14], Ch. Murodov [15], E. Yusupov [16], U. Nigmatjanov [17], I. Rajabov [18], T. Farmonov, F. Nazarova [19], Q. Tursinov, T. Ch. Shodiev, I. Rafikov. However, the above-mentioned author's scientific works were carried out in the early years of the independence of the country and within the framework of the priorities of the country's next stage of reform of the economy, and nowadays do not fully cover the innovative model of development and modernization of the country's economy. Also, taking into consideration the negative impact of global financial and natural climatic changes on the planet today, the lack of full coverage of these issues, and the scientifically-practical research on justifying scientific solutions of the technological modernization of the country's agrarian sector. to go. The aforementioned authors focus on researching economic issues in the agrarian sector, from a particular market (from production to production to consumer), which does not cover the complex development and maintenance of proportionality. Specifically, the analysis of the types of services currently provided in agriculture, as well as the volume and value of the work done, indicate that the non-compliance of the service sector with agricultural commodity producers is hampering the development of agriculture, while the economic condition of agricultural enterprises determines the development of services. Therefore, due to the development of agricultural product markets, the agro services markets, and the agribusiness market, the development of business entities, the competitiveness of service structures, improving the scientific and theoretical foundations of the internal economic relations of the service companies are becoming topical. Taking into account the above, the necessity to study the issues related to the harmonious development of agrarian, agricultural and agro-services markets in the framework of the free market law, and the necessity of making scientific and methodological recommendations for the balanced development of these markets was the basis for this topic.

#### *Analyze and discussion*

Agricultural enterprises provide a simple and extensive reproduction and profit-making opportunity for industrial enterprises and service providers. At the same time, there is a distribution of resources, which will allow satisfying the needs of consumers of agricultural products, resources,

and services at the same time. Attracting investment in agrarian sector production and services will be attractive.

The peculiarity of the economy and the competition in the market are primarily aimed at saving resources on production of goods and services and preventing excess costs. It is the simplest and most effective way of gaining precedence over the competitive struggle and continuing the production process. Because the increasing labor productivity and product quality require complex technology, equipping production with cutting-edge technologies is a fast-paced task for developing countries, requiring a large number of financial resources and time.

In order to gain dominance in the free market competition, the agrarian market entities should have not only modern technologies, but also professionals with the ability to work in a competitive, free market environment. Such a situation is one of the factors leading to rapid growth of the national economy and improvement of production relations.

Economic efficiency of farming and dehkan farms is characterized by pure economic and financial results, which are generally derived from the use of resource consumption resources in agriculture. As the main source of agriculture, land and labor inputs, economic, statistical and legal discrepancies in the use of labor resources in farming and dehkan farms, reduces the reliability of labor resources as an object of economic analysis (the actual use of labor resources and the system of labor accounting imperfection). Therefore, it is expedient to use agricultural land as a key resource for analyzing the economic efficiency of resources.

Provision of balanced development of agricultural products, agribusinesses and agro services markets is reflected in the effectiveness of production within the farmers and dehkan farms, particularly in the form of agrotechnological arrangements, resource utilization, and efficiency of socio-economic processes.

The efficiency of production within the agricultural enterprises reflects the qualitative and quantitative results of resource utilization, including production (agricultural crop yields, livestock productivity, labor productivity, etc.), agrotechnological (timely and qualitative agro technical arrangements on crop cultivation economic indicators (benefits, profitability, profitability due to resource utilization), social indicators (average The amount of a salary, economic and social conditions for employees, etc.) will be evaluated.

Within the farming and dehkan farms, production efficiency is primarily manifested through a resource-saving system. This is due to the fact that the competitiveness of the agribusiness market is dependent on the quality of resources and the average market value of the agricultural sector. That is, the farmer can only create economical and economical production within the framework of the production process, equipped with modern technology and technology. This requires the use of modern technology and technology at a relatively low prices and an agrarian market that guarantees delivery to farmers through an effective system. In other words, the level of resource provision of agricultural production determines the efficiency of production and vice versa. Therefore, in evaluating the effectiveness of agricultural production, the level of development of the services and supply of resources is also required.

Hence, the increase in production and quality of agricultural production should largely be achieved through the effective allocation and use of resources through the market system. Because farmers and dehkan farms have limited financial resources, there is a reduction in purchasing power and solvency, which in turn results in lower productivity.

Increasing the economic efficiency of agricultural production in farms and dehkan farms is determined not only by high-tech modern machinery, machinery, technology, production mechanization, the broader use of scientific and technological progress, but also by the social

conditions of production. It is important to improve the skills and abilities of specialists in agriculture and to improve their spiritual level, to improve the mechanism of financial incentives, and, in other words, activate the human factor.

While the impact of farmers and dehkan farmers activities on agricultural productivity, agro–market and agro–services markets has been evident, there are a number of factors that make the impact of their impact assessed by market demand and supply rules more sophisticated. In particular, economic relations with farmers and dehkan farms can be influenced by direct market mechanisms (see Figure 1), resulting from the use of services, including the use of resources for production, the use of continuous and seasonal workforce, services for agricultural production and services.

However, in addition to the factors that affect the productivity of production, the ability to manage production and the entrepreneurial skill of decision–makers (private owners) are crucial to establishing agricultural production. Also, the geographical location of the farming lands and the rent factors within the sown areas are also affected.

The impact of factors selected as the main and most effective impacts on the level of development of existing productive forces in the country has been quantitatively expressed by the expert evaluation of impacts on the final agricultural outcomes. Particularly, the level of supply of material and technical resources as the main factor influencing the output of the farms (27% of the author’s expert estimates) is highlighted.

In the conditions that the development of the agribusiness market does not meet the requirements of the manufacturer, the manufacturer will benefit from this industry’s activity. In this regard, other factors were also evaluated with numbers. However, these expert assessments are subjectivity assessments based on the author’s observations, analyzes, and change in the necessary conditions for agricultural production, as well as changing trends in the development of different markets.

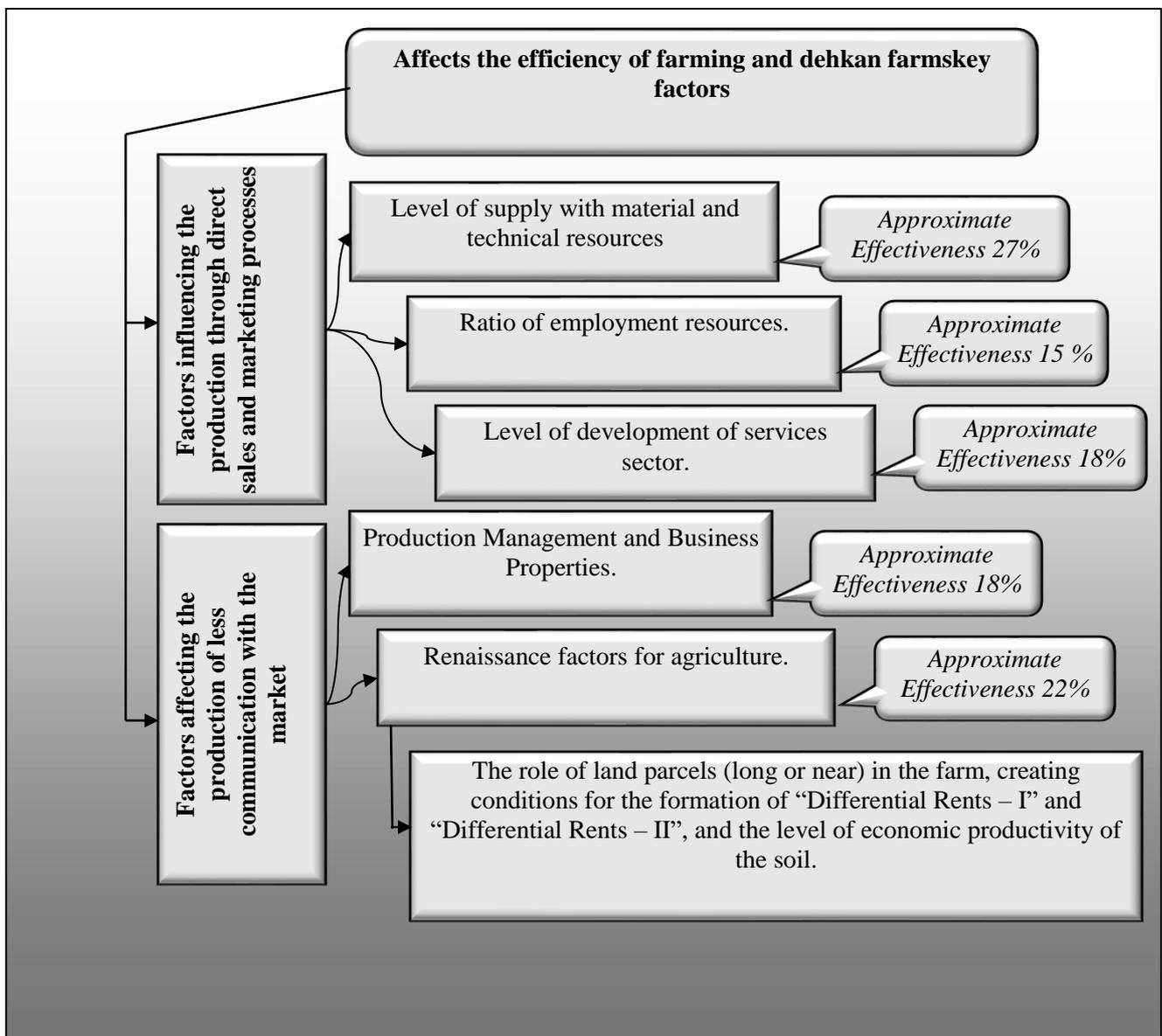
The location of agricultural production within the venue, regional varieties, and supply breakdowns with agrosources limit the rapid and sharp increase in economic efficiency of production. In this connection, it is possible to increase the cost–effectiveness of production using regional resource potential (provinces of natural, climatic, irrigation, labor, energy, etc.) on the basis of free market requirements.

The interconnection of agricultural products, agribusiness and agro services markets shows that the low demand for resources in the domestic market results not only in resource prices, but also in the decline in the aggregate capacity of agricultural enterprises, as well as the decline in production volumes. At the same time, it should be noted that the link between agrosources and agricultural markets is directly related to the relationship between most agro services markets and agricultural product markets. Therefore, one of the most important issues in raising productivity in farming and dehkan farms is resource provision. Particularly, the rational use of land resources, which is an important part of resources, depends primarily on the implementation of agricultural plots by region, taking into account the existing conditions and market demand.

Increasing the cost–effectiveness of agricultural production requires not only the introduction of additional land plots, but also primarily due to fertility, crop yields, and labor incentives. At the same time, the issue of improving the efficiency of agricultural production requires the provision of adequate and economically viable agriculture and modern equipment.

Free market principles are important because of the inefficient economic mechanisms in the agrarian and market–oriented markets, the elimination of their activities, and the economically profitable sectors that contribute to the sustainable development of their material and labor costs.

However, it should be noted that the profit or loss received by enterprises does not lead to the distribution of resources in the form and proportion that always meets the general consumer demand in the society as a set of economic relations.



Source: it has been produced under the author resources.

Figure. Mechanisms and effects on agricultural productivity level on developing agroservices, agroservices markets.

It was emphasized that the state's coordinating tasks are used. However, the presence of elements of entrepreneurship activity in the markets of agricultural products, agribusinesses and agro services, the intensification of production and services specialization, the maximization of the consumer needs of the market, the increase in the profitability by saving production costs incentives.

### Conclusion

Ensuring balance between the development of agricultural products, agribusinesses and agro services markets has an impact on the effectiveness of production within the farming and dehkan farms, first of all, in our opinion:

–reflecting the relations formed within the framework of different aspects and the economic nature of increasing the productivity through the system of economic indicators;

–From the point of view of the link between dialectic development, it must be objectively reflecting all the elements of the system of production relations in the interconnected, the quality and quantity of production results, and other indicators of resource utilization;

–the dependence of agricultural production on the level of development of the market of services and services, and on the contrary, the development of services and agro–market markets depend on the level of agricultural development;

–the development of agricultural products, agribusinesses and agro–services markets, should reflect the factors, causes, capacities and efficiency of the existing economic risks in farming and dehkan farms.

To sum up, there is a need to ensure a balanced distribution of agricultural products, agribusinesses and agro services, increase in the volume of agricultural products at agricultural enterprises, and their high returns.

### References:

1. Josling, T., Anderson, K., Schmitz, A., & Tangermann, S. (2010). Understanding international trade in agricultural products: one hundred years of contributions by agricultural economists. *American Journal of Agricultural Economics*, 92(2), 424-446.

2. Anderson, K. (2010). Krueger, Schiff, and Valdes revisited: Agricultural price and trade policy reform in developing countries since 1960. *Applied Economic perspectives and policy*, 32(2), 195-231.

3. Ramakrishna, Y. (2004). *New perspectives in Rural and Agricultural Marketing*, Mumbai, Jaico Publishing House, 33.

4. McConnell, C. R., Brue, S. L., & Flynn, S. M. (2011). *Microeconomics: Principles, Problems, and Policies* McGraw-Hill, 518.

5. Kovalenko, N. (2017). *The economy is selskogo hozyaystva*. Moscow, Yurayt.

6. Orlov, A. (2013). *Organization proizvodstva*. N. Novgorod, NGTU.

7. Yakovets, V. (2006). *Civilizations: theory, theory, dialogue, budeshchee*. Grasp, Alex Media.

8. Makarets, I. & Makarets, N. (2002). *Economics proizvodstva selskoxozyaystvennoy produktsii*. St. Petersburg.

9. Khusanov, R., Hamdamov, A., & Rafikov, I. (2001). *Agricultural service, alternative machinery and tractor park development problems*. Tashkent, 20.

10. Choriev, Q. (2014). *Prospects for the formation and incentives for agricultural innovation*. Tashkent. 19.

11. Husanov, R., & Juraev, A. (2003). *The main condition for raising the agricultural reform economy*. *Economic Journal of Uzbekistan*, (1-2). 6-7.

12. Hushmatov, N. (2001). *Important theoretical issues in the development of agricultural products, agrolesuria and agro services markets. Scientific and practical recommendations*. Tashkent: University of Information Technology. 36.

13. Abdullaev, R. (2001). Increasing the export potential of the agrarian sector in the conditions of liberalization of the Uzbek economy. PhD dissertation autobiography. Tashkent, 42.
14. Qodirov, A., & Abdullaev, A. (2007). Foreign experience of agricultural cooperative development and its adaptation to the conditions of Uzbekistan. Tashkent, 208.
15. Muradov, Ch. (2001). Development of market infrastructure in conditions of liberalization of the Uzbek economy. PhD dissertation autobiography. Tashkent, 15.
16. Yusupov, E. (2017). Efficiency of water resources use. *Agroeconomics*, (1). 68.
17. Negmatjanov, U., Fayzullaeva, T., & Rustamova, D. (2007). Infrastructure infrastructure and supply chains. Tashkent, 92.
18. Rajabov, I. (2006). Equilibrium of the agribusiness market and efficiency of production in conditions of economy liberalization. PhD dissertation autobiography. Tashkent, 26.
19. Nazarova, F., & Muminov, Sh. (2006). Improving the mechanism for improving the export potential of agricultural products. Tashkent, 109.

*Список литературы:*

1. Josling T., Anderson K., Schmitz A., Tangermann S. Understanding international trade in agricultural products: one hundred years of contributions by agricultural economists // *American Journal of Agricultural Economics*. 2010. V. 92. №2. P. 424-446.
2. Anderson K. Krueger, Schiff, and Valdes revisited: Agricultural price and trade policy reform in developing countries since 1960 // *Applied Economic perspectives and policy*. 2010. V. 32. №2. P. 195-231.
3. Ramakrishna Y. *New perspectives in Rural and Agricultural Marketing*. Mubai: Jaico Publishing House, 2004. 33 p.
4. McConnell C. R., Brue S. L., Flynn S. M. *Microeconomics: Principles, Problems, and Policies* McGraw-Hill, 2011. 518 p.
5. Коваленко Н. Экономика - это сельское хозяйство. Москва: Юрайт, 2017.
6. Орлов А. Организация производства. Н. Новгород: НГТУ, 2013.
7. Yakovets V. *Civilizations: theory, theory, dialogue, budeshchee*. Graspо: Alex Media. 2006.
8. Макарец И., Макарец Н. Экономика производства сельскохозяйственной продукции. СПб, 2002.
9. Khusanov R., Hamdamov A., Rafikov I. Agricultural service, alternative machinery and tractor park development problems. Tashkent, 2001. 20 p.
10. Choriev Q. Prospects for the formation and incentives for agricultural innovation. Tashkent. 2014. 19 p.
11. Husanov R, Juraev A. The main condition for raising the agricultural reform economy // *Economic Journal of Uzbekistan*. 2003. №1-2. P. 6-7.
12. Hushmatov N. Important theoretical issues in the development of agricultural products, agrosurria and agro services markets. Scientific and practical recommendations. Tashkent: University of Information Technology. 36.
13. Abdullaev R. Increasing the export potential of the agrarian sector in the conditions of liberalization of the Uzbek economy. PhD dissertation autobiography. Tashkent, 2001. 42 p.
14. Qodirov A., Abdullaev A. Foreign experience of agricultural cooperative development and its adaptation to the conditions of Uzbekistan. Tashkent, 2007. 208 p.
15. Muradov Ch. Development of market infrastructure in conditions of liberalization of the Uzbek economy. PhD dissertation autobiography. Tashkent, 2001. 15 p.
16. Yusupov E. Efficiency of water resources use // *Agroeconomics*. 2017. № 1. 68 p.

17. Negmatjanov U., Fayzullaeva T., Rustamova D. Infrastructure infrastructure and supply chains. Tashkent, 2007. 92 p.

18. Rajabov I. Equilibrium of the agribusiness market and efficiency of production in conditions of economy liberalization. PhD dissertation autobiography. Tashkent, 2006. 26 p.

19. Nazarova F., Muminov Sh. Improving the mechanism for improving the export potential of agricultural products. Tashkent, 2006. 109 p.

*Работа поступила  
в редакцию 11.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
16.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Aliev, Ya. (2018). Ways of balanced agricultural market development. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 406-413.

*Ссылка для цитирования:*

Aliev Ya. Ways of balanced agricultural market development // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 406-413. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/aliev-ya> (дата обращения 15.05.2018).

УДК 338.2(476)+316.42(476)

JEL classification: H10, J58, P35, Z13

## МЕТОДЫ АНАЛИЗА РИСКА ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ

## METHODS OF RISK ANALYSIS, WHILE ENSURING SOCIO-ECONOMIC SECURITY

©Швайба Д. Н.,

ORCID: 0000-0001-6783-9765; канд. экон. наук; докторант,

Минская областная организация Белорусского

профсоюза работников химической, горной

и нефтяной отраслей промышленности;

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь, [shvabia@tut.by](mailto:shvabia@tut.by)

©Shvaiba D.,

ORCID: 0000-0001-6783-9765; Ph.D.; doctoral student,

Minsk regional organization of the Belarusian trade Union

of workers of chemical, mining and oil industries;

Belarusian National Technical University,

Minsk, Belarus, [shvabia@tut.by](mailto:shvabia@tut.by)

*Аннотация.* Риск в общем и в теоретическом понимании защищенности, в частности необходимо рассматривать как неделимое всеохватывающее явление, свойственное любой деятельности. Проявления интереса и анализа требуют суть риска, его черты, составляющие и качества, взаимодействие субъективного и объективного в риске, предпосылки, порождающие риск в реальной жизни, аспекты оценки риска. В реальной финансово–экономической и управленческой практике понятие «риск» применяется по-всякому и не обязательно правильно. Это обусловлено, в первую очередь, различающимися объективными причинами (риск — это сложное проявление, имеющее под собой большое количество не совпадающих оснований); во вторую очередь, различающимися субъективными причинами (отношением к риску).

*Abstract.* Risk in General and in theoretical understanding of security in particular should be considered as an indivisible all-encompassing phenomenon inherent in any activity. Manifestations of interest and analysis require the essence of risk, its features, components and qualities, the interaction of subjective and objective risk, the prerequisites that give rise to risk in real life, aspects of risk assessment. In real financial, economic and managerial practice, the concept of “risk” is applied in any way and not necessarily correctly. This is due, first of all, to different objective reasons (risk is a complex manifestation, which has a large number of non-matching grounds); second, different subjective reasons (attitude to risk).

*Ключевые слова:* социально–экономическая защищенность, государство, общество, предприятие, работник, угроза, защищенность, интересы, экономика, анализ, система.

*Keywords:* socio–economic security, the government, society, enterprise, employee, threat, security, interests, economics, analysis, system.

Риск — это вероятная угроза [1, с. 431]. Одним из базисных определений теории защищенности можно считать понятие риска. Само понятие «риск» используется во множестве наук, любая из коих использует собственные расклады в исследовании риска, что обосновано определенной научной специфичностью. В этой связи выделяют социально–психологический, финансово–экономический, правовой, медико–биологический и иные нюансы риска как явления.

Вероятность — это общеизвестное мерило объективной способности возникновения каких-то событий, а еще, по всей видимости, угроз и опасностей как следствий этих событий. Впрочем тут появляется неувязка определений и измерений вероятных угроз [2, с. 6].

В последние десятилетия и на практике, и в науке складывается подход к риску как к мере угрозы [3, с. 236]. Это более широкий подход при сопоставлении с вероятностным подходом. В данном подходе риск классифицируется как конфигурация двух элементарных мер: вероятности негативного происшествия и величина данного происшествия (потерей, ущербов, убытков). В связи с тем, что эта комбинация, как правило, рассматривает субъект при собственных действиях и в сложившихся критериях угроз, то всевозможные композиции данных элементарных мер, адекватные образовавшейся ситуации, дают возможность субъекту проанализировать степень угрозы и брать на себя ответственность за необходимые действия (Таблица 1.). Управление рисками — одна из наиглавнейших технологий нашей цивилизации. Это, с точки зрения ряда ученых, магистральный вектор прогресса — изменять одни опасности и угрозы на иные [4].

В социально–экономической защищенности под риском реализации опасности предполагают возможность событий, ведущих к социально–экономическим потерям — вреду. В этом случае опасности необходимо систематизировать по степени их реального влияния и оказанных результатов на социально–экономическую защищенность. Ряд ученых 1-й класс опасностей охарактеризовывают высочайшей степенью влияния и весомым воздействием, предотвращение которого требует проведения целого комплекса мер; 2-й класс — средней степенью влияния и результатами, предотвращение коих предполагает частичное проведение комплекса мер; 3-й класс — невысокой степенью влияния и результатами, предотвращение коих вполне вероятно при проведении превентивных мер [5, с. 22].

Таблица 1.

СТЕПЕНЬ УГРОЗ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ВЕРОЯТНОСТИ ПРОИСШЕСТВИЯ НЕГАТИВНОГО СОБЫТИЯ И ПРИЧИНЕННОГО ВРЕДА

<i>Возможность угрозы</i>	<i>Величина ущерба</i>	<i>Вероятность риска</i>
$P \rightarrow 1$	$U \rightarrow 0$	$R = 0$
$P = 0$	$U \rightarrow \infty$	$R = 0$
$P = 0$	$U = 0$	$R = 0$
$0 < P \leq 1$	$0 < m < U \leq M < \infty$	$R = f(P, U)$

В научных источниках [6, с. 112] для определения вероятности риска (оценки степени риска, анализа риска) предлагается

$$f(P, U) = P U, \tag{1}$$

где R — степень риска; P — вероятность осуществления конкретной угрозы; U — потери от осуществления угрозы.

Так, риск — это один из наиглавнейших категорий, отображающих меру угрозы обстановке, в коих есть вероятные моменты, способные неблагоприятно влиять на человека, социум и окружающую среду [7, с. 136].

Существование риска связывают с вероятностной природой множества процессов, многовариантностью вещественных и идейных отношений в которые вступают субъекты общественной жизни. В этой связи — невозможность конкретного предвидения происхождения предполагаемого итога [8, с. 29; 9; 10, с. 212].

Обычный расклад, общепринятый в теории вероятности, предполагает, что на некоторый объект воздействует большое количество различных моментов, которые мы, в связи с ограниченностью нашего познания, считаем случайными. Иными словами, данная позиция связана с лимитированиями наших способностей прорабатывать причинно-следственные связи и выводить следствия из понятных причин делая упор на законы природы. В то же время случайность, риск и непредсказуемость, свойственные для 1-го объекта, имеют все шансы приводить к упорядоченности и прочности для всего комплекса.

Управление риском разрешает проводить эксперимент с некой моделью объекта защиты, для того чтобы понять, какие из имеющихся способов защиты более эффективны.

В научных источниках [6, с. 156] предлагается подход к анализу риска, состоящий в поэтапной реализации уровней, которые доказывают составление действенного комплекса мер защищенности.

1-й период заключается в описании весомых интересов: стратегических и текущих целей для некоего произвольно избранного состояния защищаемого (проектируемого или же функционирующего) хозяйствующего субъекта (т. е. выбор «точки отсчета»). Отмечаются достигнутые и прогнозные характеристики работы как фиксированное положение предоставленной производственной системы, и все последующие оценки динамики риска опасностей проводятся от данного состояния.

2-й период представляется в определении специальных качеств работы, уязвимых в защищаемом объекте. Для всех характеристик и направлений работы, определенных на первом рубеже уточняется список опасностей и их оснований.

3-й период — это оценка вероятности проявления (частоты реализации) всякой из опасностей с внедрением 1-го из способов (или их совокупности): эмпирической оценки количества проявлений опасности за определенный период; как правило данный способ применим для оценки вероятности проявлений натуральных опасностей (стихийных бедствий) методом наработки массива данных о них; регистрации проявлений опасностей — применим для оценки вероятности регулярных опасностей как циклических событий; оценки частоты проявления опасностей по особым таблицам коэффициентов.

4-й период включает получение оценки затрат, ожидаемых в результате реализации всякой из опасностей. Ожидаемые объемы утрат предлагается рассматривать как некоторую функцию от значения надежности способов обеспечения безопасности, используемых в системе защищенности.

5-й период — тест вероятных способов обеспечения безопасности со стоимостной оценкой и производительностью. Выбор массива используемых способов обеспечения безопасности (организационных, программных, технических), любой из коих возможно реализовать разными методами (мерами), определит сообразную степень надежности системы обеспечения безопасности, ее цену, объем утрат от вероятного проявления опасностей, а значит, и эффективность данной системы.

Необходимо обозначить, что образовавшейся практике анализа риска присущ ряд дефектов. Для начала, используемая статистика для определения частоты реализации опасностей, как правило, не организовывается, во-вторых, величины, используемые в процессе анализа, нередко принимаются эмпирически (вероятности проявления всякого вида опасностей, величина ущерба), в-третьих, исследуемые модели имеют большей частью статический характер и не предусматривают динамику опасностей и характеристик объекта. Эти способы функционируют в сравнительно размеренной ситуации, когда свойства внешней среды изменяются медленно. В критериях системных кризисов свойства внешней среды изменяются динамично, и тут уже необходимы модели, обеспечивающие управление рисками. Это могут быть динамические модели. При формировании защищенности нередко сталкиваются с феноменом планировщика, когда подобранная стратегия может быть хорошей в 5–10-летнем периоде, неплохой в 15–20 летней перспективе и неприемлемой в долговременной перспективе [11–15].

Потребность в оперативной обработке внушительных информационных массивов заставляет во множестве случаев переходить от централизованного к распределенному управлению. Для множества трудных общественных и организационных систем стало вероятным не устанавливать заключения, нацеленные на защиту интересов отдельного субъекта, а формировать обстоятельства для естественного их появления.

Подобные процессы, по-видимому, станут возможны и в сфере управления риском. В связи с необходимостью точно и оперативно реагировать на внушительный диапазон вероятных чрезвычайных обстановок, не привлекая серьезные ресурсы, эта система может быть распределенной.

Комплект социально–экономических мер, требующих значимых средств, направляемых на предупреждение опасностей очень ограничен. Но предупреждение и мониторинг стоит значительно меньше чем ликвидация результатов. Одновременно с эти издержки как правило дают возможность минимизировать финансово–экономический вред [16–20].

Командно–административные меры, выяснение предпосылок происшествий, соблюдение принципа персональной ответственности на объектах, представляющих угрозу для жизни и состояния людей, считаются важной составляющей для всякого общества в котором применяются небезопасные технологии и принимаются заключения, риски от которых довольно велики. Впрочем в критериях упадка множества общественных структур способности этих мер невелики.

Остается информационное управление — обеспечение населения и лиц, принимающих управленческое решение адекватной информацией, позволяющей рассудительно и действенно работать в ситуации бедствия и осмысленно брать на себя нужную ответственность. Система образования и возросшие способности телекоммуникаций дают возможность воплотить в жизнь данный способ управления: довольно оперативно, недорого и действенно.

В упомянутых ранее источниках [6, с. 163] представлено ранжирование моделей управления риском на некоторое количество значений: международный, отдельной страны, регионально–отраслевой, сценарно–объектовый.

К моделям международного значения относятся модели всемирной динамики. В этих моделях отражены причинно–следственные связи в общей международной системе. Управление риском в подобной системе находится в зависимости от характеристик мира, биосферы, техносферы. Примерами этих моделей считаются модели, предлагающие вероятные варианты становления цивилизации при всевозможных избранных стратегиях и

управляющих влияниях. В следствие этого международные демографические модели оказываются связанными с риском и защищенностью. Иной класс моделей данного значения связан с воздействием отдельных катастроф на будущее населения земли. Модели указанного вида стали обширно применяться в связи с возникающей задачей трансграничного переноса — оценкой того, какие государства и какую лепту вносят в загрязнение воздуха или же воды на земле и какие потери на эти страны возможно возложить.

К моделям странового значения относятся макроэкономические модели. В данных моделях до последнего времени главными инструментами для прогнозирования становления государства и планирования на всевозможные сроки выступали макроэкономические модели. В них, как правило, не предусматривались результаты бедствий и катастроф или же предусматривались как мелкие поправки. Но увеличение масштабов катастроф, очередные угрозы для людей в природной и техногенной сферах, масштабные климатические видоизменения привели к тому, что классические для макроэкономики переменные стали случайными величинами. В следствие этого все макроэкономические модели делаются сейчас стохастическими. Иной класс моделей связан с технологической политикой государственного значения, с переменной структурной политики и со структурой государственного управления, социально-экономическими рисками.

К моделям регионально-отраслевого значения относятся социально-экономические модели управления риском для территориально-производственных конфигураций, которыми располагают отдельные территории государства. Они тем более актуальны, потому что несут ведущее бремя в предупреждении опасностей. Задача данных моделей — расценить угрозы имеющих место быть объектов, меры по предупреждению происшествий и катастроф и выстроить систему приоритетности. В данном случае модели обязаны сформировать и оценки вероятного вреда, в случае если те или же другие меры приняты не будут.

К моделям сценарно-объектового значения необходимо отнести модели микроуровня, представляющие возможности разрабатывать сценарии становления хозяйствующих субъектов и узнать бреши уязвимости тех хозяйствующих субъектов или же регионов, о защищенности коих необходимо беспокоиться в первую очередь.

В доктрине защищенности обширное распространение несет визуальное представление исследуемых элементов трудностей. Особенной известностью пользуется трехмерное графическое представление в форме всевозможных кубиков безопасности: кубиков вероятных опасностей, кубиков средств обеспечения безопасности и т. д. Так, к примеру, при описании вероятных опасностей возможно принимать во внимание всевозможные моменты: отношение к деятельности человека, результаты, сферы проявления и т. д. Вследствие этого при системной структуризации вероятные опасности представляются в форме, к примеру, трехмерного объекта в координатах  $(X, Y, Z)$ :  $X$  — отношение к деятельности человека,  $Y$  — результаты,  $Z$  — область проявления. Для наглядности этот объект делится на 2 подпространства — сегмент внутренних опасностей и сегмент внешних опасностей. Всякой точке трехмерного объекта ставится в соотношение конкретный показатель вероятности проявления соответственной опасности. Данная возможность есть функция времени.

Главные классификационные элементы (признаки) опасностей кроме этого отражают осями трехмерного объекта:  $X$  — вид опасностей,  $Y$  — объекты обеспечения безопасности,  $Z$  — методы и способы обеспечения безопасности. Откладывая на всякой из осей наибольшее на этом этапе количество позиций, выявленных по экспертным оценкам или же из теоретических, прогнозных, аналитических значений получим ограниченный сегмент — размер потребности в защищенности. Координата всякой точки данной области имеет

возможность быть сопоставлена с соответственными формализованными особенностями определенного защищаемого объекта и избраны те элементы, которые и обусловят структуру обеспечения безопасности данного объекта, а, значит, и структуру службы обеспечения защищенности, обслуживающей их.

Кубик защищенности разрешает выявить лимиты, накладываемые потребностями и способностями организации. Кроме этого, плоскость, ограничивающая сегмент потребности в защищенности, имеет сложное описание. Ее изучение ставит отдельную задачу для конкретной организации.

Графически сегмент потребности в защищенности возможно представить в виде трехмерной модели (Рисунок).

Развертки этой модели по плоскостям  $XOY$ ,  $XOZ$  и  $YOZ$  могут иметь прикладное значение [6, с. 173].

На базе развертки в плоскости  $XOY$  можно выявить угрозы, наиболее вероятные для защищаемого объекта.

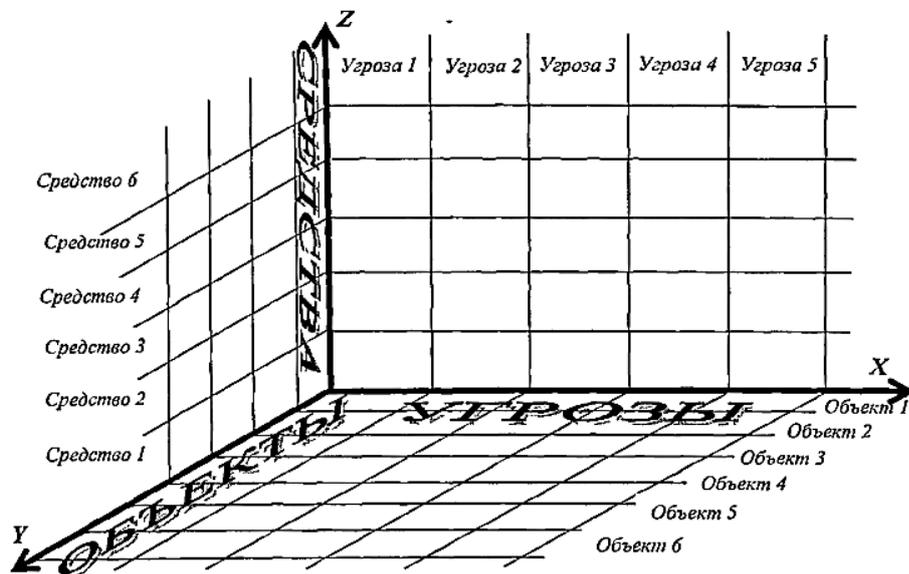


Рисунок. Трехмерная модель защищенности объекта — «кубик защищенности».

Кроме этого, на этой развертке можно обнаружить самые уязвимые объекты защиты (Таблица 2.).

Таблица 2.

РАЗВЕРТКА КУБИКА ЗАЩИЩЕННОСТИ  
 В ПЛОСКОСТИ  $XOY$  — «ОБЪЕКТЫ ЗАЩИТЫ, УГРОЗЫ ЗАЩИЩЕННОСТИ»

	Угроза 1	Угроза 2	Угроза 3	Угроза 4	...
Объект 1					
Объект 2	+		+	+	
Объект 3		+		+	
Объект 4	+		+		
Объект 5			+	+	
...					

Источник: разработка автора.

Развертка в плоскости  $XOZ$  представляет возможность проанализировать качество структуры защиты при наличии того или другого вида опасности для объекта (Таблица 3).

Таблица 3.

РАЗВЕРТКА КУБИКА ЗАЩИЩЕННОСТИ  
В ПЛОСКОСТИ  $XOZ$  — «СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, УГРОЗЫ ЗАЩИЩЕННОСТИ»

	<i>Угроза 1</i>	<i>Угроза 2</i>	<i>Угроза 3</i>	<i>Угроза 4</i>	...
Средство 1					
Средство 2	+		+	+	
Средство 3		+		+	
Средство 4	+		+		
Средство 5			+	+	
...					

Источник: разработка автора.

Развертка в плоскости  $YOZ$  представляет возможность подбора конкретных средств защиты применительно к разновидностям защищаемого объекта (Таблица 4).

Таблица 4.

РАЗВЕРТКА КУБИКА ЗАЩИЩЕННОСТИ  
В ПЛОСКОСТИ  $YOZ$  — «ОБЪЕКТЫ ЗАЩИТЫ, СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ»

	<i>Средство 1</i>	<i>Средство 2</i>	<i>Средство 3</i>	<i>Средство 4</i>	...
Объект 1					
Объект 2	+		+	+	
Объект 3		+		+	
Объект 4	+		+		
Объект 5			+	+	
...					

Источник: разработка автора.

Данное представление защищенности разрешает для всякого защищаемого объекта обнаружить допустимые вариации возможных опасностей, средств и способов обеспечения безопасности.

Вообще говоря, кубик защищенности имеет возможность быть представлен в любой размерности. Все зависит от численности классификационных признаков. В связи с тем, что трехмерная модель более привычна в восприятии, то она и настолько распространена. Разнообразие этих кубиков довольно большое количество. К примеру, популярна модель информационной защищенности МакКамбера (1991). Сущность данной концепции довольно ординарна — 3 измерения куба отражают 3 главных вектора информационной защищенности:

- цель защищенности (классическая триада — конфиденциальность, единство и доступность);
- состояние информационного массива (обработка, сохранность, передача);
- защитные меры (персонал, политика и практика, технологии).

Но размерность кубика никоим образом не воздействует на аналитику плоскостных (двумерных) разверток. В следствие этого возможно предложить отдельные математические методы, которые представят возможность доказывать итоги анализа разверток кубика защищенности.

При характеристике избранного множества, на котором ожидается проводить анализ, необходимо выделить, что его составляющие различаются внушительным разнообразием как по целям собственного предназначения, так и по наборам данных. Вообще говоря, тут появляется задача анализа многомерных данных, в связи с тем, что любую составляющую в множестве возможно рассматривать в качестве системы с значительной численностью внутренних данных, вследствие этого для их описания необходима такая модель данных, которая разрешила бы принимать во внимание данную многомерность и не была бы при этом довольно сложной.

*Список литературы:*

1. Ожегов С. И. Словарь русского языка. М.: Русский язык, 1986. 795 с.
2. Модин Е. В. Уровень жизни населения российских регионов и экономическая безопасность // Мир науки и образования. 2016. №1. С. 1-7.
3. Владимиров В. А. Управление риском: Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. М.: Наука, 2000. 429 с.
4. Малинецкий Г. Г. Хаос. Тупики, парадоксы, надежды // Институт радиотехники и электроники РАН. Режим доступа: <https://clck.ru/DKG7K>. (дата обращения 14.08.2017).
5. Борзых Л. А. Метод оценки индикаторов экономической безопасности России в социальной сфере // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т. 10. №9. С. 18-24.
6. Гусев В. С. Экономика и организация безопасности хозяйствующих субъектов. СПб.: Питер, 2004. 288 с.
7. Виленкин Н. Я. Функции в природе и технике. М.: Просвещение, 1978. 192 с.
8. Татаркин А. И., Куклин А. А. Изменение парадигмы исследований экономической безопасности региона // Экономика региона. 2012. №2. С. 25-39.
9. Митерев М. А. Программно-целевые методы планирования как инструмент государственного управления развитием социально-экономических систем // Труды МГТА. 2009. №10. Режим доступа: <https://clck.ru/DKG93>. (дата обращения 14.08.2017).
10. Паздникова Н. П., Шипицына С. Е. Стресс-тестирование в управлении бюджетными рисками региона // Экономика региона. 2014. №3. С. 208-217.
11. Швайба Д. М. Механізми забезпечення сацьяльна-эканамічнай бяспекі // Наука и инновации. 2018. №1 (179). С. 31-34.
12. Швайба Д. Н. Анализ составляющих социально-экономической безопасности // Проблемы управления. 2017. №3 (65). С. 96-102.
13. Швайба Д. Н. Проблемные аспекты и формирование целей обеспечения демографической безопасности Республики Беларусь // Бюллетень науки и практики. 2017. №12 (25). С. 492-496.
14. Швайба Д. Н. Проблемы согласования целей и жизненных интересов при обеспечении социально-экономической безопасности // Наука и техника. doi:10.21122/2227-1031-2017-16-6-526-531.
15. Швайба Д. Н., Ахраменко П. Г. Проблемные аспекты и формирование целей обеспечения демографической и социально-экономической безопасности Республики Беларусь // Труд. Профсоюзы. Общество. 2017. №4 (58). С. 13-18.
16. Швайба Д. Н. Анализ индикаторов социально-экономической защищенности // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 303-311.

17. Швайба Д. Н. Анализ показателей социально-экономической безопасности хозяйствующего субъекта // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 312-319.

18. Швайба Д. Н. Неотъемлемый элемент защиты от вызовов и угроз: основные критерии социально-экономической безопасности в контексте национальной безопасности Беларуси // Беларуская думка. 2018. №2. С. 48-54.

19. Швайба Д. Н. Формирование целей обеспечения демографической безопасности в контексте социально-экономической безопасности Республики Беларусь // Российские регионы: взгляд в будущее Режим доступа: <https://clck.ru/DKGAs>. (дата обращения 15.02.2018).

20. Швайба Д. Н. Основные критерии социально-экономической безопасности // Научные труды Республиканского института высшей школы: философско-гуманитарные науки: сб. науч. ст. Минск, 2017. Вып. 16. С. 408-414.

*References:*

1. Ozhegov, S. I. (1986). Dictionary of the Russian language. Moscow: Russian language, 795.

2. Modin, E. V. (2016). Life standard of the population of the Russian regions and economic security. *The world of science and education*, (1), 1-7.

3. Vladimirov, V. A. (2000). Risk management: Risk. Sustainable development. Synergetics. Moscow, Nauka, 429.

4. Malinetsky, G. G. Chaos. Dead ends, paradoxes, hopes. Institute of Radio Engineering and Electronics of the Russian Academy of Sciences. Access mode: <https://clck.ru/DKG7K>. (date of circulation on August 14, 2017).

5. Borzykh, L. A. (2015). Method of assessing the indicators of Russia's economic security in the social sphere. *Socio-economic phenomena and processes*, 10(9), 18-24.

6. Gusev, B. C. (2004). The Economics and Organization of Security of Economic Entities. St. Petersburg, Peter, 288.

7. Vilenkin, N. Ya. (1978). Functions in nature and technology. Moscow, Prosveshchenie, 192.

8. Tatarin, A. I., & Kuklin, A. A. (2012). Changing the paradigm of studies of economic security in the region. *The Economy of the Region*, (2), 25-39.

9. Miterev, M. A. (2009). Program-target planning methods as an instrument of state management of the development of socio-economic systems. *Proceedings of MGTA*, (10). Access mode: <https://clck.ru/DKG93>. (date of circulation on August 14, 2017).

10. Pazdnikova, N. P., & Shipitsyna S. E. (2014). Stress Testing in the Management of Budgetary Risks in the Region. *The Economy of the Region*, (3), 208-217.

11. Shvaiba, D. M. (2018). Mekhanizma zabespyachennya satsyyalna-ekanamichna byspekii. *Science and Innovations*, (1), 31-34.

12. Shvaiba, D. N. (2017). Analysis of the components of socio-economic security. *Problems of management*, (3). 96-102.

13. Shvaiba, D. (2017). Problem aspects and formation of goals for ensuring demographic security of the Republic of Belarus. *Bulletin of Science and Practice*, (12), 492-496.

14. Shvayba, D. N. Problems of the coordination of goals and vital interests while ensuring social and economic security. *Science and Technology*. doi: 10.21122 / 2227-1031-2017-16-6-526-531.

15. Shvayba, D. N., & Akhramenko, P. G. (2017). Problem aspects and formation of goals for ensuring the demographic and socioeconomic security of the Republic of Belarus. *Trud. Unions. Society*, (4), 13-18.

16. Shvaiba, D. (2018). Analysis of indicators of socio-economic security. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2). 303-311.

17. Shvaiba, D. (2018). Analysis of indicators of socio-economic security of the economic entity. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2). 312-319.

18. Shvayba, D. N. (2018). An integral element of protection against challenges and threats: the main criteria for socio-economic security in the context of Belarus national security. *The Belarus Duma*, (2). 48-54.

19. Shvaiba, D. N. Formation of the goals of ensuring demographic security in the context of socio-economic security of the Republic of Belarus. *Russian regions: a look into the future Access mode: <https://clck.ru/DKGAs>. (date of circulation February 15, 2013).*

20. Shvaiba, D. N. (2017). The main criteria of social and economic security. *Scientific works of the Republican Institute of Higher Education: Philosophical and Humanities: Sat. sci. Art. Mn., issue 16*, 408-414.

Работа поступила  
в редакцию 03.04.2018 г.

Принята к публикации  
07.04.2018 г.

---

Ссылка для цитирования:

Швайба Д. Н. Методы анализа риска при обеспечении социально-экономической защищенности // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 414-423. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shvaiba-5-2> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Shvaiba, D. (2018). Methods of risk analysis, while ensuring socio-economic security. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 414-423.

УДК 336.717

JEL classification: E25; H83; G 30, Z 23

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА РЫНКЕ БАНКОВСКИХ УСЛУГ

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE MARKET OF BANKING SERVICES

©**Ермакова Л. В.**,

канд. экон. наук,

Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского,

г. Брянск, Россия, [tkdtkd@yandex.ru](mailto:tkdtkd@yandex.ru)

©**Ermaikova L.**,

Ph.D., Bryansk State Academician I. G. Petrovski University,

Bryansk, Russia, [tkdtkd@yandex.ru](mailto:tkdtkd@yandex.ru)

©**Гудкова О. В.**,

канд. экон. наук,

Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского,

г. Брянск, Россия, [oliy-00@mail.ru](mailto:oliy-00@mail.ru)

©**Gudkova O.**,

Ph.D., Bryansk State Academician I. G. Petrovski University,

Bryansk, Russia, [oliy-00@mail.ru](mailto:oliy-00@mail.ru)

©**Дворецкая Ю. А.**,

канд. экон. наук,

Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского,

г. Брянск, Россия, [dvorezul@mail.ru](mailto:dvorezul@mail.ru)

©**Dvoretzkaya Yu.**,

Ph.D., Bryansk State Academician I. G. Petrovski University,

Bryansk, Russia, [dvorezul@mail.ru](mailto:dvorezul@mail.ru)

*Аннотация.* В современной экономической ситуации банковские технологии развиваются в условиях углубления конкуренции между банками и небанковскими финансово-кредитными учреждениями. В сложившихся условиях зарождается необходимость совершенствования инновационных технологий в сфере рынка банковских услуг. Это обуславливает необходимость расширения набора банковских услуг. Так как эволюция банковской системы не стоит на месте, а связана с изменениями в экономической и социальной сфере, а именно изменения в образе жизни людей. Поэтому главным источником наиболее успешного развития банковской деятельности выступает политика появляющихся нововведений в сфере рынка банковских услуг.

*Abstract.* In the current economic situation, the Bank technology is evolving in response to the deepening competition between banks and not banking financial and credit institutions. In these circumstances, there is an emerging need to improve innovation technologies in the sphere of banking services. This makes it necessary to extend the set of banking services. Because the evolution of the banking system is not at a standstill, and related to changes in the economic and social sphere, namely lifestyle changes people. Therefore, the primary source of the most successful development banking supports policy emerging innovations in the sphere of banking services.

*Ключевые слова:* инновация, инновационные технологии, банк, банковские услуги, продукты инновационных технологий, банковская система.

*Keywords:* innovation, innovative technology, Bank, banking services, products, innovative technology, the banking system.

В современном мире, в котором мы сейчас живем, все в абсолютной степени меняется, как говорят «со скоростью света». На рынке банковских услуг происходят различные процессы способствующие развитию новых продуктов банковского сектора услуг. Одно из самых перспективных, необходимых в любой сфере деятельности, да и просто в повседневной жизни, это нововведения, а именно электронные инновации в сфере банковских услуг. На современном этапе развития сферы банковских услуг протекает под влиянием таких факторов, как обострение конкуренции на рынке, так и остро стоящих кризисных явлений вытекают следующие тенденции: это, прежде всего, рост объема банковских услуг, их разнообразие, внедрение более новых услуг для проживающего населения и предприятий, повышение уровня значения инновационных новшеств и технологий, и их существование в современном мире [4]. Поиск более нового инструментария и направлений в развитии сферы банковских услуг при данных условиях приобретает особую актуальность в сложившихся условиях.

Эти проблемы обусловлены наличием ряда проблем. В первую очередь нужно сказать, что сформировавшаяся в последнее время тенденция роста экономики и ее развития, во многом снизила доходную часть банка, что во многом обеспечивало конкурентоспособность банков. Именно после этого начало происходить перестройка экономической деятельности, т.е. экономики в целом, что повлияло в свою очередь на изменение системы ценностей банковских услуг, появление нового инструментария, например, повышение качества и скорости осуществления каких-либо операций, ну и, конечно же, осуществление комфорта. Именно эти изменения поспособствовали скорейшей разработке и внедрения новых автоматизированных технологий в сферу банковских услуг. Это все необходимо для того, чтобы качественно и удобно удовлетворять потребности и запросы людей. Вытекает следующий более существенный вопрос, какой же все-таки использовать инструментарий и какие задачи необходимо поставить банкам, чтобы реализовать все это в реальность [3].

Основные задачи стоящие перед банковским сектором являются, во-первых, это расширение набора банковских услуг, для того чтобы привлечь клиентскую базу именно к себе, во-вторых внедрение новейших банковских услуг, пусть даже их будет мало, но они будут существенными и удобными в использовании. Ну, и наконец, в-третьих повышение обслуживания в сфере рынка банковских услуг для крупных предприятий [9].

К чему же все-таки сводится данный аспект, а именно к тому, что в банковской системе тоже обновляются и появляются такие инновационные новшества, которые позволяют не только людям там работающим, чувствовать себя в комфортных условиях, работая без каких-либо сбоев [8], но и клиентам удовлетворять свои постоянно растущие потребности. Данный тип инновационного новшества очень даже приоритетен для его реализации в современных условиях. Так, например, любая информация может передаваться в электронном виде, сквозь сотни километров в любую так скажем в любую точку планеты.

По словам многих аналитиков [6], одним из основных, можно сказать главных источников наиболее успешного развития банковской деятельности выступает политика появляющихся нововведений. Конкурентоспособность и эффективность деятельности банка на рынке банковских услуг напрямую зависит от применяемых новшеств, выражающихся во внедрении в финансовую сферу информационных банковских продуктов и технологических процессов. Некоторые финансовые инновации создаются банками в форме банковских

новейших технологий, которые в свою очередь являются непременно банковскими инновациями. В условиях обострения конкуренции и при возникновении остро стоящих кризисных явлений мировому денежно–финансовому рынку будут присущи следующие основные тенденции.

Во-первых, это повышение роли инновационных технологий в сфере банковских услуг, во-вторых увеличением объема и разнообразия розничных банковских услуг и товаров, ну и наконец, в-третьих это повышение доли инновационных технологий, формирование новейших сегментов финансового рынка банковских услуг для обслуживания населения [2]. В настоящее время во многих развитых странах, в том числе и в России происходит переход от классической филиальной модели к модели более обновленной, дистанционного обслуживания в сфере банковских услуг.

Эволюция банковской системы в сторону новой дистанционной модели банковского обслуживания обусловлена рядом объективных особенностей: изменения в экономической и социальной сфере, а именно изменения в образе жизни людей. Важнейшей место стала занимать услуга интернет–банкинг, которая заключается в следующем: минуя операторские центры для обслуживания клиентов, как это было ранее, сейчас у людей появилась возможность самостоятельного осуществления операций без какой-либо помощи центра [5].

То есть у населения, проживающего на определенной территории, будь то это город или населенный пункт городского типа, появляется возможность, не у всех конечно, но у большинства, производить банковские операции, не выходя из дома, сидя при этом на уютном диванчике. Раньше в былые времена люди даже не знали и не ведали о существовании всевозможных видов банковских карт, всего лишь были сберкнижки, где на сбережении лежали определенные суммы денег. Людям приходилось при необходимости брать данную сберкнижку и отправляться так сказать в путь, в поисках банка, где можно было бы осуществить операции или по снятию денежных средств, или положить наоборот на счет. Сейчас же в настоящее время все поменялось, все совершенно автоматизировано. Теперь для осуществления данных операций всего лишь необходимо наличие компьютера/ноутбука или же мобильного устройства со специально установленной программой, которая способна осуществлять банковские операции. Любой человек может производить банковские переводы, оплачивать своевременно необходимые платежи, например, коммунальные услуги, кредиты и т. д. оплачивать онлайн покупки с помощью банковской карты [1].

Использование мобильного, как средства удаленного дистанционного банковского обслуживания, достаточно широко применяется в банковской сфере не только в России, но и за рубежом. Распространение данной модели осуществляется в очень короткий срок с достаточно большой скоростью. Особое влияние на данное распространение оказали три очень важных выделяющихся фактора:

- 1) растущая конкуренция,
- 2) такой фактор, как фактор времени,
- 3) быстро развивающиеся средства коммуникации.

С развитием средств связи и одновременного увеличения числа людей, которые начали пользоваться данными услугами, и поспособствовали наибольшему ускорению развития дистанционного банковского обслуживания.

Рассмотрим 7 самых наиболее популярных направлений инноваций в сфере банковских услуг.

Первое — персонализация. Суть данного направления заключается в том, что это позволит предоставить каждому клиенту услуги именно в той форме, в которой они будут более удобными и востребованными. Банковские операции можно будет осуществлять через установленное на смартфоне приложение «Автомобиль–банкомат». Курьер способен доставлять необходимые документы, предоставлять необходимую и в полном объеме информацию по счетам и т. д. Все это создано для одной цели, прежде всего, для удобства использования всех предоставляемых операций клиентами банка [7].

Второе — круглосуточная и омниканальная работа банка. Суть данного направления состоит в том, что некоторые банки, например, «Тиньков — кредитные системы» и др. предлагают для клиентов круглосуточное обслуживание, используя при этом определенные центры, где в данное время суток ведется работа. Все это возможно проделывать через мобильные устройства. Ноутбуки, компьютеры.

Третье — использование роботов. Смысл заключается в следующем, что деятельность, которую осуществляет человек, возможно, осуществлять с помощью роботов, с использованием специально установленной программы. Использование робота в какой-то мере позволяет увеличивать скорость обслуживания клиентов.

Четвертое — распределенные платежи, именно их считают, как основной метод платежа, который может использоваться как маркетинговое преимущество для клиентской базы.

Пятое — банкинг вещей. Данный метод стал неизбежен в условиях информатизации общества, в частности появление интернет сервисов. US Bank позволяет привязать свой собственный банковский счет к автомобилю, что позволит людям автоматически расплачиваться за использование платных участков дорог при перемещении и подобных данной услуг.

Шестое — метод использования социальных сетей и кругов общения. Данные нововведения в условиях современного рынка банковских услуг, позволяют включать клиентскую базу, а рабочий процесс банка, если они этого желают. Например, краудсорсинг становится более популярным на современном рынке, который попросил у клиентов определенного банка разработать наилучшие функциональные особенности своего мобильного банка.

Ну и, наконец, седьмое — монетизация данных. Это, именно то, как банки в современных условиях используют данные для получения новых рыночных возможностей. Например, банк NedBank, который предлагает свои данные розничным продавцам, при этом клиентская база данного банка готова осуществлять оплату за подобные услуги, увеличивая тем самым степень привязанности клиентов именно к данному серверу.

Внедрение всевозможных инновационных технологий в банковскую сферу позволяет расширять клиентскую базу, повышать долю банковского самообслуживания в общем числе банковских сделок. Постоянное наращивание инновационного потенциала, внедрение новых и более улучшенных существующих технологий в банковской сфере позволят им реализовать свои конкурентные преимущества не только в какой-то определенный краткосрочный период, но и в перспективном направлении занимать лидирующие позиции на мировом уровне.

#### *Список литературы:*

1. Гудкова О. В., Дедова О. В., Ермакова Л. В. Правовое и экономическое регулирование потребительского кредитования в Российской Федерации. Брянск: РИО БГУ: Новый проект, 2016. 119 с.

2. Гудкова О. В., Дедова О. В., Ермакова Л. В. Состояние ипотечного кредитования в России // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017. №4-3. С. 561-566.
3. Гудкова О. В., Ермакова Л. В., Ковалева Н. Н., Мельгуй А. Э. Развитие инновационных технологий на рынке банковских услуг // *Евразийский юридический журнал*. 2016. №9 (100). С. 319-321.
4. Гудкова О. В., Ермакова Л. В., Мельгуй А. Э. Роль информационных технологий в построении учетно-аналитической системы предприятия // *Бюллетень науки и практики*. 2016. №5 (6). С. 116-121.
5. Дедова О. В., Мельгуй А. Э., Ермакова Л. В. Обеспечение учетной информацией системы управления организацией // *Бюллетень науки и практики*. 2017. №5 (18). С. 202-210.
6. Ермакова Л. В., Дворецкая Ю. А., Ковалева Н. Н. Модель оптимизации финансово-учетной системы предприятия // *Экономика. Социология. Право*. 2017. №2 (6). С. 29-35.
7. Катков Ю. Н. Обоснование новой парадигмы бухгалтерского учета в современных экономических реалиях // *Вестник Брянского государственного университета*. 2012. №3-1. С. 30-34.
8. Каткова Е. А., Катков Ю. Н. Кадровый контроллинг как инновационный инструмент управления персоналом // *Вестник Брянского государственного университета*. 2013. №3. С. 132-135.
9. Кузнецова О. Н. Модель управленческого учета инновационной деятельности предприятия // *Дискуссия*. 2013. №1 (31). С. 63-66.
10. Мельгуй А. Э., Мешкова Н. О. Использование программных продуктов «1С» при организации учебного процесса на специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» // *Вестник Брянского государственного университета*. 2009. №3. С. 110-115.

*References:*

1. Gudkov, O. V., Dedova, O. V., & Ermakova, L.V. (2016). Legal and economic regulation of consumer lending in the Russian Federation. *RIO BSU, Bryansk*.
2. Gudkov, O. V., Dedova, O. V., & Ermakova, L.V. (2017). The state of mortgage lending in Russia. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, (4-3), 561-566.
3. Gudkov, O. V., Ermakova, L. V., Kovaleva, N. N., & Melgui, A. E. (2016). Development of innovative technologies in the banking services market. *Eurasian Law Journal*, (9), 319-321.
4. Gudkov, O., Ermakova, L., & Melgui, A. (2016). The role of information technologies in the construction of an accounting and analytical system of an enterprise. *Bulletin of Science and Practice*, (5), 116-121.
5. Dedova, O., Melgui, A., & Ermakova, L. (2017). Providing accounting information for the organization's management system. *Bulletin of Science and Practice*, (5), 202-210.
6. Ermakova, L. V., Dvoretzkaya, Yu. A., & Kovaleva, N. N. (2017). Model of optimization of financial and accounting system of the enterprise. *Economy. Sociology. Right*, (2), 29-35.
7. Katkov, Yu. N. (2012). Substantiation of a new accounting paradigm in modern economic realities. *Bulletin of the Bryansk State University*, (3-1), 30-34.
8. Katkov, E. A., & Katkov, Yu. N. (2013). Personnel controlling as an innovative tool for personnel management. *Bulletin of Bryansk State University*, (3), 132-135.
9. Kuznetsova, O. N. (2013). Model of the managerial accounting of innovative activity of the enterprise. *Discussion*, (1), 63-66.

10. Melgui, A. E., & Meshkova, N. O. (2009). Use of software products “1С” when organizing the educational process in the specialty “Accounting, Analysis and Audit”. *Bulletin of Bryansk State University*, (3), 110-115.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
14.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Ермакова Л. В., Гудкова О. В., Дворецкая Ю. А. Инновационные технологии на рынке банковских услуг // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 424-429. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ermakova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Ermakova, L., Gudkova, O., & Dvoretzkaya, Yu. (2018). Innovative technologies in the market of banking services. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 424-429.

УДК 338.2(476)+316.42(476)

JEL classification: H10, J58, P35, Z13

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ: АНАЛИЗ РИСКА****SOCIO-ECONOMIC SECURITY: RISK ANALYSIS**

©Швайба Д. Н.,

ORCID: 0000-0001-6783-9765; канд. экон. наук; докторант,

Минская областная организация Белорусского

профсоюза работников химической, горной

и нефтяной отраслей промышленности;

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь, [shvabia@tut.by](mailto:shvabia@tut.by)

©Shvaiba D.,

ORCID: 0000-0001-6783-9765; Ph.D.; doctoral student,

Minsk regional organization of the Belarusian trade Union

of workers of chemical, mining and oil industries;

Belarusian National Technical University,

Minsk, Belarus, [shvabia@tut.by](mailto:shvabia@tut.by)

*Аннотация.* Довольно часто во множестве областей деятельности человека появляются задачи изучения обстановки, имеющие большую численность всевозможных качеств, любое из которых имеет возможность быть важным для свойств этой системы. Информация о данной системе, как правило, может быть представлена в виде массива описаний качеств выделенных единиц исследования, именуемых термином «объект» автономно от их природы. Качества объектов операционализируются с поддержкой процедур измерения, когда любому объекту ставится в соотношение некоторый смысл, степень, градация симптома, несущего данное свойство. Таким образом получают данные — отмеченные итоги измерения симптомов, выражающих качества рассматриваемого массива объектов. При применении формальных способов переустройства данных практически никакие иные сведения об объектах и их свойствах не берутся во внимание. Но, естественно, достаточно важен содержательный тест итогов измерений, потому что не всякий раз заблаговременно понятно, какие качества или же их выражающие симптомы могут быть интегрированы в исследование.

*Abstract.* Quite often in many areas of human activity there are tasks of studying the situation, having a large number of various qualities, any of which has the ability to be important for the properties of this system. Information about this system, as a rule, can be presented in the form of an array of descriptions of the qualities of selected research units, referred to as the term “object” autonomously from their nature. The qualities of objects are operationalized with the support of measurement procedures, when any object is put in relation to some sense, degree, gradation of the symptom that carries this property. Thus, we obtain data–marked results of the measurement of symptoms expressing the quality of the array of objects under consideration. When using formal methods of data restructuring, virtually no other information about objects and their properties is taken into account. But, of course, a meaningful test of the results of measurements is quite important, because not every time in advance it is clear what qualities, or their expressing symptoms can be integrated into the study.

*Ключевые слова:* социально-экономическая защищенность, государство, общество, предприятие, работник, угроза, защищенность, интересы, экономика, анализ, система.

*Keywords:* socio-economic security, government, society, enterprise, employee, threat, security, interests, economics, analysis, system.

Довольно часто во множестве областей деятельности человека появляются задачи изучения обстановки, имеющие большую численность всевозможных качеств, любое из которых имеет возможность быть важным для свойств этой системы.

Информация о данной системе, как правило, может быть представлена в виде массива описаний качеств выделенных единиц исследования, именуемых термином «объект» автономно от их природы. Качества объектов операционализируются с поддержкой процедур измерения, когда любому объекту ставится в соотношение некоторый смысл, степень, градация симптома, несущего данное свойство. Таким образом получают данные — отмеченные итоги измерения симптомов, выражающих качества рассматриваемого массива объектов. При применении формальных способов переустройства данных практически никакие иные сведения об объектах и их свойствах не берутся во внимание. Но, естественно, достаточно важен содержательный тест итогов измерений, потому что не всякий раз заблаговременно понятно, какие качества или же их выражающие симптомы могут быть интегрированы в исследование [1–5].

В более общем виде тест данных приводит к выявлению двух ведущих типов задач: описания одних симптомов посредством других и конструирования вновь появляющихся симптомов [6, с. 37; 7, с. 118; 8, с. 71].

К целям описания относятся те задачи; в коих нужно одни симптомы рассматриваемых объектов представить в определениях иных симптомов тех же объектов.

К целям конструирования относятся те задачи, итогом решения коих считается формирование агрегированных симптомов на основе имеющихся. В результате в определениях итогов конструирования возможно уже более компактно обрисовывать исследуемую систему.

Сообразно отдельных разработок [7, с. 125] все другие цели анализа многомерных систем представляются второстепенными по отношению к целям описания и конструирования.

Деление задач анализа данных по их целям, бесспорно, не считается единственно допустимым. Их возможно делить еще по формальному признаку, применяемому для представления входного и выходного массива информации, в связи с тем, что вероятен количественное и качественное тестирование данных. В первом случае результаты представляются формулами простого математического языка, а во втором описание производится в определениях группировок, упорядочений и т. д. Так, к примеру, к способам количественного описания относятся способы регрессионного анализа [9, с. 478; 10, с. 105]. С их поддержкой отыскивается представление «выходных» характеристик в форме количественных функций от входных данных. К целям описания относятся цели оценки степени связи между двумя симптомами. К целям качественного описания относятся цели определения образов. Задачей количественного конструирования считается задача факторного анализа [11, с. 69; 12, с. 184], то есть задача подбора таких линейных вариаций рассматриваемых симптомов, которые лучшим образом аппроксимируют эти симптомы. Конструируемые условия в этом случае возможно рассматривать в качестве средств

операционального определения «глубинных» данных системы, которые задают ее поведение. К целям качественного конструирования относятся цели группировки объектов, в которой формируется номинальный симптом (разбиение) на предоставленном массиве объектов, аппроксимирующий в некотором значении первичные данные.

Ранее при математическом анализе многомерных систем для представления качественных данных применялся такой же количественный язык, что и для количественных данных. В современных условиях стали применяться модели и способы анализа данных, базирующиеся на адекватном представлении неколичественного массива информации таблицами объект–признак и объект–объект, что привело к заметным продвижениям в построении математической доктрины анализа данных [13, с. 238; 14, с. 12; 15, с. 21].

Для обработки качественных данных есть 3 главные количественные модели: рассредотачивания симптомов, матрицы связи объектов, таблицы объект–признак. Количественные показатели данных моделей дают возможность интерпретировать их как составляющие отдельных геометрических пространств, что представляет возможность выражать главные цели анализа данных как цели аппроксимации имеющихся данных при помощи в определенном смысле элементарнее устроенных структур. Для предоставленного массива выходных симптомов  $Y$  в качестве ее описания в определениях системы симптомов  $X$  рассматривается элемент определенного «просто устроенного» массива описаний  $\Phi(X)$ , более близкий к  $Y$ . В качестве конструируемого фактора — объект массива допустимых агрегатов  $\Phi(X)$ , более близкий к  $X$ . Классу моделей  $\Phi(X)$ , допустимых при эмпирическом агрегировании в качестве «упрощенных» аппроксимаций, возможно сравнить в традиционной схеме абстрактного агрегирования модель рассматриваемого явления, заданную с точностью «до параметров» (не в обязательном порядке числовых), перемена коих порождает рассматриваемый класс  $\Phi(X)$ . За это время определенному способу аппроксимации данных при помощи модели данного класса соответствует определенный способ оценивания «параметров» в традиционной схеме. Однако ввиду отсутствия теоретической модели, способы не сравниваются по точности оценки параметров; их сопоставление выполняется по точности аппроксимации данных, оценка которой выводится принятым аспектом аппроксимации [16–20].

3 главные модели для качественных данных определяют в соответствии с этим 3 подхода к разрешению задач обработки неколичественного массива информации: тест многомерных дискретных рассредоточений, тест данных на языке бинарных отношений, линейная аппроксимация булевских матриц.

*1-й подход* представлен способами конструирования и описания классификационных симптомов в определениях таблиц сопряженности, то есть многомерных дискретных рассредоточений. Созданные способы связаны с логлинейными моделями многомерных рассредоточений, которые основаны на представлении рассредоточений системами «вкладов», даваемых теми или же другими массивами симптомов. Все разработки по данному вектору [21, с. 227; 22, с. 31; 23, с. 137] сводятся к выработке независимых рассредоточений, аппроксимирующих начальное дискретное рассредоточение.

*2-й подход* базируется на представлении качеств объектов при помощи языка бинарных отношений. При данном подходе для всякого отношения, отражаемого начальной системой симптомов, формируется матрица связей между объектами, именуемая матрицей отношений

[24, с. 82]. Составляющие данной матрицы охарактеризовывают уровень проявления связи между объектами по этому свойству. Задача анализа заключается в нахождении таких матриц отношений, которые бы максимально верно обрисовывали начальную систему симптомов. Важной составляющей данного подхода считается разработка мер близости для всевозможных отношений [25, с. 93; 26, с. 154; 27, с. 61].

3-й подход применяет представление классификационных симптомов в форме булевских матриц. Он реализован на одном определяющем свойстве представления, представляющем из себя следующее. Для классификационных симптомов, обрисованных булевыми матрицами, большое количество всех взаимно-однозначных отображений, являющихся массивом допустимых преобразований для шкал названий, совпадает с массивом линейных функций, то есть каждое взаимно-однозначное переустройство номинального симптома имеет возможность быть реализовано использованием линейного оператора к соответственной булевой матрице. Этим обуславливается вероятность количественного представления неколичественных симптомов при помощи процедуры дихотомизации [14, с. 14; 28, с. 172].

Представление многомерных данных, представленных таблицей объект–признак, выглядит довольно комфортным в применении. Строки данной таблицы расположены соответственно объектам (выделенным единицам наблюдения), а столбцы — симптомам (проявлениям конкретных данных на объектах). На пересечениях  $i$ -й строки и  $j$ -го столбца находится показатель  $j$ -го симптома, который он воспринимает на  $i$ -м объекте. Любой симптом материализуется в таблице объект–признак в виде столбца его значений на объектах, в котором сконцентрирована вся имеющаяся о симптоме информация. Так, столбцы таблицы представляют из себя модели симптомов, а строки таблицы — модели объектов.

Принципиально обозначить, что представленное описание выделяет довольно относительное отличие между определениями объекта и симптома, в связи с тем, что транспонирование матрицы переводит строки в столбцы и наоборот. В данном случае объекты первой матрицы делаются симптомами транспонированной. Но потому что в начальной таблице объект–признак симптомы выявляются лишь только при наличии их у объектов, то объекты возможно считать симптомами, характеризующими симптомы. Эта формальная двойственность объектов и симптомов приводит к тому, что модели анализа, к примеру, симптомов обязаны допускать переформулировку в определениях объектов, и наоборот.

Как уже было упомянуто, термин «объект» введен для обозначения всякой избранной единицы исследования автономно от ее природы и структуры. Принятие в качестве модели данных таблицы объект–признак просит формального уточнения определения «симптом». Пусть имеется в наличии некое количество  $R$  рассматриваемых объектов, любой из коих задан собственным номером  $i = (1, N)^{-}$  и значениями симптомов на нем. Так под симптомом  $x$  понимается отображение  $x: R \rightarrow B(x)$ , которое делает соответствующим любому объекту с номером  $i = (1, N)^{-}$  его показатель  $x(i)$ , принадлежащий массиву значений  $B(x)$  симптома  $x$ . Так задается столбец в таблице объект–признак. Большое количество  $B(x)$  всякого симптома  $x$  имеет возможность характеризоваться самой различной природой и включать как количественную, так и качественную информацию. Тип симптома формируется структурой пропорций между его значениями, что и охарактеризовывает способности их сопоставления.

Список литературы:

1. Швайба Д. М. Механизмы обеспечения сацьяльна-эканамічнай бяспекі // Наука и инновации. 2018. №1 (179). С. 31-34.
2. Швайба Д. Н. Анализ составляющих социально-экономической безопасности // Проблемы управления. 2017. №3 (65). С. 96-102.
3. Швайба Д. Н. Проблемные аспекты и формирование целей обеспечения демографической безопасности Республики Беларусь // Бюллетень науки и практики. 2017. №12 (25). С. 492-496.
4. Швайба Д. Н. Проблемы согласования целей и жизненных интересов при обеспечении социально-экономической безопасности // Наука и техника. DOI: 10.21122/2227-1031-2017-16-6-526-531.
5. Швайба Д. Н., Ахраменко П. Г. Проблемные аспекты и формирование целей обеспечения демографической и социально-экономической безопасности Республики Беларусь // Труд. Профсоюзы. Общество. 2017. №4 (58). С. 13-18.
6. Айвазян С. А., Бежаева З. И., Староверов О. В. Классификация многомерных наблюдений. М.: Наука, 1974. 240 с.
7. Миркин Б. Г. Анализ качественных признаков: математические модели и методы. М.: Наука, 1976. 166 с.
8. Орлов А. И. Прикладная теория измерений // Прикладной многомерный статистический анализ: сб. ст. / Акад. наук СССР, Центр. экон.-мат. ин-т; науч. ред.: С. А. Айвазян, А. И. Орлов. М., 1978. С. 68-138.
9. Кендалл М. Дж., Стьюарт А. Статистические выводы и связи. М.: Наука, 1973. 899 с.
10. Маленво Э. Статистические методы эконометрии. М.: Наука, 1975-1976. Вып. 1. 423 с.; Вып. 2. 1976. 325 с.
11. Жуковская В. М., Мучник К. Б. Факторный анализ в социально-экономических исследованиях. М.: Статистика, 1976. 152 с.
12. Харман Г. Современный факторный анализ. М.: Статистика, 1972. 486 с.
13. Айвазян С. А., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика = Applied statistics: основы моделирования и первичная обработка данных. М.: Финансы и статистика, 1983. 471 с.
14. Куперштох В. Л., Миркин Б. Г., Трофимов В. А. Метод наименьших квадратов в анализе качественных признаков // Проблемы анализа дискретной информации: сб. науч. тр. Новосибирск, 1976. Вып. 2. С. 4-23.
15. Лбов Г. С., Котюков В. К., Машаров Ю. П. Метод обнаружения логических закономерностей на эмпирических таблицах // Вычислительные системы: сб. науч. тр. Новосибирск, 1976. Вып. 67: Эмпирическое предсказание и распознавание образов. С. 15-23.
16. Швайба Д. Н. Анализ индикаторов социально-экономической защищенности // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 303-311.
17. Швайба Д. Н. Анализ показателей социально-экономической безопасности хозяйствующего субъекта // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 312-319.
18. Швайба Д. Н. Неотъемлемый элемент защиты от вызовов и угроз: основные критерии социально-экономической безопасности в контексте национальной безопасности Беларуси // Беларуская думка. 2018. №2. С. 48-54.
19. Швайба Д. Н. Формирование целей обеспечения демографической безопасности в контексте социально-экономической безопасности Республики Беларусь // Российские

регионы: взгляд в будущее. Режим доступа: <http://futuresruss.ru/journal-archive/nomer-42017.html>. Дата доступа: 04.12.2017.

20. Швайба Д. Н. Основные критерии социально-экономической безопасности // Научные труды Республиканского института высшей школы: философско-гуманитарные науки: сб. науч. ст. / Респ. инст. выш. школы. Минск, 2017. Вып. 16. С. 408-414.

21. Goodman L. A. The multivariate analysis of qualitative data: interaction among multiple classifications // *J. of the Amer. Statistical Assoc.* 1970. V. 65. №329. P. 226-256.

22. Haberman S. J. Analysis of frequency data. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1974. XII, 419 p.

23. Plackett R. L. The analysis of categorical data. London: Griffits, 1974. XII. 207 p.

24. Литвак Б. Г. Меры близости на метризованных отношениях // Прикладной многомерный статистический анализ: сб. ст. / Акад. наук СССР, Центр. экон.-мат. ин-т; науч. М., 1978. С. 78-93.

25. Кемени Дж. Г., Снелл Дж. Л. Кибернетическое моделирование: некоторые приложения. М.: Совет. радио, 1972. 192 с.

26. Bogart, K. P. Preference structures I: Distances between transitive preference relations // *J. of Math. Sociology.* 1973. V. 3. №1. P. 49-67.

27. Куперштох В. Я., Трофимов В. А. Алгоритм анализа структуры матрицы связей // Автоматика и телемеханика. 1975. №11. С. 170-180.

28. Миркин Б. Г. Анализ качественных признаков и структур = Analysis of qualitative attributes and structures. М.: Статистика, 1980. 319 с.

#### References:

1. Shvaiba, D. M. (2018). Mekhanizmy zabespyachenny satsyyalna-ekanamichna byspek. *Science and innovations, 1* (179). 31-34.

2. Shvaiba, D. N. (2017). Analysis of the components of socio-economic security. *Problems of management (Minsk)*, (3), 96-102.

3. Shvaiba, D. (2017). Problematic aspects and the formation of goals for ensuring the demographic security of the Republic of Belarus. *Bulletin of Science and Practice*, (12). 492-496.

4. Shvaiba, D. N. (2017). Problems of coordinating goals and vital interests while ensuring social and economic security. *Science and Technology*, 16(6), 526-531. doi:10.21122/2227-1031-2017-16-6-526-531.

5. Shvaiba, D. N. Akhramenko, P. G. (2017). Problem aspects and formation of goals for ensuring demographic and socioeconomic security of the Republic of Belarus. *Trud. Unions. Society*, (4). 13-18.

6. Aivazyan, S. A., Bezhaeva, Z. I., & Staroverov, O. V. (1974). Classification of multidimensional observations. Moscow, Nauka, 240.

7. Mirkin, B. G. (1976). Analysis of qualitative features: mathematical models and methods. Moscow, Nauka, 166.

8. Orlov, A. I. (1978). Applied measurement theory // Applied multidimensional statistical analysis: coll. Art. Acad. Sciences of the USSR, Center. econ.-math. in-t; sci. Ed. : S. A. Aivazyan, A. I. Orlov. Moscow, 68-138.

9. Kendall, M. J., & Stewart, A. (1973). Statistical inferences and connections. Moscow, Nauka, 899.

10. Malenko, E. (1975-1976). Statistical methods of econometrics. Moscow, Nauka, Issue. 1. 423; Issue. 2. 1976. 325.

11. Zhukovskaya, V. M., & Muchnik, K. B. (1976). Factor analysis in socio-economic studies. Moscow, Statistics, 152.
12. Harman, G. (1972). Modern factor analysis. Moscow, Statistics, 486.
13. Aivazyan, S. A., Yenyukov, I. S., & Meshalkin, L. D. (1983). Applied statistics = Applied statistics: the basics of modeling and the primary data processing. Moscow: Finance and Statistics, 471.
14. Kupershtokh V. L., Mirkin B. G., & Trofimov V. A. (1976). The method of least squares in the analysis of qualitative features. *Problems of Discrete Information Analysis: Sat. sci. tr.: Novosibirsk, issue 2, 4-23.*
15. Lbov, G. S., Kotyukov, V. K., & Masharov, Yu. P. (1976). Method of detection of logical regularities on empirical tables. *Computational systems: Sat. sci. tr. Novosibirsk, Issue. 67: Empirical prediction and pattern recognition. 15-23.*
16. Shvaiba, D. (2018). Analysis of indicators of socio-economic security. *Bulletin of Science and Practice, 4(2).* 303-311.
17. Shvaiba, D. (2018). Analysis of indicators of socio-economic security of the economic entity. *Bulletin of Science and Practice, 4(2),* 312-319.
18. Shvaiba, D. M. (2018). An integral element of protection against challenges and threats: the main criteria for socio-economic security in the context of Belarus national security. *The Belarus Duma, (2),* 48-54.
19. Shvaiba, D. M. (2017). Formation of the goals of ensuring demographic security in the context of socio-economic security of the Republic of Belarus. *Russian regions: a look into the future,* Access mode: <http://futureruss.ru/journal-archive/nomer-42017.html>. (date of access: 04.12.2017).
20. Shvaiba, D. M. (2017). The main criteria of social and economic security. *Scientific works of the Republican Institute of Higher Education: Philosophical and Humanities: Sat. sci. Art. Rep. inst. higher. school. Minsk, issue 16, 408-414.*
21. Goodman, L. A. (1970). The multivariate analysis of qualitative data: interaction among multiple classifications. *J. of the Amer. Statistical Assoc, 65(329).* 226-256.
22. Haberman, S. J. (1974). Analysis of frequency data. Chicago. Univ. of the Chicago Press, XII, 419.
23. Plackett, R. L. (1974). The analysis of categorical data. London, Griffiths, XII, 207.
24. Litvak, B. G. (1978). Proximity measures on metrized relations. *Applied multidimensional statistical analysis: Sat. Art. Acad. Sciences of the USSR, Center: econ.-math. in-t; Nauk.. M., P. 78-93.*
25. Kemeni, J. G., & Snell, J. L. (1972). Cybernetic modeling: some applications. Moscow, Council. radio, 192.
26. Bogart, K. P. (1973). Preference structures I: Distances between transitive preference relations. *J. of Math. Sociology, 3(1).* 49-67.
27. Kupershtokh, V. Ya. & Trofimov, V. A. (1975). Algorithm for analysis of the structure of the bond matrix. *Automatics and telemechanics, (11).* 170-180.
28. Mirkin, B. G. (1980). Analysis of Qualitative Characteristics and Structures = Analysis of qualitative attributes and structures. Moscow, Statisticala, 319.

Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.

Принята к публикации  
17.04.2018 г.

*Ссылка для цитирования:*

Швайба Д. Н. Социально-экономическая защищенность: анализ риска // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 430-437. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shvaiba-5-3> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Shvaiba, D. (2018). Socio-economic security: risk analysis. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 430-437.

УДК 331.556; 314.7

JEL classification: F22; J21; J44

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

## IMPROVEMENT OF THE MODEL OF ATTRACTING FOREIGN WORKERS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

©Агылманова А. А.,

Казахская академия труда и социальных отношений,  
г. Алматы, Казахстан, [ajgerimagylmanova@gmail.com](mailto:ajgerimagylmanova@gmail.com)

©Агылманова А.,

Kazakh Academy of Labor and Social Relations,  
Almaty, Kazakhstan, [ajgerimagylmanova@gmail.com](mailto:ajgerimagylmanova@gmail.com)

©Смагулова Н. Т.,

д-р экон. наук,  
Казахская академия труда и социальных отношений,  
г. Алматы, Казахстан, [smagulova.n.t@mail.ru](mailto:smagulova.n.t@mail.ru)

©Smagulova N.,

Dr. habil.,  
Kazakh Academy of Labor and Social Relations,  
Almaty, Kazakhstan, [smagulova.n.t@mail.ru](mailto:smagulova.n.t@mail.ru)

*Аннотация.* В статье рассмотрена проблема нехватки квалифицированной рабочей силы в Республике Казахстан. Проанализированы характерные особенности каждого сектора экономики, в которые привлекается иностранная рабочая сила.

Выявлена и обоснована необходимость привлечения иностранной рабочей силы на данный момент в рынок труда Казахстана. На основе проведенного исследования предлагается усовершенствованная модель привлечения иностранной рабочей силы в РК.

*Abstract.* The article considers the problem of shortage of skilled labor in the Republic of Kazakhstan. The characteristic features of each sector of the economy into which foreign labor is attracted are analyzed.

The necessity of attracting foreign labor force at the moment into the labor market of Kazakhstan has been identified and justified. Based on the study, an improved model for attracting foreign labor in the Republic of Kazakhstan is proposed.

*Ключевые слова:* квалифицированные специалисты, иностранная рабочая сила, международная трудовая миграция, сфера экономики, конкурентоспособность, квоты на привлечение иностранной рабочей силы, модели привлечения.

*Keywords:* qualified specialists, foreign labor, international labor migration, sphere of economy, competitiveness, quotas for attracting foreign labor, models of attraction.

За годы приобретения независимости в Республике Казахстан создан рынок труда, где в некоторых его сегментах имеется недостаток квалифицированных специалистов, или же наоборот — перенасыщение специалистов по определенному профилю. Нехватку

специалистов по отдельным секторам экономики можно объяснить тем, что до получения независимости в республике было недостаточное количество предприятий, занимающихся данными видами деятельности. Только с получением суверенитета и проведением в республике индустриализации стали развиваться отрасли с преобладанием промышленного производства в экономике. Поэтому в стране весомым вопросом стала острая нехватка квалифицированных специалистов, особенно в работе предприятий обрабатывающей промышленности. Так, для обеспечения реализации процесса индустриализации страны, стали привлекаться специалисты из других стран, а также активизировали подготовку и обучение специалистов по технически наукам и технологиям.

Используя законодательные, статистические и практические материалы, проведем анализ и обобщим результаты их с точки зрения необходимости привлечения иностранной рабочей силы и эффективности их использования в республике.

Исследование проблемы привлечения иностранной рабочей силы показало, что в процессе модернизации экономики в стране необходим развитой профессиональный рынок труда, а также осуществляться профессиональная и международная трудовая мобильность.

Реализация государственных программ по индустриализации предполагала наличие определенного количества высококвалифицированных специалистов, имеющих опыт в новейших технологиях производства. Однако, в Казахстане сейчас недостаточное количество таких специалистов. Поэтому подготовка специалистов по инновационно–техническим направлениям в республике осуществляется через государственный заказ. Как показал анализ данных Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан в доле выделенных государственных грантов на подготовку специалистов по техническим наукам и технологиям наблюдается тенденция увеличения (Таблица) — с 40,2% (2013/14 г.) до 46,4% (2016/17 г.) и 39,3% в 2017–2018 учебном году.

По предварительным данным, в 2018/2019 учебном году Министерство образования и науки РК дополнительно выделит еще 20000 грантов на подготовку специалистов технического направления.

Согласно данным по государственному образовательному заказу на подготовку специалистов с высшим образованием в разрезе специальностей можно выделить потребность в квалифицированных специалистах отдельных отраслей, и именно по каким специальностям необходимо, на наш взгляд, приглашать иностранных специалистов в новейших технологиях.

Приглашенные иностранные специалисты совместно работая с отечественными специалистами могут передавать навыки и знания, пока молодые специалисты — выпускники вузов накопят определенный опыт по своей профессии. В частности, увеличивается потребность в подготовке кадров по специальностям «Вычислительная техника и программное обеспечение», «Информационные системы», «Машиностроение», «Транспорт, транспортная техника и технологии», «Радиотехника, электроника и телекоммуникации», «Технологические машины и оборудование», «Строительство», которые входят в группу направлений специальностей «Технические науки и технологии». По вышеперечисленным специальностям только за 2017 год в общей сложности было выпущено 58800 специалистов, которые уже нашли свое место на рынке труда страны. Следовательно,

для того чтобы эти специалисты работали и развивались в своей отрасли, необходимо улучшить профессиональный рынок труда.

Таблица.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЗАКАЗ НА ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ  
С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ НА 2013–2017 гг. (уд. вес, %)

Наименование направлений специальности	2013 / 2014	2014 / 2015	2015 / 2016	2016 / 2017	2017 / 2018
Образование	21,3	18,8	19,5	17,3	22,3
Гуманитарные науки	2,6	2,7	2,7	2,5	2,7
Право	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
Искусство	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6
Социальные науки, экономика и бизнес	2,3	2,6	2,2	2,5	2,9
Естественные науки	4,9	5,8	5,3	5,4	7,4
Технические науки и технологии	40,2	42,3	44,1	46,4	39,3
<i>в т.ч.</i>					
<i>Информационные системы</i>	4,6	6,1	2,9	3,2	3,3
<i>Машиностроение</i>	5,1	5,5	4,2	4,6	4,7
<i>Транспорт, транспортная техника и технологии</i>	5,6	4,8	3,6	4,0	3,9
<i>Радиотехника, электроника и телекоммуникации</i>	4,4	4,3	3,7	3,9	4,0
<i>Технологические машины и оборудование</i>	5,3	5,2	3,9	4,1	4,0
<i>Строительство</i>	6,2	6,1	3,8	3,9	4,1
Сельскохозяйственные науки	6,8	7,08	7,3	7,4	5,8
Услуги	3,1	3,3	3,4	3,3	4,6
Военное дело и безопасность	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Здравоохранение и социальное обеспечение (медицина)	15,2	14,03	10,9	11	11
Ветеринария	2,2	2,2	2,8	2,4	2,3
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Примечание: по данным Комитета по статистике МНЭ РК (1).

Улучшение отечественного профессионального рынка труда можно достичь:

–Повышением гибкости рынка труда и стимулированием сокращения нелегальной занятости;

–Улучшением качества рабочей силы и развитием ее профессиональной мобильности на основе реформирования системы профессионального образования всех уровней, развитием системы непрерывного профессионального образования, системы профессиональной подготовки и переподготовки кадров с учетом определения государственных приоритетов развития экономики;

–Развитием институтов рынка труда, ростом занятости и эффективным использованием труда, в том числе за счет повышения территориальной мобильности трудовых ресурсов;

–Созданием условий для привлечения иностранной рабочей силы с учетом перспективных потребностей экономики в трудовых ресурсах и на основе принципа приоритета использования национальных кадров [1].

Если проанализировать в 2017 году привлеченных по разрешениям местных исполнительных органов республики к трудовой деятельности иностранных граждан, то можно выделить количество иностранных специалистов по следующим категориям:

- первая (руководители и их заместители) — 6,8%;
- вторая (руководители структурных подразделений) — 20,4%;
- третья (специалисты) — 50,1%;
- четвертая (квалифицированные рабочие) — 20%;
- на сезонные работы — 2,7%;
- в рамках корпоративного перевода привлечено — 1,1%.

Кроме того, отметим, что в этом же году количество работодателей, привлекавших иностранную рабочую силу, составило 0,8% от общей численности работников.

Далее следует отметить, что в 2017 году по экономическим видам деятельности было больше привлечено иностранных специалистов в такие отрасли:

- строительство — 56,1%;
- горнодобывающая промышленность и разработка карьеров — 7,9%;
- предоставление прочих видов услуг — 7,8%;
- обрабатывающая промышленность — 4,4%.

К тому же, анализ статистических данных показывает, что в этот же период основными странами, из которых прибыли по приглашению казахстанских компании иностранные работники, являлись:

- Китай — 43%;
- Турция — 11,3%;
- Узбекистан — 7,8%;
- Великобритания — 4,3%;
- Индия — 4,2%.

В результате работодателями, привлекавшими иностранную рабочую силу, за 2017 год были выполнены особые условия в следующих объемах:

- для казахстанских граждан создано — 3 732 рабочих мест;
- прошли профессиональную подготовку — 87 граждан РК;
- прошли профессиональную переподготовку — 605 граждан РК;
- прошли повышение квалификации — 5 463 граждан РК;
- заменено иностранных работников казахстанскими кадрами — 6 (1).

Если рассматривать привлечение иностранных работников по видам экономической деятельности, то наибольшее их количество работает в сфере строительства, затем идет горнодобывающая промышленность и сельское хозяйство. Увеличение потребности работодателей в квалифицированных специалистах связано с интенсивным развитием строительной отрасли, ростом инвестиций в нефтегазовую отрасль. Но на наш взгляд, наряду с иностранными рабочими необходимо привлекать в эти сферы молодых специалистов, которые уже закончили ВУЗ по данным специальностям. Они смогут свои знания применить на практике и получают профессиональные навыки у опытных работников. Это снизит в стране уровень безработицы среди дипломированной молодежи [3].

Естественно, привлечение иностранной рабочей силы в Республике Казахстан регулируется специальным документом «Правила определения квоты, условия и порядок выдачи разрешений работодателям на привлечение иностранной рабочей силы в Республике Казахстан», а также законами «О миграции» и «О занятости», в соответствии с которыми решением Правительства РК ежегодно устанавливается максимальное количество иностранцев, приезжающих в Казахстан на заработки. К тому же, в соответствии с Трудовым

кодексом РК не допускается заключение трудового договора с иностранцами, временно пребывающими на территории РК, до получения работодателем разрешения местного исполнительного органа на привлечение иностранной рабочей силы [5].

В получении разрешения предприятием приглашения иностранного работника проводится региональными комиссиями на основе заявок работодателей, с учетом комплексного анализа спроса на рабочую силу, прогноза численности безработных, потребности по стратегическим проектам государства, оценки эффективности привлечения иностранной рабочей силы в предыдущем году. Следует отметить, положительно то, что раньше работодатели за выданное разрешение должны были обеспечивать подготовку, переподготовку или повышение квалификации местных кадров, либо создавать дополнительные рабочие места для местных кадров. А с начала 2017 года взамен всех этих особых условий введен налоговый сбор, который работодатель будет платить в местный бюджет. Ставки сбора устанавливаются в зависимости от категории иностранной рабочей силы и отрасли.

Исследование показало, что в настоящее время в республике действует комплексная система привлечения иностранной рабочей силы (ИРС). Во-первых, существует система квотирования квалифицированной иностранной рабочей силы и трудовых иммигрантов, многоступенчатая система выдачи рабочих разрешений. Во-вторых, являясь членом ЕАЭС, Казахстан придерживается утвержденного режима свободного перемещения трудовых ресурсов по территории государств-членов интеграционного объединения. В-третьих, в 2015–2016 годах в рамках реализуемой Программы «План нации — 100 конкретных шагов» было предусмотрено создание благоприятного миграционного режима. А именно: приняты меры по упрощению процедуры выдачи рабочих разрешений для работодателей; приведены в соответствие с обязательствами, принятыми Казахстаном при вступлении во Всемирную торговую организацию, внутрикорпоративные переводы иностранных специалистов [2].

В результате, за последние 5 лет в республике наблюдалось общее увеличение количества квалифицированных иностранцев, прибывающих ежегодно по рабочим разрешениям. Если в 2012 году общее количество прибывших квалифицированных иностранцев составило порядка 24 тыс человек, то на начало 2017 года их число выросло до 36,8 тыс человек.

Но наряду с преимуществами в процессе привлечении иностранной рабочей силы, есть и недостатки. Это рост низкоквалифицированной рабочей силы за счет трудовых мигрантов из стран Центральной Азии (из Таджикистана и Узбекистана). На наш взгляд, эта проблема заключается в том, что наши сограждане проявляют нежелание выполнять работу в сфере, где не требуется специальной квалификации или же местное население не знает, как официально устроиться на такой вид работы.

Очевидно, что причинами привлечения иностранных работников на казахстанские предприятия являются нехватка рабочих отдельных профессий и специальностей. Такая ситуация характерна практически для всех отраслей производства, но чаще всего для предприятий добывающей промышленности, строительства, обрабатывающей промышленности [4].

Теперь необходимо отметить, что анализ нормативных документов показал важность «Правил определения квоты, условия и порядок выдачи разрешений работодателям на привлечение иностранной рабочей силы в РК». Этот документ предусматривает выдачу разрешений следующим категориям иностранных граждан:

–работающих первыми руководителями филиалов или представительств иностранных юридических лиц;

–находящихся в командировке, срок которой не превышает суммарно 60 календарных дней в течение одного календарного года;

–работающих первыми руководителями организаций, заключивших с Правительством Республики Казахстан контракты на сумму инвестиций в денежном эквиваленте свыше 50 миллионов долларов США;

–являющихся членами экипажей морских и речных судов, воздушного, железнодорожного и автомобильного транспорта.

К тому же, разрешения будут выдаваться в более сжатые сроки — 7 дней (против 41 дня ранее) включая уплату сбора (2).

Однако отметим, что сейчас низкий размер квоты и проблемы с ее получением вынуждают работодателей в ряде случаев нелегально использовать ИРС, при этом нарушая законодательство и права трудящихся–мигрантов. Недостаточная эффективность их занятости ставит задачу анализа международной и национальной нормативно–правовой базы регулирования трудовой миграции, а также изучения практики реализации социальных, трудовых и культурных прав мигрантов. Заинтересованными структурами и ведомствами в настоящее время осуществляется разработка рекомендаций по совершенствованию миграционной политики Республики Казахстан, государств — участников Таможенного союза/ЕАЭС и СНГ по защите социально–экономических и трудовых прав мигрантов с учетом международной правовой практики.

Проведенное исследование свидетельствует, что необходимо внести некоторые изменения в механизм привлечения иностранных работников в сферы экономики Казахстана. А именно: разработать дифференцированный механизм отбора и использования иностранной рабочей силы; содействовать развитию внутренней миграции и поддерживать мобильность населения; создавать условия и стимулы для переселения в Республику Казахстан этнических казахов, проживающих за рубежом, содействовать их адаптации и интеграции; разработать механизмы по противодействию нелегальной миграции.

Поэтому предлагается один из вариантов системы критериев осуществления селективной политики по привлечению иностранной рабочей силы в Казахстане. Это критерии отбора иностранной рабочей силы по направлениям селективной политики:

–*профессиональный отбор* — профессия; квалификация; образование и профессиональная подготовка; опыт работы; дополнительные профессиональные требования;

–*социально–демографический отбор* — возраст; состояние здоровья; национальность; семейное положение; уровень доходов;

–*социально–психологический отбор* — общее психическое здоровье; здоровый образ жизни; адекватная система ценностей;

–*создание системы преференций для определенных категорий мигрантов* — для потенциальных мигрантов инвесторов; для обладателей редких профессий (редкой квалификации).

Кроме того, в системе приоритетов привлечения иностранной рабочей силы, на наш взгляд, следует выделить две группы: приоритет долгосрочного направления (обеспечение

экономики страны ресурсами труда) и приоритет краткосрочного и среднесрочного направления (достижение управляемости процессами привлечения и использования ИРС).

Все это, на наш взгляд, позволит улучшить процесс привлечения и эффективность использования иностранной рабочей силы.

#### *Выводы*

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлено, что:

Анализ статистических материалов привлечения иностранных специалистов в Казахстане показал, что их приглашают больше всего в такие сферы деятельности:

- строительство — 56,1%;
- горнодобывающая промышленность и разработка карьеров — 7,9%;
- предоставление прочих видов услуг — 7,8%;
- обрабатывающая промышленность — 4,4%.

Исследование выявила причину необходимости приглашения иностранных специалистов — в стране еще ощущается нехватка квалифицированных специалистов по инновационно–техническим специальностям. Поэтому сейчас выделяются дополнительные государственные гранты на их подготовку, пока дипломированные выпускники–специалисты приобретут соответствующий опыт в своей профессии — будут приглашаться иностранные работники.

Для усовершенствования модели привлечения иностранной рабочей силы предлагается: создание адекватных условий с учетом перспективных потребностей отечественной экономики в трудовых ресурсах и на основе принципа приоритета использования национальных кадров; внесение селективной политики и системы приоритетности необходимости привлечения иностранной рабочей силы в те или иные отрасли экономики.

#### *Список литературы:*

- (1). Данные Комитета по статистике Министерства Национальной экономики РК. Режим доступа: <http://stat.gov.kz> (дата обращения 09.03.2018).
- (2). Привлечение и использование иностранных работников - пошаговая инструкция по привлечению мигрантов на работу. Режим доступа: <https://poryadok-i-osobennosti-privlecheniya-vks/> (дата обращения 10.03.2018).

#### *Sources:*

- (1). Data of the Committee on Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan. Access mode: <http://stat.gov.kz> (circulation date 09.03.2018).
- (2). Attraction and use of foreign workers is a step-by-step instruction on attracting migrants to work. Access mode: <https://poryadok-i-osobennosti-privlecheniya-vks/> (circulation date is 10/03/2018).

#### *Список литературы:*

1. Байжанова Б. Ж. Иностранная рабочая сила на рынке труда Республики Казахстан: состояние и проблемы // Аль-Пари. 2007. №3/4. С. 23-27.
2. Глазьев С. Ю. Реальное ядро постсоветской экономической интеграции: итоги создания и перспективы развития Таможенного союза Белоруссии, Казахстана и России // Российский экономический журнал. 2011. №6. С. 56-81.

3. Беляев С. А. Основные тенденции миграционных процессов в России // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. №2-2. С. 226-230.

4. An G., Becker C. M., Cheng E. Economic Crisis, Income Gaps, Uncertainty, and Inter-regional Migration Responses: Kazakhstan 2000-2014 // *The Journal of Development Studies*. 2017. V. 53. №9. P. 1452-1470.

5. Bodaukhan K. et al. Recommendations on the attraction of ethnic migrants in the agriculture of the Republic of Kazakhstan // *Revista espacios*. 2017. V. 38. №62.

*Reference:*

1. Baijanova B. J. (2007). Foreign labor force in the labor market of the Republic of Kazakhstan: state and problems. *Al-Pari*, (3/4), 23-27.

2. Glazyev, S. Yu. (2011). The real core of post-Soviet economic integration: the results of the creation and prospects for the development of the Customs Union of Belarus, Kazakhstan and Russia. *The Russian Economic Journal*, (6), 56-81.

3. Belyaev, SA (2017). The main tendencies of migration processes in Russia. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, (2-2), 226-230.

4. An, G., Becker, C. M., & Cheng, E. (2017). Economic Crisis, Income Gaps, Uncertainty, and Inter-regional Migration Responses: Kazakhstan 2000-2014. *The Journal of Development Studies*, 53(9), 1452-1470.

5. Bodaukhan, K., Bauer, M. S., Bermukhambetova, B. B., Kochiigit, Z., & Okutayeva, S. T. (2017). Recommendations on the attraction of ethnic migrants in the agriculture of the Republic of Kazakhstan. *Revista espacios*, 38(62).

Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.

Принята к публикации  
26.04.2018 г.

*Ссылка для цитирования:*

Агылманова А. А., Смагулова Н. Т. Усовершенствование модели привлечения иностранной рабочей силы в Республике Казахстан // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 438-445. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/agymanova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Agymanova, A., & Smagulova, N. (2018). Improvement of the model of attracting foreign workers in the Republic of Kazakhstan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 438-445.

UDC 338.48

JEL classification: A11; E61; O38

## DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMY WITH MOUNTAIN RECREATION: IN CASE UZBEKISTAN

### РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ ГОРНОГО ТУРИЗМА: НА ПРИМЕРЕ УЗБЕКИСТАНА

©*Abdulkhakov Z.*,

*Namangan Engineering and Technology Institute,  
Namangan, Uzbekistan*

©*Абдулхакимов З. Т.*,

*Наманганский инженерно-технологический институт,  
Наманган, Узбекистан*

*Abstract.* This article explores the issues of further development of the regional economy of Uzbekistan on the basis of mountain recreation. The author revealed that the development of this industry is influenced by such factors as the specialization of the region, the economic efficiency of the services sector, the development of recreational regions, etc. During the transition to market relations in many countries, the main problem was the competitiveness of recreational resources.

*Аннотация.* В данной статье исследованы вопросы дальнейшего развития региональной экономики Узбекистана на основе горного туризма. Автором выявлено, что на развитие этой отрасли влияют такие факторы, как специализация региона, экономическая эффективность сектора услуг, развитие рекреационных регионов и т. д. Во время перехода к рыночным отношениям во многих странах основной проблемой было конкурентоспособность рекреационных ресурсов.

*Keywords:* recreation and tourism, mountain recreation, winter sports games, recreational activities, recreation, ski resorts, hotel and hotel systems.

*Ключевые слова:* отдых и туризм, горный отдых, зимние спортивные игры, рекреационная деятельность, отдых, горнолыжные курорты, гостиничные и гостиничные системы.

#### *Introduction*

“The rapid development of this sphere in the Republic of Uzbekistan sets itself the goal of developing social tourism for the elderly and young families, youth tourism, adolescents and children, entrepreneurial tourism, industry, agriculture, healthcare, sports, gastronomy, ethnography, ecology and education” (1). In addition, effective provides an opportunity to collect information on existing recreational resources in the area.

The rapid development of recreational activities in the Namangan region is one of the main promising areas of the economy. In the sphere of recreation, mountain recreation is of great importance. There are huge opportunities for the rapid development of the sphere in the future. On the basis of their study, it is necessary to organize the use of objects in summer–winter periods, to identify mountain–recreational objects and their effective use. All this further increases the relevance of this study.

*Analyze results*

The development of recreation and tourism in the country's economy occupies an important place. One can give an example of a number of practical measures in the development of this sphere in the Republic of Uzbekistan. In December 2016, Decree no. PF-4861 of the President of the Republic of Uzbekistan, Sh. Mirziyoyev, "On measures to ensure the development of the tourism sector", was adopted on December 2. The decree sets goals for the rapid development of the tourism industry, the increase in the role of this sector, the development of private entrepreneurship and with its help solving problems associated with unemployment. "Providing tourism development aimed at identifying tourism as a strategic sector of the economy, sustainable development in the economy of the country, the effective use of the tourist capacities in the regions, improving living standards and transform into a powerful tool to improve the quality of tourism services" (2).

"Despite the huge tourist potential of the country, tourist infrastructure, the quality of tourist services and their level, and, in the conditions of global and rapid competition, the management system of this sphere does not meet modern international tourism standards. The contribution of tourism to the economy of the country lags behind other spheres of services and the average world rate of employment of the population" [1]. For the sustainable development of tourism, first of all, it is necessary to develop the tourism industry and recreational areas, develop the concepts of tourism and recreation and thoroughly study these activities. Recreation and tourism in many scientific works are interrelated and interdependent with each other. But the concept of recreation is broader than the concept of tourism. "Recreation" is — (from the Polish *rekreacja* — to rest, with the Latin *recreatio* — restoration) [3]. According to the scientists, the lost physical and mental forces in the process of labor activity are restored with the help of recreation. In order to restore their lost strength, people need to rest in picturesque places, mountains and foothill areas, along the banks of rivers, lakes and seas, visit historical and cultural monuments and sights. The term recreation was first introduced in the scientific literature of the 90s of the XX century in the United States, with the regulation of rest days, with the need for a meaningful summer vacation, the normalization of stresses acquired in the process of production with the help of recreation, to eliminate pressures on the neuropsychological system and elimination fatigue acquired in the process of work [2].

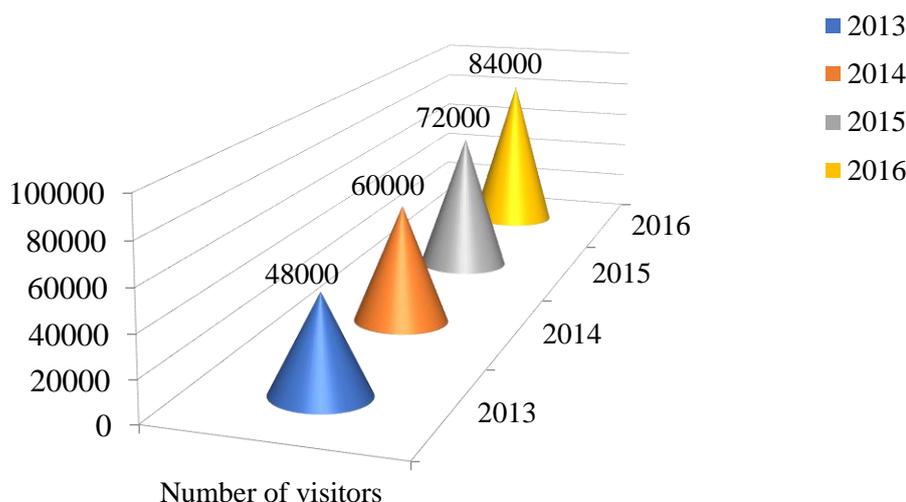
According to V. A. Kvartalnov "Recreation is the process of restoring the physical, mental and spiritual state of a person" [11]. According to recreational resources, I. V. Zorin and V. A. Kvartalnov believed that "Recreational resources are, first, a part of tourism resources, and secondly, it is an important part of historical and cultural recreational resources" [11]. In their opinion, only natural places can be considered as recreational resources. N. F. Reimers argued that "Recreation is the achievement of restoring the ability to work and health of people with the help of tourist trips or specialized recreation areas, while recreational resources are a natural climate, individual elements of relief and processes" [12]. From the above, it can be seen that, N. F. Reimers due to the use of a certain area of nature, recreational resources and existing historical and cultural monuments (historical and architectural monuments, ethnography, etc.). In turn, V. I. Prelovsky believed that "Recreational resources are a natural environment, as well as natural processes and individual places of nature". According to T. V. Nikolaenko, he believes that "Recreational resources are places that serve to restore a person's ability to work". It was also, and considered I. Dediu "Recreation can be regarded as a synonym for recreation". L. A. Akimov wrote that "Tourism is a different kind of recreation, one of the active type of recreation, which with the help of it is the restoration of work capacity" [6].

Proceeding from the above-mentioned thoughts of leading scientists and specialists, the concept of recreation is broader than the concepts of rest and tourism, recreation is considered a

complex involving meaningful holding of time after work, weekly, monthly changes, as well as elimination of stresses and diseases acquired in the work process, systems that serve to restore work capacity, even recreational changes in school institutions.

In our opinion, “Recreational resources include places where a person can rest and restore their work capacity. These can be attributed to the above mentioned, picturesque places, high–altitude and foothill regions, water coasts, river banks, waterfalls, nature reserves and historical monuments, recreation places, hospitals and sanatoria, tourist bases, museums, various exhibitions, theaters, various entertainment and cultural events” [4].

In our country, namely in the Namangan region, it is necessary to develop the sphere of tourism and recreation. And for the development of this sphere, the presence of high mountain ranges in the region can serve as its basis. And this kind of sphere develops under the influence of natural landscapes and other various factors of recreation. Initially, this type of recreational activity was calculated for the summer season and mining sports complexes developed according to it. Further, these complexes developed accordingly to all seasons and even to winter sports. “To date, this species is considered a massive type of recreation. In the development of mountain recreation, the development of mountain areas up to 500 meters for hiking is proposed; in the zones with a height of 1000–2000 meters, the development of the skiing sport; and in the zones with a height of 2000–3000 meters, the development of mountaineering and skiing sports” [5]. There is an important importance of high–altitude regions. Interest in this type of recreation is high not only among European citizens, but also among the population of industrial regions, as well as people living in megacities. Mountain recreation is considered one of the best types of recreation. Its development takes place in all countries of the world. According to statistics, this species makes up 10% of the whole sphere of world tourism. Increases the population’s desire for mountain areas and the seacoast. “According to the experts of the international ecotourism organization (TIES), a deep philosophical understanding of the globe, a close acquaintance with nature, familiarity with the geography and cultures of other countries, respect for the local population of regions, not the purchase of products harmful to the environment, support for protection programs environment, the use of methods protecting the environment, following the order during mountain travel are the main tasks in the development of recreation” [7].

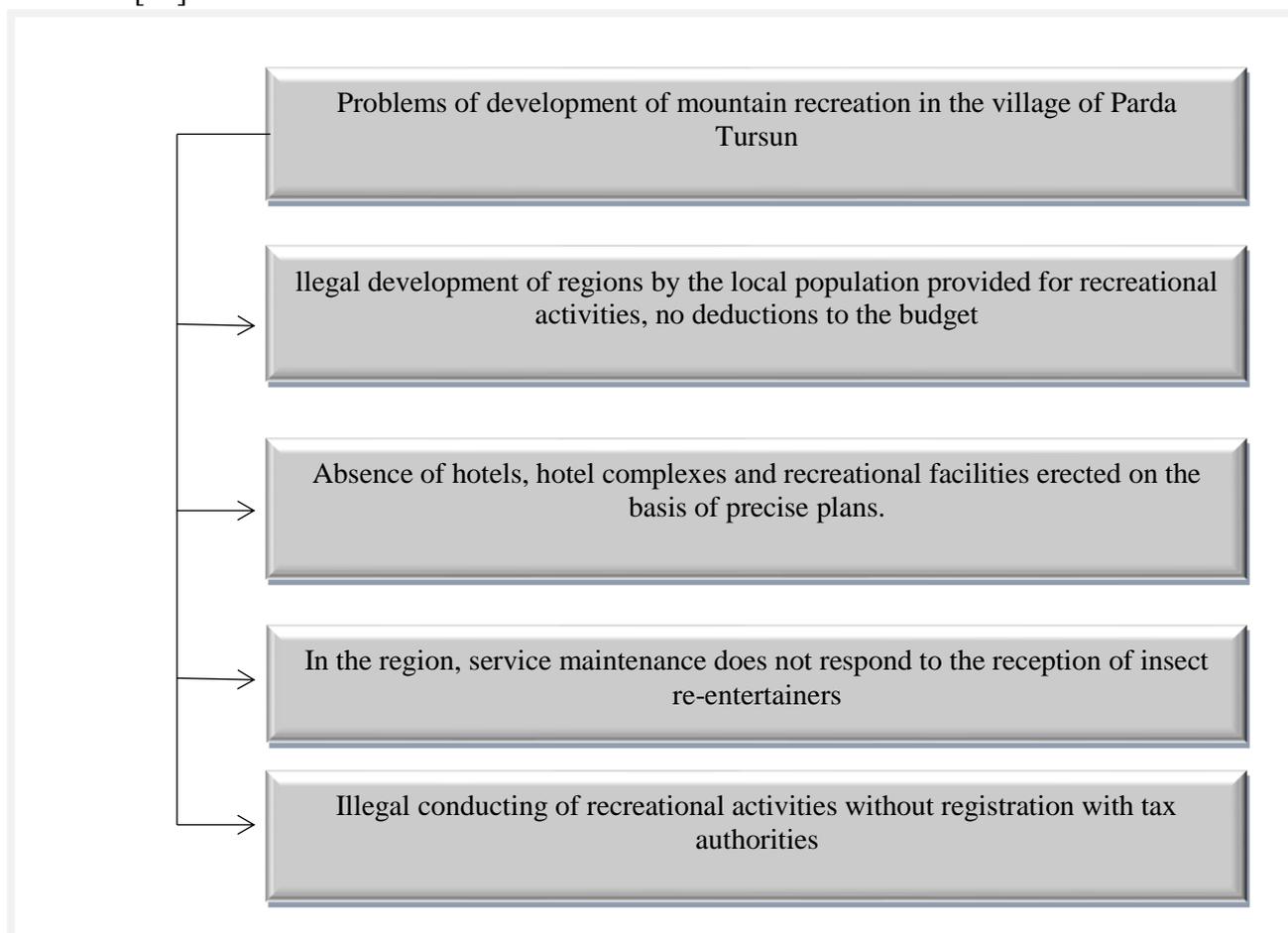


Source: based on observations of the author and local specialists.

Figure 1. Number of arriving recreants in the village of Parada Tursun (months May, June, July and August).

### Mountain

Recreation is of particular importance in recreational activities. But there are also unique risks. Namely, the descent of snow avalanches can frighten skiing vacationers with catastrophes. The organization and effective work of rescue teams, warning service that will warn of snowy weather and weather changes can positively affect the development of the sphere. In the Pap District of the Namangan region of the Republic of Uzbekistan, in a landscape mountain range, there is a village called Parda Tursun. “In this facility all conditions for summer holidays are created. But it is impossible to use this object for a year. It is necessary to organize ski resort areas. Here you can organize special ski slopes for the development of this sport as in the Alpine mountains. In addition, it is possible to organize the holding of various historical galleries, the display of new industrial goods, agricultural products, and even to show the work of fishing masters.” [12].



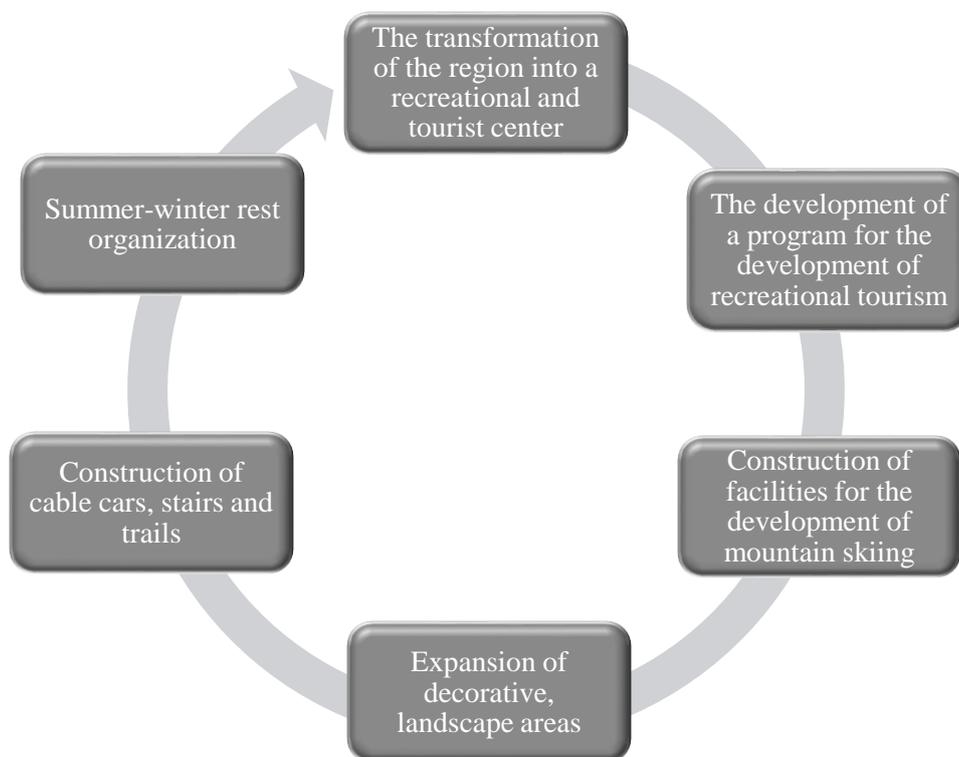
Source: based on observations of the author and local specialists.

Figure 2. Problems of development of mountain recreation in the village of Parda Tursun.

In this facility all conditions for a good summer holiday are created. From year to year, the number of people wishing to visit these places increases again and again. Every summer season tourists from all corners of the Fergana Valley come to this region. According to figures in Figure 1, in 2013, 48 thousand people, in 2014, 60 thousand people, in 2015, 72 thousand people, and in May, June, July and August 2016, 84 thousand people visited the area. In 2016, compared with 2013, the number of tourists increased by 36 thousand people. the main reason is that the village of Parda

Tursun is very conveniently located and the availability of necessary facilities for tourism. It is necessary to create even greater conditions for more meaningful recreation for tourists.

At the same time, there are other factors and factors that negatively affect the effective development of this region, which must be eliminated. Figure 2 shows the factors and causes that affect the development of mountain recreation in the Parda Tursun village. In the village of Parda Tursun there are places in 4–5 hectares that are illegally occupied by the inhabitants of the region, this leads to the stopping of money in the treasury of the region and is a barrier to the conduct and development of entrepreneurial activity. In these places, the shortage of necessary constructed recreational facilities and hotels, as well as the low level of tourist services that do not meet international standards, does not allow for the reception of foreign tourist groups. Elimination of these problems will make it possible to soon transform the region into a highly profitable and populous tourist zone of our country.



Source: based on observations of the author and local specialists.

Figure 3. Perspective development of mountain recreation in the village of Parda Tursun.

Figure 3 shows the prospective directions for the development of mountain recreation in the village of Parda Tursun, in the future it is necessary to transform the region into a summer–winter seasonal form of recreation. In addition, it is necessary to organize ski resort areas. Here you can organize special ski slopes for the development of this sport as in the Alpine mountains. In addition, it is possible to organize the holding of various historical galleries, the display of new industrial goods, agricultural products, and even organize shows of the work of fishing masters. You can also arrange the production of souvenirs, the production of sportswear with spa emblems. It is necessary to organize a 24-hour service system, establish a restaurant business that will provide tourists with

European, Chinese, Korean and other different dishes, open night clubs and discos, bars and pubs. In addition, it is necessary to build cable cars to move tourists on tourist sites. To create such a tourist and resort center, foreign investors need help. When organizing a number of ski resorts you can attract both local and foreign tourists.

### *Conclusion*

In addition to the Parda Tursun kishlak in the Pap District of the Namangan region, there is also a mountain landscape village Gova in Chustskoye and a village of Nanai in the Yangikurgan district has a huge potential for effective use. Here, only an approach with a new thinking is needed and it is necessary to form a high level of service at the level of world standards. This in turn will increase the inflow of foreign currency and organize a new mountain skiing complex in Namangan region capable of competing with other complexes in some regions of the republic. With the help of a new direction in the economy of the region, the possibility of increasing the supply of jobs, which is a new type of entrepreneurship, will grow. Having studied these opportunities, we see the need to organize conditions for foreign tourists. With the help of this, it is necessary to develop principles to increase the attraction of foreign tourists to the regions. “According to data for 2016 on January 1 in the People’s Republic of China, the number of people has increased to 1.2 billion. And in 2016, about 450–460 thousand people predict travel abroad for tourist purposes” [12]. Their tourist trips are directed to the Republic of Korea, Thailand and the Philippines. But we note that in the Philippines and Thailand, religious extremist groups are activated, because of which the population of China doubt to go to these countries. And political stability in our country makes it possible to safely visit for tourist purposes. To improve this service it is necessary to increase the level of service, the number of high-rating hotels and hotel complexes, the frequent holding of various exhibitions of applied art and industry, the holding of national ethnographic evenings, the organization of carnivals, etc. It is also necessary to improve the training of specialists in this field in the field, which will have all the opportunities and knowledge in recreation. This will create the required conditions in the region. This requires the use of all the opportunities of the tourism industry. All these actions will further increase economic growth in the region and in the country, the incomes of the population will increase, the standard of living will rise, the level of unemployment will decrease and the new features of entrepreneurship will open up.

### *Sources:*

(1). The decree of the President of the Republic of Uzbekistan Sh. M. Mirziyoyev “On measures to ensure the accelerated development of the tourism industry of the Republic of Uzbekistan” of 6.12.2016.

(2). Resolution of the hokim of the Namangan region “On the program for the development of the tourism industry in the Namagan region in 2016-2017” from 16.02.2016.

### *Источники:*

(1). Указ Президента Республики Узбекистан Ш. М. Мирзиёева «О мерах по обеспечению ускоренного развития индустрии туризма Республики Узбекистан» от 6.12.2016г.

(2). Резолюция хокима Наманганской области «О программе развития индустрии туризма в Намаганской области в 2016-2017 годах» от 16.02.2016.

*References:*

1. Vakhobov, H. (2008). Fundamentals of recreational geography. Tashkent.
2. Kuskov, S., Golubeva, V. L., & Odintsov, T. N. (2004). Recreational geography Saratov: SSTU, 128.
3. Pulnikova, A. A., Bovtun, V. S. (2008). Tourism in China and the prospect of its development. *Educational horizons*, (10). 82-87.
4. Aleksandrova, A. Yu. (2010). International tourism. Moscow, KNORUS, 464.
5. Alimova, M. T. (2017). Features and development trends of the regional tourism market (on the example of the Samarkand region): the abstract of the dis. ... Dr. econ. sciences. Samarkand, 62.
6. Rasulova, N. N. (2016). Potential and prospects of tourism development in Uzbekistan. *Young Scientist*, (13), 500-502.
7. Matyakubov, U. R. (2011). Directions and prospects of increasing the effectiveness of tourism in the light of the ecological situation (in the Khorezm region): the abstract of the dis. ... Dr. Econ. sciences. Samarkand.
8. Khamidov, O. X. (2006). Choice of a competitive development strategy in the tourism market of Uzbekistan: abstract of the dis. ... Dr. Econ. sciences. Samarkand.
9. Navruz-Zoda, B. N., Ibragimov, N. S., & Navruz-Zod, Sh. B. (2017). Competitiveness of tourism. Bukhara.
10. Abdulkhakimov, Z. T. (2017). Effective use of recreational resources of the Namangan region. Tashkent.
11. Zorin, I. V., & Kvartalnov, V. A. (2003). Encyclopedia of tourism: a reference book. Moscow, Finance and Statistics, 368.
12. Reimers, N. F. (1994). Ecology. Theories, laws, rules, principles and hypotheses. Moscow, Russia is young, 366.

*Список литературы:*

1. Вахобов Х. Основы рекреационной географии. Ташкент. 2008.
2. Кусков С., Голубева В. Л., Одинцов Т. Н. Рекреационная география Саратова: СГТУ, 2004. 128 с.
3. Пульникова А. А., Бовтун В. С. Туризм в Китае и перспектива его развития // Горизонты образования. 2008. №10. С. 82-87.
4. Александрова А. Ю. Международный туризм. М.: КНОРУС, 2010. 464 с.
5. Алимова М. Т. Особенности и тенденции развития регионального рынка туризма (на примере Самаркандской области): автореф. дисс. ... д-ра экон. наук. Самарканд, 2017. 62 с.
6. Расулова Н. Н. Потенциал и перспективы развития туризма в Узбекистане // Молодой ученый. 2016. №13. С. 500-502.
7. Матякубов У. Р. Направления и перспективы повышения эффективности туризма с учетом экологической ситуации (в Хорезмской области): автореферат дисс. ... д-ра экон. наук. Самарканд. 2011.
8. Хамидов О. Х. Выбор конкурентной стратегии развития на туристическом рынке Узбекистана: автореферат дисс. ... д-ра экон. наук. Самарканд. 2006.
9. Навруз-Зода Б. Н., Ибрагимов Н. С., Навруз-Зода Ш. Б. Конкурентоспособность туризма. Бухара. 2017.
10. Абдулхакимов З. Т. Эффективное использование рекреационных ресурсов Наманганской области. Ташкент, 2017.

11. Зорин И. В., Квартальнов В. А. Энциклопедия туризма: справочник. М.: Финансы и статистика, 2003. 368 с.

12. Реймерс Н. Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994. 366 с.

*Работа поступила  
в редакцию 05.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
11.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Abdulkhakov, Z. (2018). Development of regional economy with mountain recreation: in case Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 446-453.

*Ссылка для цитирования:*

Abdulkhakov Z. Development of regional economy with mountain recreation: in case Uzbekistan // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 446-453. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/abdulkhakov> (дата обращения 15.05.2018).

UDC:658(575Ю1)

JEL classification: A11; E61; O38

## DEVELOPMENT OF THEORETICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF MANAGING EXPENSES

## РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ РАСХОДАМИ

©Abipova G.,

SPIN-code: 3002-0530; ORCID: 0000-0002-2325-0008,

State Institute of Arts and Culture of Uzbekistan,

Nukus, Uzbekistan, abipova86@mail.ru

©Абинова Г. С.,

SPIN-код: 3002-0530; ORCID: 0000-0002-2325-0008,

Государственный институт искусств и культуры Узбекистана,

г. Нукус, Узбекистан, abipova86@mail.ru

*Abstract.* This article outlines the theoretical and economic assessment of the expenditure category and describes the roles of various economic scientists and their role in the enterprise.

*Аннотация.* В статье рассмотрена эволюция теоретического и экономического понятий категории расхода, описана роль расходов на предприятиях.

*Keywords:* expenses, managing, manufacturing, resource, cost, enterprise, mechanism.

*Ключевые слова:* расходы, управление, производство, ресурс, цена, предприятия, механизм.

### *Introduction*

In order to improve and efficiently engage in any activity, it is necessary to study it in a theoretical way, to learn about its history, and to know the personality.

We know that that the category of expenditures has a dynamic nature and has been influenced by the profit of the enterprise, as well as the desire to learn its features for the content, its relevance.

### *Material and research methods*

Enterprises acted to originate new mechanism of developing to provide aim of developing their effectiveness activity and competitive abilities in the condition of economic modernization. One of such mechanism is management system; when produce quality production we have to pay attention not only for technician–organize tasks may be for described necessary of analyzing the structure of expenditures for production. These problems have in joint–stock companies which take the vast volume of national economies, they have to develop and learn theoretical and methodic bases of effective managing of expenditures.

When we look at learning of expenditures histories we can know that it began tendons of the economical theory’s developing and forming stages schools sciences.

Including, classical sciences of political economics A. Smith and D. Rikardo introduced such notions as absolute expenditures and relatively expenditures. About term of expenditures, they explained that common average spends of economical resources for per unit of products, which

average costs for the unity of separate products in the enterprises or explained equality of average expenditures all enterprises belong one speciality.

By the Marxists' conception "expenditure is equality of capitalists' products, once more exactly sum of expense for means of production and the working power (constant and variable capitals)". Each description view pointed that expenditure as resources spent for production.

Some of the concepts realized at the end of XIX century. Australian marginalizes theoretic F. Viser worked subjective theory of expenditures. Mainly to this theory real production expenditures of products are equal to high profitability of communities' interests which they can take from those productions and base of this theory realized theory of minimization the expenditures.

By the G. M. Keynes idea about the production expenditures are the sum of using spends, which are sums of not finishing manufactures' rests or circulating capital, finishing product reserve and spends for factors, other employers factors. We can see above-mentioned ideas interests in learning expenditures formed ahead of time and it is continued nowadays.

Especially, in the textbook of M. S. Kuzmina and B. J. Akimova the Russian economists "the cost of producing modern literature is defined as the monetary form of the money spent on the production and sale of products." Foreign writers characterized the expenditure category as short and précis: for example, "expenditure is the cost of necessary goods and services" or "expenditure means that money or resources demanded payees to goods or services" [1, c. 23].

At the same time, another economist, E. A. Gomonko and T. F. Tarasova, describe the expenses as "expense—reflects the scale of the resources used by the enterprise for the purpose of earning income" [2, c. 11].

Considering that the cost is inversely proportional to short profit, it is possible to consider the economist scientist Sh. M. Ergashev's definition of "the emergence of obligations that lead to the expense of the assets for the purpose of achieving cost-effective results" [5].

Understand the fact that the expense of the economist A. Abduganiev as described in the expense "the main condition for profitability as a result of exploitation — no economic activity, including production" [5].

The fact that the cost of spent on the enterprise's operations in money expression is reflected in the above theory.

It can be understood from the point that the profits of the enterprise are inversely proportionate to these costs, which require the management of costs to increase profits efficiently.

According to the economists of the Abkhazian economics A. N. Asaul and M. P. Quitsina [3], "cost management is the key to the management of various organizational and legal forms, because here all the explicit information on expenditures is accumulated, which means that it is a good idea" [3, c. 15].

Russian economist scientists M. Kuzmina and B. J. Akimova described "cost management as a means of achieving high economic outcomes, integrating their accounting, controlling and budgeting and interconnectivity" [1].

E. Rubinstein described the cost management as "an asset that allows businesses to achieve economic growth and market competitiveness" [6].

In the above definition, the management of expenditure has different characteristics, so M. Glazov and S. Yu. Chernikova's tried to define the short and definitive definition of "cost management — a means of achieving the high economic efficiency of the enterprise" [4].

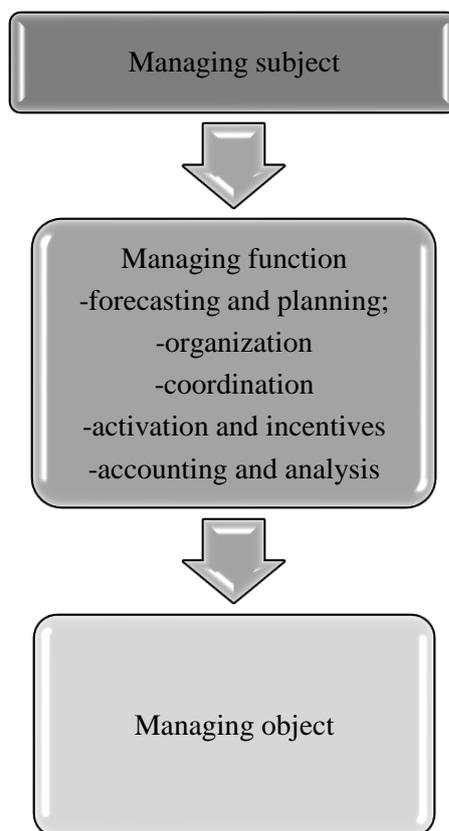
In our view, the scientific analysis of the scientific analysis of the above-mentioned scientists' conceptions of cost management is based on the following definition: "the cost of managing

expenses and gaining cost-effectiveness”, the essence of managing expenses in a broad sense is to know where, when, and how much of the enterprise resources are consumed, predict the need for additional financial resources and why, and maximize the use of the available resources, the ability to learn economics and maximize profits.

In this regard, managing the costs can be as follows:

- revealing the role of management as a factor in improving the economic resources of the enterprise;
- internal and external environment, analysis of the position of the enterprise in the competition;
- establishment of the relationship between the purpose of the enterprise and the allocation of expenses;
- defining cost, controlling, measuring economic and technical means and methods.

In the process of addressing these issues, costs are related to the implementation of a number of functions. The following figure shows this process (Figure):



Designed by the author.

Figure. Cost management process.

As a result of studying the cost management and the financial management expert to G. I. Khotinsky, the following concepts have been created:

- factors that generate exponential concepts;
- concepts of value added;
- the concept of value chains;

- the concept of cost alternatives;
- the concept of transaction costs;
- the concept of ABC;
- the concept of strategic positioning.

These concepts are the means of researcher's expenditure. To date, much attention has been paid to the concepts that lead to the costs of forming expenditures in economic literature. This means that the factors that determine the economic dimensions of the mechanism of expenditure formation do not categorize with the current statistical data reliably. The economic analysis of this information does not lead to inaccurate results. This is due to the fact that there is a large number of malfunctions in the economy and the minimization of the tax base as possible when making official reports. The current issue is solved through the improvement of taxes and their inclusion in the necessary collateral and will lead to significant work on the economic aspect of the mechanism of managing and forming those costs.

#### *Results and discussion*

The continuous expansion of the scope of business activity, integration and specialization influence the quality and effectiveness of management.

Management is a complex socioeconomic process and, in a broader sense, is the way to influence the subject.

The main purpose of the process is to maximize the use of the minimum cost.

It is necessary to learn more about the theoretical foundations of the enterprise and the complexity of its management, as well as the economic category.

#### *Conclusions*

In summary, we can say that the concept of expansions of the economic activity in various economies has also changed and perfected. Reasons for managing expense have also been revised and improved.

Thus, the cost management system is a system of dependent actions that cannot be used to prevent and disprove these resources.

#### *References:*

1. Kuzmina, M., & Akimova, B. J. (2015). Managing enterprise expenses. Moscow, Knorus, 310.
2. Gomonko, E. A., & Tarasova, T. F. (2007). Management of enterprise costs. Tambov, Publishing house of Tamb. state. tech. University, 80.
3. Asaul, A. N., & Quitsina, M. P. (2013). Cost management and controlling. Succumb. 290.
4. Glazov, M., & Chernikovas, S. Yu. (2013). Cost management: new approaches. St. Petersburg, RSHU, 168.
5. Ergasheva, Sh. T. (2016). Interrelations of the accounting and tax accounting system. *Accounting, analysis and audit: current state and development prospects: materials VII Intern. scientific-practical. Conf. (Ekaterinburg, September 22, 2016). Ekaterinburg, Publishing house Ural. state. econ. Univ.*, 195-201.
6. Rubinshtein, E. I. (2004). Cost management. Surgut, Publishing House of Surgut State University, 149.

*Список литературы:*

1. Кузьмина М. С., Акимова Б. Ж. Управление затратами предприятия (организации). Москва: Кнорус, 2015. 310 с.
2. Гомонко Е. А., Тарасова Т. Ф. Управление затратами предприятия. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. 80 с.
3. Асаул А. Н., Квициния М. Г. Управление затратами и контроллинг. Сухум, 2013. 290 с.
4. Глазов М. М., Черникова С. Ю. Управление затратами: новые подходы. Санкт-Петербург: РГГМУ, 2009. 168 с.
5. Эргашева Ш. Т. Взаимосвязи системы бухгалтерского и налогового учета // Бухгалтерский учет, анализ и аудит: современное состояние и перспективы развития: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 22 сентября 2016 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016. С. 195-201.
6. Рубинштейн Е. И. Управление затратами. Сургут: Изд-во СурГУ, 2004. 149 с.

*Работа поступила  
в редакцию 22.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
26.04.2018 г.*

---

*Cite as (APA):*

Abipova, G. (2018). Development of theoretical and economic aspects of managing expenses. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 454-458.

*Ссылка для цитирования:*

Abipova G. Development of theoretical and economic aspects of managing expenses // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 454-458. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/abipova> (дата обращения 15.05.2018).

УДК 657.47

JEL classification: A11; E61; O38

## НЮАНСЫ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПОДОТЧЕТНЫМИ ЛИЦАМИ

### NUANCES OF ACCOUNTING FOR CALCULATIONS WITH ACCOUNTABLE PERSONS

©Толстая О. В.,

Брянский государственный университет

им. акад. И. Г. Петровского,

г. Брянск, Россия

©Tolstaya O.,

Bryansk State Academician I. G. Petrovski University,

Bryansk, Russia

©Васильцова А. А.,

Брянский государственный университет

им. акад. И. Г. Петровского,

г. Брянск, Россия

©Vasil'tsova A.,

Bryansk State Academician I. G. Petrovski University,

Bryansk, Russia

*Аннотация.* Почти все субъекты экономики сталкиваются с необходимостью реализации результатов хозяйственной деятельности, которые связаны с расчетами с подотчетными лицами. Именно эти расчеты являются очень разнообразными по своей экономической сути и появляются при совершенствовании расходов командировочного и представительного характера, а также вследствие приобретения и принятия к учету оплаты работ (услуг) или материальных активов иных хозяйствующих субъектов подотчетными лицами.

*Abstract.* Almost all subjects of the economy are faced with the need to implement the results of economic activity, which are connected with settlements with accountable persons. It is these calculations are very diverse in their economic substance and appear when upgrading costs travel and representative character, as well as the acquisition and integration of payment works (services) or tangible assets other managing subjects of accountable officials.

*Ключевые слова:* авансовый отчет, подотчетные лица, представительские расходы, командировочные расходы, учет дебиторской задолженности.

*Keywords:* advance report, accountable persons, representation expenses, travel expenses, accounts receivable.

Исследуя принятую практику выдачи наличных денежных средств на разные хозяйственные нужды, имеет смысл исследовать методику бухгалтерского учета расчетов с подотчетными лицами. Но вначале необходимо дать определения таким понятиям как подотчетные суммы и подотчетные лица.

Подотчетные суммы — это денежные авансы, выданные сотрудникам экономического субъекта под отчет на командировочные, административно-хозяйственные или представительские расходы. Подотчетное лицо — это штатный или внештатный сотрудник экономического субъекта, имеющий право согласно внутренним организационно-распорядительным документам получать целевые авансы [6].

Порядок взаимных отношений с подотчетными лицами устанавливается в следующих основных нормативных актах:

–Налоговым кодексом РФ (далее — НК РФ);

–Федеральным законом от 6 декабря 2011 г. №402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (далее — Закон №402-ФЗ);

–Указанием Банка России от 07.10.2013 г. №3073-У «Об осуществлении наличных расчетов» (далее — Указание №3073-У);

–Указанием Банка России от 11.03.2014 г. №3210-У «О порядке ведения кассовых операций юридическими лицами и упрощенном порядке ведения кассовых операций индивидуальными предпринимателями и субъектами малого предпринимательства» (далее — Указание №3210-У);

–Трудовым кодексом РФ (далее — ТК РФ);

–Планом счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкцией по его применению, утвержденным Приказом Минфина России от 31.10.2000 №94н (далее — План счетов).

Закон №402-ФЗ устанавливает на территории России правила по ведению бухгалтерского учета, требования к принятию и составлению к учету первичных учетных документов, финансовой отчетности и регистров бухгалтерского учета.

Получить деньги подотчет может только работник, с которым работодатель подписал трудовой договор (ст. 15 ТК РФ), а также физлицо, работающее по договору гражданско-правового характера (письмо ЦБ РФ от 02.10.2014 №29-Р-Р-6/7859); для выдачи денег сотрудники не должны предоставлять заявление. Основанием для выплаты авансированной суммы выступает приказ, распоряжение или решение, подписанное руководителем; выдача требуемых сумм может осуществляться и при наличии задолженности по подотчетным деньгам, выданным ранее.

Новые правила подотчета 2018 представляют собой следующий порядок последовательных действий. Сотрудник предоставляет в бухгалтерию приказ на выдачу денег под отчет за подписью руководителя учреждения в произвольной форме. Подотчетные лица, изменения 2017 года утвердили данное нововведение, теперь могут иметь задолженность по ранее выданным авансам. Но перед выдачей нужно произвести полную сверку взаиморасчетов с ним. Сотрудник предоставляет авансовый отчет не позднее 3-х рабочих дней после даты, установленной в приказе. К авансовому отчету необходимо приложить все имеющиеся документы, подтверждающие расходы. Неизрасходованные деньги возвращаются в кассу организации (бухгалтер создает приходный кассовый ордер). Бухгалтер или кассир проверяет полученные авансовый отчет и первичные документы на предмет правильности их заполнения. Срок проверки устанавливается самостоятельно каждым учреждением через локальные акты [5].

С 19.08.2017 заявление на выдачу авансовых средств по обязательной форме писать не нужно. Требуемые суммы на нужды предприятия выдаются на основании приказа, распоряжения или решения руководителя либо по письменному заявлению подотчетного

лица в произвольной форме. В таком заявлении должны содержаться сведения о суммарной величине выдаваемых наличных и сроке, на который авансируются деньги. Документ подписывает руководитель учреждения и проставляет дату.

В том случае, когда сотрудника направляют в командировку, работодатель обязан возместить командируемому сотруднику дополнительные траты (согласно нормам ст. 168 ТК РФ), которые напрямую связаны с передвижением и нахождением не на месте его постоянного жительства, то есть расходы по найму жилого помещения, проезду и суточные [1].

В НК РФ зафиксированы общие нормы признания расходов, которые были произведены подотчетными лицами, в целях налогообложения прибыли, принятый по принятым закупочным документам НДС, а также НДФЛ на выплаченные выше нормы суточные. В ст. 217 НК РФ указаны максимальные размеры суточных, которые официально не облагаются НДФЛ. Например, при командировках по России — это 700 рублей в сутки, при командировках за границу налогом на доходы физических лиц не облагаются суточные размером 2500 рублей [7]. То есть, если организация, предприятие (любой экономической субъект) установит суточные по заграничным командировкам в размере 3000 рублей, то с 500 рублей (3000–2500) работодателю необходимо удержать и заплатить в бюджет НДФЛ.

Изменения по подотчетным суммам в 2018 году не зафиксированы. Работник вправе получить авансом любой размер денежных средств без ограничений. Однако если сотрудник рассчитывается с поставщиками, подрядчиками или исполнителями в качестве представителя бюджетной организации, выданная ему наличная сумма не может превышать 100 000 рублей по одному контракту.

Размер денежных средств, выдаваемых в подотчет работнику, и ранее не был ограничен законодательно. Этот вопрос оставлен на усмотрение руководства компании и может быть решен индивидуально в отношении каждого сотрудника. Но существовало ограничение, заключающееся в обязательном предоставлении авансового отчета по ранее полученным подотчетным суммам. Без него запрещено было выдавать новый аванс в подотчет. После вступления в силу Указания ЦБ РФ от 19.06.17 №4416-У, внесшего изменения в Указание ЦБ по кассовым операциям, сотруднику не нужно обязательно отчитываться за ранее полученные деньги, для того чтобы получить новый подотчетный аванс. Абзац, содержащий требование обязательного погашения задолженности по ранее полученным авансам, исключен.

Тем не менее, несмотря на отсутствие явных ограничений в коммерческих организациях максимальной суммы под отчет, необходимо следить за своевременностью сдачи авансовых отчетов, а также возвратом неиспользованных подотчетных авансов. Если после истечения срока, на который были выданы деньги, работник не отчитался, а организация не удержала эти суммы, то у работника возникает доход, с которого необходимо уплатить государству: налог на доходы физических лиц; страховые взносы. В практике достаточно часто случается ситуация с невозвратом подотчетных средств руководителем компании. Поскольку максимальная сумма в подотчет в 2018 году не ограничена и исключена необходимость обязательного отчета за ранее полученные подотчетные средства, это создает ложное впечатление о том, что можно получить деньги в подотчет и не возвращать их. Бухгалтеру следует объяснить руководителю, что злоупотребление в данной области может привести к доначислениям налогов, пеней и штрафов в результате налоговой проверки.

П. 6.3 Указаний №3210-У предполагает выдачу денежных средств сотруднику под отчет только на основании распорядительного документа экономического субъекта или

собственноручно написанного заявления подотчетного лица. Такие документы обязаны содержать сведения о сроке, на который выдаются денежные средства, размере подотчетных сумм, а также дату и подпись руководителя экономического субъекта.

Выдача наличных денежных средств под отчет осуществляется только при условии отсутствия дебиторской задолженности за подотчетным лицом по полученным ранее денежным средствам [4]. Выдача аванса средств осуществляется по расходному кассовому ордеру, а прием неиспользованных наличных денежных средств — по приходному.

Нормативно-правовое регулирование не устанавливает никаких запретов на перечисление денежных средств под отчет на корпоративную или дебетовую пластиковую карту работнику [2]. О возможности перевода авансовых денег на зарплатную карту говорит и Минфин (письмо от 21.07.2017 №09-01-07/46781). Для легитимности совершения подобных действий организация должна прописать и утвердить осуществимость безналичного расчета в своей учетной политике и Положении о расчетах с подотчетными лицами, а также в приказе о разработке бланков стандартной авансовой отчетности, отметив безналичный перевод дополнительным пунктом.

Подотчетное лицо обязано в течение трех дней после истечения даты, которая определена как срок выдачи наличных денег под отчет, или со дня выхода на работу, составить и сдать работодателю авансовый отчет с приложением подтверждающих документов.

В авансовом отчете необходимо указать сумму выданного аванса, перечислить расходные операции, а также рассчитать остаток аванса или перерасход денег. Также в этот документ входят сведения о возврате остатка или выплате выданные перерасхода. В случае того, если сотрудник не отчитывается своевременно по выданным подотчетным суммам, экономический субъект вправе удержать из его заработной платы выданный аванс [8].

В Письме №3044-6-0 от 09.08.2007 года Роструд отметил то, что работодатель имеет право удержать из заработной платы сотрудника соответствующие подотчетные суммы не позднее одного месяца со дня окончания срока, определенного для возвращения аванса. Но выполнить это возможно только при условии, если сотрудник не оспаривает основания и размеры удержания, а также дает работодателю согласие в письменной форме на такое удержание. При каждой выплате размер всех удержаний из оплаты труда не должен превышать 20% от начисленной сотруднику заработной платы [3].

Для обобщения сведений о расчетах по подотчетным суммам согласно Плану счетов применяется активно-пассивный счет 71 «Расчеты с подотчетными лицами». Аналитический учет ведется по каждому подотчетному лицу и подотчетной сумме. Следовательно, счет 71 может иметь развернутое сальдо, дебетовое сальдо при этом отражает сумму задолженности за одним подотчетным лицом, а кредитовое — показывает долг экономического субъекта тому же подотчетному лицу.

По дебету счета 71 операции отражаются на основании первичных документов (расходный кассовый ордер, банковские выписки и др.). По кредиту счета 71 показываются списания задолженности с подотчетных лиц на основе приложенных к авансовому отчету документов (кассовых и товарных чеков, накладных, закупочных актов, авиа-, железнодорожных и других билетов и др.), а также приходных кассовых ордеров.

Для предотвращения ошибок в учете расчетов с подотчетными лицами бухгалтерии любого экономического субъекта рекомендуется совершать постоянный мониторинг подотчетных сумм и сроков, на которые выданы денежные средства. При установлении фактов невозвращенных сумм или отсутствия авансовых отчетов следует незамедлительно

востребовать их с подотчетных лиц и принимать иные меры, не противоречащие действующему законодательству. Особому контролю должна подвергаться задолженность, числящаяся за увольняющимися работниками и работниками, которым предстоит уйти в отпуск.

#### Список литературы

1. Гудкова О. В., Ермакова Л. В. Система налогового администрирования в РФ и пути ее модернизации (на материалах Межрайонной инспекции Федеральной налоговой службы №2 по Брянской области). Брянск: РИО БГУ, 2012. 133 с.

2. Гудкова О. В., Мельгуй А. Э., Ермакова Л. В., Ковалева Н. Н. Современные тенденции автоматизации корпоративных учетно-аналитических систем // Гуманитарные научные исследования. 2017. №4 (68). С. 426-433.

3. Дедова О. В., Ермакова Л. В. Бухгалтерский учет расчетов с персоналом по оплате труда // Актуальные проблемы социально-трудовых отношений. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию образования Дагестанского государственного университета. Дагдосуниверситет. 2016. С. 124-126.

4. Дедова О. В., Ермакова Л. В. Отдельные аспекты бухгалтерского учета дебиторской задолженности в торговой организации // Бюллетень науки и практики. 2016. №8 (9). С. 168-174.

5. Ермакова Л. В., Гудкова О. В., Дедова О. В. Алгоритм организации системы бухгалтерского учета малых предприятий // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2016. №7 (58). С. 56-59.

6. Мельгуй А. Э., Дедова О. В., Ермакова Л. В., Шлома А. В. Особенности учетно-аналитической работы по расчетам с подотчетными лицами в сельскохозяйственных организациях // Успехи современной науки и образования. 2017. Т. 5. №4. С. 212-215.

7. Мельгуй А. Э., Ермакова Л. В., Дедова О. В. Особенности организации налогообложения населения в Российской Федерации // Science Time. 2016. №9 (33). С. 92-96.

8. Мельгуй А. Э., Ермакова Л. В., Дедова О. В. Порядок учета и начисления заработной платы рабочим производственных предприятий // Экономика труда. 2016. Т. 3. №3. С. 279-290.

#### References:

1. Gudkova, O. V., & Ermakova L. V. (2012). The system of tax administration in the Russian Federation and ways of its modernization (on the materials of the Interdistrict Inspectorate of the Federal Tax Service No. 2 for the Bryansk region). Bryansk, RIO BSU, 133.

2. Gudkov, O. V., Melgui, A. E., Ermakova, L. V., & Kovaleva, N. N. (2017). Modern trends in automation of corporate accounting and analytical systems. *Humanitarian scientific research*, (4), 426-433.

3. Dedova, O. V., & Ermakova, L. V. (2016). Accounting of Payments with Personnel for Remuneration of Labor. *Actual Problems of Social and Labor Relations. Proceedings of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, dedicated to the 85th anniversary of the Dagestan State University. Daghosuniversity. 124-126.*

4. Dedova, O., & Ermakova, L. (2016). Certain aspects of accounting receivable in the trade organization. *Bulletin of Science and Practice*, (8), 168-174.

5. Ermakova, L. V., Gudkova, O. V., & Dedova, O. V. (2016). Algorithm of organization of small business accounting system. *Economics and management of innovative technologies*, 7(58). 56-59.

6. Melgui, A. E., Dedova, O. V., Ermakova, L. V., & Shloma, A. (2017). Features of accounting and analytical work on calculations with accountable persons in agricultural organizations. *Successes of modern science and education*, 5(4). 212-215.

7. Melgui, A. E., Ermakova, L. V., & Dedova, O. V. (2016). Features of the organization of the population taxation in the Russian Federation. *Science Time*, 9(33). 92-96.

8. Melgui, A. E., Ermakova, L. V., & Dedova, O. V. (2016). The order of accounting and payroll of workers in manufacturing enterprises. *Labor Economics*, 3(3). 279-290.

Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.

Принята к публикации  
24.04.2018 г.

---

Ссылка для цитирования:

Толстая О. В., Васильцова А. А. Нюансы учета расчетов с подотчетными лицами // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 459-464. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/tolstaya> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Tolstaya, O., & Vasil'tsova, A. (2018). Nuances of accounting for calculations with accountable persons. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 459-464.

УДК 334.025: 342.415

JEL classification: H11; O40; R11

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОСУДАРСТВА

## DIGITALIZATION OF MANAGEMENT AS FACTOR OF DEVELOPMENT OF THE MODERN STATE

©**Выжимова Н. Г.**,

ORCID:0000-0003-2116-0700; канд. пед. наук,

Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина,

г. Тамбов, Россия, [natalia\\_w@list.ru](mailto:natalia_w@list.ru)

©**Vyzhimova N.**,

ORCID:0000-0003-2116-0700; Ph.D.,

Derzhavin Tambov State University,

Tambov, Russia, [natalia\\_w@list.ru](mailto:natalia_w@list.ru)

©**Иванова Е. Ю.**,

ORCID: 0000-0003-3822-9436; канд. ист. наук,

Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина,

г. Тамбов, Россия, [sovadis@gmail.com](mailto:sovadis@gmail.com)

©**Ivanova E.**,

Ph.D., Derzhavin Tambov State University,

Tambov, Russia, [sovadis@gmail.com](mailto:sovadis@gmail.com)

©**Колесниченко Е. А.**,

д-р экон. наук,

Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина,

г. Тамбов, Россия, [dissovet@tsu.tmb.ru](mailto:dissovet@tsu.tmb.ru)

©**Kolesnichenko E.**,

Dr. habil., Derzhavin Tambov State University,

Tambov, Russia, [dissovet@tsu.tmb.ru](mailto:dissovet@tsu.tmb.ru)

*Аннотация.* Статья посвящена рассмотрению проблем и перспектив цифровизации государственного управления в РФ. В работе рассмотрены подходы, позволяющие дифференцировать изменения, происходящие в современной системе управления государством. Авторами проанализированы основные тенденции трансформации взаимоотношений власти и общества в контексте применения цифровых технологий и использования сетевых ресурсов в административной деятельности.

Особое внимание уделено различным формам электронного взаимодействия органов власти и гражданского общества, позволяющих оптимизировать деятельность властных структур, расширить присутствие и непосредственное участие граждан при разработке и принятии управленческих решений в государственном масштабе.

Также в статье рассмотрены особенности формирования системы открытых данных общественно значимой информации, находящейся в распоряжении государства.

*Abstract.* The article is devoted to the consideration of problems and prospects of digitalization of public administration in the Russian Federation. The paper considers the approaches that allow to differentiate the changes taking place in the modern system of government. The basic tendencies of transformation of mutual relations of authority and the society in the

context of application of digital technologies and use of network resources in administrative activity are analyzed. Particular attention is paid to various forms of electronic interaction of authorities and the civil society which are to optimize the activity of the authority structures, to provide the involvement and direct participation of citizens in putting forward appropriate ideas and making management decisions. Also, in the article we touch upon the peculiarities of the formation of the open system data of socially significant information possessed by the state.

*Ключевые слова:* управление, цифровизация, электронное правительство, открытые данные, краудсорсинг.

*Keywords:* management, digitalization, electronic government, open data, crowdsourcing.

Трансформации российского общества последних десятилетий с неизбежностью породили необходимость изменения парадигмы осуществления государственной власти, как инструмента, утрачивающего эффективность в управлении обществом. Сегодня можно говорить о значительных нарушениях баланса между качеством осуществления государственной власти и социальными вызовами общества, а также мировых партнеров, взаимодействующих с РФ. В этом сегодня видится основное противоречие, препятствующее полноценному развитию нашего государства. В послании Федеральному Собранию РФ 2018 г. В. В. Путин анонсировал «прорывной скачок» в развитии России, рассматривая ее и как полноценного члена мирового сообщества. Думается, что залогом успеха в этих процессах может стать качественное изменение осуществления государственного управления.

Целью данной статьи является рассмотрение процессов трансформации реализации государственно-властных полномочий в РФ на современном этапе в контексте применения инновационных цифровых технологий.

Сложившаяся в советское время в нашей стране система управления неоднократно претерпевала попытки реформирования. Постепенно стала очевидной неспособность властных структур в полной мере соответствовать сложившейся социально-экономической ситуации. К сожалению, приходится констатировать сохраняющуюся до сих пор низкую результативность системы, несогласованность реальных действий разных уровней власти, излишний бюрократизм и перегруженность управляющей системы. Налицо несколько основных тенденций:

–переизбыток административной активности одновременно с нарушением функции контроля,

–блокирование на долгое время общественных инициатив и общественного контроля, что привело, по мнению В. А. Потехина, к нарушению равновесия между институтами государственного и общественного управления [1].

Государственное управление изучалось плеядами ученых различных школ и направлений, начиная с древнего мира. Традиционно оно рассматривалось с позиций системного подхода. Считается, что одними из первых системный подход к сфере государственного управления стали использовать Д. Истон и Г. Алмонд в 50–60-х годах XX в.

Для современного понимания указанного направления большой вклад внес Л. Фон Бергаланфи, предложивший рассматривать мир как организацию. В этом случае — любая организация есть система, каждый элемент которой имеет свои определенные функции и цели. Успешное выполнение функций взаимосвязанных между собой частей напрямую

зависит от качества интеграции системообразующих элементов. При этом особенностями системы можно считать: целостность, определенную стабильность, взаимозависимость системы и среды, способность к самосовершенствованию.

Также с обоснованием современного системного подхода в общественных науках связаны имена Т. Парсонса и Э. Шилза. Системность общественного устройства рассматривалась ими через деятельностный компонент, в котором система не только выполняет свои функции, но адаптируется к изменениям внешней среды, сохраняя способности к внутренней интеграции и саморазвитию. Особое внимание уделялось такому качеству как устойчивость, которая и определялась как результат скоординированных и эффективных действий элементов системы.

Не менее важным для исследования сущности государственного управления нам представляется структурно–функциональный подход, в рамках которого были сделаны попытки постичь природу противоречий, возникающих в процессе общественного развития, через выполнение функций элементов системы. Любое отклонение от запланированного результата возможно проанализировать как дисфункцию регулятивного воздействия, при этом воспринимая каждый этап административного процесса как самостоятельный, а не только как совокупность в системном анализе.

Однако современная политическая реальность исключительно сложна и многогранна, и в динамически меняющемся мире, появляется неопределенное число возможностей и последствий развития общества и государства. Поддерживая принципы демократии, многопартийности и плюрализма мнений, пусть во многом это носит декларативный характер, государство создает множественные варианты развития политической ситуации. Фактически современная система государственного управления есть открытая система, которая развивается на основе принципа открытой архитектуры, придуманного компанией IBM и широко применяемого в компьютерных технологиях.

В сфере государственного и муниципального управления реализация этого принципа будет означать создание дополнительных возможностей для быстрого формирования единой системы мониторинга развития электронного правительства и оказания услуг, а также постоянно растущие возможности вовлечения пользователей в процесс улучшений [2]. Суть его состоит в том, что при сохранении функций и стабильности «основания» постоянно «надстраивается» мобильная часть системы, постепенно влияя на качественные характеристики «основания», приводя его в соответствие с новыми вызовами внешней среды и наступившими изменениями самой системы. Такое развитие имеет скорее ситуационный, вероятностный характер.

Поливариантность развития систем предопределила разработку синергетического подхода. И. Пригожин и И. Стенгерс пришли к выводу о том, что «формируется новый тип рациональности — синергетическая рациональность», в рамках которой наиболее объективно можно интерпретировать взаимоотношения общества и государства и т. д. В контексте изменений системы государственного управления на основе достижений научно–технического прогресса был использован синергетический подход, который объясняет способность системы к саморазвитию, самокоррекции в контексте развития всего государства, позволяет выделить параметры административного воздействия с учетом уровня развития общества.

Используя теоретические исследования и официальные данные последнего времени, можно выделить особенности происходящих в системе государственного управления изменений. Безусловно, в стране наступила, хотя эти процессы еще не донца завершились,

эпоха всеобщей информатизации управления. Особенности указанных процессов являются:

- осуществление межведомственного электронного взаимодействия;
- внедрение технологий безбумажного документооборота в органах власти и управления,
- развитие информационно–телекоммуникационной инфраструктуры государственных органов,
- развитие государственной инфраструктуры облачных вычислений,
- предоставление комплекса открытых данных общественно значимой информации.

Очевидно, что информационные и коммуникационные технологии в управлении развиваются все более высокими темпами. С. Г. Камолов определил темпы, с которыми развивается цифровое управление и выделил, в связи с этим, три основных фазы эволюции системы государственного управления:

Таблица.

ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННО–ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОМИНАНТЫ

Фаза	Эволюционная форма системы государственного управления	Информационно–технологическая доминанта	Период
1	Электронное правительство (e–government)	Мэйнфреймы / выделенные серверы, вычислительные мощности оконечных компьютерных устройств (fixed computing)	1990-е
2	Открытое правительство (open government)	Облачные вычисления, дата–центры, открытые данные (mobile (cloud) computing, open data)	2000-е
3	Умное правительство (smart government)	Самообучающиеся нейрокомпьютерные системы, синергия от самостоятельного взаимодействия компьютерных семей между собой, открытые информационные системы (internet of things, data mining, big data)	сейчас

Последняя эволюционная форма государственного управления, выведенная С. Г. Камоловым — «Умное правительство», является той стадией, на которой цифровое управление не только становится более доступным для всех слоев населения, но и способно к саморазвитию и совершенствованию. Следует отметить, что хотя данный термин известен и применяем в научном дискурсе, однако, наиболее широко сегодня используется в качестве синонима термин «электронное правительство», которое по сути является главной формой цифровизации управления [3].

А. А. Голубева в своем исследовании развития электронного правительства также выделила несколько этапов цифровизации органов государственного управления:

1. Базовый сайт. На данном этапе в сети размещается первичная информация о государственном органе. Такой сайт содержит в себе минимальный перечень информации, заключающийся в структуре, выполняемых функциях, должностных лицах органа.

2. Публикация информации. На втором этапе контент органа государственной власти становится более содержательным, усложняется структура сайтов, а также появляются первые взаимодействия со сторонними ресурсами. На данном этапе проблемой является отсутствие возможности обмена информацией с другими источниками.

3. Развитие взаимодействия. Главное на данном этапе — появление возможности получения обратной связи. Орган государственной власти начинает непосредственное взаимодействие с населением в интернет–пространстве через почтовую форму, опросы, форумы и дискуссионные центры. Кроме того, через цифровой ресурс у пользователей появляется возможность получать некоторые информационные услуги, такие как доступ к документам.

4. Развитие транзакций. Четвертый этап предполагает развитие информационной структуры госоргана до такого уровня, на котором пользователь может совершать различного рода транзакции в режиме реального времени, таких как оплата налогов, регистрационные и лицензионные сборы, штрафы и т. д.

5. Полная интеграция. Заключительный этап предполагает функционирование единого портала, на котором появляется возможность доступа к консолидированной информации всех государственных органов и к полному комплексу государственных услуг [4].

Такое видение административной деятельности дает возможность сделать выводы об основных тенденциях трансформации государственного управления в России последних десятилетий. В последнее время на нашу страну обрушилось много критики со стороны иностранных государств, в том числе, и по поводу фактического возврата к централизации и монополизации власти узким кругом лиц, непрозрачности управления, отсутствия или недостаточности процессов модернизации социальной, экономической и других сфер общественной жизни.

Однако монополизация власти не предполагает широкое участие населения в управлении государством. Россия в последние годы активно идет по пути вовлечения широких масс населения в административные процессы, прежде всего, с использованием электронных сетевых ресурсов.

Практически повсеместно внедряются практики электронного взаимодействия органов власти, в рамках которого граждане имеют возможность не только высказывать свое мнение по общественно значимым вопросам, но и влиять на обсуждение и принятие управленческих решений. В 2012 году субъекты федерации активно начали внедрять электронное межведомственное взаимодействие, которое к 2018 году в соответствии с Указом Президента РФ №601 составляет 70% всех предоставляемых государственных услуг, предусмотренных для электронного исполнения.

В реальных цифрах рассматриваемая деятельность является впечатляющей, и по официальным данным правительства РФ общее количество транзакций (запросов и ответов) в ней достигло 20 млрд в год (1). Несомненно, можно считать позитивным фактом в процессе цифровизации экономической и политической сфер государства предоставление более 400 государственных услуг в рамках межведомственного информационного взаимодействия.

Эффективное взаимодействие властных структур будет востребованным лишь в случае, если оно идет на пользу населению, ради которого в самом общем смысле власть и существует. Еще в 2011 г. была принята Государственная программа «Информационное общество (2011–2020 годы)», коррекция которой состоялась в 2014 г. Целью этой программы было заявлено повышение качества жизни граждан на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий.

Одними из главных задач стали обеспечение предоставления гражданам и организациям услуг с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий, развитие технической и технологической основы становления информационного общества, а также предупреждение угроз, возникающих в

информационном обществе. Общий объем финансирования составляет 1155,5 млрд рублей (1).

За прошедшие годы в этом направлении была проделана большая работа. С 2015 г. стала активно проводиться замена бумажных уведомлений на электронные при сохранении их юридической значимости. Так, в качестве примера, с 1 января 2017 года стало возможным быстро закрыть задолженность по штрафам от ГИБДД, при этом значительно экономя — предусмотрена скидка 50% при оперативной оплате. Очевидная выгода для простых граждан пользователей системы привела к тому, что к настоящему времени согласие на получение электронных заказных писем дали почти 1 миллион пользователей.

Достаточно серьезным облегчением при оформлении документов стал запрет для властных органов требовать от граждан и юридических лиц при предоставлении государственных услуг документы и сведения, которые находятся в распоряжении других органов государственной власти и местного самоуправления (за исключением документов личного хранения). С 2016 года аналогичный запрет установлен и для органов государственного контроля (надзора) при организации и проведении проверок. Органы государственного контроля (надзора) не вправе требовать от юридических лиц и предпринимателей 188 документов (например, выписку из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости; сведения из Единого государственного реестра налогоплательщиков; сведения о наличии (отсутствии) задолженности по уплате налогов, сборов, пеней и штрафов за нарушения законодательства). Эти и другие документы запрашиваются в электронном виде с использованием Единой системы межведомственного электронного взаимодействия (1).

Не менее важным в этой связи решением можно считать обеспечение с 1 февраля 2018 года возможности предоставления кредитным организациям документов (сведений), которые находятся в распоряжении МВД России, Росреестра, ФНС России, ФССП России, ФАС России, Росстата, Пенсионного фонда, Федерального фонда обязательного медицинского страхования, что снижает нагрузку на заявителей. Сейчас эти ведомства предоставляют по запросу кредитных организаций порядка 20 документов и сведений в электронном виде. Электронное взаимодействие органов власти при оказании государственных и муниципальных услуг осуществляется посредством единой системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ).

Непосредственное участие населения в общественной жизни и государственном управлении обеспечивается сегодня различными способами. Помимо виртуальных общественных приемных, размещенных на сайтах администраций, различных форм для обращений граждан в органы власти, возникают новые способы привлечения широкого круга лиц к обсуждению актуальных вопросов организации жизни общества.

В этой связи все большую популярность приобретают краудсорсинговые технологии, в ходе которых стало реализовываться много молодежных инициатив, прежде всего, в регионах. Краудсорсинг — это способ решения задач с подходом использования интеллектуального потенциала и знаний множества людей [5]. Политический краудсорсинг, в свою очередь, можно определить, как использование добровольного «ресурса толпы» для решения политических задач любым из акторов политического процесса, инициировавшим краудсорсинговый проект. Данное направление деятельности может быть использовано для разработки законодательных предложений, контроля исполнения законодательства или общественного «мозгового штурма». Организация политических краудсорсинговых проектов позволяет упростить и ускорить сбор общественных инициатив, привлекает граждан к

участию в разработке государственных решений. Помимо того, всерьез обсуждается вопрос о запуске интернет-выборов на федеральном масштабе: эта система будет апробирована на выборах в Государственную думу восьмого созыва в 2021 г., это говорит о том, что власть признает факт зрелости гражданского общества в вопросах электронной политики.

На уровне муниципалитетов краудсорсинг особенно актуален, так как технология совместного выработки решений максимально приближена к реальным проблемам территории и наиболее своевременно и адекватно на них реагировать.

Конечно, практика внедрения краудсорсинга в нашей стране является молодой и имеет ряд нерешенных проблем. Приходится констатировать, что граждане недостаточно подготовлены технологически к осуществлению подобной инициативы. Часть населения просто не имеет финансовой возможности регулярно пользоваться компьютером и сетью Интернет. В ряде удаленных населенных пунктов сеть Интернет просто не доступна, и говорить сегодня о участии каждого активного гражданина в общественной и государственной жизни страны не представляется возможным. Также пока не отработана система своевременного информирования населения о возможностях участия, о наличии соответствующих ресурсов. Со стороны населения развитию краудсорсинговых технологий препятствует и низкая мотивация участников процесса, а со стороны органов власти — отсутствие опыта реализации краудсорсинговых проектов в сочетании с давно приобретенными традициями быть изолированными от общества, самостоятельно осуществлять властные полномочия.

Однако с течением времени указанные сложности могут быть вполне успешно преодолены, а широкое применение краудсорсинговых проектов создаст дополнительные возможности для реальной демократизации управления, когда государство «не делает вид», а реально принимает во внимание мнение своих граждан.

Активное использование информационных технологий предполагает размещение больших массивов данных общественно значимой информации в открытом доступе для всеобщего пользования. Тим Бернерс-Ли и World Wide Web Foundation выдвинули инициативу создания своеобразного электронного индекса Open Data Barometer, который поддерживается сегодня большинством стран мира и отражает их готовность предоставлять достоверную информацию о себе в открытый доступ, а также учитывает какой это дает социальный и экономический эффект.

По состоянию на 2017 г. Россия поднялась с 41 на 25 место из 115 в очередном рейтинге Open Data Barometer, который отражает доступность и качество 15 ключевых наборов данных, необходимых для граждан и бизнеса. Лидирующие места имеют Великобритания, Канада, Франция, США и Южная Корея. Среди стран бывшего СССР Россия вышла в рейтинге на первое место (2).

Согласно данным аналитического центра при Правительстве Российской Федерации в рейтинге публикации органами государственной власти информации в формате открытых данных Россия заняла 1-е место среди стран бывшего СССР, обогнав Молдавию (31-е место), Грузию (40-е), Эстонию и Украину (44-е), Казахстан (59-е). Россия добилась прогресса, в частности, в раскрытии криминальной статистики и сведений о государственных закупках, а также информации о юридических лицах, данных об экологии и итогах выборов. В то же время Российская Федерация отстает, согласно рейтингу, в публикации картографической информации, сведений о недвижимости, бюджетных расходах, а также в том, что касается социального и экономического эффекта от раскрытия государственных данных.

На сегодняшний день на едином портале открытых данных РФ опубликовано более 13,5 тыс наборов, на их основе созданы более полутора тысяч приложений, которые активно используются в повседневной жизни граждан. Несмотря на незначительное отставание России от стран G7 в общем количестве опубликованных наборов, по качеству наборов Россия находится среди лидеров. Однако развитые страны по-прежнему опережают Россию по количеству наборов, опубликованных на официальных порталах открытых данных: Италия имеет 18 217 ед., Германия — 19 790 ед. Великобритания имеет в 2,7 раза больше наборов, чем Россия. Лидером остаются США — 195 781 ед. Таким образом, Россия находится на уровне развитых стран Большой семерки, но отстает от ближайшего конкурента (Италии) на 4 251 наборов (3).

Подводя итог, можно отметить, что рассмотренные позитивные моменты модернизации российской системы государственного управления имеют неоднозначный характер. Следует понимать, что использование электронных ресурсов может иметь как положительный, так и отрицательный эффект. Уже сейчас можно констатировать формирующееся в нашей стране в силу социального расслоения цифровое неравенство, в первую очередь, это — неравенство возможностей. Серьезную опасность на пути инновационного развития государства представляет высокий уровень преступности, и фактически и при минимальном контроле властей всемирная сеть давно стала дополнительным полем для совершения правонарушений.

В непростых политических условиях, сложной международной обстановке крайне важно обеспечить процессы цифровизации управления инструментарием прогнозирования, контроля и коррекции незапланированных эффектов. Разнонаправленное развитие различных сфер общественной жизни, разные уровни власти, особенности развития отдельных территорий и т. д. требуют единой, четкой и последовательной координации действий со стороны федерального центра. Методы современной логистики и стратегического планирования в сочетании с применением инновационных цифровых технологий помогут достичь так давно ожидаемого «прорывного скачка» в развитии России.

Таким образом, цифровизация государственного управления в России способна содействовать реализации таких процессов, как:

- повышение эффективности государственной власти;
- ослабление социальных противоречий;
- осуществление инновационного прорыва в различных сферах общественного развития;
- выявление потенциала ближайшего развития государственных и негосударственных структур и наиболее рациональное их использование.

*Источники:*

(1). Электронное правительство // Официальный сайт Правительства РФ. Режим доступа: <http://government.ru/docs/>.

(2). Открытое правительство. Открытые данные // Официальный сайт Открытого правительства. Режим доступа: <http://opendata.open.gov.ru/>

(3). Рейтинг публикации органами государственной власти информации в формате открытых данных за II квартал 2017 года // Сайт аналитического центра при Правительстве РФ. Режим доступа: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/14657.pdf>.

*Sources:*

- (1). Electronic government // The official website of the Government of the Russian Federation. Electronic resource. Access mode: <http://government.ru/docs//>.
- (2). Open government. Open data // Official website of the Open Government. Electronic resource. Access mode: <http://opendata.open.gov.ru/>
- (3). The rating of publication by public authorities of information in the format of open data for the II quarter of 2017 // Site of the Analytical Center under the Government of the Russian Federation. Electronic resource. Access mode: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/14657.pdf>.

*Список литературы*

1. Потехин В. А. Модернизация государственного управления в современной России: направления и механизмы: автореферат дисс. ... д-ра социол. наук. Москва, 2011. 40 с.
2. Выжимова Н. Г. Перспективы развития электронного правительства в РФ // Цифровые технологии в экономической сфере: возможности и перспективы. Сб. научн. ст. Тамбов, 2017. С. 136-143.
3. Камолов С. Г. Государственное управление в цифровую эпоху // 25 лет внешней политике России. 2017. С. 449-460.
4. Голубева А. А. Электронное правительство: введение в проблему // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2005. №2. С. 120-139.
5. Saxton G., Onook O., Kishore R. Rules of Crowdsourcing: Models, Issues, and Systems of Control // *Information Systems Management*. Vol. 30. 2013. P. 2-20.

*References:*

1. Potekhin, V. A. (2011). Modernization of public administration in modern Russia: directions and mechanisms: Abstract of the thesis. ... Dr. Sociol. sciences. Moscow, 40.
2. Vyzhimova, N. G. (2017). Prospects for the development of e-government in the Russian Federation. Digital technologies in the economic sphere: opportunities and prospects. *Sat. scientific. Art. Tambov*, 136-143.
3. Kamolov, S. G. (2017). Public administration in the digital age. In 25 years of foreign policy of Russia. 449-460.
4. Golubeva, A. A. (2005). Electronic government: introduction to the problem. *Bulletin of St. Petersburg University*, (2). 120-139.
5. Saxton, G., Onook, O., & Kishore, R. (2013). Rules of Crowdsourcing: Models, Issues, and Systems of Control. *Information Systems Management*, (30). 2-20.

*Работа поступила  
в редакцию 24.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Выжимова Н. Г., Иванова Е. Ю., Колесниченко Е. А. Цифровизация управления как фактор развития современного государства // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 465-473. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/vyzhimova> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Vyzhimova, N., Ivanova, E., & Kolesnichenko, E. (2018). Digitalization of management as factor of development of the modern state. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 465-473.

УДК 331.1: 378.046.4

JEL classification: E25; H83; G30, J81

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИИ

### IMPROVEMENT OF METHODS OF STAFF TRAINING IN THE ORGANIZATION

©Колесниченко Е. А.,

*д-р экон. наук,*

*Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина,*

*г. Тамбов, Россия, [dissovet@tsu.tmb.ru](mailto:dissovet@tsu.tmb.ru)*

©Kolesnichenko E.,

*Dr. habil., Derzhavin Tambov State University,*

*Tambov, Russia, [dissovet@tsu.tmb.ru](mailto:dissovet@tsu.tmb.ru)*

©Иванова Е. Ю.,

*ORCID: 0000-0003-3822-9436; канд. ист. наук,*

*Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина,*

*г. Тамбов, Россия, [sovadis@gmail.com](mailto:sovadis@gmail.com)*

©Ivanova E.,

*Ph.D., Derzhavin Tambov State University,*

*Tambov, Russia, [sovadis@gmail.com](mailto:sovadis@gmail.com)*

©Выжимова Н. Г.,

*ORCID:0000-0003-2116-0700; канд. пед. наук,*

*Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина,*

*г. Тамбов, Россия, [natalia\\_w@list.ru](mailto:natalia_w@list.ru)*

©Vyzhimova N.,

*ORCID:0000-0003-2116-0700; Ph.D.,*

*Derzhavin Tambov State University,*

*Tambov, Russia, [natalia\\_w@list.ru](mailto:natalia_w@list.ru)*

*Аннотация.* Обучение — это процесс, который повышает уровень знаний, умений и навыков, развивает потенциальные возможности обучаемых. Обучение позволяет наилучшим способом развивать и использовать потенциальные возможности работника, необходимые ему для эффективного выполнения своих трудовых обязанностей. Выделяют традиционные и современные методы обучения. Обучая персонал с помощью данных методов, организация обеспечивает себе выигрышное конкурентное преимущество по сравнению с другими компаниями. При проведении анализа методов обучения персонала в конкретной организации были выявлены следующие недостатки: обучение с помощью внешних тренеров требует больших финансовых средств; в организации на обучение направляются сотрудники, которых выбирают. Анализ показал, что необходима анкета, позволяющая определить необходимость обучения с точки зрения работника и его руководства; отсутствует тренинг «Профилактика эмоционального выгорания»; не проводится послетренинговое сопровождение. Для устранения выявленных недостатков были предложены следующие рекомендации: ввести вебинар, который позволит проводить обучение внутренним тренером и отказаться от помощи внешних тренеров; разработана анкета для опроса сотрудников на выявление потребности обучения; предложен тренинг «Профилактика эмоционально выгорания» и домашнее задание после тренинга в качестве послетренингового сопровождения.

*Abstract.* Training is a process that increases the level of knowledge, skills and abilities, develops the potential capabilities of trainees. Training allows the best way to develop and use the employee's potential capabilities, which are necessary for him to effectively fulfill his job duties. There are such traditional methods of teaching and modern methods of teaching. By training staff using these methods, the organization provides itself a winning competitive advantage over other companies. When analyzing the methods of training staff in a particular organization, the following shortcomings were identified: training with external trainers requires large financial resources; In the organization, employees are selected for training. The analysis showed that a questionnaire is needed to determine the need for training from the perspective of the employee and his management; there is no training "Prevention of emotional burnout"; there is no post-training support. To address the identified shortcomings, the following recommendations were proposed: to introduce a webinar that will allow training by the internal trainer and refuse from the assistance of external trainers; A questionnaire was developed to interview staff to identify the training needs; the training "Prevention of emotional burnout" and homework after the training as post-training support was offered.

*Ключевые слова:* управление персоналом, обучение персонала, методы обучения персонала.

*Keywords:* personnel management, personnel training, personnel training methods.

#### *Введение*

В настоящее время в экономике России существует колоссальная востребованность в молодых специалистах, которые нацелены на занятие высоких позиций в различных компаниях [1]. Однако, мнение многих работодателей сходится к тому, что далеко не все вузы могут научить своего выпускника сразу применять полученные знания в работе. Компании 21 века склонны выбирать молодых специалистов, недавно закончивших вуз, нежели работников со стажем. Это можно объяснить, во-первых, тем, что на данный момент многие организации готовы профессионально обучать и развивать новых сотрудников на рабочих местах, а во-вторых, организации просто необходимо компенсировать выбытие работников по естественным причинам — пенсионный возраст. В тоже время, подавляющее большинство компаний не рассчитывают на то, что вуз может дать молодому специалисту тот необходимый уровень образования, который необходим ему для того, чтобы он смог быстро включиться в работу организации. Выпускник вуза является для работодателя исходным материалом для подготовки полноценного специалиста. Те знания, которые студент получает в вузе, являются отправной точкой для обучения молодого специалиста. Важный фактор при оценке потенциального работника — это его желание развиваться в рамках профессии, учиться, адаптироваться к нужным условиям работодателя [2].

А. Я. Кибанов считает, что «обучение — это специально организованный, управляемый процесс взаимодействия между учителем и учеником, который направлен на получение знаний, умений и навыков, который формирует мировоззрения, развивает умственные силы и потенциальные возможности обучаемых, вырабатывает и закрепляет навыки самообразования в соответствии с поставленными целями» [3].

Руководитель должен осознавать и быть заинтересованным в обучении своего персонала, так как это приведет к эффективной работе подчиненных и повышению конкурентоспособности компании. От того, насколько тесно обучение связано со стратегией и целями компании будет зависеть продуктивность и польза этого процесса [4]. Если связь процесса обучения с организационными целями слаба или вовсе отсутствует, то организация рискует попросту потратить время и средства, а работники не оценят обучение, потому что в дальнейшей работе они не смогут применять результаты данного процесса. Если обстоятельства для обучения персонала являются благоприятными, то они выполняют двойную функцию — наилучшее использование работника и его мотивацию.

### Обсуждение

Результат обучения во многом зависит от правильности выбранного метода обучения и соответствия целей обучения индивидуальным целям обучаемого (материальное поощрение, профессиональный рост или обучение).

При выборе подходящего метода обучения следует опираться не только на то, какие цели перед собой ставит организация, сколько средств и времени она планирует потратить, какое количество работников требуется обучить, но и на цели самих обучаемых. Только при соблюдении этих условий процесс обучения становится наиболее эффективным [5].

В зависимости от поставленных задач самой организацией и ее возможностями выбираются различные формы обучения, ведь это не просто процесс подачи материала на определенную тему, это действия преподавателя (тренера), которые способствуют развитию и приумножению знаний, умений, навыков и качеств, касающихся профессии работника, которые он будет использовать в своей работе.

Как показывает опыт, многие организации стараются проводить обучение своими силами, ведь так легче контролировать процесс обучение и подстроить его под тот результат, который способен удовлетворить интересы и цели организации.

Достоинства и недостатки традиционных методов обучения приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

### ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ [6]

<i>Название метода</i>	<i>Достоинства метода</i>	<i>Недостатки метода</i>
Лекция	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность обучить одновременно большое количество работников;</li> <li>– возможность изменить последовательность подачи материала;</li> <li>– небольшая стоимость проведения лекции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ограниченность знаний об уровне профессионального и образовательного опыта обучающихся;</li> <li>– высокие требования к самому тренеру;</li> <li>– низкая активность обучаемых;</li> <li>– отсутствие обратной связи;</li> <li>– сотруднику, пропустившему лекцию, будет тяжело наверстать материал.</li> </ul>
Семинар	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разбирается материал, который не получилось усвоить на лекции или самостоятельно;</li> <li>– присутствует двусторонняя коммуникация;</li> <li>– уровень восприятия материала выше, нежели на лекциях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– небольшие группы (8–25 человек);</li> <li>– преподаватель должен обладать большим опытом и коммуникативными качествами.</li> </ul>

<i>Название метода</i>	<i>Достоинства метода</i>	<i>Недостатки метода</i>
Деловая игра	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность оценить уровень готовности решать проблемы;</li> <li>– можно подробно разобрать проблему;</li> <li>– подготовка к решению проблем, которые могут возникнуть в реальной работе;</li> <li>– небольшая стоимость обучения;</li> <li>– обучение достаточно большого количества людей (20–80 человек);</li> <li>– активное участие всех обучающихся.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– большая работа по подготовке программы обучения;</li> <li>– не для всех организаций, рекомендуется применять в тех компаниях, где присутствует конкуренция и соревнования между отделами или подразделениями.</li> </ul>
Обсуждение в группах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вырабатывается самостоятельность у обучающихся;</li> <li>– осознание значимости в организации;</li> <li>– самостоятельное принятия решения и ответственность за них.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– активность и заинтересованность возможна не у всех обучающихся;</li> <li>– возможно решение только одного человека;</li> <li>– использование в дальнейшей работе неправильного варианта.</li> </ul>
Ротация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обновление коллектива для последующей эффективной работы;</li> <li>– готовность к изменениям и принятию решений;</li> <li>– универсальность;</li> <li>– результатом ротации является служебное продвижение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стресс сотрудника, сопровождающийся снижением эффективности работы;</li> <li>– ухудшение психологического климата коллектива.</li> </ul>
Наставничество	<ul style="list-style-type: none"> <li>– меньшее время на адаптацию;</li> <li>– вероятность служебного роста сотрудника;</li> <li>– эффективное выполнение работы сотрудником;</li> <li>– проходит непродолжительное время;</li> <li>– заинтересованность и мотивация работников.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствует структура подачи материала;</li> <li>– большие требования к знаниям наставника;</li> <li>– снижение эффективности работы самого наставника.</li> </ul>
Поведенческое моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не ограничено по времени;</li> <li>– учитывает индивидуальные особенности сотрудников;</li> <li>– проводится в небольших группах (до 12 человек)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требует профессиональной подготовки специалистов.</li> </ul>

В связи с развитием информационных технологий и развитием компетентностного подхода в последние десятилетия начинают появляться новые интерактивные методы обучения. В Таблице 2 представлены достоинства и недостатки современных методов обучения.

Таблица 2.

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ [7]

Название метода	Достоинства метода	Недостатки метода
Вебинар	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подача материала доступна и наглядна;</li> <li>– небольшая стоимость обучения;</li> <li>– возможность повторного обучения;</li> <li>– обучение большого количества сотрудников;</li> <li>– приближенность к реальным ситуациям, которые могут возникнуть в работе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– низкая активность слушателей;</li> <li>– не учитывает индивидуальные различия;</li> <li>– нет возможности задавать вопросы и получать на них ответы.</li> </ul>
Тренинг	<ul style="list-style-type: none"> <li>– высокая активность обучающихся;</li> <li>– возможность высказаться и послушать мнение других участников тренинга;</li> <li>– повышает уровень сплоченности коллектива;</li> <li>– мотивация работников повышается;</li> <li>– полученные знания тут же закрепляются на практике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работники могут испытывать чувство скованности;</li> <li>– работники могут высказывать не то, что думают на самом деле, а то будет подходить под мнение группы;</li> <li>– обучаться одновременно может небольшая группа (7–20 человек).</li> </ul>
Кейс-метод	<ul style="list-style-type: none"> <li>– высокая активность и мотивация у обучающихся;</li> <li>– возможность высказать свое мнение и выслушать мнение других;</li> <li>– тематика обучения тесно связана с профессиональной деятельностью работников.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вероятность того, что запланированный результат не будет достигнут;</li> <li>– преподаватель должен обладать большим опытом;</li> <li>– если плохо организовано обучение, то займет много времени.</li> </ul>

*Методика*

Для анализа эффективности процесса обучения в исследуемом предприятии авторами выявлено, что организация обучения включает в себя двенадцать основных элементов: планирование обучения; сбор и оценка потребностей в текущем обучении; разработка проектов планов обучения; разработка проекта бюджета на обучение и развитие сотрудников организации; согласование и утверждение планов обучения сотрудников организации; корректировка планов обучения; зоны ответственности при реализации обучения; общий порядок реализации обучения; анализ методов обучения; особенности дистанционного обучения; обучение в рамках Института внутренних тренеров; учет обучения; оценка эффективности обучения [8].

Обучение персонала проводится специалистами Учебного центра организации на достаточно высоком уровне. Обучение проводится внутренними и внешними тренерами. Проводятся тренинги на развитие различных компетенций.

Для того, чтобы определить эффективность применения методов обучения авторами использована методика «Конус обучения» (Рисунок), предложенный Эдгаром Дейлом в 1969 году [9].

Внизу конуса находятся формы подачи, благодаря которым информация воспринимается и усваивается лучше всего, а наверху — те, при которых она запоминается хуже. На вершине конуса — именно чтение и слушание. Иначе говоря, по Э. Дейлу, через две недели после того, как человек прослушал лекцию, он вспомнит лишь 20% информации. А из того, что прочитал, — только 10%. Эксперты часто анализируют конус и предлагают более простой вариант его устройства. Они считают, что после лекции сотрудники усваивают 5% полезных сведений, после чтения литературы — 10%, после просмотра видео или прослушивания аудиозаписей — 20%, после демонстрирования (имитации, проигрывания

ситуации) — 30%, после группового обсуждения — 50%, после конкретной работы на практике — 75%, после обучения слушателями других или применения знаний в работе — 90%. (1).



Рисунок. «Конус обучения» Э. Дейла.

### *Результаты и рекомендации*

В процессе исследования были выявлены следующие недостатки применения методов обучения:

- обучение с помощью внешних тренеров требует больших финансовых средств. В связи с этим специалисты Учебного центра ищут возможности обучаться новыми способами;
- в организации на обучение направляются сотрудники, которых выбирают в Учебном центре. Работник не вправе отказаться от этого обучения. Анализ показал, что отсутствует анкета, позволяющая определить необходимость обучения с точки зрения работника и его руководства;
- отсутствует тренинг «Профилактика эмоционального выгорания»;
- не проводится послетренинговое сопровождение.

Анализ выявленных недостатков в процессе обучения персонала позволил сформировать следующие рекомендации по совершенствованию методов обучения. Основными направлениями обучения персонала, которые можно усовершенствовать, являются:

1. Проведение обучения с помощью внешнего тренера можно заменить обучением с помощью вебинара.

Для того, чтобы организовать обучение с помощью вебинара необходимо:

- аудитория для проведения обучения;
- наличие связи Интернет;
- компьютер с минимальным набором программ;
- проектор;
- веб–камера.

Применительно к организации вебинар может эффективно проводиться, так как в процессе можно обучить одновременно более 100 человек, которых даже не обязательно собирать в Учебном центре. Это можно осуществить путем организации видео–конференции.

Для того, чтобы провести первый вебинар легко и эффективно, нужно выполнить ряд последовательных шагов.

Шаг №1 — необходимо определить цели, задачи, а так же обговаривается время для проведения обучения.

Шаг №2 — тренеру необходимо заранее подготовить материал к проведению вебинара, включающий в себя короткие вопросы по теме, небольшие задания, тестирование, не требующее много времени. Тренер должен подготовиться к интерактивной работе. В специально отведенное время, ему будет необходимо отвечать на вопросы и проверять выполнение заданий через чат, который будет объединять тренера и участника обучения.

Шаг №3 — необходимо заранее подготовить раздаточный материал, содержащий информацию о вебинаре, и попросить участников скачать его и ознакомиться до обучения. Информация в раздаточном материала должна быть краткой, доступной для понимания всем.

Шаг №4 — подготовить презентацию для просмотра ее на обучении. Слайды должны быть информативными. Здесь необходимо проследить за временем показа каждого слайда, чтобы оно не было ни коротким, ни продолжительным, для того, чтобы обучающиеся смогли вникнуть в их суть.

Шаг №5 — более конкретно подготовить саму основу вебинара. С помощниками–программистами изучить возможности проведение вебинара, чтобы все участники могли принимать активное участие в обучении, голосовать, задавать вопросы и получать на них ответы. Для проверки можно провести пробу, чтобы узнать, как все функционирует и если есть недочеты, то исправить их.

Шаг №6 — здесь нужно проверить весь исходный и раздаточный материал, контроль за функционированием оборудования и связи Интернет.

Шаг №7 — информирование участников вебинара о теме, длительности, требованиям к проведению, для того чтобы они были осведомлены для чего он проводится. Если сотрудники имеют желание участвовать в вебинаре, но не имеют опыта и знаний о нем, то это можно исправить краткосрочным семинаром (1–2 часа) о технологиях проведения вебинаров.

После проведения вебинара, необходимо оценить эффективность и качество его проведения с помощью обратной связи. С помощью обратной связи можно выявить заинтересованность участников в обучении, качество подачи материала и его усвоение, комфорта аудитории. Проанализировав ответы участников, можно выявить и исправить недочеты. Если цели вебинара правильно поставлены, то есть возможность оценить его результативность по анализу дальнейшей работы сотрудников.

2. Необходимо ввести анкету для опроса сотрудников на выявление потребности в обучении.

От того, насколько правильно выбрано обучение, зависит его эффективность. Здесь очень важно определить какое обучение необходимо самим сотрудникам. Для того, чтобы

определить необходимость обучения, можно воспользоваться технологии анализа задач и анализа исполнения.

При использовании технологии анализа задач, можно определить не только необходимость обучения, но и требуемый уровень конкретно для каждого сотрудника. Здесь детально для каждого сотрудника изучается профиль должности и его должностные инструкции.

При использовании технологии анализа исполнения можно определить реальной недостатки работы, а не предполагаемые. Этого можно добиться, если использовать различные методы: беседа с сотрудниками, наблюдение за ними, различные виды тестирования и анкетирование.

При анализе исполнения очень важно получить ответы на ряд вопросов:

–Возникают ли проблемы у сотрудника при выполнении им работы?

–Почему эти проблемы могут возникнуть?

–Как сотрудник ведет себя в таких ситуациях и его отношение к ним?

–Что необходимо сделать сотруднику, чтобы решить возникшие проблемы?

–Какие варианты решения проблем являются для сотрудника наиболее приемлемыми?

–Сможет ли сотрудник самостоятельно решить эти проблемы?

–Сможет ли проведенное обучение как-то помочь сотруднику?

Если провести технологии анализа задач и анализа исполнения, то можно выявить разницу между имеющимся уровнем развития и желаемым. Это позволяет выявить необходимость обучения индивидуально для каждого сотрудника.

Чтобы ввести анкетирование для сбора информации о необходимости обучения работников, необходимо выполнить:

–составить опросник и попросить всех управленцев заполнить его. Необходимо, чтобы руководители указали, какие проблемы есть в работе их отдела, на каких этапах у сотрудников возникает больше всего трудностей, в чем они состоят и поможет ли обучение их преодолеть. Также опросить самих работников — хотят ли они учиться и чему именно;

–сравнить требуемые компетенции с теми, которыми обладает сотрудник. Попросить руководителей отделов составить список компетенций, которыми должен обладать каждый подчиненный, затем список компетенций, которыми он в действительности обладает. Сопоставить списки. Расхождения между желаемыми компетенциями и существующими по каждому сотруднику, необходимо свести в общий список и выявить часто повторяющиеся. Если эти расхождения устраняются с помощью обучения, то можно утверждать, что оно необходимо;

–посмотреть, по каким компетенциям у сотрудников были низкие баллы. Это можно сделать, так как ранее в организации проводилась оценка персонала. Если эти компетенции можно подтянуть, организовав обучение, то его нужно проводить;

–попросить наставников составить карты эффективности на каждого работника. В этой карте нужно перечислить все служебные обязанности, которые должен выполнять сотрудник, и оценить, насколько хорошо он с ними справляется. Также попросить наставника указать, какие навыки и знания требуются от работника и обладает ли он ими. Если да, то насколько. Очень важно, чтобы наставник указал в карте, каких результатов должен был добиться сотрудник и за какие сроки, а так же добился ли он их.

Проанализировав эти данные, можно без особого труда выявить слабые места в компетенциях работников и понять, требуется ли дополнительное обучение и какой

направленности. Так же можно узнать, желает ли сам сотрудник учиться и развиваться, и вообще, хочет ли он продолжать работать в организации.

Данную анкету можно разделить на несколько блоков:

1. В первый блок (1–2 вопросы) входят вопросы, в ответах на которые можно выявить как сотрудник относится к организации, в которой он работает, хочет ли он дальше оставаться в ней.

2. Второй блок (3–5 вопросы) может выявить причины, по которым у сотрудника, возможно, не складывается работа и продвижение, а также психологический климат в коллективе.

3. Третий блок (6–7 вопросы) показывает то, есть ли у работника желание обучаться и развиваться.

4. Четвертый блок (8–10 вопросы) нацелен на осознание работником ключевых компетенций его работы и самостоятельная их оценка, а так же направления, интересные для обучения. Данный блок поможет не только оценить уровень понимания занимаемой должности, но и направления, на которые также можно отправить на обучения сотрудника.

3. Тренинг. С помощью анкет обратной связи.

Проанализировав результаты анализа обратной связи обучающихся на тренингах в 2017 году, графика проведения обучения с помощью тренингов в 2017 году и основных их направлений можно сделать вывод о том, что в организации отсутствует тренинг, который позволяет избежать «Синдром эмоционального выгорания» или помочь выйти из него. Исходя из этого, можно ввести мини–тренинг «Профилактика эмоционального выгорания». Программа данного тренинга рассчитана на один неполный день (4 часа). Тренинг представляет собой рабочую тетрадь для участников мини–тренинга, а так же программу проведения для тренера и приложения к ней. В программе есть как теоретическая часть, так и практическая, которая представлена различными упражнениями и разминками.

Программа обучения с помощью мини–тренинга «Профилактика эмоционального выгорания» помогает сотрудникам понять что такое «Синдром эмоционального выгорания», рассмотреть его симптомы и причины возникновения, а так же его профилактику. Данный мини–тренинг позволит сотрудникам не «сгореть на работе», сохранять отличное настроение и благоприятный климат в коллективе, а также эффективно справляться со своей работой.

4. В качестве нововведения можно предложить поручать обучающимся на тренингах домашние задания, которые смогут позволить участникам обучения более качественно усвоить знания и навыки, приобретенные в ходе проведения тренинга. Домашнее задание может включать:

–1 задание. Если у Вас случилась напряженная эмоциональная ситуация, то выполните упражнения на расслабления. Проанализируйте эффекты процедуры и запиши их.

–2 задание. Вам предлагается составить список «вредных советов» — рекомендаций, которые формируют «Синдром эмоционального выгорания». Попытайтесь не следовать им. Напишите этот список и опишите свое состояние, когда Вы не используете эти рекомендации.

–3 задание. Проанализируйте поведение своих коллег (4–5 человек). Опишите их действия в то время, когда они «не в настроении» или же в стрессовых ситуациях. Запишите их эмоции, которые возможно и являются симптомами «Эмоционального выгорания». Какие советы Вы им дадите?

После проведения тренинга «Профилактика эмоционального выгорания» эти задания присылаются всем участникам обучения на электронную почту, для дальнейшего

выполнения ими. После выполнения заданий, сотрудники присылают свои решения на электронную почту Учебного центра для дальнейшего его анализа.

#### *Заключение*

Чтобы профессиональное обучение, предоставляемое организацией, было более эффективным, необходимо соблюдать ряд условий:

- оценка положения компании должна быть достоверной на момент подготовки к процессу обучения;
- необходимо описать как результат желаемого, так и возможные перспективы;
- спрогнозировать изменения в организации после обучения;
- определить затраты и сроки.

Для устранения выявленных в процессе исследования методов обучения персонала в организации недостатков были предложены следующие рекомендации:

1. Ввести новый метод обучения персонала — вебинар, который позволит проводить обучение внутренним тренером и отказаться от помощи внешних тренеров. Использование вебинара позволит сократить часть финансовых расходов.

2. Анкета для опроса сотрудников на выявление потребности обучения позволит правильно определить необходимость обучения как со стороны руководителя, так и со стороны работника. Также можно выявить желание работника продолжать работать в данной организации.

3. Тренинг «Профилактика эмоционально выгорания» — данный тренинг позволит сотрудникам «не сгореть на работе», более эффективно справляться со своими обязанностями.

4. Домашнее задание после тренинга — является послетренинговым сопровождением для более точного понимания и осознания темы обучения, а так же для отработки пройденного материала.

#### *Источники:*

(1). Директор по персоналу // Тематическое приложение к журналу. Март 2015. Режим доступа: [www.HR-director.ru](http://www.HR-director.ru)

#### *Sources:*

(1). Director of Personnel // Thematic annex to the journal. March 2015. Access mode: [www.HR-director.ru](http://www.HR-director.ru)

#### *Список литературы:*

1. Армстронг М. Стратегическое управление человеческими ресурсами. М.: ИНФРА-М, 2011. 328 с.
2. Башмарин И. В. Современные требования к использованию трудовых ресурсов // Кадры. 2010. №1. С. 46.
3. Кибанов А. Я. Основы управления персоналом. М.: ИНФРА-М, 2011. 304 с.
4. Журавлев П. В., Карташов С. А., Маусов Н. К., Одегов Ю. Г. Технология управления персоналом: настольная книга менеджера. М.: Экзамен, 2010. 576 с.
5. Завадски В. А. Развитие и обучение персонала: как делать это правильно? // Справочник руководителя учреждения культуры. 2013. №2. С.74.
6. Рудавина Е. Р., Екомасов В. В. Большая книга директора по персоналу. СПб.: Питер, 2012. 65 с.

7. Парабеллум А., Мрочковский Н. С., Белановский А. Персонал от А до Я. Подбор, мотивация и удержание высокоэффективных сотрудников. СПб.: Питер, 2013. 83 с.
8. Иванова С., Болдогоев Д. Личная эффективность на 100%: Сбросить балласт, найти себя, достичь цели. М.: Альпина Паблишер, 2012. 208 с.
9. Одегов Ю. Г., Абдурахманов К. Х., Котова Л. Р. Оценка эффективности работы с персоналом. М.: Альфа-пресс, 2011. 752 с.

*References:*

1. Armstrong, M. (2011). Strategic management of human resources. Moscow INFRA-M, 328.
2. Bashmarin, I. V. (2010). Modern requirements to the use of labor resources. *Personnel*, (1), 46.
3. Kibanov, A. Ya. (2011). Fundamentals of personnel management. Moscow, INFRA-M, 304.
4. Zhuravlev, P. V., Kartashov, S. A., Mausov, N. K., & Odegov, Yu. G. (2010). Technology of personnel management: the manager's desk book. Moscow, Examen, 576.
5. Zavadski, V. A. (2013). Development and training of personnel: how to do it right? *Directory of the head of the institution of culture*, (2), 74.
6. Rudavina, E. R., & Ekomasov, V. V. (2012). The Big Book of the Director for Personnel. St. Petersburg, *Piter*, 65.
7. Parabellum, A., Mrochkovsky, N. S., & Belanovsky, A. (2013). Personnel from A to Z. Selection, motivation and retention of highly effective employees. St. Petersburg, *Peter*, 83.
8. Ivanova, S., & Baldogoev, D. (2012). Personal effectiveness of 100%: Reset ballast, find yourself, reach the goal. Moscow, Alpina Publisher, 208.
9. Odegov, Yu. G., Abdurakhmanov, K. Kh., & Kotova, L. R. (2011). Evaluation of the effectiveness of work with personnel. Moscow: *Alfa-press*, 752.

*Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
26.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Колесниченко Е. А., Иванова Е. Ю., Выжимова Н. Г. Совершенствование методов обучения персонала в организации // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 474-484. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kolesnichenko-1> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Kolesnichenko, E., Ivanova, E., & Vyzhimova, N. (2018). Improvement of methods of staff training in the organization. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 474-484.

УДК 331.108.45

JEL classification: H83; G 30, Z 23

## МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СТИЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ

### MODEL FOR FORMING THE STYLE OF THE LEADER

©Бгаишев М. В.,

канд. экон. наук,

Саратовский национальный исследовательский  
государственный университет им. Н. Г. Чернышевского,

г. Саратов, Россия, [And17rogen@mail.ru](mailto:And17rogen@mail.ru)

©Bgashev M.,

Ph.D., Saratov State University,

Saratov, Russia, [And17rogen@mail.ru](mailto:And17rogen@mail.ru)

*Аннотация.* В статье представлена авторская модель формирования личности и стиля руководителей современных организаций. Потребность в разработке данной модели исходит из того, что на формирование стиля руководителя влияет множество факторов, поэтому необходима их систематизация, группировка и возможность отслеживания становления стиля руководителя с помощью модели его формирования. Модель состоит из четырех блоков, включающих в себя личностно–психологические, деловые и профессиональные качества руководителя, а также факторы системы управления, обуславливающие формирование того или иного стиля руководства, где определяющее значение на формирование стиля руководителя имеют личностно–психологические качества, наличие которых предопределяет появление деловых и профессиональных качеств.

*Abstract.* The article presents the author's model of the formation of the personality and style of the leaders of modern organizations. The need for the development of this model is based on the fact that a number of factors influence the formation of a leader's style, that's why their systematization, grouping and the ability to track the formation of a leader's style through the model of its formation are necessary. The model consists of four blocks that include the personality, psychological, business and professional qualities of the manager, as well as the factors of the management system that determine the formation of a management style, where the personality–psychological qualities that determine the emergence of business and professional qualities.

*Ключевые слова:* стиль руководителя, личностно-психологические, деловые, профессиональные качества, факторы системы управления, смекалка, предприимчивость, профессионализация руководителей.

*Keywords:* leader style, personal psychological, business, professional qualities, management system factors, savvy, enterprising, professionalism of managers.

Формирование стиля конкретного руководителя является достаточно сложным и противоречивым процессом, на который влияют многообразие различных факторов и условий и в результате которого складывается манера и характер взаимоотношений с подчиненными, а также определенные паттерны поведения в различных ситуациях.

В управленческой литературе описываются разнообразные факторы, влияющие на формирование стиля руководства, при этом подчеркивается, что приемлемость того или иного стиля определяется производственной ситуацией, а руководитель обязан уметь применять любые стили руководства, меняя их в зависимости от нее.

На практике мы видим обратную картину, которая передает, что руководители в любых ситуациях не меняют свои стили, ведут себя в соответствии с определенным паттерном, принимают запрограммированные решения, показывая не гибкость и некомпетентность. В таких случаях популярный в менеджменте ситуационный подход дает сбой, показывая, устойчивую склонность руководителей выполнять свою деятельность определенным образом и в определенной индивидуальной манере, что обусловлено типологическими особенностями и наличием у руководителя ярко выраженных личностных качеств и деловых способностей.

Если исходить из того, что на формирование стиля руководителя влияет множество факторов, то их необходимо систематизировать, сгруппировать и тем самым отследить становление стиля руководства с помощью модели его формирования. Данная модель состоит из четырех блоков, включающих в себя личностно–психологические, деловые и профессиональные качества, а также факторы системы управления (Рисунок).

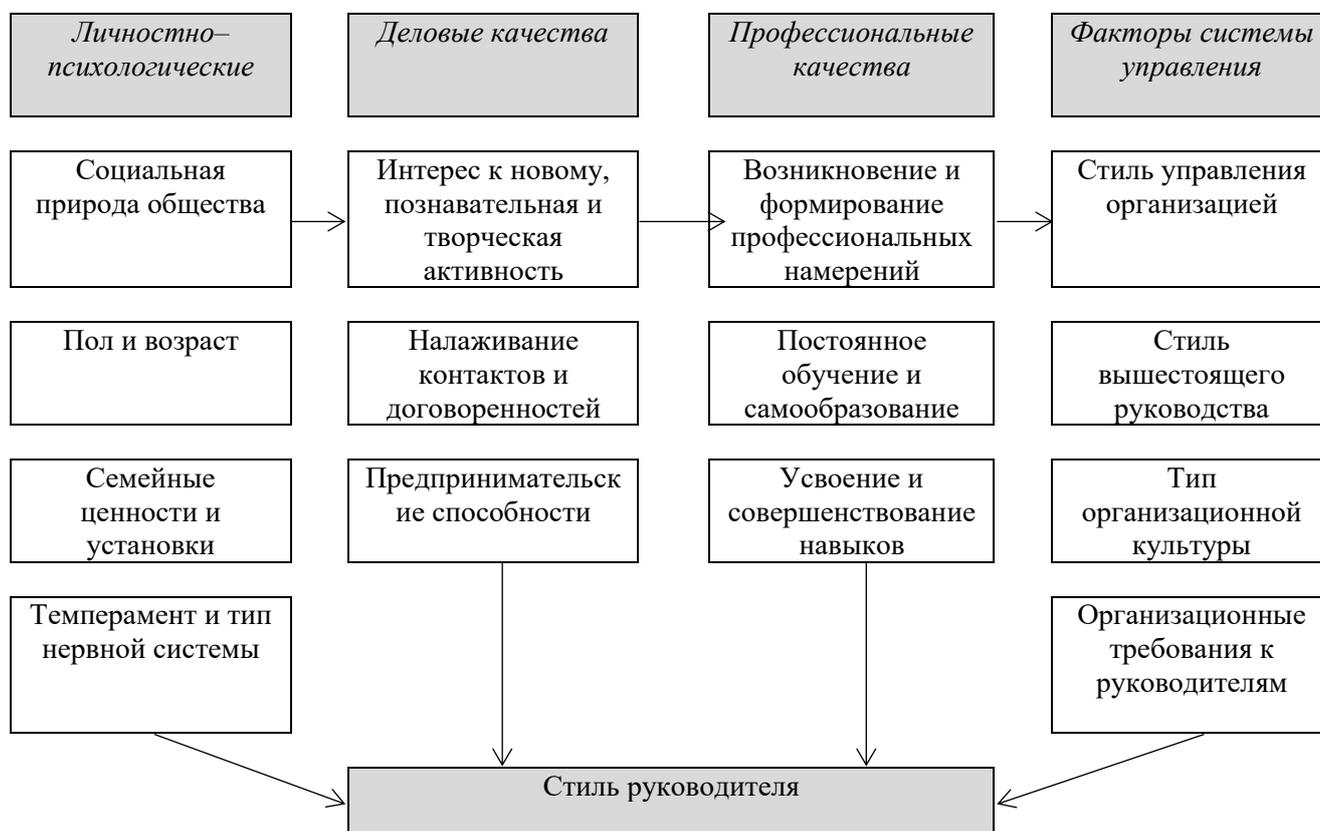


Рисунок. Модель формирования стиля руководителя.

Первым блоком в данной модели является блок личностно–психологических качеств, так как они отражают развитие личности руководителя с самого детства. Данные качества формируются следующим образом:

- Социальная природа общества включает в себя те условия и факторы, определяющие ценности, нормы, правила поведения и взаимоотношения принятые в нем. Естественно,

социальная природа российского общества будет существенно отличаться от общества США, тем самым закладывая предпосылки будущего становления стиля руководителя;

- На семейные установки и ценности влияет конъюнктура общества, а сами семейные установки напрямую формируют личность и определяют стиль руководителя.

Ценности семьи являются продуктами ее жизнедеятельности, руководитель впитывает в себя поступки родителей, представления морального сознания, моральные нормы, принципы, идеалы, понятия добра, зла, справедливости. В семье происходит передача поведенческих установок по отношению к базовым ценностям. При этом каждая семья, в которой вырос руководитель, прививает уникальные, присущие только ей ценности и установки закладывая фундамент будущего отношения руководителя к людям.

Так, если руководитель воспитывался в семье с деспотичными родителями, не ценящие других людей и их труд, рассматривающие их как средство достижения целей, то с большей вероятностью такие установки определяют авторитарный стиль руководства. Поэтому при определении причин формирования того или иного стиля необходимо обращаться к семейным условиям в которых вырос руководитель;

- По поводу пола руководителя следует отметить, что природа различий между женским и мужским руководством лежит в разной природе и в разной устроенности обоих полов. Женщины-руководители обладают многими мужскими качествами: энергичностью, инициативой, агрессивностью, самоуверенностью, решительностью и др. Однако в руководстве они имеют склонность опираться на консенсус, привлечение сотрудников к участию в решении проблем организации. Они проявляют большую заботу, сочувствие, внимание к людям, чем мужчины. Это помогает сотрудникам видеть, что их личные интересы и интересы компании совпадают. Женщины больше готовы разделить власть, предоставить большую самостоятельность, возможность проявить себя, что повышает чувство собственного достоинства подчиненных. Все эти качества необходимы для эффективного руководства в современных организациях [1, с. 5–11].

Мужчинам и женщинам, находящимся на руководящих должностях следует забыть о своей половой принадлежности, но, к сожалению, руководители-мужчины не делают из данного правила управленческих выводов. А женщины-руководители не могут понять, что они не начальницы, а начальники. В русском языке слова «профессор», «директор», «доктор», «председатель» имеют мужской род. Употребляемые в быту слова «профессорша» (как жена профессора), «директриса» звучат несколько режущими слух. Кроме того, неадекватную женщину-руководителя называют «истеричкой», а такого же мужчину-руководителя — вспыльчивым, раздраженным или неуравновешенным, но почему то не «истериком».

Таким образом, если женщины-руководители будут вести себя на работе не как должностное лицо, а как женщины, то они получают от подчиненных соответствующего поведения, а именно комплименты, проявление избыточной деликатности и вежливости, что совершенно ни к чему, особенно тогда, когда обсуждаются производственные вопросы.

Если женщина-руководитель не перестает думать о себе как о женщине, то она вносит в работу много лишних эмоциональных моментов, не имеющих никакого отношения к делу, тем самым дестабилизируя коллектив. И как следствие, подчиненные «окрашиваются» в половой признак, а конфликтные ситуации воспринимаются как личное оскорбление.

Дело в том, что женщины-руководители склонны к деятельности похожую на те роли, которые они привыкли играть дома, что ярко вписывается в концепцию токенизма Р. Кантер [2]. В свою очередь мужчины-руководители не думают о своей должности в гендерном

аспекте. Для них слова «директор», «начальник» и т. д. означают лишь позицию в организации, а женщины–руководители добавляют еще и половой признак. Поэтому руководитель должен быть бесполом существом (по аналогии с врачом) и его деятельность должна быть лишена гендерной сегрегации и женщинам не следует стремиться быть похожими на мужчин–руководителей, у них достаточно своих качеств, которые можно эффективно использовать в бизнесе.

По поводу возраста руководителя учеными уже давно доказано, что с годами у любого человека утрачивается способность быстро и качественно воспринимать и обрабатывать информацию, снижается стремление к чему-то новому и увеличивается сопротивление к изменениям. К сожалению, данное утверждение не обошло стороной и руководителей. Очень часто руководители после 45 лет, находясь на стадии «Зрелости» своего жизненного цикла теряют способность к новизне и адаптации, все меньше рискуют, тем самым приближая себя к стадии «Упадка».

Молодые руководители (приблизительно от 30 до 40 лет) находясь на стадии «Роста» более эффективно и продуктивно обрабатывают информацию, рискуют и хотят многое изменить, тем самым приближая свою «зрелость».

Более возрастные руководители (от 50 до 70 лет) находясь в стадии «Упадка» практически теряют способность к руководству (хотя на практике есть и исключения) и больше напоминают «Мертвых пней» по И. Адизесу и приносят больше вреда, чем пользы. Для таких руководителей уже нет смысла пролонгировать их жизненный цикл руководства и главным становится задача, вовремя сложить полномочия во избежание крупных проблем [3, с. 66–70].

В народе бытует совет «делайте скидку на возраст», что подразумевает некое оправдание причин «чужачеств» руководителя его возрастом. Хотя «чужачества» встречаются у руководителей любого возраста, но особенно опасными они являются у тех, кто находится в стадии «Упадка». На наш взгляд данный совет уместен для детей (до определенного возраста) и прощать ошибки, неверные решения руководителям исходя из их возраста и/или пола не допустимо;

- Личная предрасположенность руководителя к различным формам поведения и взаимоотношений с подчиненными в значительной мере определяется его темпераментом, который в свою очередь зависит от типа нервной системы человека, которая закладывается с рождения и обуславливается семейными ценностями и установками. Получается, что изменить тип нервной системы практически невозможно.

Поэтому формирование того или иного стиля в значительной мере предопределяется психологическими характеристиками самой личности руководителя. У руководителя–флегматика авторитарные методы руководства людьми будут получаться намного хуже, чем демократические или нейтральные. Руководителям–холерикам легче и естественнее применять директивные методы управления, чем быть демократом.

Таким образом, изменить свой стиль руководства достаточно трудно, а придерживаться одного стиля в разных ситуациях губительно, поэтому желательно вырабатывать навыки комбинирования различных стилей (с преобладанием одного) в зависимости от содержания целей и задач.

Вторым блоком в модели формирования стиля руководителя является блок деловых качеств, в частности:

- Интерес к новому, познавательная и творческая активность руководителя закладывается из блока личностно–психологических качеств и является глубинным

внутренним мотивом, основанном на свойственной руководителю врожденной потребности в познании нового.

В основе развития интереса к новому, познавательной и творческой активности руководителя составляют те принципы его воспитания и развития мышления, которые включают стимулирование и поощрение самих актов познавательной активности со стороны семьи, школы, вуза. Именно поэтому наиболее значимыми ситуациями в возникновении актов познавательной и творческой активности являются ситуации общения, различных типов межличностного взаимодействия, обучения со стороны общественных институтов.

На практике можно встретить руководителей, которые постоянно интересуются новым, приносят элементы творчества в свою деятельность и в деятельность подчиненных. У них постоянно появляется познавательная потребность, которую они удовлетворяют через поиск направленный на выявление, открытие неизвестного и его усвоение. Их активность не исчезает после решения проблемы, а начинается новый цикл активности.

Налаживание контактов и договоренностей является очень важным качеством для руководителя любого уровня управления, что говорит об их способностях к заключению выгодных сделок для организации. В этой связи у руководителя могут проявляться следующие способности:

– смекалка, как способность быстро понять и сообразить в той или иной ситуации;

– предприимчивость, как способность к деловой активности, инициативности, способности к начинанию и осуществлению дела, приносящего успех.

Предприимчивость предполагает элементы новизны и реализуется в деятельности ориентированной на поиск, принятие и реализацию эффективных управленческих решений. Предприимчивый руководитель это тот руководитель, который мыслит гибко, масштабно и на перспективу, идет на оправданный риск. Многие заменяют слово «предприимчивость» на «деловитость» и «инициативность» считая, что они обозначают одно и то же качество.

Предприимчивость является более широкой и содержательной категорией, чем деловитость, которая представляет собой форму проявления деловых качеств руководителя. Тогда как предприимчивость предполагает оригинальность подхода к оценке и поведения в ситуации, поэтому деловитость выступает составной частью предприимчивости, а инициативность является следствием предприимчивости, так как она выступает в качестве генератора инициатив.

Предпринимательскими способностями могут обладать не все руководители, так как на некоторых управленческих позициях они не нужны. Например, бригадир, старший мастер, главный инженер, так как данным руководителям, скорее всего, необходима смекалка и предприимчивость.

Предпринимательские способности являются врожденной характеристикой руководителя как особый талант, дар. Люди с такой способностью создают бизнес с нуля, выявляют перспективные направления, имеют огромное упорство и силу воли. Поэтому предпринимательские способности включают в себя как деловитость и инициативность, так и предприимчивость.

На сегодняшний день многие литературные источники по менеджменту акцентируют внимание на развитие предпринимательских способностей менеджеров и, особенно в сфере молодежного предпринимательства. На наш взгляд, такой акцент на данную способность может обернуться некоторыми негативными моментами. Если руководитель стремится к новому, умеет налаживать контакты и имеет ярко выраженные предпринимательские способности, то какой стиль руководства будет в этом случае?

Наличие предпринимательских способностей не компенсирует отсутствие других важных качеств руководителя, так как помимо создания бизнеса необходима его организация и управление. В постоянном появлении новых бизнес-идей нет ничего плохого, если каждое новая идея или дело доводится руководителем до конца. В противном случае руководитель-предприниматель, превратится в «Поджигателя» (генератора идей) И. Адизеса, который пишет, что «Работать под началом такого босса — то же самое, что ежеминутно созерцать фейерверки. Смелые идеи и невообразимые затеи основателя, словно яркие огненные вспышки, которые то и дело озаряют небосвод организации. Правда, гаснут они уж слишком быстро... Фурор, инновации, хаос, новшества, триумф, страсть к созиданию — вот, что придает ему сил и позволяет дышать полной грудью. Его не волнует, как будет выполнена работа, или какие задачи стоят перед компанией. Его голову будоражит только одна мысль «А почему бы и нет?». Он обожает изменения в том случае, если их инициатором является он сам... Его слабое место — неумение довести начатое до конца. Будучи несостоятельным в А и I, ему не достает еще и Р-навыков. Не имея рядом с собой сильного плеча Р-заместителя или партнера, Поджигатель способен утянуть компанию ко дну... Ему чужда рутинная работа, а необходимость вникать в детали сводит его с ума. Вокруг себя он видит лес, но не видит ни единого дерева. Его конек — предлагать идеи, но заниматься их внедрением он не намерен... Уходя из компании, Поджигатель оставляет после себя подавленных, но в то же время счастливых людей. «Почему счастливых?», — спросите вы. Потому что они наконец-то избавились от назойливой головной боли в виде креативного, но «узко смотрящего» начальника. Наконец-то на горизонте забрезжила стабильность, и у них появилась надежда на спокойную жизнь» [4].

В третий блок нашей модели составляют профессиональные качества руководителя, а элементы данного блока отражают процесс профессионализации руководителя, так как современные условия предъявляют новые требования к его деятельности. Исходя из интереса к новому, познавательной и творческой активности руководителя может успешно осуществляться его профессиональная подготовка путем получения бизнес-образования как основного фактора, делающим данный процесс более интенсивным. Получается, что основным стратифицирующим признаком руководителя является профессиональный статус, который определяется, прежде всего, наличием специализированного образования и собственно профессионализмом, рассматриваемым как совокупность навыков, умений, технологий, профессиональной репутации [5, с. 118–119].

Таким образом, профессионализация сегодня становится одной из важнейших проблем становления сообщества успешных и эффективных руководителей, так как обусловлена все нарастающей сложностью управления, увеличением масштабов управления, усложнением его структуры и технологии, усилением динамики, обострением конкуренции, повышением роли социального фактора, постоянным экономическим риском.

Профессионализация руководителей является сложным процессом формирования потенциала специализированных знаний, приобретения практического опыта, что находится в прямой зависимости от личностно-психологических и деловых качеств, так как к руководству людьми необходима определенная предрасположенность.

Практический опыт руководителя не подкрепленный специальными знаниями в области управления не всегда позволяет ему решать проблемы, возникающие в процессе управления, так и теоретические знания, без опыта работы нередко становятся бесполезными. Тем не менее, до сих пор на большинстве российских предприятий основная

часть руководителей, выросшие из рядовых позиций являются самоучками, осваивающие азы управленческого искусства на рабочем месте. При этом во избежание реализации принципа Питера, необходимы такие руководители, которые подкрепляют свой практический опыт новыми знаниями, приобретенными при обучении, переподготовке или повышении квалификации.

Многие руководители являются специалистами технико–технологического профиля, что является отправной точкой в их трудовой биографии. На советских предприятиях руководителями всех уровней становились выпускники технических вузов, как правило, начиная карьеру с должности производственного мастера. В период перестройки, когда предприятия и НИИ одно за другим приходили в упадок, техническая интеллигенция, оставшаяся не у дела, составила первичный резерв, откуда было рекрутировано большинство современных российских руководителей.

По мере должностного перемещения, должны совершенствоваться навыки и умения руководителей, аккумулироваться новые знания, приобретенные в период обучения, накладываться на практический опыт, развивая способности. В связи с этим выделяются два типа карьеры руководителя:

1. внутрифирменная — связана с продвижением руководителя в конкретной организации. В этом случае возможны два варианта: вертикальная карьера (должностной рост), или горизонтальная карьера (работа в разных подразделениях на одном иерархическом уровне);

2. профессиональная — идет по линии специализации (совершенствование и рост в конкретной сфере деятельности, возможно в разных организациях). Образцы данных типов карьеры чаще всего демонстрируют руководители ключевых должностей компаний включенных в структуры холдингов, что является эффективным способом их профессионального роста.

По определению Р. Абрамова, профессионализм руководителя начинается со специального образования, которое дает индивиду определенный набор знаний и навыков, необходимых в профессии, знакомит с латентными нормами и профессиональными практиками, способствует усвоению профессионального этноса, предоставляет формальное подтверждение профессионального статуса в виде диплома и, следовательно, легитимирует претензии профессионала на экспертное знание [6, с. 116].

Мы позволим себе не согласиться с данным утверждением, так как получение специального образования не гарантирует профессионализм руководителей. Если в результате образования руководитель получает специальные знания и навыки, то это не значит, что он может их применить на практике по следующим причинам:

1. Особенности системы управления организацией не предоставляет возможностей их применения;

2. Личностно–психологические качества руководителя не позволяют применить специальные знания и навыки из-за не способности к обучению и научению, а также из-за отсутствия интереса к новому, познавательной и творческой активности;

3. Обучение проводилось для «галочки» или для пополнения «папки руководителя»;

4. Результаты обучения никак не отражаются в новом поведении руководителя или в ключевых показателях возглавляемого им подразделения или организации.

На сегодняшний день профессиональные руководители являются «штучным товаром», а на российских предприятиях существует весьма невысокий спрос на руководителей с новым, не стандартным типом мышления, поскольку пока ограничен круг компаний, которые осознали потребность в квалифицированных специалистах по управлению. В основном это крупные преуспевающие российские и транснациональные компании, применяющие разнообразные методики оценки личных, деловых и профессиональных качеств руководителей со всеми их преимуществами и недостатками.

В большинстве организаций позиции руководителя по-прежнему определяются не управленческим профессионализмом, а уровнем компетентности в конкретной сфере деятельности, что снова возвращает нас к реализации принципа Питера.

Четвертый блок модели формирования стиля руководителя составляют факторы системы управления организации, в которой он работает. Если у руководителя выработан определенный стиль, то данные факторы могут способствовать его укреплению или изменению, в частности:

- Стиль управления организацией отражает манеру управления организацией в целом. Так если организация придерживается демократического стиля, то возможно она требует соблюдения такого же стиля от всех руководителей, но стили одного или нескольких руководителей могут не вписываться в организационную манеру управления, что требует его изменения. Только благодаря развитым личностно–психологическим характеристикам, а также деловым и профессиональным качествам руководитель может привести в соответствие свой стиль со стилем управления организацией. В противном случае такой «не гибкий» руководитель будет не уместен в организации и будет чувствовать себя достаточно не комфортно;

- Стиль вышестоящего руководства может вызвать эффект подражания, так как вышестоящие руководители выступают в роли своеобразных наставников, что вызывает потребность в адаптации и в постоянном доказывании своего назначения. Поэтому стиль руководства может копироваться, но с привнесением стилевых особенностей исходя из личностно–психологических характеристик. Руководитель может показывать своим боссам, что он достаточно демократичный, а с подчиненными общаться как автократ или же постоянно проявлять смекалку и предприимчивость под требования вышестоящих руководителей. Так, например, окна офиса президента Continental Airlines и Eastern Airlines Франко Лоренцо выходили на гараж. Если там стояла его машина, то вице–президенты знали, что босс из окна своего кабинета следит, кто ушел с работы раньше него. Порой кое-кто из вице–президентов оставлял свою машину на автостоянке и уезжал домой на такси [4].

- Организационные требования к руководителям. Оценка соответствия данным требованиям может происходить в процессе назначения, повышения в должности или перемещения управленческого работника с помощью разнообразных методов оценки труда руководителей. Если организация применяет адекватные методы оценки, то это снижает риск назначения потенциально некомпетентных кандидатов. Из-за сложности оценки и требований к управленческим кадрам многие руководители и кандидаты могут для себя решить, что они по личностно–психологическим, деловым, профессиональным качествам, а также по факторам системы управления не соответствуют той или иной управленческой должности, и что новая должность будет «огненной рубашкой». Сложность организационных требований подтверждают, те причины, по которым руководители меняют свой стиль управления — ради власти (статуса, положения) или для решения задач;

- Тип организационной культуры. Внутрифирменные ценности, традиции, моральный климат и рабочая атмосфера могут не в полной мере соответствовать личностно–психологическим, деловым и профессиональным качествам руководителя. Руководитель–демократ будет чувствовать себя не комфортно в организации с культурой, ориентированной на власть и силу, также, как и автократ в культуре, ориентированной на деятельность. Только их способность к адаптации, определенная личностно–психологическими и деловыми качествами, позволяет им изменить стили управления.

Исходной предпосылкой практического применения данной модели является, то что, зная личностно–психологические, деловые, профессиональные качества руководителя, а также факторы системы управления можно проследить процесс формирования стиля конкретного руководителя и определить его способность к его изменению.

В данной модели определяющее значение на формирование стиля руководителя имеют личностно–психологические качества, наличие которых предопределяет появление деловых и профессиональных качеств. Необходимо отметить, что применение данной модели зависит от наличия и достоверности разнообразных источников информации об условиях и тех обстоятельствах, которые поспособствовали формированию личностно–психологических качеств. А автор надеется, что предложенная модель станет рабочим инструментом, с помощью которого рядовые сотрудники определяют истоки стиля своих руководителей и выработают соответствующие паттерны поведения и взаимоотношений с ними.

#### *Список литературы:*

1. Бгашев М. В. Заблуждения о лидерстве в менеджменте: гендерный аспект // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2016. №4. С. 5-11.
2. Kanter R. M. Men and women of the corporation. New York: Basic Books. 1977.
3. Бгашев М. В. Формирование концепции жизненного цикла менеджера корпорации // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. 2015. Т. 15. №1. 66-70.
4. Адизес И. К. Стили менеджмента - эффективные и неэффективные. М.: Альпина Паблшер, 2009. 197 с.
5. Мостовая И. В. Социальное расслоение: символический мир метаигры. М.: Механик, 1996. С. 118-119.
6. Абрамов Р. Н. Социальный анализ процессов профессионализации российских менеджеров // Рубеж (альманах социальных исследований). 2001. №16-17. С. 16-17.

#### *References:*

1. Bgashev, M. V. (2016). Misconceptions about leadership in management: the gender aspect. Actual problems of economics and management, (4), 5-11.
2. Kanter, R. M. (1977). Men and women of the corporation. New York: Basic Books.
3. Bgashev, M. V. (2015). Formation of the concept of the life cycle of the corporate manager. Proceedings of the Saratov University. New episode. Series Economics. Control. Right, 15 (1). 66-70.
4. Adizes, I. K. (2009). Management styles are effective and inefficient. Alpina Pablisher. 200.
5. Mostovaya, I. V. (1996). Social stratification: the symbolic world of metagame. Moscow, The mechanic, 118-119.

6. Abramov, R. N. (2001). Social analysis of the processes of professionalization of Russian managers. *Rubezh (almanac of social studies)*, (16-17), 16-17.

*Работа поступила  
в редакцию 10.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
16.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Бгашев М. В. Модель формирования стиля руководителя // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 485-494. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bgashhev-m> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Bgashev, M. (2018). Model for forming the style of the leader. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 485-494.

УДК 331.108.45

JEL classification: H83; G 30, Z 23

## К ВОПРОСУ О ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ ЛИЧНЫХ КАЧЕСТВ И СТИЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ

## TO THE QUESTION OF THE TECHNOLOGY OF EVALUATING PERSONAL QUALITY AND STYLE OF THE LEADER

©Бгашев М. В.,

канд. экон. наук,

Саратовский национальный исследовательский

государственный университет им. Н. Г. Чернышевского,

г. Саратов, Россия, [And17rogen@mail.ru](mailto:And17rogen@mail.ru)

©Bgashev M.,

Ph.D., Saratov State University,

Saratov, Russia, [And17rogen@mail.ru](mailto:And17rogen@mail.ru)

*Аннотация.* В статье рассмотрены преимущества и недостатки современных методов оценки личных качеств руководителя и кандидатов на руководящие должности. Делается вывод о том, что при применении различных методов оценки не учитываются негативные ситуационные факторы, а также не учитываются возможные препятствия эффективности и/или неэффективности деятельности руководителя, которые включают в себя как личностные и психологические, так и деловые и профессиональные ограничения. Поэтому в статье ставится вопрос о необходимости беспристрастной и объективной оценки руководителей и кандидатов, способной распознать все основные качества руководителя, их типологию и особенности поведения, особенно в кризисных и стрессовых ситуациях. В статье предлагается специфическая процедура проведения собеседования с руководителем или кандидатом на управленческую должность, основанную на девятишаговом методе допроса свидетелей Фреда Инбау и Джона Рейда.

*Abstract.* The article considers the advantages and disadvantages of modern methods of assessing the personal qualities of the leader and candidates for managerial positions. It is concluded that the application of various assessment methods does not take into account negative situational factors, and also does not take into account possible obstacles to the effectiveness and / or ineffectiveness of the manager's activities, which include both personal and psychological, and business and professional limitations. Therefore, the article raises the question of the need for an impartial and objective assessment of managers and candidates, able to recognize all the main qualities of the leader, their typology and behavior, especially in crisis and stressful situations. The article suggests a specific procedure for interviewing a leader or candidate for a management position based on the nine-step method of interrogating witnesses Fred Inbau and John Reid.

*Ключевые слова:* методы оценки личных качеств руководителя, стиль руководителя, принцип Питера, метод Рейда.

*Keywords:* methods for assessing the personal qualities of the leader, the style of the leader, Peter's principle, the Reid method.

В современных условиях любая технология оценки личных качеств руководителя и кандидатов на руководящие должности предполагает применение разнообразных современных методов объективной и/или субъективной оценки их труда, так как оценка является неотъемлемым и важнейшим элементом в процессе определения личных и деловых качеств руководителя, а также сотрудников, претендующих на управленческие позиции.

Четко разработанная технология оценки личных качеств руководителя должна представлять собой определенную систему, имеющую достаточно сложную структуру, позволяющую выполнять регулирующую функцию в отношении деятельности оцениваемых кандидатов и руководителей. А применяемые методы оценки должны обеспечивать получение точной и достоверной информации, и тем самым повышать вероятность надежности и прозрачности данных.

На сегодняшний день управленческой наукой и практикой разработано множество методов оценки, как личных качеств руководителя, так и результативности его труда и стиля управления. В Таблице 1 отразим содержание методов, а также их преимущества и недостатки.

Таблица 1.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЛИЧНЫХ КАЧЕСТВ РУКОВОДИТЕЛЯ,  
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЕГО ТРУДА И СТИЛЯ УПРАВЛЕНИЯ

<i>Метод</i>	<i>Содержание метода</i>	<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
Количественные методы	Предполагает применение коэффициентов и баллов с помощью экспертных оценок. Устанавливаются 6–7 критериев исходя из специфики деятельности организации и условий работы	Простота и открытый характер, позволяют эксперту–оценщику самостоятельно посчитать по достаточно строгой методике коэффициенты или баллы и оценить результативность труда руководителя	Субъективность оценки со стороны эксперта
Качественные методы	Включают методы биографического описания, деловой характеристики, специального устного отзыва, эталона, а также оценки на основе обсуждения	При правильной организации можно получить достаточно объективные результаты, так как оценки показывают соответствие конкретному набору качеств	Субъективность полученной информации об оцениваемом руководителе или кандидате
Оценка по методу черт	Включает балльную оценку степени выраженности у руководителей некоторого набора деловых и личностных качеств, оценка тех черт, которые в наибольшей степени коррелируют с эффективностью деятельности руководителей в конкретных организациях	Получается определенная социально–психологическая характеристика оцениваемого руководителя и подтверждается обладание им определенными свойствами	Выявленные качества оцениваемого раскрывают в какой-то мере внутреннюю структуру его личности и не фиксируют определенные профессиональные требования к его психологическим характеристикам. Оценка основывается на том, что думают о руководителе вышестоящее руководство и подчиненные

Метод	Содержание метода	Преимущества	Недостатки
Оценка на основе анализа труда	Включает процедуру отбора типичных управленческих ситуаций в конкретном коллективе, в структуре которых описывается работа руководителя, а затем оценивается его поведение	Результатам оценки поведения руководителей является социально–психологическая характеристика, только более профессионально ориентированная. Она содержит информацию о том, каким образом действовал руководитель, в каких ситуациях эффективно, в каких — менее эффективно или вообще не эффективно	Не помогает выяснить причину того или иного поведения и его последствия. Не учитывает негативных ситуационных факторов, а также не учитывает возможных препятствий эффективности и/или неэффективности деятельности руководителя
Функциональная оценка	Основывается на анализе процесса труда и выяснении того, насколько руководитель хорошо справляется со своими должностными обязанностями в разрезе основных функций управления	Основывается на анализе того, чем в действительности занимаются руководители, и позволяет определять слабые стороны в работе конкретных руководителей на основе знания об общих задачах управленческой деятельности	Возможно ложное представление об особых задачах организаторской деятельности руководителя имеющих некоторое универсальное содержание, а также ложное понимание места и роли руководителя в коллективе
Методика определения стиля руководства	Предметом оценки является характер взаимоотношений руководителя с подчиненными. Она позволяет раскрыть личностные особенности поведения руководителя в системе отношений «руководитель — подчиненные» и определить из всего многообразия стилей стиль его руководства	Раскрывает систему ответственности, вносимую руководителем в процесс работы и выступающую в качестве важного средства его влияния на других людей	Выявленный стиль руководства может меняться, так как при оценке выявляется стиль характерный для прошлых ситуаций
Целевой метод оценки	Процесс оценки состоит в том, чтобы определить, насколько компетентно руководители устанавливают различные цели и как действуют в процессе их достижения	Возможность планировать и контролировать деятельность руководителей, намечая ее цели и отслеживая степень их реализации. Полученная информация, позволяет судить о том, насколько хорошо выполняет свою деятельность руководитель и были ли достигнуты поставленные им цели	Данный метод не учитывает те обстоятельства, которые могут в значительной мере повлиять на результаты деятельности руководителя независимо от его личных усилий

Все рассмотренные в таблице методы оценки личных качеств руководителя, результативности его труда и стиля управления не универсальны и на наш взгляд являются эффективными и не эффективными в равной степени. Уже сегодня многие российские

крупные и средние компании применяют различные методики оценки различных качеств руководителей и кандидатов на управленческие должности, выделяя и подвергая оценке те или иные личные, деловые и профессиональные качества.

При оценке не учитываются негативные ситуационные факторы, а также не учитываются возможные препятствия эффективности и/или неэффективности деятельности руководителя, которые включают в себя как личностные и психологические, так и деловые и профессиональные ограничения (Таблица 2).

Таблица 2.

ВОЗМОЖНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
И/ИЛИ НЕЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ

<i>Возможные ограничения</i>	<i>Характеристика</i>
<i>Личностные и психологические ограничения</i>	
Неумение управлять собой	Каждый руководитель должен научиться управлять собой и общаться с подчиненными без акцентирования на свою позицию. Руководители, которые не умеют управлять собой, не умеют разрешать конфликты и управлять стрессами, не эффективно используют свое время, энергию и навыки не способны управлять другими людьми в принципе
Размытые личные ценности и неясные личные цели	Руководители должны ежедневно принимать множество решений, основанных на личных ценностях и принципах. Если личные ценности не ясны для себя и подчиненных, то они будут восприниматься в искаженном виде. В результате эффективность принятия и реализации управленческих решений снизится. Руководитель, не способный заниматься постановкой своих целей, не может достичь успеха в управленческой деятельности.
Заторможенное личное развитие	Способность к саморазвитию характеризуется не только постоянным обучением, но и умением применять на практике полученные знания
<i>Деловые и профессиональные ограничения</i>	
Неумение принимать решения и решать проблемы	Важнейшим качеством руководителя является способность быстро принимать правильные и качественные решения. Необходимые навыки в области принятия решения могут быть в соответствующей степени развиты
Отсутствие творчества в работе	Творческий руководитель способен к работе в условиях неопределенности. Руководители, использующие в своей деятельности ситуационный подход, могут своевременно корректировать свои действия в зависимости от сложившейся ситуации. Для достижения стратегических целей они могут не следовать традициям, использовать новаторские идеи, идти на оправданный риск. Руководитель, не желающий экспериментировать, рисковать или применять творческий подход в работе, не способен побудить подчиненных мыслить творчески и применять новые идеи в деятельности
Неумение влиять на людей	Руководители, имеющие большое влияние, одеваются соответствующим образом, имеют убедительный внешний вид, ясно излагают свои мысли, уверены в себе, дают четкие указания. Недостаточно влиятельный руководитель не имеет взаимопонимания с окружающими
Непонимание специфики управленческого труда	Руководитель должен добиваться результатов не только личным трудом, но и с помощью труда подчиненных. До тех пор пока руководители не получают оценку эффективности своего управления другими людьми, высоких результатов в деятельности им не добиться. Руководители, недостаточно понимающие мотивацию, потребности и желания подчиненных, ограничены недостаточным пониманием управленческого труда

Возможные ограничения	Характеристика
Низкие организаторские способности	Сбой ритма рабочего процесса и неэффективность применяемых методов работы приводят к тому, что подчиненные чувствуют себя неуверенными и не получают удовлетворенности от работы и соответственно работают ниже своих способностей. В данном случае мало кто признает вклад руководителя, поэтому моральное состояние коллектива быстро ухудшается
Неумение обучать	Каждый руководитель должен заботиться о повышении компетентности своих подчиненных. Хороший руководитель выступает в роли учителя, наставника.
Неумение формировать коллектив	Формирование коллектива, с учетом интересов и целей его членов, направление этих интересов на цели организации, создание благоприятного морально–психологического климата является необходимым условием успеха руководителя

Различные обоснованные представления по поводу требований, предъявляемых к руководителям, не решают проблему отбора подходящих и достойных кандидатов на управленческие позиции. Многие компании убеждены в эффективности того или иного применяемого метода оценки деятельности руководителя и забывают о том, что оценивается самый сложный вид деятельности, который имеет огромное значение для тех же компаний.

Данное обстоятельство подтверждает, что необходима беспристрастная и объективная оценка руководителей и кандидатов, которая будет способна распознать все основные качества руководителя, их типологию и особенности поведения, особенно в кризисных и стрессовых ситуациях. Сама оценка качеств затрудняется многогранностью личности руководителя, а также наличием или отсутствием у него тех или иных способностей и компетенций. Кроме того, оценка бывает не настолько аргументированной, чтобы решать задачи связанные с назначением, перемещением или повышением кандидатов в должности.

Практика применения рассмотренных нами методик оценки говорит о том, что достаточно трудно найти людей подходящих многообразию разнохарактерных требований к личности руководителя, от которого требуют выполнять деловые, педагогические и лидерские роли. Поэтому необходим комплексный подход к оценке личностных и профессиональных характеристик руководителя. Так если оценивать руководителя только по деловым качествам, то возможно он окажется лишенным нравственно–психологических качеств. Различные качества руководителя не компенсируют друг друга, поэтому более полное представление о них можно получить при их рассмотрении и оценке в единстве и взаимосвязи.

Необходимые качества руководителя и желательные для конкретной организации формы их сочетания формируются и изменяются в зависимости от специфики ее деятельности и особенностей вакантной управленческой должности. Следовательно, набор показателей, применяемых в процессе оценки руководителей, не может быть универсальным, так как различные показатели имеют неодинаковую значимость для различных компаний, должностей и уровней управления.

При комплексной оценке необходим дифференцированный подход, позволяющий адаптировать «основной набор» качеств руководителя к специфике отрасли и организации, а также к конкретной управленческой должности. В противном случае организации будут устранять последствия недостатков рассмотренных методов оценки, которые проявятся в неэффективном труде руководителей.

Нередки случаи, когда руководитель успешно осуществляет свою деятельность, но не в полной мере соответствует предъявляемым организацией требованиям и критериям оценки. И такой руководитель показывает лучшие результаты, чем те руководители, чьи качества

ближе к «идеальному руководителю», что объясняется в совпадении личных черт руководителя и зрелостью и ожиданий подчиненных. Возможно, он умеет влиять и убеждать сотрудников, может быть внимательным и чутким и с другими подчиненными подобные качества могут не привести к успешной деятельности. В данной ситуации мы можем сказать, что «такой руководитель как раз для такого коллектива».

Достаточно серьезные трудности возникают при оценке руководящих кадров, которая ограничивается аттестацией руководителя на соответствие занимаемой должности или менее достоверной характеристикой проявления его различных видимых качеств. Информация, получаемая в результате такой оценки, характеризует руководителя только в момент оценки, но не полностью выявляется его потенциал, показывающий особенности его поведения в той или иной должности.

Зачастую практика оценки руководителя или кандидатов на руководящие должности показывает, что их продвигают по карьерной лестнице исходя из достигнутых прошлых результатов, личностных характеристик и при протектировании вышестоящим руководством. Получается, что назначение на руководящую должность основано на том обстоятельстве, которое определяется тем, что кандидат показывал высокие результаты, находясь в текущей должности, и вполне соответствовал ранее выполнявшейся им работе, но его личные и профессиональные качества могут оказаться недостаточными для новой должности.

В данной ситуации мы видим реализацию принципа Питера, который гласит, что «в иерархии каждый служащий стремится достичь своего уровня некомпетентности» [1, с. 11]. Данный принцип в современных условиях является актуальным и постоянно работающим, так как профессиональная некомпетентность наблюдается на всех уровнях управления, начиная с бизнеса и заканчивая сферами государственного управления, причем данную некомпетентность мы можем выявить по принятым и реализованным решениям.

Интересным является то обстоятельство, что на практике мы не видим массовых увольнений неэффективных руководителей, и кто из них стал рядовым работником. Данное обстоятельство можно объяснить с помощью принципа Питера, а точнее его мнимых исключений таких как «ударная возгонка», «пас в сторону» или «отцовский лифт» [1, с. 11–18]. Получается, что в руководящих слоях и сферах происходит своеобразная ротация и перемещение некомпетентных руководящих кадров. Пока будет замечена некомпетентность руководителя в текущей или в новой должности пройдет достаточно много времени, но и после установления некомпетентности нет гарантий, что его оценят по реальным способностям и результатам, а, скорее всего, предоставят новую должность в соответствии с мнимыми исключениями Дж. Л. Питера.

Поэтому необходимо ужесточить требования к оценке не только личных и профессиональных качеств руководителя, но и предугадывать его возможное поведение в будущем. В связи с этим мы предлагаем следующую процедуру проведения собеседования с руководителем или кандидатом на управленческую должность.

В основе процедуры проведения такого собеседования лежит девяти шаговый метод (метод Рейда) допроса свидетелей Фреда Инбау и Джона Рейда [2]. Адаптируем данный метод под процесс собеседования, так как считаем, что отбор, назначение и перемещение соискателей на руководящие позиции необходимо ужесточать, что бы отсеивать потенциально некомпетентных руководителей и не пополнять ряды ее армии (Таблица 3).

Таблица 3.

ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ С РУКОВОДИТЕЛЯМИ И КАНДИДАТОВ  
НА РУКОВОДЯЩИЕ ПОЗИЦИИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА РЕЙДА

№	Этапы собеседования	Содержание этапа собеседования
1	Давление	Интервьюер сообщает кандидату информацию о его результатах его действий в данной должности. Информация может быть реальной или выдуманной. Необходимо добиться появления психологического дискомфорта у кандидата
2	Разработка версии	Интервьюер излагает свою версию причин низких или высоких результатов труда кандидата, чтобы выяснить, почему он поступил так и собственные его представления о своих действиях. Когда интервьюер излагает свою версию, кандидат может замыкаться, что говорит об осознании кандидата своей ответственности за низкие результаты. Разработка версии причин является сутью всего собеседования, так как дает понять признает ли он причины или отрицает их
3	Пресечение попыток отрицания вины	Интервьюер не позволяет кандидату отрицать свою вину за низкие результаты, тем самым поддерживает его неуверенность и не дает попыток объяснить причину таких результатов. Если кандидат не отрицает своей ответственности за случившееся, то это воспринимается как признак вины
4	Преодоление возражений	Когда интервьюер изложил свою версию причин ошибок и низких результатов, кандидат может предлагать логически построенные возражения, чтобы снизить свою роль в допущенных ошибках. Интервьюер должен реагировать на возражения иначе, чем на простое отрицание
5	Проявление внимания	На этом этапе кандидат может чувствовать себя разочарованным и не уверенным в себе. Интервьюер должен извлечь выгоду из этой неуверенности и выступить в роли союзника, демонстрируя жесты товарищества и обеспокоенности
6	Потеря решительности	Если поведение кандидата указывает на его поражение, то интервьюер побуждает его озвучить настоящую причину низких или высоких результатов
7	Поиск альтернативных мотивов	Интервьюер предлагает разные причины низких результатов, увеличивая контраст между причинами, пока кандидат не продемонстрирует, что склоняется к той или иной причине
8	Вовлечение в разговор	После выбора кандидатом причины, интервьюер поощряет это и может привлечь третью сторону, а именно близких родственников кандидата и их влияние на него
9	Признание	Признание как заключительный этап собеседования показывает, осознает ли кандидат свои ошибки и промахи, будет ли учиться на своих ошибках и стремиться к самосовершенствованию

Конечно, не обязательно следовать всем этапам собеседования в таком порядке как указано в Таблице 3. Последовательность может меняться в зависимости от личности испытуемого кандидата и ситуации проведения собеседования. Большим вопросом является личность интервьюера, которая должна быть по минимуму субъективно заинтересована в кандидате и результатах собеседования. Поэтому желательно, чтобы собеседование проводил работник стороннего кадрового агентства или headhunter.

В процессе проведения такого собеседования интервьюер может заполнять оценочный лист, в котором будут отмечаться личные, деловые и профессиональные качества кандидата, а

также стиль его работы и по результатам собеседования принять решения о рекомендации кандидата на руководящую должность.

Может показаться, что данное собеседование является достаточно жестким и стрессовым для руководителей и кандидатов, но это оправданно, так как современные технологии отбора рядовых сотрудников также предполагают жесткие методы. Так почему бы эту «жесткость» не применить и при отборе руководителей, которая в их случае более актуальна и уместна, так как они имеют властные полномочия, распоряжаются ресурсами и принимают порой судьбоносные решения и несут управленческую ответственность.

*Список литературы:*

1. Питер Л. Д. Принцип Питера, или почему дела всегда идут вкривь и вкось. М.: Попурри. 2003. Т. 167. С. 67.

2. Inbau F., Reid J., Buckley J., Jayne B. Criminal interrogation and confessions. Jones & Bartlett Publishers, 2011.

*References:*

1. Peter, L. D. (2003). The principle of Peter, or why things always go at random. Moscow, Popurri, 167, 67.

2. Inbau, F., Reid, J., Buckley, J., & Jayne, B. (2011). Criminal interrogation and confessions. Jones & Bartlett Publishers.

*Работа поступила  
в редакцию 10.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
17.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Бгашев М. В. К вопросу о технологии оценки личных качеств и стиля руководителя // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 495-502. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bgashhev-m-v> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Bgashev, M. (2018). To the question of the technology of evaluating personal quality and style of the leader. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 495-502.

УДК 303.592

**СОЦИАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ КАК ТЕХНОЛОГИЯ  
ЦЕЛЕРЕАЛИЗУЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ  
СОЦИАЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ**

**SOCIAL PROGRAMMING AS TECHNOLOGY OF PERFORMING ACTIVITY  
IN THE SYSTEM OF SOCIAL PROCESS MANAGEMENT**

©*Рахматуллаева Н. О.*,

*Ташкентский финансовый институт,*

*г. Ташкент, Узбекистан*

©*Rakhmatullaeva N.*,

*Tashkent financial institute,*

*Tashkent, Uzbekistan*

*Аннотация.* В статье рассматривается социальное программирование как технология целереализующей деятельности в системе управления социальными процессами, основные направления социально-экономического развития Республики Узбекистана. Кроме этого, представлены концепции, теоретико-методологические проблемы, проблемы разработки и проблемы практического применения, аналитические обзоры, правовые экономические аспекты.

*Abstract.* The article considers social programming as the technology of goal-setting activity in the system of social processes management, the main directions of social and economic development of the Republic of Uzbekistan. In addition, concepts, theoretical and methodological problems, problems of development and problems of practical application, analytical reviews, legal economic aspects are presented.

*Ключевые слова:* система управления социальными процессами развития личностного потенциала, принятие управленческих решений, развитие межличностных отношений, коммуникативные сети.

*Keywords:* system of management of social processes of development of personal potential, acceptance of administrative decisions, development of interpersonal relations, communicative networks.

Современное высокоразвитое общественное производство, основанное на передовой технике и наукоемкой технологии, предъявляет новые требования к главной составляющей производительных сил — человеку [1, с. 29–36].

Непрерывное совершенствование работника, его образовательного, профессионально-квалификационного уровня, многостороннее развитие его способностей, задатков, умение чередовать профессиональные и непрофессиональные виды деятельности, сочетать умственный и физический труд становятся неременными условиями дальнейшего прогресса производства [2, с. 42].

Высокопроизводительный, квалифицированный труд создает предпосылки для изменения человека как потребителя. Значительно многообразнее становятся его потребности, в их структуре существенно возрастает удельный вес духовных и социальных потребностей.

Под воздействием экономического прогресса, ускоренного развития науки, в целом системы знаний, расширения коммуникаций формируется тип потребителя, требующий от производства более полного удовлетворения своих нужд и запросов, более высокого уровня адаптивности производства к социальным переменам. В этой связи усиливается «давление» общества, его важнейших социальных и политических институтов на общественное производство, расширяется сфера регулирования и социального контроля за его организацией, предпосылками, условиями и результатами функционирования [3, с. 70].

Коренные изменения, происходящие в сущностных свойствах человека (как производителя и потребителя), вызывают необходимость преобразования социально–политической жизни общества в направлении расширения демократии, политических свобод, обеспечения социальных гарантий нормальной жизнедеятельности людей и их семей, предоставления равных возможностей для развития и применения их способностей, задатков, для реализации их творческой активности [4, с. 49].

В нашей стране наиболее распространенным способом является тематически отраслевая группировка технологий по соответствующим разделам менеджмента (стратегическое управление, управление персоналом, управление бизнес–процессами, управление логистикой и т. п.), по функциям менеджмента (планирование, организация, мотивация, контроль), или по основным перспективам управления (финансы, клиенты, внутренние процессы, обучение и развитие) [2, с. 44].

*Предметом исследования* является система изучения организационно–правовых социальные программирование как технология целереализующей деятельности в системе управления социальными процессами. Объектом исследования было выбрано Министерство сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан.

Теоретической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по теории управления и труды первого Президента Республики Узбекистан И. А. Каримова. Исследования выполнялись на основе структурного, системного и сравнительного анализа, в том числе с применением статистических методов, который сделал возможным изучение объекта и предмета исследования в комплексе и динамике, выявление его наиболее существенных элементов, их взаимосвязи и взаимообусловленности. Вместе с тем в докладе первый Президента РУз. отмечено, что глубинные пласты реформирования, резервы, связанные с кардинальным переустройством села, задействованы далеко не до конца. В частности, основная цель реформ — изменение отношения к собственности, к земле и труду путем формирования реальных собственников пока не достигнута [2, с. 42–45].

Таким образом, несмотря на отдельные попытки структурировать практику применения социальных технологий менеджмента и выделить типичные группы, единой универсальной и удобной классификации к настоящему времени не предложено.

В рамках социального программирования отражается та часть процесса управления, которая ориентирована на оптимизацию структуры социально–экономической деятельности сообразно поставленным целям [5, с. 18].

Данный процесс представлен как последовательность логически связанных, сменяющих друг друга этапов, отражающих деятельность, направленную на достижение поставленных целей. Схематически она выглядит, как это показано на Рисунке.



Рисунок. Социальные технологии менеджмента.

На каждом этапе применяется вполне определенная группа методов, позволяющих повысить вероятность получения достоверных результатов. Так, на первом — это главным образом методы декомпозиции и ранжирования, на втором — методы системного анализа, на третьем — имитационное моделирование и методы согласования целей, на четвертом — управленческой диагностики и моделирования поведения, на пятом — игрового моделирования и согласования управленческих решений, на шестом — организационного проектирования, экономического моделирования, на седьмом — методы прогнозного моделирования.

В соответствии с этими критериями, представляется возможным выделить девять классов современных социальных технологий менеджмента.

Схематично они представлены в Таблице.

Предложенная классификация позволяет охватить, сгруппировать и соотнести практически все современные социальные технологии менеджмента.

Таблица.

СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕНЕДЖМЕНТА

<i>Класс социальных технологий менеджмента</i>	<i>Критериальные признаки</i>	<i>Основное назначение</i>	<i>Примеры технологий</i>	<i>Авторы, исследователи</i>
Технологии картирования	Поисковые, описания	Описание проблемной ситуации, выявление факторов, взаимосвязей, возможностей и угроз	Mindmapping Concept–mapping Fishbone Системные диаграммы	Т. Бьюзен Л. Гели К. Ишикава П. Сенге и др.
Технологии документирования	Структурированные, описания	Описание и объективация текущей регулярной практики	SADT CPM Социометрия	Д. Марка Дж. О’Брайен Я. Морено
Технологии диагностики	Нормативные, описания	Выявление и описание отклонений в структуре и поведении объекта	Организационные Патологии ССД OCAI PAEI	А. И. Пригожин В. В. Щербина К. Камерон, Р. Куинн И. Адизес
Технологии поиска решений	Поисковые, предписания	Поиск решений в контексте проблемной ситуации	Search Conference Strategic Forum Future Search	М. Эмери К. Зодерквист М. Вайсборд, С. Джейнофф
Технологии проектирования	Структурированные, предписания	Разработка моделей и программ действия	TPS Grading BSC	Х. Рамперсад С. Брукхарт Р. Каплан, Д. Нортон
Технологии реализации	Нормативные, предписания	Обеспечение выполнения специфичных действий	CRM Kanban SPIN	Э. Пейн И. Попеско Н. Рекхэм
Технологии социального конструирования	Поисковые, изменения	Построение институтов, поддерживающих непрерывные изменения и развитие	ToP Gemba Kaizen FCFP	Дж. Бебидж М. Имаи А. Фитц и др.
Технологии управления изменениями	Структурирование, изменения	Оптимизация текущей структуры, состояния и функциональных характеристик объекта	BPR Leading Change 10 шагов	М. Хаммер Дж. Коттер К. Фрайлингер, Й. Фишер
Технологии (ре)формирования	Нормативные, изменения	Изменение структуры и функциональных характеристик объекта в соответствии с заданным нормативом (образцом)	Командообразование Реформирование мышления Управляемое научение	К. Фопель Р. Лифтон Э. Шайн
Класс социальных технологий менеджмента	Критериальные признаки	Основное назначение	Примеры технологий	Авторы, исследователи

### Заключение

Повышение статуса научного знания в процессе принятия управленческих решений — это не просто необходимость для Узбекистана, а результат естественной эволюции всего человечества. Современная социологическая наука не претендует на роль сопровождения системы управления. Сегодня речь идет о встраивании социологического знания в структуру законотворческого процесса [6, с. 214]. Интеграция социологии и социальных наук в «культуру власти» позволит на основе конкретных исследований определять основные направления и средства реализации социально значимых целей, давать научное обоснование, прогноз последствий принимаемых решений, оценку реализуемых мер в соответствии с четкими критериями эффективности [7].

На основе обобщения между народной и отечественной практики социология предлагает четкий регламент законотворческой деятельности, закрепление которого на законодательном уровне «позволит не только усовершенствовать систему законотворчества, но и сформировать новый тип государственного управления на основе научного знания, что позволит перейти от «метода латания дыр» к превентивному управлению на системном законодательном уровне». Чтобы достичь этой цели, необходима не только активизация различных форм взаимодействия между социологами–практиками как в стране, так и во всем мире, но и понимание того, что только с опорой на классическую базу социологической теории можно получить социологическое знание, которое будет эффективным инструментом в деле решения актуальных проблем со временного общества.

### Список литературы:

1. Бойко Ю. П. Социально-психологические аспекты национальной интеграции // Научно-аналитический журнал Обозреватель-Observer. 2008. №5. С. 29-36.
2. Жулдызбаев Н. Е. Региональные особенности управления социальными процессами в современных условиях РК // Вестник КазГУ. Серия экономическая. 1999. №1 С. 42-45.
3. Ласточкина М. А. Развитие методологии и инструментария оценки модернизированности регионов России // Проблемы развития территории. 2015. №4 (78). С. 69-79.
4. Ласточкина М. А., Шабунова А. А. Устойчивая разновекторность модернизации Северо-Западного Федерального Округа // Социологические исследования. 2015. №2. С. 49-55.
5. Осипов Г. В. Историческая миссия российской социологии: проблемы и перспективы // Общество и социология в современной России: материалы Всерос. конф. Вологда: ИСЭРТ РАН. 2014. С. 18.
6. Егоршин А. П. Управление персоналом. Н. Новгород: НИМБ, 2005. 720 с.
7. de Kets Vries M. F. R., Miller D. The neurotic organization: Diagnosing and changing counterproductive style of management. 1984.

### References:

1. Boyko, Yu. P. (2008). Socio-psychological aspects of national integration. Scientific and analytical journal Observer-Observer, (5), 29-36.
2. Zhuldyzbaev, N. E. (1999). Regional features of management of social processes in the modern conditions of the Republic of Kazakhstan. Bulletin of KazGU. Economic Series. (1). 42-45.
3. Lastochkina, M. A. (2015). Development of methodology and tools for assessing the modernization of Russian regions. Problems of the development of the territory, (4 (78)).

4. Lastochkina, M. A., & Shabunova, A. A. (2015). Stable diversified modernization of the North-Western Federal District. *Sociological research*, (2), 49.
5. Osipov, G. V. (2014). Historical mission of Russian sociology: problems and prospects. *Society and sociology in modern Russia: materials Vseros. Conf. Vologda, ISEDT RAS*, 18.
6. Egorshin, A. P. (2005). Management of personnel. N. Novgorod, NIMB, 720.
7. de Kets Vries, M. F. R., & Miller, D. (1984). The neurotic organization: Diagnosing and changing counterproductive style of management.

*Работа поступила  
в редакцию 07.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
11.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Рахматуллаева Н. О. Социальное программирование как технология целереализующей деятельности в системе управления социальными процессами // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 503-508. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/rakhmatullaeva> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Rakhmatullaeva, N. (2018). Social programming as technology of performing activity in the system of social process management. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 503-508.

УДК 340.134

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРАВОВОЙ ПОЛИТИКИ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ В СФЕРЕ ВНЕШНЕЙ МИГРАЦИИ**

**FORMATION AND DEVELOPMENT OF LEGAL POLICY FOR THE KYRGYZ  
REPUBLIC IN THE SPHERE OF EXTERNAL MIGRATION**

©Джумагулов А. М.,

канд. юрид. наук,

Кыргызско-Российский славянский университет,  
г. Бишкек, Кыргызстан, aydana7767@rambler.ru

©Djumagulov A.,

J.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,  
Bishkek, Kyrgyzstan, aydana7767@rambler.ru

©Шакиров Б. А.,

Посольство Кыргызской Республики в Российской Федерации,  
г. Москва, Россия, baha.shakiroff@gmail.com

©Shakirov B.,

Embassy of the Kyrgyz Republic in the Russian Federation,  
Moscow, Russia, baha.shakiroff@gmail.com

*Аннотация.* В статье рассматриваются ключевые этапы формирования и развития правовой политики Кыргызской Республики в сфере внешней миграции. Обобщен новый материал по исследуемой теме, особое внимание обращается на остроту миграционных проблем и насущную необходимость формирования надежной системы государственно–правового регулирования миграционных процессов. На основе анализа демографической ситуации и статистических данных сделаны выводы о необходимости прогнозирования и пересмотра политики занятости и трудовой миграции, дальнейшего развития организационно–правового регулирования внешней миграции в Кыргызской Республике.

*Abstract.* The article provides an overview of the key stages in the formation and development of the legal policy of the Kyrgyz Republic in the field of external migration, generalizes new materials on the subject under discussion paying special attention to the acuteness of migration problems and urgent need for creation of a reliable system of state and legal regulation of migration processes. Based on the analysis of the demographic situation and statistical data, conclusions were made on the need to forecast and revise the employment policy and labor migration, further development of the organizational and legal regulation of external migration in the Kyrgyz Republic.

*Ключевые слова:* правовая политика, внешняя миграция, миграционное законодательство, рост трудоспособного населения, уполномоченный государственный орган.

*Keywords:* legal policy, external migration, migration legislation, growth of the employable, authorized state body.

Правовая политика образует организующее начало всей правовой жизни и правового развития общества, выступает одной из форм проведения государственной политики, средством юридической легитимации официального политического курса страны. Такая политика тактически направлена на совершенствование всего комплекса правовых средств, на обеспечение реализации поставленных обществом и государством задач юридическими ресурсами, а стратегически — на использование данных ресурсов для обеспечения наиболее оптимального развития всех сфер социальной жизни [1].

Правовая политика Кыргызской Республики в сфере внешней миграции базируется на международно-правовых принципах и стандартах, национальных нормативно-правовых актах, прежде всего Конституции, а также на правоприменительной практике.

Существуют разные оценки численности внешних мигрантов из Кыргызстана, как официальные, так и экспертные, но в целом они сводятся к тому, что с момента обретения независимости с территории Кыргызстана выехали в страны СНГ и дальнего зарубежья около 1 млн человек. Из этого количества более 700 тысяч — в Российскую Федерацию, около 500 тысяч из которых, приняли российское гражданство. Процесс внешней миграции, в большей мере, провоцируется экономическими факторами (1).

В условиях независимости Кыргызская Республика столкнулась с потребностью формирования новой государственной политики в области миграции, а также разработки соответствующей законодательной базы.

Государственное регулирование миграционных процессов осуществляется с учетом складывающихся тенденций как в сфере внутригосударственной, так и внешней миграции, и включает в себя: нормативно-правовую базу; специализированные государственные миграционные службы; двусторонние и многосторонние межгосударственные соглашения по миграции.

При этом государство, как правило, при разработке соответствующего национального законодательства и осуществлении миграционной политики ориентируется на основные международные стандарты, касающиеся прав мигрантов. И, соответственно, национальные законы и другие нормативные акты приводятся в соответствие с требованиями основополагающих норм и принципов международного права [2–3].

В первые годы суверенитета правовой статус беженцев и вынужденных переселенцев регламентировался «Временным положением о беженцах в Киргизии» и «Временным положением о вынужденных переселенцах». Оба положения были утверждены Постановлением Правительства Кыргызской Республики №345 от 30 июня 1993 года (2).

В начале 90-х годов прошлого века социально-экономическая ситуация в странах СНГ была схожей по своей сложности и кризисности, при этом, основной рост миграции из Кыргызстана отмечался в Россию больше обосновывался неоднозначной национальной политикой.

10 июня 1992 года был подписан Договор между Кыргызстаном и Россией о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи (2), который гарантировал лицам, проживающим на их территории в соответствии с их свободным волеизъявлением:

право выбора гражданства (ст. 8);

общепризнанные гражданские, политические, социальные, экономические и культурные права и свободы;

защиту прав своих граждан, проживающих на территории другой стороны, оказание им покровительства и поддержку в соответствии с общепризнанными нормами международного права и обязательствами по СБСЕ, заключение консульской конвенции и договора о правовой

помощи по гражданским, семейным и уголовным делам и другие соглашения, необходимые для обеспечения защиты прав граждан (ст. 9).

В ст. 10 закреплялось положение о том, что стороны

придерживаются принципа открытости границ и принимают необходимые меры для обеспечения свободного въезда, выезда и передвижения граждан своих стран по территории сторон,

обеспечивают общий режим для въезда и выезда граждан в третьи страны, разрабатывают и осуществляют согласованный комплекс мер по регулированию режима въезда и выезда граждан третьих стран на их территорию,

заклучают отдельное соглашение по вопросам визового режима.

В ст. 11–12 стороны обязались

осуществлять на своей территории эффективные меры, включая принятие соответствующих законодательных актов, для предотвращения и пресечения любых действий, которые представляют собой подстрекательство к насилию против лиц или групп, основанное на национальной, расовой, этнической или религиозной нетерпимости, враждебности или ненависти,

принять на своей территории эффективные меры по защите лиц или групп, которые подвергаются или могут подвергнуться угрозам или актам насилия, дискриминации или враждебности по причинам их этнической, языковой, культурной или религиозной самобытности,

а также по защите их собственности, заключить соглашение о сотрудничестве в целях обеспечения прав и законных интересов лиц, принадлежащих к этническим, языковым, культурным и религиозным меньшинствам, обеспечить защиту этнической, культурной, языковой и религиозной самобытности национальных меньшинств на своей территории и создать условия для поощрения этой самобытности.

Вероятно, что в связи с реализацией положений этого договора, 14 июня 1994 года был издан Указ президента «О мерах по урегулированию миграционных процессов в Киргизской Республике», предусматривающий разработку мер по устранению социально–политических причин массовой миграции граждан в Россию. В качестве таких мер назывались: решение проблемы русского языка путем придания ему официального статуса; изменение кадровой политики с целью обеспечения «справедливого представительства» русскоязычного населения в органах власти; усиление борьбы против проявлений бытового национализма; предусматривались «гарантии представительства национальных меньшинств» в законодательных органах. В сентябре 1994 года было принято соответствующее развернутое постановление правительства (2).

24 июля 1996 года правительство Кыргызстана приняло Постановление «О временном статусе беженцев» (в качестве промежуточного нормативного акта).

В настоящее время в Конституции Кыргызстана (2) русский язык имеет статус официального и считается в стране языком межнационального общения, языком науки, новых информационных технологий, способствующим интеграции республики в мировое сообщество. Тем не менее, в Кыргызстане все чаще и не всегда политкорректно и тактично актуализируются проблемы соотношения государственного кыргызского и официального русского языков.

Конституцией КР закреплены права граждан на свободное перемещение, выбор места жительства. В настоящее время КР является государством не только исхода миграционных

потоков, но и принимающей, а также транзитной страной [4]. Граждане КР выезжают за рубеж, как в целях трудовой деятельности, так и на постоянное место жительства. Иммиграционные потоки состоят преимущественно из этнических кыргызов, возвращающихся на свою историческую родину. Основными миграционными партнерами в области трудовой миграции являются Российская Федерация и Республика Казахстан; области репатриации — Республика Таджикистан.

Формирование и реализация миграционной политики и миграционного законодательства Кыргызской Республики проходит в тесном сотрудничестве с правительствами государств, с которыми наблюдаются значительные миграционные потоки, а также с международными и неправительственными организациями. Развитию международных связей способствуют договоренности и мероприятия, выработанные на заседаниях межправительственных комиссий по торгово-экономическому, научно-техническому и гуманитарному сотрудничеству.

Кыргызская Республика активно взаимодействует с международными организациями, представленными на территории страны. Поддерживаются деловые связи с такими организациями, как ООН, МОМ, МОТ, Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ), в частности, по линии международного сотрудничества в области противодействия торговле людьми.

Правительство КР совместно с Международной организацией по миграции (МОМ) в рамках технического сотрудничества в сфере управления миграционными процессами осуществляло многолетний Проект по миграционному и пограничному контролю и информационным системам.

В КР были приняты законы «О внешней миграции», «О внутренней миграции», «О беженцах», «О предупреждении и борьбе с торговлей людьми», «О внешней трудовой миграции», «О государственных гарантиях этническим кыргызам, возвращающимся на историческую родину» и др. [4].

Закон КР «О внешней миграции» от 17 июля 2000 г. №61 регулирует правовые отношения в области внешней миграции; содержит основные принципы ее регулирования (ст. 4), среди которых [4]:

–обеспечение закрепленных в Конституции КР прав человека на свободный выбор места жительства, свободный выбор рода деятельности и профессии,

–недопустимость какой-либо дискриминации, ущемления прав и свобод по мотивам происхождения, пола, расы, национальности, языка, вероисповедания, политических и религиозных убеждений или по каким-либо иным причинам;

–предупреждение стихийной и неупорядоченной миграции на основе программных действий, базирующихся на прогнозе потенциальной миграции и направлений миграционных потоков, в связи с изменениями социально-экономической и общественно-политической ситуации.

Указанный Закон регламентирует въезд и пребывание иностранных граждан и лиц без гражданства на территории КР; порядок осуществления ими трудовой деятельности. Законодательно разграничивается статус лица, прибывшего в КР в порядке трудовой миграции, и статус иммигранта — лица, въезжающего в КР на постоянное жительство.

Отдельный раздел Закона посвящен регулированию правоотношений в связи с выездом и въездом в КР граждан страны. Отмечается, что каждый гражданин КР имеет право на выезд и въезд в КР, и не может быть лишен этих прав. Право на выезд может быть временно ограничено на основании статьи 46 Закона, содержащей основания для временных

ограничений в праве выезда (осведомленность в информации, содержащей государственный секрет; неурегулированные алиментные, договорные и иные обязательства, и пр.).

Отдельная статья (ст. 47) касается ограничений на выезд граждан КР из страны в целях их безопасности — в случае возникновения в каком-либо иностранном государстве чрезвычайной ситуации правительство КР по представлению МИД республики принимает решение об особом порядке выезда в это государство или вводит временное ограничение на выезд.

Впервые на законодательном уровне был установлен порядок оформления документов для выезда граждан из КР и установлен перечень документов, дающих право на выезд и въезд граждан КР (ст. 43–45).

Кыргызстан одним из первых в регионе Центральной Азии присоединился к Конвенции 1951 г. «О беженцах» и Протоколу 1967 г. «О статусе беженцев». В целях обеспечения прав беженцев и соблюдения международных стандартов, в 1998 году судами начато рассмотрение в апелляционном порядке обращений иностранных граждан, которым отказано в статусе беженца; создан Национальный центр обучения судей.

В 2004 году была утверждена Концепция государственной миграционной политики и Программа мер по ее реализации. В сентябре 2006 года Правительством Кыргызской Республики разработана Программа национальной политики занятости в Кыргызской Республике до 2010 года. В 2007 году принята Государственная Программа Кыргызской Республики по регулированию миграционных процессов на 2007–2010 годы. Программа содействия занятости населения и регулирования внешней трудовой миграции до 2020 года была принята в 2013 году. Все эти документы способствовали осуществлению мер по приостановлению потоков нелегальной миграции.

Между тем договорно–правовую базу международного сотрудничества Кыргызстана составляют договоры в области миграции и в сопредельных с ней областях, заключенные в многостороннем, региональном, двухстороннем формате. Это области, касающиеся, прежде всего, национальной безопасности и направленные на поддержание мира, региональной стабильности, предупреждение вооруженных конфликтов и потоков беженцев. Это также области трудовых отношений, трудовой миграции, социальной политики, гражданства и убежища, других политических, экономических и социально–культурных прав и свобод.

В апреле 2003 года Кыргызской Республикой ратифицирована Конвенция ООН против транснациональной организованной преступности 2000 года и дополняющий ее Протокол о предупреждении и пресечении торговли людьми, особенно женщинами и детьми и наказании за нее. Конституция Кыргызской Республики гарантирует запрет на рабство и торговлю людьми. В Уголовном Кодексе Кыргызской Республики существуют отдельные статьи по торговле людьми и организации незаконной миграции, которые на практике применяются неэффективно.

Правовое регулирование в области внешней трудовой миграции осуществляется в соответствии с Конституцией Кыргызской Республики, Законом Кыргызской Республики «О внешней трудовой миграции», другими нормативными правовыми актами Кыргызской Республики, в том числе международными договорами. В соответствии с вышеуказанным законом государственная политика Кыргызской Республики в области внешней трудовой миграции основывается на принципе приверженности общепринятым нормам международного права в области прав человека и социальной защиты трудящихся–мигрантов. Необходимо отметить, что Кыргызстан ратифицировал 53 действующие конвенции МОТ (3).

При этом в КР применяется принцип равенства по отношению к иностранным работникам. В главе 4 Закона Кыргызской Республики «О внешней трудовой миграции» утверждается, что при заключении трудовых договоров на трудоустройство граждан Кыргызской Республики за ее пределами и привлечение в Кыргызскую Республику иностранной рабочей силы должен соблюдаться принцип равенства прав трудящихся–мигрантов с гражданами государства трудоустройства в соответствии с законодательством государства трудоустройства.

Не допускается наем трудящихся–мигрантов на условиях, унижающих человеческое достоинство, наносящих вред их здоровью и угрожающих их жизни.

Контроль за привлечением и использованием иностранной рабочей силы, а также за отправкой граждан Кыргызской Республики в целях осуществления трудовой деятельности за границу хозяйствующими субъектами осуществляет Государственная служба по миграции при Правительстве Кыргызской Республики во взаимодействии с другими органами исполнительной власти.

Государственная служба по миграции совместно с другими органами государственного управления принимает меры для предотвращения и пресечения незаконной миграции, незаконного найма граждан Кыргызской Республики для работы за ее пределами и иностранных граждан и лиц без гражданства для работы в Кыргызской Республике. Также Служба проводит мониторинг деятельности хозяйствующих субъектов Кыргызской Республики, связанной с трудоустройством граждан Кыргызской Республики за ее пределами, а также привлечением и использованием иностранной рабочей силы в Кыргызской Республике.

Современное законодательство Кыргызской Республики стремится максимально учесть мировой опыт, международно–правовые акты по государственному регулированию внешних миграционных потоков, международно–правовое регулирование которых представляет собой единое межгосударственное регламентирование миграционных процессов, основанное на ратифицированных нормах международных организаций и международно–правовых договорах.

Кыргызская Республика присоединилась к основополагающим международным документам, приняла основные законодательные акты, регулирующие миграционные процессы. Подписаны межгосударственные соглашения о защите прав и интересов трудящихся–мигрантов с основными странами–реципиентами (страны — приема трудовых мигрантов).

В процесс обсуждения проблем миграции и выработки мероприятий, направленных на стабилизацию ситуации, включаются общественные институты, неправительственные организации. Значительная помощь оказывается со стороны международных организаций, таких как Международная организация по миграции и Международная организация труда.

Обеспечение государственной политики в миграционной сфере Кыргызской Республики характеризуется частой передачей функций от одного ведомства другому. Так в 1993 году было создано Управление по миграции населения при Министерстве труда и социальной защиты Кыргызской Республики. В 1999 году функции переданы в Государственное агентство по миграции и демографии при Правительстве Кыргызской Республики, а в 2001–2005 годах — Департамент миграционной службы при Министерстве иностранных дел Кыргызской Республики. В 2005–2009 годах — Государственный комитет миграции занятости Кыргызской Республики, впоследствии преобразованный в Управление миграции Министерства труда и занятости Кыргызской Республики, в 2010 году —

Министерство миграции, труда и молодежи Кыргызской Республики, в 2011 году — Департамент миграции Министерства иностранных дел Кыргызской Республики, в 2012 году — Министерство труда, миграции и молодежи Кыргызской Республики, в 2015 году создана Государственная служба миграции при Правительстве Кыргызской Республики.

В результате, обеспечение миграционной политики Кыргызской Республики характеризовалось отсутствием последовательности, наработанный одним государственным органом потенциал утрачивался при передаче функций другому органу, сократился кадровый потенциал, упразднены областные и районные подразделения, представительства в Республике Казахстан и в Республике Корея, ухудшилась материально-техническая база.

Недостаточными являются комплексные услуги, оказываемые мигрантам на всех фазах миграционного процесса. Отмечается недостаток целевого финансирования мер по регулированию миграцию, средства выделяются только на административные расходы, а не на саму реализацию политики.

Следует отметить слабую координацию между государственными уполномоченными органами в сфере миграции. В свете данной проблемы положительным фактом является образование распоряжением Премьер-министра Кыргызской Республики №254 от 6 мая 2016 года Координационного совета по вопросам миграции. Таким образом, создана основа для лучшего взаимодействия уполномоченных государственных органов в сфере миграции, что позволит обеспечить проведение единой и согласованной миграционной политики в Кыргызской Республике в будущем.

Кыргызская Республика — страна с высоким уровнем рождаемости, относительно низким уровнем смертности, естественным приростом, обеспечивающим воспроизводство населения. Процесс естественного воспроизводства населения многократно перекрывает естественную миграционную убыль. Количество родившихся в 2016 г. в Кыргызской Республике составило 158,2 тыс человек, количество умерших — 33,5 тыс (естественный прирост населения — 124,7 тыс человек) (4). Учитывая такой рост трудоспособного населения, общее давление на рынок труда Кыргызстана будет возрастать, а экономика Кыргызстана не сможет принять приток новых трудовых ресурсов. В 2017 г. из 6-миллионного населения Кыргызстана на территории Российской Федерации находились около 600 тыс мигрантов и в Республике Казахстан свыше 114 тысяч.

По данным Госслужбы миграции при Правительстве Кыргызстана только за 2 месяца 2018г. на миграционный учет поставлено граждан Кыргызской Республики по странам: в РФ — 640 тыс чел.; в Казахстане — 35 тыс чел.; в Турции — 30 тыс чел.; США — около 15 тыс чел; и т. д. (5).

Основная масса представляет собой трудовых мигрантов, т. к. основной мотив выезда граждан — экономический. Низкие заработные платы и высокий уровень безработицы в стране заставляют граждан искать доходы за рубежом. В трудовую миграцию выезжают члены семей в основном с низкими доходами, что позволяет им за счет денежных переводов поддерживать и повышать свой жизненный уровень.

Правительство страны видит в участии граждан Кыргызстана в международной трудовой миграции важный ресурс развития, позволяющий сократить безработицу, смягчить проблему бедности и снизить социальную напряженность. Именно доступ к единому рынку труда представляет собой наиболее значимый интерес участия Кыргызстана в Евразийском экономическом союзе. В этой ситуации обозначилась явная необходимость в прогнозировании и пересмотре политики занятости и трудовой миграции с учетом постоянно меняющейся мировой экономической конъюнктуры, основанной на практических мерах и

действиях, отвечающих на риски и угрозы, и одновременно, стратегические национальные проекты, учитывающие новые возможности. Острота миграционных проблем, а также их влияние на перспективы дальнейшего развития Кыргызстана обуславливают насущную необходимость формирования надежной системы государственно–правового регулирования миграционных процессов.

*Источники:*

- (1). Единый доклад по миграции в Кыргызской Республике. Бишкек, Министерство труда миграции и молодежи, 2014. С.11.
- (2). Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. 2018. <http://cbd.minjust.gov.kg>
- (3). Данные с официального сайта МОТ: [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
- (4). Процессы в миграционной сфере и перспективы евразийской интеграции: опыт регионов. Аналитическое управление Аппарата Совета Федерации РФ. Аналитический вестник №19 (676). М., 2017. С.83.
- (5). Сайт Государственной службы миграции при Правительстве Кыргызской Республики. <http://ssm.gov.kg>

*Sources:*

- (1). Single report on migration in the Kyrgyz Republic. Bishkek, Ministry of Labor of Migration and Youth, 2014. P.11.
- (2). Centralized database of legal information of the Kyrgyz Republic. 2018. <http://cbd.minjust.gov.kg>
- (3). Data from the ILO website: [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
- (4). Processes in the migration sphere and prospects for Eurasian integration: the experience of the regions. Analytical Department of the Staff of the Federation Council of the Russian Federation. Analytical Herald No. 19 (676). M., 2017. P.83.
- (5). The site of the State Migration Service under the Government of the Kyrgyz Republic. <http://ssm.gov.kg>

*Список литературы:*

1. Матузов Н. И., Малько А. В., Шундикова К. В. Правовая политика современной России: предлагаем проект концепции для обсуждения // Правовая политика и правовая жизнь. 2004. №1. С. 6-27.
2. Фирсова Н. А. Политико-правовые проблемы миграции в условиях глобализации. Бишкек, 2009. С. 46.
3. Фирсова Н. А. Проблемы международной трудовой миграции: политико-правовые аспекты // Вестник КРСУ. 2010. Т. 10. №1. С. 86.
4. Воронина Н. А. Международное право и миграционное законодательство стран СНГ (историко-правовой анализ. М.: Издательский дом ГУУ, 2015. С. 167-180.

*References:*

1. Matuzov, N. I., Malko, A. V., & Shundikov, K. V. (2004). Legal policy of modern Russia: we propose a draft concept for discussion. *Legal policy and legal life*, (1), 6-27.
2. Firsova, N. A. (2009). Political and legal problems of migration in the context of globalization. *Bishkek*, 46.

3. Firsova, N. A. (2010). Problems of international labor migration: political and legal aspects. *Vestnik KRSU*, 10 (1), 86.

4. Voronina, N. A. (2015). International law and migration legislation of the CIS countries (historical and legal analysis). Moscow: *Publishing House of the Publishing House of the State University*. 167-180.

*Работа поступила  
в редакцию 23.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Джумагулов А. М., Шакиров Б. А. Формирование и развитие правовой политики Кыргызской Республики в сфере внешней миграции // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 509-517. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/djumagulov> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Djumagulov, A., & Shakirov, B. (2018). Formation and development of legal policy for the Kyrgyz Republic in the sphere of external migration. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 509-517.

УДК 343.9

**ПРИМЕНЕНИЕ НАКАЗАНИЯ В ВИДЕ ПОЖИЗНЕННОГО ЛИШЕНИЯ  
СВОБОДЫ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ**

**APPLICATION OF PUNISHMENT AS A LIFETIME OF FREEDOM  
IN RUSSIA AND ABROAD**

©**Яцученко В. К.**,

*Национальный исследовательский Томский  
государственный университет,  
г. Новосибирск, Россия, [yatsuchenko@list.ru](mailto:yatsuchenko@list.ru)*

©**Yatsuchenko V.**,

*Tomsk State University,  
Novosibirsk, Russia, [yatsuchenko@list.ru](mailto:yatsuchenko@list.ru)*

*Аннотация.* Проведенное автором статьи исследование законодательного регулирования применения пожизненного лишения свободы позволяет сделать следующие выводы. Сравнительный анализ уголовного законодательства Великобритании, Германии, Швейцарии и США показал, что в странах существует практически единый подход относительно перечня категорий преступлений, за которые назначается пожизненное лишение свободы. Результаты исследования относительно пола и возраста осужденных показали, что женщинам данный вид наказания не назначается только в России, а возраст, с которого допустимо применение пожизненного в законодательстве рассматриваемых стран имеет различия. По мнению некоторых исследователей, пожизненное лишение свободы назначается в целях восстановления социальной справедливости, исправления осужденных и предупреждения совершения преступления, как осужденными, так и иными лицами. Безусловно, лицо, совершившее особо тяжкое преступление должно отбывать пожизненно в местах лишения свободы не для устрашения других и не для воздаяния или восстановления социальной справедливости, а для обезвреживания и исключения его дальнейшей опасности для общества.

Изучая психологическую характеристику осужденных данной категории можно сделать вывод, что сложность работы с ними связана с особенностями их личности, отношением к совершенным преступлениям, а также спецификой исполнения наказания. Именно это делает необходимым разработку качественного психологического сопровождения и на положительный результат могут оказывать влияние образование и вероисповедание, которые позволяют выжить в жестких условиях, сохранить адекватное поведение и предотвратить рецидив преступления.

*Abstract.* The study of the legislative regulation of the use of life imprisonment, carried out by the author of the article, allows us to draw the following conclusions. A comparative analysis of the criminal legislation of Great Britain, Germany, Switzerland and the USA has shown that in countries there is an almost unified approach to the list of categories of crimes for which life imprisonment is imposed. The results of the study on the sex and age of convicts showed that this type of punishment is not assigned to women only in Russia, and the age from which the application of life for life in the legislation of the countries under consideration is different. In the opinion of some researchers, life imprisonment is appointed in order to restore social justice, correct

the convicts and prevent the commission of the crime, both convicted and other persons. Certainly, a person who committed a particularly serious crime must serve his life in places of deprivation of liberty, not to intimidate others and not to repay or restore social justice, but to render harmless and exclude his further danger to society.

Studying the psychological characteristics of convicts of this category, we can conclude that the complexity of working with them is related to the characteristics of their personality, attitude to committed crimes, as well as the specifics of the execution of punishment. This is what makes it necessary to develop quality psychological support and the positive result can be influenced by education and religion, which allow surviving in harsh conditions, to maintain adequate behavior and prevent the recurrence of the crime.

*Ключевые слова:* уголовное наказание; исправительные колонии; пожизненное лишение свободы; зарубежные страны.

*Keywords:* criminal penalty; correctional colonies; life imprisonment; foreign countries.

Современная уголовная политика в значительной мере направлена на гуманизацию всей уголовной юстиции, дифференциацию мер уголовной ответственности и наказания. В свою очередь, в общественном сознании фиксируется взаимосвязь двух наиболее суровых видов наказания пожизненного лишения свободы и смертной казни. В законодательном смысле, это два самостоятельных вида наказания, которые всегда взаимно предполагали друг друга, однако в истории мировой практики можно проследить их определенное взаимодействие и взаимозаменяемость [1, с. 124].

С введением моратория на применение смертной казни в России утвердилась альтернатива высшей меры наказания — пожизненное заключение, однако в обществе постоянно возникает вопрос: почему граждане России должны нести большие расходы на охрану и содержание преступников, приговоренных к пожизненному лишению свободы? По мнению большинства российских граждан, пожизненное заключение — это лишние расходы на охрану и содержание заключенных, дополнительное напряжение в обществе, не желающем падать убийц и насильников.

Немаловажно отметить, что в отличие от США расходы на смертную казнь в нашей стране гораздо ниже, чем на содержание осужденных к пожизненному лишению свободы. По данным российского правоведа В. Е. Квашиса, стоимость одной смертной казни в Северной Каролине в 90-е годы прошлого столетия составляла 2,16 млн, а во Флориде — 3,2 млн долларов, что в 2,5 раза выше, чем расходы на пожизненную изоляцию осужденного в США. По мнению сторонников применения смертной казни в России, исполнение наказания в виде пожизненного лишения свободы требует достаточно больших бюджетных затрат, в первую очередь, на строительство новых исправительных учреждений и, как следствие, обеспечение заключенных всем необходимым, хотя бы в минимальном размере [3, с. 34].

Пожизненное лишение свободы назначается в целях восстановления социальной справедливости, исправления осужденных и предупреждения совершения преступления, как осужденными, так и иными лицами. Так, например, М. Г. Детков, Н. М. Скрипников, Л. П. Орехов отмечают, что при назначении и исполнении наказания в виде пожизненного лишения свободы ставятся цели, присущие всем видам уголовного наказания, а именно: восстановление социальной справедливости, исправление осужденного, общая и специальная превенция [4, с. 34].

Впрочем, несколько ранее М. Г. Детков занимал несколько иную позицию, считая, что нельзя совместить такую цель наказания, как исправление, и ее достижение в связи с неопределенностью временного периода наказания в виде пожизненного лишения свободы [5, с. 30].

Преступник должен находиться пожизненно в местах лишения свободы не для устрашения других и не для воздаяния или восстановления социальной справедливости, а в первую очередь, для обезвреживания и исключения его дальнейшей опасности для общества.

Применительно к пожизненному лишению свободы цель частного предупреждения может считаться достигнутой, если осужденный во время отбывания наказания не совершает новых преступлений и обеспечивается лишением осужденного объективной возможности совершить преступление путем изоляции, обезвреживания, лишения (ограничения) прав и свободы и (или) осуществления контроля за его поведением и состоянием. Другие задачи из числа перечисленных при исполнении данного наказания не решаются [6, с. 139].

Анализ законодательства зарубежных стран показывает, что в уголовном праве Германии законодателем предусматривается возможность назначения лишения свободы как на определенный срок, так и пожизненно. Лишение свободы наряду с денежным штрафом выступает одним из основных видов уголовного наказания. Так, в ст. 38 Уголовного кодекса ФРГ устанавливаются виды и пределы лишения свободы:

1) Лишение свободы устанавливается на определенный срок, если законом не предусмотрено пожизненное лишение свободы.

2) Максимальный срок лишения свободы на определенный срок составляет пятнадцать лет, а его минимальный срок — один месяц.

За совершение особо тяжких преступлений пожизненное лишение свободы может быть назначено как мужчинам, так и женщинам. Это положение существенно отличает доктрину германского уголовного права от норм российского законодательства, определяющего в ч. 2 ст. 57 УК РФ круг субъектов, которым не может быть назначено пожизненное лишение свободы. К ним законодатель относит: женщин, лиц, совершивших преступления в возрасте до восемнадцати лет, а также мужчин, достигших к моменту вынесения судом приговора шестидесятипятилетнего возраста [7, с. 54].

Одной из отличительных особенностей состояния уголовной юстиции Германии является высокий показатель численности лиц, отбывающих пожизненное лишение свободы. По состоянию на 30.11.2014, в местах лишения свободы ФРГ содержалось 46 979 осужденных, из которых 1 953 отбывали пожизненное лишение свободы, что составляет 4,1%. В то же время, исходя из данных на 01.03.2015, в исправительных учреждениях ФСИН России содержалось 549 488 осужденных, из которых 1 908 лиц отбывали пожизненное лишение свободы, что составляет 0,3% от общего количества спецконтингента.

Государство, применяя такой вид уголовного наказания как пожизненное лишение свободы, обязуется обеспечить пребывание осужденных в исправительных учреждениях. В зависимости от региона в 2003 году содержание в год одного осужденного пожизненно требовало от 40 до 90 тысяч рублей, а в 2007 году содержание одного человека обходилось государству в 3 тыс евро (для сравнения — затраты на одного пожизненно осужденного в США составляют около 34 тыс долларов в год). В связи с тем, что занятость трудом составляет не более трети отбывающих пожизненное заключение, самоокупаемость затрат не превышает 20%, а остальные средства государство изыскивает из российского бюджета [8, с. 19]. В отличие от большинства европейских стран, США не определяет возраст, с которого возможно назначение пожизненного лишения свободы, поэтому этот вид наказания может

применяться даже к несовершеннолетним. Также пожизненное лишение свободы в США может назначаться женщинам, независимо от их возраста. В связи с этим нельзя не отметить, что российское законодательство в этой части представляется более гуманным [9, с. 110].

По мнению некоторых авторов, применив пожизненное лишение свободы к «неисправимым» преступникам, общество проявляет не гуманность по отношению к жертвам, уравнивает правовой статус «рецидивистов» с впервые осужденными к этому виду наказания лицами, а также подвергает население риску насилия и опасных деяний. Пожизненное заключение никоим образом не может гарантировать пожизненную безопасность общества [10, с. 26].

По мнению Балакшия В. Н., проблема существования института пожизненного лишения свободы на сегодняшний день является дискуссионной и спорной. Многие научные деятели считают, что данная мера наказания является не гуманной и не соответствует общим принципам Конституции РФ. Так, например, согласно ст. 5 Всеобщей Декларации по правам человека «Никто не должен подвергаться пыткам или жестоким, бесчеловечным или унижающим его достоинство обращению и наказанию», а пожизненное лишение свободы — это непосредственное мучение, которое переносит осужденный до конца жизни. И. И. Карпец полагал, что пожизненное лишение свободы влечет фактически пожизненное мучение осужденного, узаконивать которое государство не вправе, ибо это безнравственно. «Можно даже усомниться, — пишет автор, — что гуманнее — расстрелять человека, совершившего тяжкие преступления сразу после суда или обречь его на медленную и мучительную смерть» [11, с. 50].

Рассматривая психологическую характеристику осужденных к пожизненному лишению свободы, стоит учитывать ряд факторов. Немаловажное значение для психологической характеристики данной категории осужденных имеют сведения о том, в полной или неполной семье они воспитывались. Ранее этот фактор учитывался только в отношении несовершеннолетних, но, тем не менее, психологи выяснили, что данный критерий очень важен при оценке и осужденных, достигших совершеннолетнего возраста. Косвенное воспитание в неполной семье в качестве криминогенного фактора оценивается и самими осужденными. Сложность работы с данной категорией осужденных связана с особенностями их личности, отношением к совершенным преступлениям, а также спецификой исполнения наказания. Именно это делает необходимым разработку качественного психологического сопровождения. Неотъемлемое воздействие, с целью положительного результата, оказывают образование и вероисповедание, которые позволяют выжить в суровых условиях, сохранить адекватное поведение и предотвратить повторный рецидив преступления [12, с. 64].

В странах, где существует смертная казнь, пожизненное лишение свободы может назначаться либо по решению суда в качестве самостоятельного вида наказания, либо в порядке помилования осужденного к смертной казни высшим должностным лицом государства или штата. В Бразилии, Норвегии, Португалии, Испании, Словении и некоторых других государствах пожизненное лишение свободы не применяется вовсе [13, с. 306]. В Великобритании существует два вида пожизненного лишения свободы: мандатное (обязательное), которое назначается за совершение умышленного убийства и терроризм и дискреционное, назначаемое по усмотрению суда за неумышленное убийство либо убийство, спровоцированное со стороны убитого, грабеж, поджог, изнасилование, похищение человека. Также наказание в виде пожизненного лишения свободы обязательно назначается судом за повторное совершение насильственных преступлений.

Таким образом, опыт применения пожизненного лишения свободы в России и зарубежных странах показал, что за совершение особо тяжких преступлений пожизненное лишение свободы может быть назначено как мужчинам, так и женщинам, а это положение существенно отличается от норм российского уголовного законодательства. Кроме того, в США возраст, с которого возможно назначение пожизненного лишения свободы не определен, поэтому этот вид наказания может применяться даже к несовершеннолетним.

*Список литературы:*

1. Гнездилова П. Ю., Минстер М. В. Сравнительный анализ некоторых аспектов пожизненного лишения свободы и смертной казни в России и США // «Конституционно-правовые и уголовно-правовые инструменты обеспечения безопасности в России, Франции и Молдове» сб. ст. по мат. студ. научно-практической конф. 2017. С. 124-127.
2. Квашиш В. Е. Применение смертной казни не имеет криминологической значимости // Юридический мир. 1997. №5. С. 49-53.
3. Побегайло Э. Ф. О преступности в России и проблеме смертной казни // Вестник Московского университета. Сер. 18. Социология и политология. 2010. №3. С. 24-38.
4. Детков М. Г., Скрипников Н. М., Орехов Л. П. Расплата за преступление: смерть или пожизненное лишение свободы (организационно-правовые аспекты). М.: НИИ УИС Минюста России, 2004. 76 с.
5. Детков М. Г. Длительное лишение свободы: понятие, содержание, эффективность // Вестник института: преступление, наказание, исправление. 2008. №2. С. 28-32.
6. Рыбин И. В. Цели применения пожизненного лишения свободы // Право и образование 2013, №2. 134-140.
7. Овчинников С. Н. Пожизненное лишение свободы в правовых системах ФРГ и России: сравнительно-правовой анализ // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2015. №3 (34). С. 52-56.
8. Волкова Т. Пожизненная альтернатива: уместна ли гуманность? // Уголовное право. 2003. №3. С. 18-20.
9. Минстер М. В. Пожизненное лишение свободы в России и практика его применения за рубежом // Проблемы современного законодательства России и зарубежных стран. Материалы V Международной научно-практической конференции. отв. ред. С. И. Сулова, А. П. Ушакова. Иркутск, 2016. С. 107-111.
10. Балакший В. Н. Социально-экономические аспекты смертной казни и пожизненного лишения свободы: философско-правовые основания // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2012. №10-1. С 25-28.
11. Карпец И. И. Высшая мера: за и против // Советское государство и право. 1991. №7. С. 49-53.
12. Колягин А. Л., Соколова Ю. А. Проблемы работы с лицами, осужденными к пожизненному лишению свободы: социально-психологический аспект // Социальные отношения. 2015. №4 (15). С. 61-67.
13. Печурин И. В. Генеалогия смертной казни. Новосибирск: Альфа-Порте, 2010. 512 с.

*References:*

1. Gnezdilova, P. Yu., & Minster, M. V. (2017). Comparative analysis of some aspects of life imprisonment and death penalty in Russia and the USA. “*Constitutional-legal and criminal-legal instruments for ensuring security in Russia, France and Moldova*”. *Art. by mat. stud. scientific and practical conf.* 124-127.
2. Kvashis, V. E. (1997). The use of the death penalty has no criminological significance. *Jurid. world*, (5), 49-53.
3. Pobegailo, E. F. (2010). On Crime in Russia and the Problem of the Death Penalty. *Bulletin of the Moscow University. Ser. 18. Sociology and Political Science*, (3). 24-38.
4. Detkov, M. G., Skripnikov, N. M., & Orekhov, L. P. (2004). The payment for a crime: death or life imprisonment (organizational and legal aspects). M.: *Research Institute of the UIS of the Ministry of Justice of Russia*, 76.
5. Detkov, M. G. (2008). Long-term deprivation of liberty: concept, content, effectiveness. *Bulletin of the Institute: crime, punishment, correction*, (2). 28-32.
6. Rybin, I. V. (2013). The purposes of the application of life imprisonment, *Right and Education*, (2). 134-140.
7. Ovchinnikov, S. N. (2015). Lifetime deprivation of liberty in the legal systems of Germany and Russia: comparative legal analysis. *Bulletin of the Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 3 (34). 52-56.
8. Volkova, T. (2003). Lifetime alternative: is humanity appropriate? *Criminal law*, (3). 18-20.
9. Minster, M. V. (2016). Lifetime imprisonment in Russia and the practice of its application abroad. Problems of the modern legislation of Russia and foreign countries. Materials of the V International Scientific and Practical Conference. *otv. Ed. S. I. Suslov, A. P. Ushakov. Irkutsk*, 107-111.
10. Balakshy, V. N. (2012). Socio-economic aspects of the death penalty and life imprisonment: philosophical and legal grounds. Historical, philosophical, political and legal sciences, cultural studies and art history. *Questions of theory and practice*, (10-1). 25-28.
11. Karpets, I. I. (1991). Higher measure: for and against. *Soviet state and law*, (7). 49-53.
12. Kolyagin, A. L., & Sokolova Yu. A. (2015). Problems of work with persons sentenced to life imprisonment: socio-psychological aspect. *Social relations*, 4 (15). 61-67.
13. Pechurin, I. V. (2010). Genealogy of the death penalty. Novosibirsk: *Alpha Porte*, 512.

*Работа поступила  
в редакцию 24.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
29.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Яцученко В. К. Применение наказания в виде пожизненного лишения свободы в России и за рубежом // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 518-523. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yatsuchenko> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Yatsuchenko, V. (2018). Application of punishment as a lifetime of freedom in Russia and abroad. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 518-523.

УДК 343.24

**НАКАЗАНИЕ В ВИДЕ ОГРАНИЧЕНИЯ СВОБОДЫ: ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО  
И ПРАКТИКА НАЗНАЧЕНИЯ И ИСПОЛНЕНИЯ****PUNISHMENT IN THE FORM OF LIMITATION OF FREEDOM: LEGISLATION  
AND PRACTICE OF APPOINTMENT AND IMPLEMENTATION**©*Бирюкова Е. А.*,*Национальный исследовательский Томский  
государственный университет,**г. Новосибирск, Россия, elena.al.birukova@gmail.com*©*Biryukova E.*,*Tomsk State University,**Novosibirsk, Russia, elena.al.birukova@gmail.com*

*Аннотация.* Исследование аспектов назначения и исполнения уголовного наказания в виде ограничения свободы показывает следующие результаты. Путь гуманизации уголовно–исполнительного права, создания и внедрения в уголовно–исполнительную практику наказаний, альтернативных лишению свободы, является одним из наиболее перспективных вариантов развития и совершенствования системы уголовных наказаний. Анализ судебной практики г. Новосибирска демонстрирует, что ограничение на выезд за пределы муниципального образования в судебной практике применяется примерно в 82% случаях назначения наказания в виде ограничения свободы. Относительно определения места постоянного жительства осужденного на практике вызывает трудности, т. к. необходимость регистрации по месту жительства порождает множество препятствий юридического характера, а фактическое пребывание физического лица нигде юридически не фиксируется. Так, осужденный может проживать в одном регионе страны, а быть зарегистрированным в другом месте, где нет фактических условий для проживания данного лица в период отбывания наказания в виде ограничения свободы. Это обстоятельство позволяет сделать вывод, что возможно, именно эти факторы делают относительно редким назначение судами наказания в виде ограничения свободы. Кроме того, исполнение данного наказания возможно только путем применения технических средств контроля и надзора за осужденными, т. к. периодические проверки сотрудников уголовно–исполнительной инспекции не дают гарантии исполнения данного ограничения.

Данный вид наказания включает в себя ограничение на посещение определенных мест, расположенных в пределах территории соответствующего муниципального образования и мест проведения массовых, иных мероприятий и на участие в указанных мероприятиях, но понятие массового мероприятия законодательно не закреплено. В связи с этим в приговоре необходимо указывать конкретные виды массовых и иных мероприятий, принимать участие в которых запрещается, а также конкретные места, запрещенные к посещению осужденному. Таким образом, в процессе совершенствования законодательства важно учитывать проблемы практики назначения и исполнения наказания в виде ограничения свободы.

*Abstract.* The study of the aspects of the appointment and execution of criminal punishment in the form of restraint of freedom shows the following results. The path of humanization of the criminal–executive law, creation and introduction of penalties in alternative to imprisonment in

criminal–executive practice, is one of the most promising options for the development and improvement of the system of criminal penalties. An analysis of the court practice in Novosibirsk demonstrates that the restriction on leaving the boundaries of a municipal formation in court practice is applied in approximately 82% of cases of imposing a penalty in the form of restraint of liberty. Concerning the definition of the place of permanent residence of the convict in practice causes difficulties, since the need for registration at the place of residence gives rise to many legal obstacles, and the actual stay of an individual is not legally recorded anywhere. Thus, a convicted person may reside in one region of the country, and be registered elsewhere, where there are no actual conditions for the person's residence during the period of serving a sentence in the form of restriction of freedom. This circumstance allows us to conclude that it is possible that these factors make it relatively rare for courts to impose a penalty in the form of restraint of liberty. In addition, the execution of this punishment is possible only through the use of technical means of control and supervision of convicts, since periodic inspections of the staff of the penitentiary inspectorate do not guarantee fulfillment of this restriction.

This type of punishment includes a restriction on visits to certain places located within the territory of the relevant municipal formation and places of mass and other events and to participate in these events, but the notion of a mass event is not legally fixed. In this regard, the verdict must specify the specific types of mass and other events, to participate in which is prohibited, as well as specific places that are prohibited from visiting the convicted person. Thus, in the process of improving legislation, it is important to take into account the problems of the practice of appointing and executing punishment in the form of restraint of liberty.

*Ключевые слова:* уголовно-исполнительное законодательство, уголовное наказание, альтернативные лишению свободы наказания, ограничение свободы.

*Keywords:* criminal executive legislation, criminal penalty, alternatives to imprisonment, restriction of freedom.

Тенденции в государстве и обществе ориентированы на гуманизацию системы уголовных наказаний, характер их исполнения, увеличение объема применения альтернативных лишению свободы видов наказаний, а также в целях расширения возможности для суда назначать наказания, не связанные с лишением свободы [1, с. 192].

Создание альтернатив наказанию в виде лишения свободы является одним из важнейших направлений современной уголовной политики, как в России, так и за рубежом.

Наказание в виде ограничения свободы в перспективе может и должно получить более широкое применение в практике российского правосудия, поскольку позволяет лицу, приговоренному к данному виду наказания, оставаться полноценным членом социума, сохранить социальные и семейные связи и исключить приобщение лица, совершившего преступление впервые или незначительной тяжести, к среде, так называемой, тюремной субкультуры.

Цели уголовно–исправительной политики ориентируют соответствующие органы государства и общественные организации на то, чтобы назначенное осужденному наказание было исполнено надлежащим образом, иными словами, чтобы оно карало преступника и в то же время само по себе, будучи соединенным с исправительно–трудовым воздействием, достигало с наибольшей эффективностью цели исправления и перевоспитания осужденного, а также предупреждения совершения новых преступлений как самим осужденным, так и

другими лицами [2, с. 126–127]. Важным аспектом изучения наказания в виде ограничения свободы выступает анализ современной практики исполнения данного вида наказания в Российской Федерации.

Достойной альтернативой лишению свободы является наказание в виде ограничения свободы, незаслуженно почти полностью обделенное вниманием суда. Лишение свободы на определенный (часто излишне длительный) срок разрывает социальные связи осужденного, помещает его в агрессивно–криминогенную среду, где он обретает иные (фактически антисоциальные) связи, навыки, представления о жизни и морально–нравственные установки. Практика показывает, что сталкиваясь с лишением свободы, люди всех возрастов и полов опасаются условий, в которых может протекать отбывание наказания, а также того воздействия, которое оно может оказать на их жизни и жизни членов их семей [3, с. 117]. При ограничении свободы ничего подобного не происходит, в связи с чем, ресоциализация (исправление) здесь представляет собой восполнение пробелов в воспитании виновного за счет самого факта частичного (можно даже сказать, умеренного, щадящего) ограничения его прав и свобод. К тому же в процессе исполнения ограничения свободы осуществляется взаимодействие осужденных с компетентными органами исполнительной власти при оказании помощи в трудоустройстве и применении прочих гуманных и созидательных *de facto*, хотя и репрессивных *de jure* мер воздействия [4, с. 172].

Наказание в виде ограничения свободы, как и другие виды наказания в уголовно–исполнительном праве, — явление многогранное. Добиться полноты анализа позволяет детальное рассмотрение механизма исполнения и выделение в практике исполнения наказания в виде ограничения свободы отдельных этапов.

Итак, процесс наказания в виде ограничения свободы может быть разделен на три стадии: постановка на учет в уголовно–исполнительную инспекцию; отбывание осужденным наказания в виде ограничения свободы с учетом возложенных ограничений; снятие осужденного к ограничению свободы с учета. Важно отметить, что особую роль в исполнении наказания в виде ограничения свободы играет специализированный государственный орган, осуществляющий надзор за отбыванием осужденными наказания в виде ограничения свободы, — уголовно–исполнительная инспекция [5, с. 96].

На этапе постановки на учет в уголовно–исполнительную инспекцию поступает копия приговора (постановления, определения) суда. Инспекция регистрирует судебный акт в журнале входящих документов и извещает суд о его принятии к исполнению. Одновременно на осужденного к ограничению свободы заполняется учетная карточка и личное дело. В состав личного дела входят следующие документы: копии приговора суда, паспорта, трудовой книжки; копии постановления о незначете в срок наказания времени, в течение которого осужденный отсутствовал по месту жительства (если таковое имеется); копии постановления об использовании в отношении осужденного аудиовизуальных, электронных и иных технических средств надзора и контроля; копии постановления об отмене (замене) использования в отношении осужденного аудиовизуальных, электронных и иных технических средств надзора и контроля; предупреждение о недопустимости нарушений порядка и условий отбывания наказания; официального предостережения о недопустимости нарушения установленных судом ограничений (с подтверждением факта, что осужденный ознакомлен с этим документом); копии постановления о применении к осужденному меры взыскания. Хранение перечисленных документов осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации «О персональных данных».

Концепция развития уголовно–исполнительной системы Российской Федерации до 2020 года декларирует необходимость автоматизации хранения и передачи информации об уголовно–исполнительном производстве, в связи с этим уголовно–исполнительная инспекция ведет электронное делопроизводство<sup>1</sup> и формирует автоматизированную базу данных<sup>2</sup> осужденных. В данную базу вносятся следующие сведения:

- 1) вид и срок наказания;
- 2) возложенные обязанности и установленные ограничения;
- 3) анкетные данные, фотографии;
- 4) допущенные осужденным нарушения;
- 5) меры взыскания и поощрения;
- 6) судебные решения, касающиеся наказания;
- 7) основания снятия с учета.

После поступления приговора в инспекцию осужденному вручается официальное уведомление о необходимости явиться в уголовно–исполнительную инспекцию для постановки на учет с документами, удостоверяющими личность. Срок вручения уведомления — 15 суток с момента поступления копии приговора в уголовно–исполнительную инспекцию.

Осужденный к наказанию в виде ограничения свободы обязан в течение трех суток после получения такого уведомления явиться в уголовно–исполнительную инспекцию по месту жительства для постановки на учет. В случае неявки осужденный, может быть подвергнут принудительному приводу. При явке осужденного в инспекцию его фотографируют и проводят процедуру дактилоскопии<sup>3</sup>. Как правило, на данном этапе нарушения прав осужденных к ограничению свободы встречаются довольно редко и связаны с недисциплинированностью отдельных сотрудников инспекции.

Началом течения срока ограничения свободы является постановка осужденного на учет в том случае, если ограничение свободы является основным видом наказания. В случае назначения ограничения свободы в качестве дополнительного вида наказания началом течения срока исчисления наказания является день освобождения из исправительного учреждения. В срок ограничения свободы засчитывается время содержания осужденного под стражей (один день пребывания под стражей за два дня ограничения свободы), а также время следования осужденного из исправительного учреждения к месту жительства или пребывания (один день за один день) и не засчитывается время самовольного отсутствия осужденного по месту жительства свыше одних суток без уважительных причин.

На втором этапе процесса исполнения наказания — отбывание наказания в виде ограничения свободы — ведется тщательный учет возложенных на осужденного ограничений, которые делятся на две группы в зависимости от обязательности их назначения судом. К первой группе (основной) можно отнести следующие ограничения: не выезжать за пределы территории соответствующего муниципального образования; не изменять место

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации «О Концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации до 2020 года»: (принято 14 октября 2010 г. № 1772-р, по состоянию на 23 сентября 2015 г.) // Собрание законодательства РФ. 2010. № 43. С. 5544.

<sup>2</sup> Приказ Минюста РФ «О внесении изменений в приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 20 мая 2009 г. №142»: (принят 27 декабря 2010 г. № 411) // Российская газета. 2011. № 11.

<sup>3</sup> Федеральный закон Российской Федерации «О государственной дактилоскопической регистрации в Российской Федерации» от 25.07.1998. № 128-ФЗ (в ред. от 05.12.2017 г.) // Собрание законодательства РФ. 1998. №31. С. 3806.

жительства или пребывания без согласия инспекции. Во вторую группу входят такие ограничения как: не уходить из дома (своего жилища) в определенное время суток; не посещать определенные места, расположенные в пределах территории соответствующего муниципального образования; не посещать места проведения массовых и иных мероприятий и не участвовать в указанных мероприятиях; не изменять место работы и (или) учебы без согласия инспекции.

В соответствии с ч. 1 ст. 53 УК РФ, установление судом осужденному ограничений по изменению места жительства или пребывания без согласия указанного специализированного государственного органа, а также на выезд за пределы территории соответствующего муниципального образования является обязательным. Как правило, в приговоре судом устанавливается ограничение по изменению места жительства или пребывания без согласия указанного специализированного государственного органа, а также на выезд за пределы территории соответствующего муниципального образования. Приговор, в котором отсутствует прямое указание, считается неполным и подлежит отмене вышестоящей инстанцией.

Практика исполнения вышеперечисленных ограничений вызывает многочисленные споры, как в научной среде, так и в судебной системе, в правоохранительных органах, что обуславливает дополнительную актуальность анализа сущности рассматриваемых ограничений.

#### *Ограничение на выезд за пределы муниципального образования*

В соответствии со ст. 2 ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» под муниципальным образованием понимается городское или сельское поселение, муниципальный район, городской округ либо внутригородская территория города федерального значения. Муниципальный район включает в себя несколько поселений или поселений и межселенных территорий, объединенных общей территорией. Городской округ — городское поселение, которое не входит в состав муниципального района. При применении наказания в виде ограничения свободы под территорией, за пределы которой осужденному запрещается выезжать, следует понимать территорию городского поселения, не входящего в состав муниципального района, либо территорию соответствующего муниципального района, в котором проживает осужденный. Например, для осужденных, проживающих в г. Новосибирске, территорией, за пределы которой запрещен выезд, является территория Муниципального образования «город Новосибирск». Ограничение на выезд за пределы муниципального образования в судебной практике применяется примерно в 82% случаях назначения наказания в виде ограничения свободы.

#### *Ограничение на смену места жительства или пребывания без согласия инспекции*

Данный вид ограничения связан с местом постоянного проживания гражданина Российской Федерации. Такой ограничение не может быть назначено иностранным гражданам, не имеющим места постоянного проживания на территории РФ. В соответствии со ст. 2 Закона РФ «О праве граждан Российской Федерации на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах Российской Федерации» место, где человек

постоянно или преимущественно проживает, является его местом жительства (жилой дом, квартира, служебное жилое помещение, специализированные дома и др.).<sup>1</sup>

В то время как местом пребывания является место, где гражданин временно проживает: гостиница, санаторий, дом отдыха, пансионат, кемпинг, туристская база, медицинская организация или иное подобное учреждение, учреждение уголовно-исполнительной системы, исполняющее наказания в виде лишения свободы или принудительных работ, либо жилое помещение, не являющееся местом жительства гражданина.

Статья 53 УК РФ предусматривает, что суд может установить осужденному ограничение не только на изменение места жительства, но и места пребывания.

Вопрос определения места постоянного жительства на практике вызывает трудности. Необходимость регистрации по месту жительства, так называемая «прописка», порождает множество препятствий юридического характера. Например, возможность регистрации в одном месте, а фактического проживания совершенно в другом. Фактическое пребывание физического лица нигде юридически не фиксируется. Так, осужденный может проживать в одном регионе страны, а быть зарегистрированным в другом месте, где нет фактических условий для проживания данного лица в период отбывания наказания в виде ограничения свободы. Возможно, именно эти факторы делают относительно редким назначение судами меры наказания в виде ограничения свободы [5, с. 105–107].

#### *Ограничение на изменение места работы и (или) учебы без согласия инспекции*

Указанное ограничение регламентируется ч. 1 ст. 53 УК РФ. При обращении осужденного с просьбой о разрешении ему изменения места работы и (или) учебы инспекция обеспечивает объективное, всестороннее и своевременное рассмотрение обращения. Однако практика показывает, что согласие инспекции часто носит лишь формальный характер.

#### *Ограничение на уход из дома (квартиры, иного жилища) в определенное время суток*

В соответствии с ч. 2 ст. 60 УИК РФ при осуществлении надзора работник уголовно-исполнительной инспекции вправе посещать в любое время суток (за исключением ночного времени) жилище осужденного.

Следует отметить, что исполнение данного ограничения возможно только путем применения технических средств контроля и надзора за осужденными. Поскольку периодические проверки работников уголовно-исполнительной инспекции не дают гарантии исполнения данного ограничения.

Поскольку в настоящее время потребность уголовно-исполнительной инспекции в технических средствах надзора и контроля за осужденными по-прежнему не удовлетворена в полной мере, вопрос об эффективности назначения такого ограничения остается открытым. При этом данный вид ограничения не является обязательным.

Ограничение на посещение определенных мест, расположенных в пределах территории соответствующего муниципального образования и мест проведения массовых и иных мероприятий и на участие в указанных мероприятиях. Понятие массового мероприятия законодательно не закреплено. Ряд законов содержит понятия некоторых видов массовых и иных мероприятий. Например, понятие публичного мероприятия и его виды закреплены в

---

<sup>1</sup> Федеральный закон Российской Федерации «О праве граждан Российской Федерации на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах Российской Федерации» от 25.06.1993 №5242-1 (в ред. от 03.04. 2017 г.) // Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного Совета Российской Федерации. 1993. № 32. С.1227.

федеральном законе РФ «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях» №54-ФЗ от 19 июня 2004 года. Виды мероприятий религиозного характера указаны в федеральном законе РФ «О свободе совести и о религиозных объединениях» от 26 сентября 1997 года №125-ФЗ.

При установлении осужденному ограничений на посещение мест массовых и иных мероприятий и участие в них, на посещение определенных мест, расположенных в пределах территории соответствующего муниципального образования, в приговоре необходимо указывать конкретные виды массовых и иных мероприятий, принимать участие в которых запрещается осужденному, а также конкретные места, запрещенные к посещению осужденному. В противном случае, осужденному, исходя из буквального толкования нормы, будет ограничено посещение всех массовых мероприятий, проводимых на территории муниципального образования. Кроме того, при решении вопроса об установлении осужденному названных ограничений судам также следует учитывать характер совершенного осужденным преступления, обстоятельства совершения преступления, обстоятельства, способствовавшие совершению преступления, а также данные о личности осужденного (характеризующие данные, сведения об увлечениях осужденного и т. п.

Кроме обозначенных выше ограничений, для осужденных к ограничению свободы предусмотрена обязанность являться в инспекцию от одного до четырех раз в месяц для регистрации. При этом в приговоре суд должен конкретно указать количество посещений.

Третий этап наказания в виде ограничения свободы, снятие осужденного к ограничению свободы с учета, предполагает прекращение наказания в последний день срока наказаний, с учетом изменений, которые могли произойти в период отбывания наказания.

В соответствии со ст. 173 УИК РФ основаниями освобождения от отбывания наказания осужденного являются: отбытие срока наказания, назначенного по приговору суда; отмена приговора суда с прекращением дела производством; помилование или амнистия; тяжелая болезнь или инвалидность; иные основания, предусмотренные законом.

Снятие осужденных с учета по отбытии наказания производится по рапорту сотрудника инспекции, после чего направляется уведомление об исполнении наказаний в виде ограничения свободы в суд, вынесший приговор, в орган внутренних дел и территориальный орган Федеральной миграционной службы. О дате и основании снятия осужденного с учета инспекция делает отметки в журнале учета осужденных и личном деле.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что процесс исполнения наказания в виде ограничения свободы не является единым, а состоит из трех стадий, каждая из которых имеет свои особенности. Анализ практики назначения и исполнения наказания в виде ограничения свободы демонстрирует определенные проблемы и в целях повышения эффективности данного вида наказания необходимо учитывать специфические особенности практики его исполнения.

#### *Список литературы*

1. Минстер М. В., Фоминых М. В. Практика исполнения уголовного наказания в виде принудительных работ // III Международный пенитенциарный форум «Преступление, Наказание, Исправление». М.: Академия ФСИН России. 2017. С. 192-194.
2. Стручков Н. А. Исправительно-трудовая политика и ее роль в борьбе с преступностью. Саратов: Изд-во Саратовского университета. 1970. 271 с.

3. Минстер М. В. Реализация международных стандартов, регулирующих положение женщин, осужденных к лишению свободы в России и за рубежом // Библиотека уголовного права и криминологии. 2018. №2 (26). С. 110-122.

4. Минязева Т. Ф., Добряков Д. А. Ограничение свободы как альтернатива лишению свободы // Уголовно-исполнительное право. 2017. Т. 12. №2. С. 170-174.

5. Колбасова Е. В. Правовое регулирование наказания в виде ограничения свободы: дисс. ... канд. юрид. наук. М., 2016. 260 с.

*References:*

1. Minster, M. V., & Fominykh, M. V. (2017). Practice of execution of criminal punishment in the form of forced labor. In the III International Penitentiary Forum "Crime, Punishment, Correction". Moscow: *Academy of the Federal Penitentiary Service of Russia*, 192-194.

2. Struchkov, N. A. (1970). Corrective labor policy and its role in the fight against crime. Saratov: Sarat Saratov: *Saratov University Publishing House*, 271.

3. Minster, M. V. (2018). Implementation of international standards governing the situation of women sentenced to imprisonment in Russia and abroad. *Library of Criminal Law and Criminology*, 2 (26). 110-122.

4. Mniازهva, T. F., & Dobryakov, D. A. (2017). Limitation of freedom as an alternative to imprisonment. *Criminal-executive law*, 12(2). 170-174.

5. Kolbasova, E. V. (2016). Legal regulation of punishment in the form of restriction of freedom: diss. for the academic degree of Cand. jurid. Sciences, specialty 12.00.08. М. 260.

*Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
25.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Бiryukova E. A. Наказание в виде ограничения свободы: законодательство и практика назначения и исполнения // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 524-531. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/biryukova-e> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Biryukova, E. (2018). Punishment in the form of limitation of freedom: legislation and practice of appointment and implementation. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 524-531.

УДК 347.1

## К ВОПРОСУ О ПОНЯТИИ И СУЩНОСТИ ДЕЕСПОСОБНОСТИ ГРАЖДАН

### ON THE ISSUE OF THE CONCEPT AND ESSENCE OF THE LEGAL CAPACITY CITIZENS

©Елагина А. С.,

Кубанский государственный аграрный  
университет им. И. Т. Трубилина,  
г. Краснодар, Россия, [Nastuha\\_elagina@mail.ru](mailto:Nastuha_elagina@mail.ru)

©Elagina A.,

Kuban State Agrarian University,  
Krasnodar, Russia, [Nastuha\\_elagina@mail.ru](mailto:Nastuha_elagina@mail.ru)

©Бызова В. Е.,

Кубанский государственный аграрный  
университет им. И. Т. Трубилина,  
г. Краснодар, Россия, [vasilisabyzovaa@gmail.com](mailto:vasilisabyzovaa@gmail.com)

©Byzova V.,

Kuban State Agrarian University,  
Krasnodar, Russia, [vasilisabyzovaa@gmail.com](mailto:vasilisabyzovaa@gmail.com)

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с изменениями Гражданского кодекса Российской Федерации, касающиеся правовых особенностей по отношению к недееспособным и ограниченно дееспособным лицам. Также в работе анализируются нормы международного права по рассматриваемому вопросу. Особое внимание обращено на проблемы определения судом недееспособных лиц и ограниченно дееспособных. Также сложностям юридических отношений опекунов и недееспособных.

*Abstract.* This article discusses issues related to changes in the Civil Code of the Russian Federation concerning legal peculiarities in relation to incompetent and severely capable persons. Also, the work analyzes the norms of international law on the issue under consideration. Particular attention is paid to the problems of determining by court incapacitated persons and those with limited active legal capacity. Also, the complexities of legal relations between guardians and incompetent.

*Ключевые слова:* правоспособность, дееспособность, ограничение дееспособности, недееспособность, опека, попечительство.

*Keywords:* legal capacity, disability, incapacity, guardianship.

Актуальность темы недееспособности и ограничения дееспособности заключается, прежде всего, в том, что данный вопрос напрямую затрагивает личные конституционные права гражданина.

В 2018 году состоится 23-летие с того момента как вступил в действие Гражданский кодекс РФ. Который, несомненно, помог стране выйти на новый уровень, а также способствовал переходу к иному общественному строю за счет преобразования отношений

собственности, что привело к стабилизации рынка и существенному развитию товарно-денежного оборота. Произошла революция в частном праве в постсоветской России.

В связи с этим, в настоящий период мы являемся свидетелями модернизации гражданского законодательства. Это произошло за счет реализации Указа Президента РФ от 18 июля 2008 года №1108 «О совершенствовании Гражданского кодекса РФ», а также Концепции развития гражданского законодательства РФ, которая была одобрена решением Совета при Президенте РФ по кодификации и улучшению гражданского законодательства от 7 октября 2009 года. Президентом Российской Федерации была обусловлена цель по повышению эффективности, отражающаяся в следующем: «учесть в Кодексе большой опыт его толкования и применения судами, а также дополнить его первую часть некоторыми нормативными актами, которые отражают состояние отношений собственности в стране, более точно регламентирующими статус юридических лиц различных видов» [1, с. 25].

По итогам улучшения в гражданском законодательстве в марте 2015 г. в действие вступили положения о Гражданском кодексе РФ, затрагивающие дееспособность граждан. Данная концепция не предусматривала пересмотр положений о правосубъектности у граждан, как субъектов гражданского правоотношения. Вероятно, это было вызвано за счет ратификации, в 2011 году Российской Федерацией Конвенции о правах инвалидов, которая была принята Генеральной Ассамблеей ООН от 13.12. 2006 г.

Так, в статье 1 Конвенции о правах инвалидов отмечается, что к инвалидам относятся лица с устойчивым физическим, психическим, интеллектуальным или сенсорным нарушениям, которые в свою очередь при контакте с разными барьерами будут затруднять их полное и эффективное участие в общественной жизни на одном уровне с гражданами, имеющими полную дееспособность [5, с. 146]. К основополагающим принципам Конвенции относятся: отсутствие дискриминации; уважительное отношение к достоинству гражданина, также очень важна его личностная самостоятельность, свобода и независимость; социальное равенство; интеграция в социальную среду (1, с. 93).

Отношение в определении дееспособных граждан необходимо усовершенствовать с помощью изменения Гражданского кодекса Российской Федерации. Эта необходимость выражается в связи с решением Совета при Президенте России, в отношении инвалидов. В данном решении особое внимание уделяется несоответствию положений, закрепленных в российском законодательстве относительно недееспособных и лишенных дееспособности лиц, нормам мирового законодательства. Данное заключение затруднительно не подтвердить [1, с. 344].

Действующее в РФ законодательство относительно опеки и попечительства, недееспособных и ограничено дееспособных лицах не соответствует мировым нормам, это установил Европейский суд еще в 2008 году [2, с. 78].

Это решение было подтверждено Конституционным судом РФ в Постановлении от 27.02.2009 г., признавая нарушение конституционных прав недееспособных лиц.

Конституционный Суд РФ выразил свое мнение в Постановлении по делу от 27.06. 2012 года о соответствии Конституции РФ положений пунктов 1 и 2 статьи 29, пункта 2 ст. 31 и ст. 32 ГК РФ в области опекуна над инвалидами [8, с. 32].

Конституционный Суд России пришел к выводу о несоответствиях Конституции РФ положений Гражданского кодекса Российской Федерации, так как в действительной системе гражданско-правовых регулирований не рассматривается право различения гражданско-правового последствия присутствия у человека сбой психической функций, когда его

признают инвалидом при, соразмерной степени по факту снижающейся способности понимания совершаемых действий.

Конституционный Суд РФ выразил мнение о том, что ограничение дееспособности должно иметь место лишь в случаях, когда иные меры защиты прав оказываются недостаточными, а отсутствие учета индивидуальных особенностей конкретной личности рассматривается как несоответствие современным стандартам прав человека.

Все выше перечисленное способствовало внесению изменений в Гражданский кодекс РФ, которые вступили в силу 2 марта 2015 года.

Так, статьи 29 и 37 ГК РФ дополнены нормой, в соответствии с которой опекун при осуществлении сделок от имени своего подопечного и распоряжении его имуществом обязан учитывать мнение подопечного. При невозможности установления его мнения — опекун должен совершать сделки с учетом информации о предпочтениях своего подопечного, полученной от родителей, прежних опекунов, иных лиц, оказывающих такому гражданину услуги и добросовестно исполнявших обязанности (2, с. 43).

В п. 2 ст. 30 ГК Российской Федерации предусматривается право ограничения, а не лишения дееспособности вызванное психическим расстройством. Ранее возможность ограничения дееспособности была предусмотрена только в отношении у людей, которые злоупотребляли алкоголем или наркотиками, а также к тем, кто имел пристрастие к азартным играм, если это ставило их семью в сложное материальное положение. Граждане с психическими расстройствами, которые способны осознавать значение своих действий при помощи других лиц, будут считаться ограниченно дееспособными, и будут иметь право принимать участие в гражданском обороте в ограниченном объеме. Ограничение дееспособности гражданина требует установление над ним попечительства, а не опеки. Гражданин который ограничен в дееспособности по такому основанию, имеет право: совершать сделки с письменного согласия попечителя, а также самостоятельно совершать не значительные сделки, которые вправе осуществлять несовершеннолетние в возрасте от 14 до 18 лет, включая мелкие бытовые сделки; распоряжаться различными видами выплат, предоставляемых на содержание ограниченно дееспособного с письменного согласия попечителя; самостоятельно распоряжаться собственными доходами в соответствии со ст. 26 ГК РФ.

В то же время, признанный вследствие психического расстройства ограниченно дееспособным гражданин, должен нести имущественную ответственность по совершенным сделкам [7, с. 104].

Согласно п. 3 ст. 29 Гражданского кодекса РФ ограничение дееспособности может быть установлено судом в отношении гражданина, который ранее был признан недееспособным. Таким образом, если ранее альтернативой полному лишению гражданина дееспособности было только полное восстановление (сохранение) дееспособности, то с момента вступления в силу поправок возможность ограничения дееспособности становится менее ограничительной альтернативой недееспособности.

Данные изменения не дают гарантию совершенную эффективность правового механизма ограничения дееспособности гражданина. Независимо от позитивной оценки внесенных изменений, авторы высказывают опасения и предполагают возникновение ряда важных вопросов, возникающих непосредственно во время правоприменительной практики. Так, например, судам придется принимать более активное участие в оценке психического портрета гражданина, проводить более тщательную оценку результатов экспертизы, как следствие, потребуется более глубокие знания в области психологии и психиатрии.

Сложности возникают и при определении нотариусом дееспособности лица. Статья 43 Основ законодательства Российской Федерации о нотариате, обязывая нотариуса при удостоверении сделки проверять дееспособность лица, обратившегося за совершением нотариального действия, не содержит каких-либо специальных требований относительно процедуры проверки дееспособности [3, с. 32].

Нотариус не обладает специальными познаниями в области медицины и психологии, а отправлять запросы — неправомошен. Нотариус имеет право выполнять только следующие действия: проверить сведения о недееспособности или ограничении дееспособности, удостоверить состояние гражданина и осознанность его действий.

Таким образом, на сегодняшний день дееспособность все еще остается весьма субъективным и условным понятием. Кроме того отсутствует единообразный и действенный правовой механизм защиты и реализации прав граждан в Российской Федерации [6, с. 363]. Проблема в этой сфере, как и во многих других, опирается в небольшой накопленный опыт России в сравнении с другими странами. На наш взгляд, улучшить положение дел можно, если обратиться к мировой практике. Выбрать и связать лучшие законы мира с нашей законодательной базой, укрепить ее. Для всех великих свершений нужно время, у России предвещается перспективное будущее.

#### *Источники:*

(1). Гражданское право: в 3 Т. Т. 1:/ Под ред. Ю. К. Толстого и А. П. Сергеева. М.: Юстицинформ, 2014. С. 93.

(2). Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации. Части первой (постатейный) / Под ред. С. П. Гришаева, А. М. Эрделевского. М.: Юстицинформ, 2010. С. 43.

#### *Sources:*

(1). Civil law. (2014). Ed. Yu. K. Tolstoy and AP Sergeev. Moscow: Justicinform, 93.

(2). Commentary on the Civil Code of the Russian Federation. (2010). Part of the first (article-by-article). Ed. Grishaev, S. P. & Erdelevsky, A. M. Moscow: Justicinform, 43.

#### *Список литературы:*

1. Михеева Л. Дееспособность и правоспособность граждан // Российская юстиция. 2015. №5. С. 25.

2. Зейгер М. В., Шейфер М. С. К проблеме ограниченной дееспособности лиц, страдающих психическими расстройствами // Юридический аналитический журнал. 2016. №2-3. С.78.

3. Кротов М. В. Правоспособность и дееспособность граждан // Гражданское право. Т. 1. М., 2016. С. 32.

4. Кудрявцева Л. В., Зазирняя Е. В. Проблемы гражданско-правового регулирования сделок с земельными участками // Международное научное издание Современные фундаментальные и прикладные исследования. 2016. №4 (23). С.344.

5. Кудрявцева Л. В., Ставило С. П. Здоровье человека, населения - как приоритетные объекты уголовно-правовой охраны // Здоровье населения - основа процветания России. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Филиал РГСУ в г. Анапе. Краснодар, 2015. С. 146.

6. Куемжиева С. А., Кудрявцева Л. В. Проблемы реализации и защиты правовых возможностей несовершеннолетних как субъектов права // Актуальные проблемы права и

правоприменительной деятельности. Материалы Международной научно-практической конференции. Под ред. В. А. Сосова, 2017. С. 363.

7. Шевчук С. С. Проблемы правоспособности физических лиц как субъектов гражданских прав // Труды юридического факультета Северо-Кавказского государственного технического университета: Сборник научных трудов. Ставрополь: Изд-во СевКавГТУ, 2014. Вып. 1. С.104.

8. Яковлева Н. В. Правовое регулирование опеки и попечительства // Социальное и пенсионное право. 2015. №2. С. 32.

*References:*

1. Mikheeva, L. (2015). Capacity and legal capacity of citizens. *Russian Justice*, (5). 25.

2. Zaeger, M. V., & Shafer M. S. (2016). To the problem of limited legal capacity of persons suffering from mental disorders. *Juridical analytical journal*, (2-3). 78.

3. Krotov, M. V. (2016). Legal Capacity and Capacity of Citizens. *Civil Law*, 1. Moscow, 32.

4. Kudryavtseva, L. V., & Zazirnyaya, E. V. (2016). Problems of civil law regulation of transactions with land plots. *International scientific publication Modern fundamental and applied research*, (4). 344.

5. Kudryavtseva, L. V., & Stavilo, S. P. (2015). Human health, the population - as priority objects of criminal law protection. *Health of the population is the basis of prosperity of Russia. Materials of the IX All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Branch of RSSU in Anapa. Krasnodar*, 146.

6. Koumjieva, S. A., & Kudryavtseva, L. V. (2017). Problems of realization and protection of legal opportunities of minors as subjects of law. *Actual problems of law and law enforcement activity. Materials of the International Scientific and Practical Conference. Ed. V. A. Sosova*, 363.

7. Shevchuk, S. S. (2014). Problems of the legal capacity of individuals as subjects of civil rights. *Proceedings of the Faculty of Law of the North Caucasus State Technical University: Collection of scientific papers. Stavropol, Publishing House of SevKavSTU*, (1). 104.

8. Yakovleva, N. V. (2015). Legal regulation of guardianship and guardianship. *Social and pension law*, (2), 32.

Работа поступила  
в редакцию 23.04.2018 г.

Принята к публикации  
28.04.2018 г.

*Ссылка для цитирования:*

Елагина А. С., Бызова В. Е. К вопросу о понятии и сущности дееспособности граждан // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 532-536. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/elagina> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Elagina, A., & Byzova, V. (2018). On the issue of the concept and essence of the legal capacity citizens. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 532-536.

УДК 347.454

**ПРОВЕДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ  
(МУНИЦИПАЛЬНОМУ) КОНТРАКТУ: ПРОБЛЕМЫ  
ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

**FURTHER WORK ON THE STATE (MUNICIPAL) CONTRACT:  
PROBLEMS OF LEGAL REGULATION**

©**Зимнева С. В.**,

*ORCID: 0000-0002-5164-6982; канд. юрид. наук,  
Тюменский государственный университет,  
г. Тюмень, Россия, swk1@yandex.ru*

©**Zimneva S.**,

*ORCID: 0000-0002-5164-6982; J.D.,  
Tyumen State University,  
Tyumen, Russia, swk1@yandex.ru*

©**Садритинов Э. М.**,

*Арбитражный суд Западно-Сибирского округа;  
Тюменский государственный университет,  
г. Тюмень, Россия, captain\_94@mail.ru*

©**Sadritinov E.**,

*Arbitration court of the West Siberian district;  
Tyumen State University,  
Tyumen, Russia, captain\_94@mail.ru*

*Аннотация.* В статье рассмотрена проблема изменения условий государственного (муниципального) контракта, продиктованных необходимостью проведения дополнительных работ, потребность в которых была выявлена в ходе исполнения контракта. Авторами анализируется правовое регулирование изменения государственного (муниципального) контракта на выполнение строительных подрядных работ в связи с необходимостью проведения дополнительных работ, а также судебная практика. Выявлено расхождение между нормами ГК об исполнении и изменении договора строительного подряда и нормами Закона о контрактной системе. Сделан вывод о необходимости дачи разъяснений высшей судебной инстанцией.

*Abstract.* The article deals with the problem of changing the conditions of the state (municipal) contract, dictated by the need for additional work, the need for which was identified during the execution of the contract. The authors analyze the legal regulation of changes in the state (municipal) contract for construction contractors in connection with the need for additional work, as well as judicial practice. The discrepancy between the norms of the civil code on the execution and amendment of the construction contract and the law on the contract system was revealed. The conclusion about necessity of giving explanations by the highest judicial instance is made. The article deals with the problem of changing the conditions of the state (municipal) contract, dictated by the need for additional work, the need for which was identified during the execution of the contract. The authors analyze the legal regulation of changes in the state (municipal) contract for construction contractors in connection with the need for additional work, as well as judicial practice. The discrepancy between the norms of the civil code on the execution and amendment

of the construction contract and the law on the contract system was revealed. The conclusion about necessity of giving explanations by the highest judicial instance is made.

*Ключевые слова:* контракт, контрактная система, строительный подряд, дополнительные работы, цена.

*Keywords:* contract, contract system, construction contract, additional work, price.

С каждым годом в России увеличивается число и сумма заключаемых государственных и муниципальных контрактов (далее — контрактов). Так, если за 2016 год было заключено 3453 966 контрактов на общую сумму 5 403 674 млн рублей, то за 2017 год было заключено 3525 900 контракта на общую сумму 6 311 048,2 млн рублей (1).

Строительный подряд является самой распространенной сферой закупок. Однако на практике существуют проблемы, связанные с исполнением контрактов на строительный подряд. Одна из таких проблем обнаруживается при проведении дополнительных строительных работ по контракту и связана с оплатой дополнительных работ.

Цена контракта — это существенное условие. В соответствии с частью 2 статьи 34 Федерального закона от 05.04.2013 №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (2) (далее — Закон о контрактной системе) цена контракта является твердой и определяется на весь срок исполнения контракта. Установленная в контракте стоимость подрядных работ является обязательством заказчика по оплате контракта в установленном размере при надлежащем его исполнении.

Согласно п. 1 ч. 1 ст. 95 Закона о контрактной системе изменение существенных условий контракта при его исполнении не допускается, за исключением их изменения по соглашению сторон в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, нормативными правовыми актами о контрактной системе в сфере закупок.

Одним из таких случаев в отношении контракта, заключенного на выполнение подрядных работ, является увеличение предусмотренного контрактом объема работы не более чем на 10% или уменьшение предусмотренного контрактом объема выполняемой работы не более чем на 10%. Возможность такого изменения условий должна быть предусмотрена документацией о закупке и контрактом (если закупка осуществляется у единственного подрядчика — только контрактом (3)). При этом предложение об увеличении предусмотренного контрактом объема работы вносится заказчиком.

Таким образом, законом установлено, что цену контрактов можно изменить по соглашению сторон если:

- это предусмотрено контрактом и документацией о закупке;
- по предложению заказчика увеличивается объем работ (не более чем на 10%).

При увеличении объема дополнительных работ необходимо учитывать не только положения Закона о контрактной системе, но и бюджетного законодательства РФ. Так, увеличение предусмотренного контрактом объема работы не должно превышать лимиты бюджетных обязательств, доведенных до заказчика.

Можно предположить, что причиной появления запрета на изменение существенных условий контрактов, в случае увеличения предусмотренного контрактом объема работы более чем на 10%, является забота о госбюжете и необоснованном расходовании денежных средств. Ведь для большинства закупок допустимо увеличение в пределах 10% объема включенных в контракт работ (подп. «б» п. 1 ч. 1 ст. 95 Закона о контрактной системе).

Но реалии жизни таковы, что такое решение законодателя о возможности изменения контракта, в случае увеличения предусмотренного контрактом объема работы не более чем на 10%, на практике способствует увеличению количества споров, когда из-за объективно существующих обстоятельств исполнение контракта, в соответствии с изначальными условиями, становится невозможным для подрядчика.

Как справедливо отмечают О. В. Жевняк, Е. Г. Шаблова (*далее — авторы*), законодательство в сфере закупок не учитывает специфику договора строительного подряда [1, с. 31].

Действительно, на практике часто встречаются ситуации, когда необходимость проведения дополнительных работ обнаруживается в процессе строительства. Поэтому предусмотреть весь объем выполняемых работ еще до начала строительства бывает довольно сложно.

По мнению В. Соколовой, дополнительные работы — это один из самых противоречивых моментов как во взаимоотношениях сторон, так и в судебной практике [2, с. 6]. Поэтому важно получить предварительное согласие заказчика на выполнение дополнительных работ иначе подрядчик рискует остаться без оплаты за них.

В силу п. п. 3 и 4 ст. 743 ГК РФ (4) подрядчик, обнаруживший в ходе строительства не учтенные в технической документации работы и в связи с этим необходимость проведения дополнительных работ и увеличения сметной стоимости строительства, обязан сообщить об этом заказчику.

При неполучении от заказчика ответа на свое сообщение в течение десяти дней, если законом или договором строительного подряда не предусмотрен для этого иной срок, подрядчик обязан приостановить соответствующие работы с отнесением убытков, вызванных простоем, на счет заказчика. Заказчик освобождается от возмещения этих убытков, если докажет отсутствие необходимости в проведении дополнительных работ.

Если подрядчик не сообщил заказчику об обнаружении дополнительных работ и не приостановил работы, в случае неполучения от него ответа, то есть самовольно продолжил работы, он лишается права требовать оплаты дополнительных работ и возмещения вызванных этим убытков, если не докажет необходимость немедленных действий в интересах заказчика, в частности, в связи с тем что приостановление работ могло привести к уничтожению или повреждению объекта строительства (п. 10 информационного письма Президиума ВАС РФ от 24.01.2000 «Обзор практики разрешения споров по договору строительного подряда» (5)).

Следует отметить, что согласно ст. 744 ГК РФ заказчик вправе вносить изменения в техническую документацию при условии, если вызываемые этим дополнительные работы по стоимости не превышают 10% указанной в смете общей стоимости строительства и не меняют характера предусмотренных в договоре строительного подряда работ. Внесение изменений в объеме большем, чем 10%, осуществляется на основе согласованной сторонами дополнительной сметы [3, с. 128].

В «Обзоре судебной практики применения законодательства Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных

и муниципальных нужд» (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 28.06.2017) (6) (далее — *Обзор*) содержится следующее разъяснение существующей судебной практике о применения подп. «б» п. 1 ч. 1 ст. 95 Закона о контрактной системе: стороны государственного (муниципального) контракта по общему правилу не вправе заключать дополнительное соглашение, предусматривающее увеличение цены контракта более чем на 10%. Условие дополнительного соглашения, увеличивающее цену контракта более чем на 10%, является ничтожным, если иное не следует из закона.

Таким образом, соглашение, согласно которому увеличивается цена контракта в размере, превышающем 10%, является ничтожным как противоречащее закону.

Другое важное условие, учитываемое судами при рассмотрении споров об оплате дополнительных работ по контракту — это условие необходимости проведения дополнительных работ: повлияет ли на годность и прочность результата выполняемой работы невыполнение таких работ подрядчиком. К дополнительным работам, подлежащим оплате заказчиком, также могут быть отнесены исключительно те работы, которые, исходя из имеющейся информации на момент подготовки документации и заключения контракта объективно, не могли быть учтены в технической документации, но должны быть произведены, поскольку без их выполнения подрядчик не может приступить к другим работам или продолжать уже начатые, либо ввести объект в эксплуатацию и достичь предусмотренного контрактом результата.

Как отмечается в *Обзоре*, по одному из дел суд удовлетворил требование об оплате согласованных с заказчиком дополнительных строительных работ по государственному контракту, отметив, что следует учитывать специфику отношений, складывающихся в сфере строительства, которая уже в силу своего существа создает возможность выявления в ходе исполнения обязательства дополнительных работ и в связи с этим обуславливает приоритетное необходимость применения норм статьи 743 ГК РФ наряду с положениями Закона о контрактной системе.

Таким образом, не совсем понятна позиция Верховного суда, отраженная в *Обзоре*: возможно ли изменение контракта, предусматривающее увеличение цены контракта более чем на 10%, если дополнительные работы были необходимы для завершения технологического цикла и обеспечения годности и прочности их результата?

Необходимым условием для проведения дополнительных работ является согласие заказчика. Как отмечается в *Обзоре*, в случае, если заказчик согласовал действия по проведению дополнительных работ, необходимых для завершения технологического цикла и обеспечения годности и прочности их результата, последующий отказ в оплате дополнительных работ создавал бы возможности для извлечения им преимуществ из своего недобросовестного поведения, что противоречит пункту 4 статьи 1 ГК РФ.

Выполнение дополнительных работ без предварительного письменного согласования с заказчиком чревато неполучением оплаты за них. Так, Арбитражный суд Западно-Сибирского округа, рассматривая дело о взыскании задолженности по государственному контракту строительного подряда на выполнение строительно-монтажных работ (7), отказал в удовлетворении кассационной жалобы и сделал следующие выводы:

суды пришли к обоснованному выводу о недоказанности подрядчиком согласования с заказчиком дополнительных работ, выполнение которых увеличило цену контракта;

исходя из характера спорных работ, суды пришли к выводу о том, что в настоящем деле наличие форс-мажорных обстоятельств, требующих проведения дополнительных работ, которые требовали бы немедленного проведения спорных работ не подтверждено;

суды пришли к верному выводу о том, что удовлетворение исковых требований фактически создаст между сторонами ситуацию, когда стоимость работ по контракту (при наличии твердой цены и отсутствии дополнительных соглашений) может быть оплачена по цене, значительно превышающей начальную максимальную цену контракта.

В пункте 12 Обзора приводится судебное дело, где суд исходил из того, что увеличение объема работ по государственному (муниципальному) контракту, в том числе, когда такое увеличение превышает 10% от цены или объема, предусмотренных контрактом, допустимо исключительно в случае, если их невыполнение грозит годности и прочности результата выполняемой работы.

Таким образом, анализ материалов судебной практики выявляет отсутствие единообразия в правоприменении подп. «б» п. 1 ч. 1 ст. 95 Закона о контрактной системе.

Следует отметить, что Закон о контрактной системе является специальным актом, определяющим специфику регулирования отношений по обеспечению государственных и муниципальных нужд, в том числе особый порядок одностороннего отказа от исполнения контракта.

Вместе с тем положения ст. 768 ГК РФ предусматривают, что к отношениям по государственным или муниципальным контрактам на выполнение подрядных работ для государственных или муниципальных нужд в части, не урегулированной ГК РФ, применяется закон о подрядах для государственных или муниципальных нужд. Однако соответствующий закон до настоящего времени не принят [4, с. 17].

Итак, гражданское законодательство, регулирующее отношения, связанные с исполнением и изменением договора строительного подряда, и специальное законодательство о государственных (муниципальных) контрактах в регулировании этого вопроса расходятся. Судебная практика не дает однозначного ответа.

Представляется, что высшей судебной инстанции необходимо проработать вопрос о возможности изменения условий контракта, продиктованных необходимостью проведения дополнительных работ, потребность в которых была выявлена в ходе исполнения контракта, приняв соответствующее постановление о применении законодательства РФ о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд.

#### *Источники:*

(1). Заключенные контракты // Официальный сайт Единой информационной системы в сфере закупок. Режим доступа: <https://clck.ru/DLCgL> (дата обращения: 10.04.2018).

(2). О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: федеральный закон от 5 апреля 2013 г. №44-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2013. №14. Ст. 1652.

(3). Письмо Минфина России от 21 июня 2017 г. №24-05-08/38833 «О применении положений Федерального закона» от 05.04.2013 №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» Режим доступа: [pro/prime/doc/71618120/](http://pro/prime/doc/71618120/) (дата обращения: 10.04.2018).

(4). Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26 января 1996 г. №14-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1996. №5. Ст. 410.

(5). Информационное письмо Президиума ВАС РФ от 24.01.2000 №51 «Обзор практики разрешения споров по договору строительного подряда» // Вестник ВАС РФ. 2000. №3.

(6). Обзор судебной практики применения законодательства Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 28.06.2017) // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2017. №12.

(7). Постановление Арбитражного суда Западно-Сибирского округа по делу №А75-9004/2016 Режим доступа: <http://zakoniros.ru/?p=25027> (дата обращения: 10.04.2018).

*Sources:*

(1). Concluded contractsю The official site of the Unified Information System in the field of procurement. Access mode: <https://clck.ru/DLCgL> (reference date: 04/10/2018).

(2). On the contract system in the sphere of procurement of goods, works, services to ensure state and municipal needs: Federal Law No. 44-FZ of April 5, 2013. Collection of Legislation of the Russian Federation. 2013. No. 14. Art. 1652.

(3). Letter No. 24-05-08/38833 of the Ministry of Finance of the Russian Federation of June 21, 2017 “On the Application of the Provisions of the Federal Law” No. 44-FZ of 05.04.2013 “On the Contract System in the Sphere of Procurement of Goods, Works, Services for Ensuring State and Municipal Needs”. Access mode: <ipo/prime/doc/71618120/>(date of circulation: 04/10/2018).

(4). The Civil Code of the Russian Federation (Part Two) of January 26, 1996 No. 14-FZ. Collection of Legislation of the Russian Federation. 1996. No 5. Art. 410.

(5). Information letter of the Presidium of the Supreme Arbitration Court of the Russian Federation of 24.01.2000 No. 51 “Review of the practice of resolving disputes under a construction contract”. (2000). Bulletin of the Supreme Arbitration Court of the Russian Federation. No 3.

(6). Review of the court practice of the application of the legislation of the Russian Federation on the contract system in the procurement of goods, works and services to ensure state and municipal needs (approved by the Presidium of the Supreme Court of the Russian Federation on June 28, 2017). (2017). Bulletin of the Supreme Court of the Russian Federation. No. 12.

(7). Resolution of the Arbitration Court of the West Siberian District in case No. А75-9004/2016. Access mode: <http://zakoniros.ru/?p=25027> (reference date: 10.04.2018).

*Список литературы:*

1. Жевняк О. В., Шаблова Е. Г. Проблемы правового регулирования изменения государственного (муниципального) контракта на выполнение строительных работ в связи с необходимостью проведения дополнительных работ // Право и экономика. 2017. №4. С. 29-36.

2. Соколова В. Минимизация рисков подрядчика по договору строительного подряда // ЭЖ-Юрист. 2016. №38 (940). С. 6-7.

3. Воронова С. В. Правовое регулирование градостроительной деятельности и ЖКХ: учебное пособие. Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2013. 260 с.

4. Абсолямов Р. Г., Макаров С. В. Односторонний отказ заказчика от исполнения государственного, муниципального контракта на выполнение подрядных работ в случае нарушения подрядчиком сроков выполнения работы // Финансовое право. 2017. №10. С. 17-20.

*References:*

1. Zhevnyak, O. V., & Shablova, E. G. (2017). Legal regulation of the change in the state (municipal) contract for construction works in connection with the need for additional works. *Right and Economics*, (4). 29-36.
2. Sokolova, V. (2016). Minimization of the risks of the contractor under the contract of construction contract. *EZH-Jurist*, (38). 6-7.
3. Voronova, S. V. (2013). Legal regulation of urban development and housing and communal services: a textbook. Tyumen, Publishing house of Tyumen State University, 260.
4. Absolyamov, R. G., & Makarov, S. V. (2017). One-sided refusal of the customer from execution of the state, municipal contract for performance of contract works in case of violation by the contractor of terms of performance of work. *Financial law*, (10). 17-20.

*Работа поступила  
в редакцию 22.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
27.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Зимнева С. В., Садритинов Э. М. Проведение дополнительных работ по государственному (муниципальному) контракту: проблемы правового регулирования // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 537-543. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/zimneva> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Zimneva, S., & Sadritinov, E. (2018). Further work on the state (municipal) contract: problems of legal regulation. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 537-543.

УДК 343.721

## УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОШЕННИЧЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ

### CRIMINAL LAW OF FRAUD USING PAYMENT CARDS

©Лаврушкина А. А.,

Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, lawr88alina@yandex.ru

©Lavrushkina A.,

Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, lawr88alina@yandex.ru

*Аннотация.* В работе проанализирован состав преступления, предусмотренный статьей 159.3 УК РФ. Рассмотрены его субъективные и объективные признаки, с учетом разъяснений, представленных в постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 30.11.2017. Автором отдельно изучены элементы объективной и субъективной стороны преступления, выявлены соответствующие особенности, рассматриваемого состава.

*Abstract.* The work analyzes the elements of the crime provided for in Article 159.3 of the Criminal Code of the Russian Federation. Its subjective and objective features are considered, taking into account the explanations presented in the resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation of November 30, 2017. The author separately studied the elements of the objective and subjective aspects of the crime, identified the relevant features of the composition in question.

*Ключевые слова:* банковские карты, корыстный мотив, мошенничество с использованием платежных карт, сотрудник банка.

*Keywords:* bank cards, mercenary motive, fraud using payment cards, employee of the bank.

Так как мошенничество является одной из форм хищения и преступлением против собственности, то объектом является собственность. Так как это форма хищения, то мошенничеству присущи все те объективные признаки хищения, предусмотренные примечанием к ст. 158 УК РФ. Принимая во внимание только объективную сторону, то это безвозмездное изъятие или обращение в свою пользу или в пользу других лиц чужого имущества. То есть объектом преступления выступает имущество. Если характеризовать по вертикали, то родовым объектом мошенничества будут общественные отношения в сфере экономики, видовым и непосредственным отношения собственности [1]. Эти характеристики объекта мошенничества идентичны и для состава, предусмотренного ст. 159.3 УК РФ.

Для УК РФ нет различий в том, какое должно быть похищаемое имущество движимое или недвижимое. Поэтому данный факт никоим образом не будет влиять на состав преступления [5]. Отметим также тот факт, что если происходит хищение похищенного, то практика исходит из буквального понимания примечания к ст. 158 УК РФ, и относит подобное действие к хищению в зависимости от способа мошенничество, кража и т. д.

В примечании к ст. 158 УК РФ не оговаривается о том, что имущество должно быть похищено у законного и добросовестного владельца, следовательно, хищение у мошенника или вора также образует состав преступления.

При определении объекта мошенничества возникает вопрос о том, как толковать понятие «имущество»? Исходить из положений гражданского законодательства либо понимать под имуществом только движимые и недвижимые вещи? Полагаем, что положения ГК РФ, который под имуществом понимает и имущественные права не совсем верно относительно хищения, это необоснованно расширяет понимание и толкование составов хищения.

Полагаем, что нужно придерживаться буквального толкования примечания к статье 158 УК РФ, что под имуществом следует понимать движимые или недвижимые вещи. Это утверждение обосновывает последующее содержание примечания, которое указывает на обращение имущества в пользу виновного или других лиц. Согласимся с тем, что обратить в чью-либо пользу имущественные права невозможно, права можно уступить или передать, но завладеть ими как таковыми нельзя, можно завладеть правом на имущество, но тогда это будет фактически обращение имущества в свою пользу. Поэтому понимание имущества при совершении мошенничества должно быть однозначным — это конкретные вещи материального мира, движимые или недвижимые, которыми можно завладеть на какое-то время.

О том, что имущественные права не являются объектом мошенничества, предусмотренного ст. 159.3 УК РФ, свидетельствует и сама диспозиция этой статьи. Так в отличие от состава, закрепленного в ст. 159 УК РФ, состав мошенничества с использованием платежных карт только предполагает хищение чужого имущества совершенное специфическим способом и с использованием специфических средств (3).

Если учитывать, что средством совершения рассматриваемого вида мошенничества являются платежные карты, то есть достаточные основания утверждать о том, что предметом преступного посягательства в рассматриваемом составе являются именно денежные средства. Это подтверждается целевым назначением банковских карт, которые используются для совершения различных финансовых операций с денежными средствами, перевод, оплата и т. д.

Из диспозиции статьи видно, что обман при совершении данного вида мошенничества, направлен на сотрудника кредитной, торговой и иной организации. Фактически помимо потерпевшего, у которого похитили денежные средства, под действие обмана злоумышленника подпадает и соответствующий работник кредитной и иной организации.

В результате совершения преступления, ему хотя и не причиняется непосредственного вреда, однако он напрямую подпадает под влияние виновного лица и совершает, находясь при этом в добросовестном заблуждении, действия по указанию злоумышленника. Если в материальные потери работник соответствующей организации не терпит, то его можно назвать потерпевшим, который испытал некие моральные страдания, в случае если обман раскроется впоследствии [2]. Это тоже необходимо учитывать при анализе объекта мошенничества с использованием платежных карт.

Что касается объективной стороны рассматриваемого деяния, то она характеризуется следующими особенностями. Основное деяние состоит в хищении имущества, как выяснено, было ранее, имуществом будут выступать денежные средства.

Непосредственным и основным способом совершения мошенничества будет являться обман специального субъекта, которым является уполномоченный работник кредитной,

торговой или иной организации. То есть в отличие от классического мошенничества, предусмотренного ст. 159 УК РФ, в мошенничестве с использованием платежных карт типичный для мошенничества обманный способ должен быть направлен на специального субъекта, который при этом не понесет каких-либо личных имущественных потерь. Направленность обмана на специального субъекта является составообразующим признаком при квалификации данного вида мошенничества [4].

С учетом новых разъяснений Постановления Пленума Верховного Суда РФ не образует состава мошенничества, предусмотренного ст. 159.3 УК РФ, если хищение денежных средств происходит без участия работника кредитной организации, то оно должно квалифицироваться как кража, на это четко указывает Пленум Верховного Суда в п. 17 Постановления от 30.11.2017 «По делам о мошенничестве, присвоении и растрате» (2).

Так же как кражу следует квалифицировать действия злоумышленника, если им были получены конфиденциальные данные банковской карты ее владельца, в результате обмана последнего. В этом случае виновное лицо получает эти сведения от самого собственника карты, который находится в заблуждении.

Составообразующим признаком объективной стороны выступают также средства совершения преступления, к которым относятся кредитные, расчетные или иные платежные карты. Однако для состава, предусмотренного ст. 159.3 УК РФ необходимо также одно из двух условий. Первое из них заключается в том, что вышеназванные карты должны быть поддельными, а второе условие предполагает, что карта принадлежит иному лицу. Эти признаки могут применяться по отдельности, однако их наличие обязательно для состава преступления.

Согласно Положению об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием, утвержденным Банком России 24.12.2004 №266-П платежные карты идентичны понятию банковских карт, в свою очередь, банковские карты. При этом согласно п. 1.5 названного положения, банковские карты могут быть кредитными, дебетовыми и предоплаченными (1).

То есть подделка именно этих трех видов карт либо использование таких карт, принадлежащих другим лицам, подпадает под рассматриваемый состав преступления.

Объективная сторона предполагает хищение чужого имущества, которое предопределено или обусловлено использованием платежной карты, которая подпадает под признаки состава. Перед использованием банковской карты виновное лицо может осуществлять ряд подготовительных действий, к которым относятся изготовление, приобретение, хранение, транспортировка поддельных платежных карт. Если при наличии этих действий преступный умысел, направленный на совершение мошеннических действий с использованием платежных карт не был доведен до конца, по независящим от лица обстоятельствам, то содеянное необходимо квалифицировать по совокупности преступлений, предусмотренных ст. 187 УК РФ и ч. 3 ст. 30 соответствующей части ст. 159.3 УК РФ. На такую квалификацию указывает Пленум в вышеназванном постановлении.

Для наглядности рассматриваемых действий приведем пример из судебной практики. Приговором Индустриального районного суда г. Перми от 07.02.2018 по делу 1-35/2018, в котором гражданка Ч., признали виновной в совершении преступлений предусмотренных, ч. 1 ст. 158, ч. 1 ст. 159.3 УК РФ. Гражданка Ч., похитила у своего знакомого банковскую карту, которую в дальнейшем использовала по своему усмотрению. Так гражданка Ч., попросила сотрудника кафе оплатить с данной карты сумму заказа, при этом осужденная не указала на

то, кому принадлежит данная карта. Работник торговой организации, то есть кафе, будучи введенным в заблуждение, произвел с предъявленной карты оплату (4).

Из представленного примера видно, что была использована чужая банковская карта, с которой было похищено имущество, то есть денежные средства. Это хищение происходило, когда работник соответствующей организации находился в заблуждении относительно принадлежности денежных средств осужденной.

Таким образом, особенностями объективных признаков являются, то, что объектом выступают денежные средства, на платежной карте, которая либо подделана, либо принадлежит иному лицу. При этом сам обман в целях хищения направлен на специального субъекта, работника кредитной или иной организации.

Что касается субъективной стороны рассматриваемого преступления, то она типична для всех форм хищения и каких-либо отличительных признаков не имеет.

Субъект мошенничества по ст. 159.3 УК общий, то есть это физическое вменяемое лицо, достигшее возраста уголовной ответственности, то есть 16 лет. Общий возраст уголовной ответственности за данное преступление обусловлен не такой степенью общественной опасности лиц, которые совершают мошенничество с использованием платежных карт. И сама возможность хищения денежных средств именно таким способом вряд ли будет привлекательная для лиц, достигших возраста 14 лет.

Потерпевшим в данном случае будет владелец счета банковской карты, так как ему и его имущественным интересам будет причинен вред и именно на его собственность посягало виновное лицо. На первый взгляд может показаться, что потерпевшим выступает и уполномоченное лицо соответствующей организации, однако это не так, ибо его законным интересам не причиняется непосредственного вреда [3]. Он может испытывать лишь моральные страдания, когда обман в отношении него вскроется, об этом факте нами было упомянуто раньше.

Законодатель совершенно верно не отнес работника кредитной и иной организации к числу потерпевших, ибо степень вреда лица, которое понесло материальные потери гораздо больше возможных нравственных страданий обманутого работника.

Что касается признаков субъективной стороны, то к ним, исходя из примечания к ст. 158 УК РФ, относится, в первую очередь, корыстный мотив. Действия виновное лицо осуществляет, учитывая свою личную выгоду, и преследуя цель собственнической наживы. Что является характерным для любых форм хищения и для многих преступлений против собственности.

Форма вины только умышленная, так как невозможно похитить имущество по неосторожности и, не осознавая при этом противоправность своих действий. Сам по себе корыстный мотив виновного лица и определяют форму вины как таковую.

При этом несмотря на алчность преступника необходимо отметить его находчивость, а также безусловный актерский талант, который позволяет ввести в заблуждение субъектов, упомянутых в ст. 159.3 УК РФ. Злоумышленник также должен быть находчивым, вводя в заблуждение соответствующего лица, дипломатичным, коммуникабельным. Он должен уметь безукоризненно преподнести ложь, смотря прямо в глаза, так как от этого напрямую зависит успех его намеченного плана.

Если виновное лицо в качестве средства совершения преступления использует поддельную банковскую карту, то у него должны быть соответствующие средства изготовления этой карты либо источники, откуда злоумышленник может получить эту карту. Но в любом случае будет совокупность преступлений, которые предусмотрены ст. 187 и 159.3

УК РФ, так как диспозиция ст. 159.3 УК РФ заведомо закладывает фактически еще один состав преступления, когда указывает на использование поддельной платежной карты [4].

Если же виновное лицо использует чужую банковскую карту, то самым распространенным случаем будет являться тот факт, что карта выбыла из владения собственника также путем совершения какой-либо формы хищения. Это наиболее распространенный вариант, когда в распоряжении виновного лица находится карта законного владельца. В таком случае также требуется квалификация по совокупности преступлений, то есть за соответствующую форму хищения и за рассматриваемый состав мошенничества.

Таким образом, можно сделать вывод, что субъективная сторона мошенничества, предусмотренного ст. 159.3 УК РФ, не имеет специфических особенных черт. Однако особенность данного состава заключается также в том, что очень часто совершению мошеннических действий подобного рода предшествует другая форма преступной деятельности, в результате виновное лицо несет ответственность по совокупности преступлений, одно из которых предопределило составообразующий признак мошенничества с использованием платежных карт.

*Источники:*

(1). Положение об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием: утв. Банком России от 24.12.2004 №266-П. // Вестник Банка России. 2005. №17.

(2). О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 30.11.2017 №48 // Российская газета. 2017. №280.

(3). Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации / Отв. ред. В. М. Лебедев. М.: Норма, 2012. 489 с.

(4). По делу 1-35/2018: приговор Индустриального районного суда г. Перми от 07.02.2018 Доступ из системы ГАС «Правосудие».

*Sources:*

(1). Regulations on issuance of payment cards and on transactions performed with their use: Bank of Russia dated 24.12.2004 No. 266-P. Bulletin of the Bank of Russia. 2005. (17).

(2). On judicial practice in cases of fraud, embezzlement and embezzlement: Resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation of November 30, 2017 №48. Rossiyskaya Gazeta. 2017. (280).

(3). Commentary to the Criminal Code of the Russian Federation. Otv. Ed. VM Lebedev. M. : Norma, 2012. (489).

(4). In case 1-35/2018: the verdict of the Industrial District Court of Perm from 07.02.2018 Access from the GAS Justice system.

*Список литературы:*

1. Иногамова-Хегай Л. В. Уголовное право Российской Федерации. Особенная часть. М.: ИНФРА-М, 2014. 800 с.

2. Карабанова Е. Совершение преступления как способ мошенничества // Уголовное право. 2015. №5. С. 69-76.

3. Рарог А. И. Субъективная сторона и квалификация преступлений. М.: Проспект, 2014. 704 с.

4. Петрова Г. О совершенствовании уголовного законодательства в сфере борьбы с мошенничеством // Уголовное право. 2015. №5. С. 235-242.

5. Тюнин В. И., Огарь Т. А. Право на имущество в составе мошенничества // Уголовный процесс. 2015. №9. С. 63-69.

*References:*

1. Inogamova-Khegai, L. V. (2014). Criminal Law of the Russian Federation. The special part. М.: *INFRA-M*, 800.

2. Karabanova, E. (2015). Committing a crime as a method of fraud. *Criminal law*, (5). 69-76.

3. Rarog, A. I. (2014). Subjective side and qualification of crimes. Moscow: Prospekt, 704 p.

4. Petrova, G. (2015). On the improvement of criminal legislation in the sphere of combating fraud. *Criminal law*, (5). 235-242.

5. Tyunin, V. I., & Ogar, T. A. (2015). The right to property as part of fraud. *Criminal process*, (9). 63-69.

*Работа поступила  
в редакцию 24.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Лаврушкина А. А. Уголовно-правовая характеристика мошенничества с использованием платежных карт // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 544-549. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/lavrushkina-aa> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Lavrushkina, A. (2018). Criminal law of fraud using payment cards. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 544-549.

УДК 341.9

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ПРАВООТНОШЕНИЙ  
С УЧАСТИЕМ ГРАЖДАН ЗАРУБЕЖНЫХ ГОСУДАРСТВ НА ТЕРРИТОРИИ  
РОССИИ И РОССИЙСКИХ ГРАЖДАН ЗА РУБЕЖОМ**

**LEGAL REGULATION OF HEREDITARY LEGAL RELATIONS  
WITH THE PARTICIPATION OF CITIZENS OF FOREIGN STATES  
ON THE TERRITORY OF RUSSIA AND RUSSIAN CITIZENS ABROAD**

©*Линева В. С.*,

*Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина,  
г. Краснодар, Российская Федерация, linevalv@mail.ru*

©*Lineva V.*,

*Kuban State Agrarian University,  
Krasnodar, Russian Federation, linevalv@mail.ru*

*Аннотация.* Существующие пробелы и противоречия в регулировании наследственных отношений, продиктованы тем, что наследственное право, наследование — один из древних институтов, который тесно связан с семейно-брачными отношениями, соответственно их регулирование осуществляется комплексно с учетом обычаев, традиций, религий, моральных и нравственных особенностей каждого народа, что представляет определенную сложность в выработке единых правил при принятии наследства. В данной статье рассматриваются особенности наследственных правоотношений российских и иностранных лиц за рубежом и в Российской Федерации, проводится анализ зарубежного законодательства о наследовании в рамках международного частного права.

*Abstract.* Existing gaps and contradictions in the regulation of hereditary relations are dictated by the fact that inheritance law, inheritance is one of the ancient institutions that is closely related to family and marriage relations, respectively, their regulation is carried out in a complex manner taking into account the customs, traditions, religions, moral and moral characteristics of each people, which is a certain difficulty in the development of common rules for the acceptance of inheritance. This article examines the features of hereditary legal relations between Russian and foreign persons abroad and in the Russian Federation and analyzes foreign legislation on inheritance within the framework of private international law.

*Ключевые слова:* наследственные права, завещание, российские граждане, иностранные граждане.

*Keywords:* hereditary rights, will, Russian citizens, foreign citizens.

Анализируя правовое регулирование наследственных прав российских граждан, проживающих за границей или на территории РФ, так и иностранных граждан в Российской Федерации, можно подчеркнуть, что могут возникать за границей правовые отношения, если наследодателем является российский гражданин, живущий как за рубежом, так и на территории РФ. Вместе с тем, проблема анализа правовых значений в международном

частном праве остается малоизученной специалистами в том числе и в сфере наследования [1, с. 9].

Довольно по-разному определяется сам порядок наследования государством [4, с. 184; 9, с. 70]. Во многих случаях, согласно международному частному праву, наследование регламентируется по праву оккупации, т. е. движимое наследственное имущество переходит тому государству, к которому причислен гражданин в момент смерти, а недвижимое наследственное имущество переходит государству, на территории которой оно находится [2, с. 32].

Во внутреннем праве России принята раздельная система определения наследственного закона: наследование движимого имущества регулируется правом страны по месту последнего места жительства наследодателя, а наследование недвижимости — правом страны по месту ее нахождения (п. 1 ст. 1224 ГК РФ).

В отсутствие международного договора, которым предусмотрено иное, данная коллизионная норма применяется к наследованию как по закону (*ab intestat*), так и по завещанию.

В силу различий коллизионных привязок, используемых в разных странах при определении применимого к международному наследованию права, на практике нередко возникает проблема обратной отсылки, как негативной, так и позитивной. Например, в ч. 1 ст. 90 Закона Швейцарии 1987 г. о международном частном праве предусматривается, что наследование после лица, постоянно проживавшего в Швейцарии, подчиняется швейцарскому праву (5). При этом, местонахождение и вид имущества значения не имеют.

В то же время российская коллизионная норма (абз. 2 п. 1 ст. 1224 ГК РФ) подчиняет наследование недвижимого имущества, находящегося на российской территории, нормам российского наследственного права (3). Налицо конфликт, который в зависимости от места жительства наследодателя может приобретать как позитивный, так и отрицательный характер.

Если наследодатель проживает в Швейцарии и имеет недвижимое имущество на территории России, то налицо позитивный конфликт, когда каждый из право порядков — российский и швейцарский — признает себя компетентным регулировать наследование по существу. И наоборот, если недвижимость находится в Швейцарии, а сам наследодатель проживал на территории России, то каждый из право порядков отказывается от компетенции в пользу другого.

На основании ст. 38 Договора между Российской Федерацией и Японией о правовой помощи и правовых отношениях по гражданским и уголовным делам» мы можем наблюдать принцип равенства наследования по закон, так и при наличии завещания в обоих странах: «Граждане, проживающие в этих государствах, имеют право оставлять распоряжения о судьбе своего имущества на случай смерти с учетом того, что они будут исполнены в обеих странах».

Согласно ст. 42 вышеуказанного Договора «распоряжение движимым имуществом предоставляется стороне, у которой числился по дате смерти гражданином человек, оставивший движимые объекты наследования» (2).

Правовой статус иностранных граждан в Российской Федерации согласовывается с Основным законом РФ. В Конституции РФ указывается, равенство перед законом и получение одинаковых гарантий защиты своих прав, как иностранных граждан, лиц без гражданства, так и российских граждан. Исключение из этого правила согласно ч. 3 ст. 62

Конституции РФ могут составлять положения международных договоров, ратифицированных РФ [3, с. 32].

В законодательстве Российской Федерации действуют следующие коллизионные привязки: Право страны, где наследодатель имел последнее место жительства (общая коллизионная привязка, предусмотренная ст. 1224 Гражданского кодекса РФ, в соответствии с которой определяются отношения по наследованию).

Способность лица к составлению и отмене завещания, в том числе в отношении недвижимого имущества, а также форма такого завещания или акта его отмены определяются по праву страны, где завещатель имел место жительства в момент составления такого завещания или акта; Право страны места совершения завещания. Завещание или его отмена не могут быть признаны недействительными вследствие несоблюдения формы, если она удовлетворяет требованиям права места составления завещания или акта его отмены либо требованиям российского права; Право страны, где находится имущество. Применяется к наследованию недвижимого имущества; Право страны, где имущество внесено в государственный реестр. Применяется при наследовании недвижимого имущества, которое внесено в государственный реестр в Российской Федерации.

Таким образом, устанавливаемая по правилу личного закона правовая способность граждан относится ко всем без исключения гражданам в соответствии с п. 1 ст. 17 ГК РФ, однако, это не означает, что ее содержание будет тождественно, поскольку то или иное суверенное государство имеет право регулировать поведение находящихся на его территории лиц и своих граждан за границей. Это значит, что гражданин, оказавшийся на территории другого государства, будет подчиняться законам двух стран.

Принцип следования национальному правовому режиму применяется в России для установления границ правоспособности иностранцев и лиц, не имеющих гражданства.

Так, в ст. 41 «Договора между Российской Федерацией и Литовской Республикой о правовой помощи и правовых отношениях по гражданским, семейным и уголовным делам» (подписан в г. Вильнюсе, 21.07.1992) мы тоже можем видеть закрепление принципа равенства (1). В данном случае и граждане РФ и граждане Литвы получают равные права, как наследодатели и наследники при распоряжении своим движимым и недвижимым имуществом. Это касается и порядка составления завещательных документов и процедуры наследования по закону и аспектов сохранения и передачи имущества от граждан одной страны к гражданам другой посредством дипломатических представителей, а также при участии специальных уполномоченных по вопросам наследования органов.

Также, по нашему мнению, важно присоединиться к Конвенции о праве, подлежащем применению к наследованию недвижимого имущества, принятой 1 августа 1989 г. в Гааге. Указанная Конвенция представляет огромный интерес, так как определяет правила разрешения коллизий норм различных государств при регулировании международных наследственных дел. Так, например, она исходит из принципа подчинения наследования единому закону независимо от вида наследственного имущества, вводя для этого специальное понятие основной резиденции. Кроме того, предусматривается возможность для наследодателя выбрать право, которое будет применяться при регулировании наследования после его смерти (*professio juris*). Подобная унификация коллизионного регулирования наследования безусловно позитивна, так как приводит к применению ко всему наследственному имуществу материального права одного государства, что в большей мере соответствует принципу универсальности наследования и презюмируемой воле наследодателя. В то же время очевидно, что возможное присоединение России к Гаагской

конвенции 1989 г. потребует от российских органов и учреждений более частого применения норм иностранного права при регулировании международного наследования.

*Источники:*

(1). Договор между Российской Федерацией и Литовской Республикой о правовой помощи и правовых отношениях по гражданским, семейным и уголовным делам» (подписан в г. Вильнюс 21.07.1992) // СПС «Консультант плюс».

(2). Договор между Российской Федерацией и Японией о правовой помощи и правовых отношениях по гражданским и уголовным делам» (Подписан в г. Токио 12.05.2009) // СПС «Консультант плюс».

(3). Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья) от 26 ноября 2001 г. №146-ФЗ (ред. от 08.04.2017) // Российская газета. 28 ноября. 2001; Собрание законодательства Российской Федерации. 2017. №14. Ст. 1998.

(4). О гражданстве Российской Федерации: Федеральный закон от 31 мая 2002 года №62-ФЗ (ред. от 31.07.2016) // Собрание законодательства РФ. 2002. №22. Ст. 2031; Собрание законодательства РФ. 2016. №18. Ст. 2500

(5). Международное частное право. Т. 2. / Е. А. Абросимова и др. М.: Статут, 2015. 768 с.

*Sources:*

(1). Agreement between the Russian Federation and the Republic of Lithuania on legal assistance and legal relations in civil, family and criminal cases (signed in Vilnius on 21.07.1992). SPS Consultant Plus.

(2). Treaty between the Russian Federation and Japan on legal assistance and legal relations in civil and criminal cases (Signed in Tokyo on 12.05.2009). SPS Consultant Plus.

(3). The Civil Code of the Russian Federation (Part Three) of November 26, 2001 No. 146-FZ (Edited on 08/04/2017). The Russian Newspaper. November 28. 2001; Collection of legislation of the Russian Federation. 2017. No. 14. Art. 1998.

(4). On Citizenship of the Russian Federation: Federal Law No. 62-FZ of May 31, 2002 (as amended on July 31, 2016). Collection of Legislation of the Russian Federation. 2002. No 22. Art. 2031; Collection of legislation of the Russian Federation. 2016. No. 18. Art. 2500

(5). International private law. T. 2. E. A. Abrosimova et al. Moscow: Statute, 2015. 768.

*Список литературы:*

1. Кудрявцева Л. В. Значение норм международного частного права в регулировании трудовых отношений мигрантов из стран СНГ в Российской Федерации. Краснодар: Парабеллум, 2011.

2. Карасева Л. В. Значение норм международного частного права в регулировании трудовых отношений мигрантов из стран СНГ в Российской Федерации: дисс... канд. юрид. наук. М., 2007.

3. Шелухина А. А., Кудрявцева Л. В. Правовое регулирование наследования иностранных граждан в Российской Федерации и российских граждан за рубежом // Наука. Технологии. Инновации. Сборник научных трудов: в 9 ч. 2016.

4. Саенко Д. Г., Кудрявцева Л. В. Защита и осуществление прав граждан РФ за рубежом. // Полиматис. 2017. №3. С. 70.

*References:*

1. Kudryavtseva, L. V. 2011. The value of the norms of private international law in regulating labor relations of migrants from the CIS countries in the Russian Federation. Krasnodar, Parabellum. 9.

2. Karaseva, L. V. 2007. Meaning of the norms of private international law in the regulation of labor relations of migrants from the CIS countries in the Russian Federation. Thesis for the degree of Candidate of Juridical Sciences. Moscow, 32.

3. Shelukhina, A. A., & Kudryavtseva, L. V. 2016. Legal Regulation of Inheritance of Foreign Citizens in the Russian Federation and Russian Citizens Abroad. *Science. Technologies. Innovation. Collection of scientific papers: in 9 part*, 184.

4. Saenko, D. G., & Kudryavtseva, L. V. 2017. Protection and implementation of the rights of Russian citizens abroad. *Polimatis*, (3). 70.

*Работа поступила  
в редакцию 24.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Линева В. С. Правовое регулирование наследственных правоотношений с участием граждан зарубежных государств на территории России и российских граждан за рубежом // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 550-554. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/lineva> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Lineva, V. (2018). Legal regulation of hereditary legal relations with the participation of citizens of foreign states on the territory of Russia and Russian citizens abroad. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 550-554.

УДК 347.961.1

## К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТИ НАДЕЛЕНИЯ НОТАРИУСОВ МЕДИАТИВНЫМИ ПОЛНОМОЧИЯМИ

### ON THE POSSIBILITY OF TRANSFERRING TO THE NOTARY THE POWERS OF THE MEDIATOR

©Бобровский А. А.,

SPIN-код: 7363-6265; ORCID: 0000-0002-3800-669X,

Кубанский государственный аграрный  
университет им. И. Т. Трубилина,

г. Краснодар, Россия, and71096@mail.ru

©Bobrovskii A.,

SPIN-code: 7363-6265; ORCID: 0000-0002-3800-669X,

Kuban State Agrarian University,

Krasnodar, Russia, and71096@mail.ru

*Аннотация.* В статье исследуется институт медиации в РФ. Рассмотрен вопрос соотношения посредничества и медиации. Выдвинуто предложение по наделению нотариусов медиативными полномочиями.

*Abstract.* The article studies the institute of mediation in the Russian Federation. The issue of correlation between mediation and mediation is considered. A proposal was made to allocate mediators with notaries.

*Ключевые слова:* медиация, медиатор, посредничество, стороны, нотариус, медиативные полномочия.

*Keywords:* mediation, mediator, parties, notary, mediation powers.

Как известно, на современном этапе развития российского общества, все отношения, существующие в нем, постоянно подвержены изменениям; усложняется их регулирование, а так же появляются новые отношения, Из них формируются различные интересы общества, противоположные из которых зачастую сталкиваются между собой и возникают конфликты.

Главенствующим звеном в решении противоречий по-прежнему остается судебная система, развитие которой также не останавливается на месте. Однако, не смотря на всю ее эффективность в решении тех или иных вопросов, она по-прежнему остается затратным и заформализованным способом защиты интересов. Это понуждает стороны прибегать к альтернативным способам урегулирования споров, ведь они являются более гибкими, а большинство вопросов, в том числе организационного характера, стороны определяют сами, в частности, заключив соглашение о проведении той или иной процедуры.

Одним из наиболее эффективных альтернативных способов разрешения споров является медиация. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №193-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» (с изм. и доп. вст. в силу с 01.09.2013) деятельность медиатора может осуществляться как на профессиональной, так и непрофессиональной основе. Однако закон не приводит какого-либо перечня вопросов, которые бы конкретно решались

профессиональными либо непрофессиональным медиаторами. Деятельность медиатора базируется на таких принципах, как: добровольность, конфиденциальность, сотрудничество, равноправие сторон, беспристрастность и независимость медиатора (5).

Довольно актуальным вопросом является соотношение понятий «посредничество» и «медиация». Термины «посредник» и «медиатор» синонимичны? Определенным ответом на этот вопрос является уже именно название ФЗ №193 — в нем, на наш взгляд, законодатель ставит знак равенства между процедурой урегулирования споров с участием посредника и процедурой медиации.

Однако, для того чтобы «поставить точку», необходимо обратиться к толкованию терминов «медиатор» и «посредник». Исходя из ст. 2 Федерального закона от 27.07.2010 №193-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» (с изм. и доп. вст. в силу с 01.09.2013) медиатор — это независимое физическое лицо, привлекаемое сторонами в качестве посредников в урегулировании спора для содействия в выработке сторонами решения по существу спора.

К сожалению, легального толкования терминов «посредничество» и «посредник» применительно к альтернативным процедурам урегулирования споров нет, поэтому, на наш взгляд, разумно обратиться к «словарным» толкованиям.

Так, С. И. Ожегов определял посредничество как «содействие соглашению, сделке между сторонами», а посредника как «лицо (а также организация, государство), при участии которого ведутся переговоры между сторонами» (2).

Интересно толкование Т. Ф. Ефремовой термина «медиатор» — это «посредник в дипломатических отношениях, торговых сделках»; в свою очередь посредник по ее мнению — это «тот, кто содействует примирению спорящих, враждующих, борющихся сторон» (1).

Таким образом, учитывая все выше сказанное, можно однозначно ответить, что «посредничество» и «медиация» являются понятиями равнозначными.

В соответствии со ст. 16 ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» быть медиатором могут лица, достигшие возраста двадцати пяти лет, имеющие высшее образование и получившие дополнительное профессиональное образование по вопросам применения процедуры медиации.

Следует отметить, что законом не предусмотрена обязанность профессионального медиатора иметь юридическое образование. Бесспорно, что для решения сложных юридических споров медиатор должен быть квалифицированным юристом, ведь только в этом случае он может найти решение, которое будет не только выгодно сторонам, но и соответствовать действующему законодательству. Медиатор должен обладать опытом, быть абсолютно беспристрастным и пользоваться доверием у клиентов. Из всех юридических профессий под эти критерии, как никто другой, подходят нотариусы. В решениях XXIII Конгресса Международного союза латинского нотариата, состоявшегося в 2001 г. в г. Афины, отмечалось, что нотариус, который в силу своих профессиональных обязанностей должен приводить зачастую различные интересы сторон к одному знаменателю, более представителей других юридических профессий предназначен быть медиатором [2, с. 107].

Одной из предпосылок для предоставления нотариусам полномочий по осуществлению медиативных функций — это наличие в общественных отношениях в сфере нотариата диспозитивности, возникновение и осуществление правоотношений в зависимости от воли заинтересованных субъектов. Диспозитивный характер проявляется в частности в том, что граждане и юридические лица сами решают, обращаться ли им к нотариусу; самостоятельно определяют содержание сделки, подлежащей нотариальному удостоверению. Деятельностью

нотариусов подробно урегулирована законодательством и обычно ассоциируется с надежностью, бесспорностью, так как она осуществляется от имени РФ, а документ, скрепленный его исполнительной надписью, имеет силу судебного решения. К тому же нотариусы, в случае совершения неправомерных действий несут различные формы ответственности — дисциплинарную, имущественную, административную и уголовную [1, с. 41]. Также нельзя забывать и тот момент, что нотариальной профессии присуща обязанность соблюдать нотариальную тайну. Все это бесспорно является положительными аргументами в пользу наделения их медиативными полномочиями.

Однако в настоящее время именно действующим законодательством установлены препятствия для официального осуществления нотариусами медиативных полномочий. В соответствии со ст. 6 Основ законодательства о нотариате нотариус не вправе заниматься предпринимательской и другой оплачиваемой деятельностью, за исключением научной, преподавательской или иной творческой деятельности, а также оказывать посреднические услуги при заключении договоров (3).

Решить данную коллизию должен был новый закон о нотариате и нотариальной деятельности. Так, в ст. 18 проекте Федерального закона «О нотариате и нотариальной деятельности в Российской Федерации» (подготовлен Минюстом России) сказано, что в целях реализации прав и законных интересов граждан и юридических лиц нотариус принимает меры к примирению сторон, осуществлению расчетов и совершает другие действия в соответствии с данным Федеральным законом (4). К сожалению, далее это положение в проекте закона развито не было. Несмотря на это, даже упоминание о том, что нотариусы теперь смогут принимать меры по примирению сторон (по сути, осуществлять полномочия медиатора) является серьезным прорывом как в развитии альтернативных процедур урегулирования споров в частности, так и российской правовой системы в целом.

Привлечение нотариусов в медиацию позволит повысить популярность внесудебных способов разрешения споров. Появится именно реальная альтернатива судебной системы, которая, на наш взгляд, не только не будет ей уступать, но и превзойдет ее.

#### *Источники:*

- (1). Ефремова Т. Ф. Новый энциклопедический словарь русского языка: толково-словообразовательный: в 2 т. М.: Рус. яз. 2000. Т. 2. С. 1233
- (2). Ожегов С. И. Словарь русского языка / под ред. Н. Ю. Шведовой. 14-е изд. стереотип. М. 1983 // [Режим доступа] URL: <https://slovarozhegova.ru/>
- (3). Основы законодательства Российской Федерации о нотариате (утв. ВС РФ 11.02.1993 N 4462-1) (ред. от 31.12.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.02.2018) // Ведомости СНД и ВС РФ. 11.03.1993. №10. ст. 357.
- (4). Проект Федерального закона «О нотариате и нотариальной деятельности в Российской Федерации» (подготовлен Минюстом России) (не внесен в ГД ФС РФ, текст по состоянию на 17.09.2013) // СПС КонсультантПлюс
- (5). Федеральный закон от 27.07.2010 №193-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.09.2013) // Российская газета. №168. 30.07.2010.

*Sources:*

- (1). Efremova T. F. The new encyclopaedic dictionary of the Russian language: explanatory and word-building: in 2 volumes. Moscow: Rus. yaz. 2000. Т. 2. С. 1233
- (2). Ozhegov S. I. Dictionary of the Russian language / ed. N. Yu. Shvedova. 14th ed. stereotype. M. 1983 // [Access Mode] URL: <https://slovarozhegova.ru/>
- (3). Fundamentals of the legislation of the Russian Federation on the notariate (approved by the RF Armed Forces on 11/02/1993 N 4462-1) (as amended on December 31, 2017) (as amended and supplemented, effective from 01.02.2018) // *Vedomosti SNM and VS The Russian Federation*. 11.03.1993. - No. 10. Art. 357.
- (4). Draft Federal Law On notarization and notarial activities in the Russian Federation (prepared by the Ministry of Justice of Russia) (not submitted to the State Duma of the Russian Federation, text as of September 17, 2013) // SPS ConsultantPlus
- (5). Federal Law No. 193-FZ of July 27, 2010 (as amended on July 23, 2013) On an Alternative Procedure for Settlement of Disputes with the Participation of an Intermediary (Mediation Procedure) (with amendments and additions that come into force on September 1, 2013) // Russian newspaper. №168. 30.07.2010.

*Список литературы:*

1. Бобровский А. А. Дисциплинарная ответственность в системе российского нотариата // *Скиф. Вопросы студенческой науки*. 2017. №10. С. 41-45.
2. Медведев И. Г. Аналитический обзор по материалам работы последних конгрессов Международного союза латинского нотариата // *Центр нотариальных исследований: Материалы и статьи*. 2003. №1. С. 107.

*References:*

1. Bobrovsky, A. A. (2017). Disciplinary responsibility in the system of the Russian notariat. *Skiff. Questions of student science*, (10). 41-45.
2. Medvedev, I. (2003). Analytical review on the materials of the work of the last congresses of the International Union of Latin Notaries. *Center for Notarial Studies: Materials and articles*, (1). 107.

*Работа поступила  
в редакцию 10.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Бобровский А. А. К вопросу о возможности наделения нотариусов медиативными полномочиями // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 555-558. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bobrovskii> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Bobrovskii, A. (2018). On the possibility of transferring to the notary the powers of the mediator. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 555-558.

УДК 341.9

**ПРАВОВОЙ СТАТУС ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ТРУДОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**LEGAL STATUS OF FOREIGN CITIZENS CONDUCTING LABOR ACTIVITIES IN THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION**

©Кудрявцева Л. В.,

ORCID: 0000-0002-6951-3192; канд. юрид. наук,

Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина,

г. Краснодар, Российская Федерация, [larisa-k75@mail.ru](mailto:larisa-k75@mail.ru)

©Kudryavtseva L.,

ORCID: ORCID: 0000-0002-6951-3192; J.D.,

Kuban State Agrarian University,

Krasnodar, Russia, [larisa-k75@mail.ru](mailto:larisa-k75@mail.ru)

*Аннотация.* В работе автор проводит правовой анализ понятийного аппарата, касающегося иностранных граждан, осуществляющих оплачиваемую трудовую деятельность, и предлагает унифицировать встречающиеся в международно-правовых документах различные понятия. Рассматриваются вопросы, касающиеся определения правоспособности иностранных граждан с помощью коллизионных норм.

*Abstract.* In the work the author conducts a legal analysis of the conceptual apparatus concerning foreign citizens engaged in paid labor activity and proposes to unify the various concepts found in international legal documents. He considers issues related to determining the legal capacity of foreign citizens through conflict rules.

*Ключевые слова:* трудящийся-мигрант, иностранный работник, трудовая миграция, высококвалифицированные специалисты.

*Keywords:* migrant worker, foreign worker, labor migration, highly qualified specialists.

Российская Федерация стала активным и цивилизованным участником международного трудового обмена [6, с. 158]. В международных документах и в российском законодательстве в отношении работающих на территории иностранного государства иностранных граждан использует понятия «трудящийся-мигрант», «работник-мигрант», «иностраный работник». Отметим, что термин «иностраный гражданин» в федеральном законе «О правовом положении иностранных граждан» включает в себя также понятие лицо без гражданства. Так, в Федеральной миграционной подпрограмме «Внешняя трудовая миграция» закреплено, что к субъектам внешней трудовой миграции (трудящимся-мигрантам) относятся лица, которые занимались, занимаются или будут заниматься оплачиваемой деятельностью в государстве, гражданами которого они не являются (8).

По нашему мнению, в указанном понятии положительно то, что конкретно определяется, что трудящиеся-мигранты осуществляют оплачиваемую трудовую деятельность и не являются гражданами страны трудоустройства. Отметим, что в Международной конвенции о защите прав всех трудящихся-мигрантов и членов их семей от

1990 г. содержится аналогичное понятие «трудящегося–мигранта». Так, согласно ст. 2 Конвенции «трудящийся–мигрант» — это лицо, которое будет заниматься, занимается или занималось оплачиваемой деятельностью в государстве, гражданином которого он или она не является.

Конвенция МОТ «О злоупотреблениях в области миграции и об обеспечении трудящимся–мигрантам равенства возможностей и обращения» предусматривает, что «трудящийся–мигрант» — это лицо, мигрирующее или которое мигрировало из одной страны в другую с целью получения любой работы, кроме как за собственный счет, и включает в себя любых лиц, которые законно въехали в страну в качестве трудящихся — мигрантов» (1).

Следующее определение можно встретить в Конвенции МОТ «О трудящихся–мигрантах». Трудящиеся–мигранты понимаются, как лица, которые мигрировали из одной страны в другую с намерением получения работы, иначе, чем за собственный счет, и включают всяких лиц, допускаемых в соответствии с законом в качестве трудящихся мигрантов» (2).

На наш взгляд, некоторые различия в определениях этих двух конвенций имеются. Последняя формулировка шире определяет перечень лиц, которые подпадают под данное определение. Европейская конвенция «О правовом статусе трудящихся–мигрантов» определяет трудящихся–мигрантов, как гражданин Договаривающейся Стороны, которым разрешается другой Договаривающейся Стороной проживать на ее территории для выполнения оплачиваемой работы (3). Андрианова М. А. отмечает, что в определенных периодах данный термин означал любых трудящихся, возвращающихся временно или окончательно во время или после периода работы [10, с. 64].

Вместе с тем, в Российской Федерации, являющейся участницей международных соглашений, которые посвящены защите прав трудящихся–мигрантов, законодательного закрепления понятия «трудящийся–мигрант» нет (6).

Примечательно то, что в 2014 г. Российская Федерация, Республика Казахстан и Республика Беларусь в мае подписали Договор о Евразийском экономическом союзе. В ч. 5 ст. 96 данного Договора дано определение понятия «трудящийся государства–члена». Под которым понимается лицо, являющееся гражданином государства–члена, законно находящееся и на законном основании осуществляющее трудовую деятельность на территории государства трудоустройства, гражданином которого оно не является и в котором постоянно не проживает.

Считаем, что целесообразно в российском законодательстве закрепить понятие «трудящийся–мигрант», как лицо, законно находящееся и на законном основании занимающееся трудовой деятельностью на территории государства, гражданином которого оно не является и в котором постоянно не проживает. В российском законодательстве дается следующее понятие иностранного гражданина. В частности, это физическое лицо, не являющееся гражданином РФ и имеющее доказательства наличия гражданства (подданства) иностранного государства. Иностранцем работником является иностранный гражданин, временно пребывающий в РФ и осуществляющий в установленном порядке трудовую деятельность. При этом трудовая деятельность рассматривается, как работа иностранного гражданина в РФ, осуществляемая на основании трудового договора или гражданско–правового договора на выполнение работ (оказание услуг).

Иностранец может быть отнесен к одной из следующих категорий: временно пребывающий, временно проживающий, постоянно проживающий. В зависимости

от категории иностранного гражданина различаются и особенности заключения, изменения и прекращения с ним трудового договора. Так, временно пребывающим в Российской Федерации является иностранный гражданин, прибывший в Российскую Федерацию на основании визы или в порядке, не требующем получения визы, и получивший миграционную карту, но не имеющий вида на жительство или разрешения на временное проживание. Временно проживающим в Российской Федерации является иностранный гражданин, получивший разрешение на временное проживание. К постоянно проживающему в Российской Федерации, относится иностранный гражданин, получивший вид на жительство.

В этой связи, можно выделить следующие элементы правового режима иностранного работника: иностранный гражданин должен относиться к категории временно пребывающего на территории РФ, т. е. являться лицом, прибывшим в РФ на основании визы или в порядке, не требующем получения визы, и получившим миграционную карту, но не имеющим вида на жительство или разрешения на временное проживание; иностранный гражданин должен осуществлять трудовую деятельность, т.е. работать на основании трудового договора или гражданско-правового договора; трудовая деятельность должна осуществляться в установленном порядке; под «установленным порядком» следует понимать соблюдение, установленных законом условий трудовой деятельности, таких как необходимость получения, иностранным гражданином разрешения на работу, осуществление иностранным гражданином трудовой деятельности в пределах определенного субъекта РФ, особые основания обязательного прекращения трудового или гражданско-правового договора и т. д. В мае 2010 года федеральный закон «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации», был дополнен ст. 13.2, установившей новую категорию иностранных граждан, а именно высококвалифицированные специалисты (7).

Согласно данной статье, высококвалифицированный специалист — иностранный гражданин, имеющий опыт работы, навыки или достижения в конкретной области деятельности, если условия привлечения его к трудовой деятельности в Российской Федерации предполагают получение им заработной платы (вознаграждения) в размере не менее одного миллиона рублей из расчета за один год (365 календарных дней) — для высококвалифицированных специалистов, являющихся научными работниками или преподавателями. А в случае их приглашения для занятия научно-исследовательской или преподавательской деятельностью, имеющими государственную аккредитацию высшими учебными заведениями, государственными академиями наук или их региональными отделениями, национальными исследовательскими центрами, либо государственными научными центрами, а также для высококвалифицированных специалистов, привлеченных к трудовой деятельности резидентами промышленно-производственных, туристско-рекреационных, портовых особых экономических зон (за исключением индивидуальных предпринимателей). Вместе с тем, работодатель самостоятельно оценивает уровень квалификации и компетентность иностранного гражданина, которого он планирует привлечь в качестве высококвалифицированного специалиста и поэтому несет соответствующие риски [3, с. 152]. На наш взгляд, указанные нормы могут привести к злоупотреблению со стороны работодателей, привлекающих таких работников, потому как на указанных работников не распространяется квота на выдачу иностранным гражданам приглашений на въезд в Российскую Федерацию в целях осуществления трудовой деятельности и квота на выдачу иностранным гражданам разрешений на работу. Также это может привести к повышению уровня безработицы в отношении перспективных российских научных и педагогических работников, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу, кроме того

возможен их отказ от занятия исследовательской деятельностью вообще, или в интересах и на территории Российской Федерации.

Как представляется, к работе в российских научных и образовательных организациях необходимо привлекать лишь таких специалистов, которые имеют мировое признание в определенной сфере и способны оказывать реальную помощь в развитии отечественной науки и образования. Поэтому на законодательном уровне необходимо определить такие критерии, которые позволили бы отнести иностранного работника к высококвалифицированному специалисту, с точки зрения его квалификации, достижений в конкретной области и практического опыта.

По мнению ученой Л. П. Ануфриевой необходимо выделить еще одну группу лиц — беженцы [7, с. 195]. Правовое положение беженцев закреплено в федеральном законе «О беженцах», а также в Конвенции о статусе беженцев и Соглашении о помощи беженцам и вынужденным переселенцам (4, 5).

В соответствии с указанным законодательством под беженцами понимаются иностранцы, прибывшие в Россию вследствие совершенного против них насилия или реальной опасности подвергнуться преследованию по признакам национальной принадлежности, политических убеждений, языка, а также принадлежности к определенной социальной группе в связи с вооруженными и межнациональными конфликтами. В ст. 1195 ГК РФ закреплена коллизионная норма, согласно которой личным законом беженца признается право страны, предоставившей ему убежище.

Необходимо отметить, что определение правоспособности иностранных граждан с помощью коллизионных норм, а именно привязка к личному закону, рассматривается как новелла в отечественном праве, так как ранее коллизионные принципы устанавливали только дееспособность индивидуумов. По мнению М. М. Богуславского формулировка «физические лица» может применяться в гражданском праве и в международных соглашениях для обозначения людей как субъектов права [4, с. 121].

В соответствии с Конституцией РФ, постоянно и временно проживающие в Российской Федерации иностранные граждане могут относиться к субъектам международных частных трудовых отношений наравне с гражданами РФ. Поэтому к ним могут приравниваться физические лица, которые получили статус беженца, так как сторона, предоставившая убежище, берет на себя обязательство оказывать им содействие в трудоустройстве [8, с. 22].

В свою очередь, категория трудящихся — мигрантов связана согласно закону наличием разрешения на работу, создающим правовые условия их легального пребывания на территории РФ. Так, в 2017 г. было увеличено количество разрешений на работу иностранным гражданам, прибывающим в РФ на основании визы.

По Центральному федеральному округу количество таких разрешений увеличено с 33170 до 35261 шт. В частности, количество разрешений по г. Москве увеличено с 11499 до 11910, по Московской области — с 9503 до 11108 шт.

Также можно наблюдать увеличение количества разрешений, в том числе по таким федеральным округам, как Северо-Западному (с 16504 до 17509 шт.) и Южному (с 5378 до 7284 шт.), а снижение — по Уральскому (с 27495 до 27240 шт.).

Кроме того, скорректированы распределение по субъектам РФ на 2017 год квоты на выдачу иностранным гражданам, прибывающим в РФ на основании визы, разрешений на работу по профессионально-квалификационным группам, и распределение квоты на выдачу приглашений на въезд в РФ в целях осуществления трудовой деятельности данной категории иностранных граждан. Кроме того, для привлечения к трудовой деятельности временно

пребывающих и временно проживающих установлен особый порядок: работодателям, которые привлекают к труду иностранных граждан, необходимо уведомить государственные органы, а именно, ФМС по месту учета в течение трех дней с даты заключения договора. Работодателям, которые принимают на работу иностранных высококвалифицированных специалистов, необходимо ежеквартально, не позже последнего рабочего дня месяца, следующего за отчетным кварталом, уведомить ФМС об исполнении обязательств по выдаче заработной платы таким работникам, кроме того в случае расторжения трудового договора с данным специалистом и в случае предоставления ему отпуска без сохранения заработной платы продолжительностью более одного календарного месяца в течение года. Иностранному гражданину, поступающему на работу, помимо документов, предусмотренных Трудовым кодексом РФ в общем порядке, необходимо предоставить работодателю разрешение на работу или патент и договор добровольного медицинского страхования. В том случае — если работодатель не заключил с медицинской организацией договор о предоставлении платных медицинских услуг работнику, а также разрешение на временное проживание в России или вид на жительство для лиц, постоянно проживающих. Что касается реквизитов и сведений об этих документах, то их в обязательном порядке необходимо включить в трудовой договор.

Вместе с тем, возможны случаи, когда работодатель вправе принять на работу без патента или разрешения на работу лица, который является сотрудником дипломатического представительства, журналистом, аккредитованным в России, беженцем, лицом, получившим временное убежище, а также другие иностранные граждане.

Несмотря на то, что трудовые отношения с иностранным гражданином регулируются трудовым законодательством, необходимо отметить, что существуют особенности и ограничения, которые к нему могут применяться. К примеру, по возрасту, границе пребывания в России, роду деятельности, отмеченному в разрешении на работу, сроку действия визы, разрешения на работу или на временное проживание.

Так, на 2018 г Правительством РФ уже установлена допустимая доля иностранных работников для хозяйствующих субъектов, осуществляющих на территории Российской Федерации следующие виды деятельности.

В частности, Общероссийским классификатором предусмотрено выращивание овощей — в размере 50% общей численности работников, используемых указанными хозяйствующими субъектами; торговля розничная алкогольными напитками, включая пиво, в специализированных магазинах; торговля розничная табачными изделиями в специализированных магазинах — 15% общей численности работников, используемых указанными хозяйствующими субъектами; торговля розничная лекарственными средствами в специализированных магазинах (аптеках), используемых указанными хозяйствующими субъектами; торговля розничная в нестационарных торговых объектах и на рынках); торговля розничная прочая вне магазинов, палаток, рынков — 0% общей численности работников, используемых указанными хозяйствующими субъектами; деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта); деятельность автомобильного грузового транспорта — 30% общей численности работников, используемых указанными хозяйствующими субъектами; деятельность в области спорта прочая — 25% общей численности работников, используемых указанными хозяйствующими субъектами.

Отметим, что временно пребывающие и временно проживающие в России имеют право на осуществление трудовой деятельности вне пределов субъекта России, на территории которого им выдано разрешение на работу, при выполнении определенных условий, предусмотренных Приказом Минздравсоцразвития РФ от 28 июля 2010 г. №564н, в котором

содержится перечень должностей и указывается, в течение, какого времени иностранный работник может быть командирован в период действия разрешительных документов: патент, разрешение на работу, разрешение на временное проживание (9).

В случае, если при заключении трудового договора с высококвалифицированным специалистом работодатель осведомлен заранее, что такое лицо будет осуществлять деятельность в нескольких субъектах Российской Федерации, ему следует отметить этот факт в ходатайстве о привлечении сотрудника. Это необходимо для направления работника в командировку в один из субъектов России, указанных в разрешении на работу, работодатель не должен будет учитывать предусмотренные в законодательстве ограничения.

Указанные статистические данные подчеркивают значение шестого раздела третьей части ГК РФ. Следует отметить, что относительно определения права, которое подлежит применению к трудящимся–мигрантам как лицам, занятым трудовой деятельностью в Российской Федерации. В ст. 1195 ГК РФ указывается на использование понятия личного закона, как правовой базы для определения гражданской правоспособности физического лица в ст. 1196 ГК РФ, гражданской деятельности этого лица в ст. 1197 ГК РФ. Личный закон определяет, согласно статье 1198 ГК РФ, право физического лица на имя, его защиту и использование. В соответствии с личным законом, как предусматривает ст. 399 Гражданско–процессуального кодекса РФ, может быть установлена гражданская процессуальная правоспособность и дееспособность иностранного гражданина и лица без гражданства, это касается и лиц, которые осуществляют трудовую деятельность в Российской Федерации.

Третья часть Гражданского кодекса РФ предусматривает также использование общепринятой в международном праве обобщающей разновидности коллизионной нормы, определения дееспособности физического лица, как *lex personalis*.

Таким образом, право Российской Федерации закрепляет доктринальное понятие личного закона. Личный закон физического лица определяется по праву страны, гражданство которой это лицо имеет. В ст. 1195 содержится разветвленная система норм, позволяющая в зависимости от ситуации устанавливать, право, какого государства будет рассматриваться в качестве личного закона гражданина или лица без гражданства. По нашему мнению, в российском законодательстве коллизионные аспекты определения гражданской правоспособности физического лица соединены с материально–правовой нормой. Основная привязка, регулирующая трудовые отношения с иностранным элементом, помимо личного закона, является также и закон места выполнения работы (*lex loci laboris*). Поэтому у иностранного гражданина, который приглашен на основе гражданско–правового договора, имеется возможность реализовать свое право, которое закреплено в статье 1201 ГК РФ.

Анализируя современные условия рынка труда, можно сделать вывод, что гражданско–правовая дееспособность иностранных работников, формируется преимущественно в сфере оказания услуг. Так, согласно статистике, количество иностранных граждан занятых в торговле и общепите составляет 25,9 тыс (12,2%), а в коммерции, снабжении и сбыте около 18,3 тыс человек (8,6%).

В. П. Звекон утверждает, что личный закон физического лица и статус предпринимателя для иностранного гражданина можно определить, с помощью привязки статута предпринимателя к праву страны, в которой он зарегистрирован в этом качестве, что представляет собой сущность коллизионной нормы, закрепленной в ст. 1201 ГК РФ. А именно, предпринимательская деятельность физического лица без образования юридического лица определяется по праву страны, в которой физическое лицо зарегистрировалось в качестве индивидуального предпринимателя [5, с. 262]. Если

обязательная регистрация отсутствует, то будет применяться право страны основного места осуществления предпринимательской деятельности.

Таким образом, правовое регулирование труда иностранцев стремительно меняется и находится в постоянном развитии [2, с. 162]. Анализ правового статуса иностранных граждан, осуществляющих трудовую деятельность на территории Российской Федерации, позволил сформулировать вывод о необходимости унифицировать встречающиеся в международно-правовых документах различные понятия, определяющие одно и то же лицо, как трудящийся-мигрант, работник-мигрант, иностранный работник. На наш взгляд наиболее приемлемо определение «иностранный работник», под которым понимается иностранный гражданин, вступивший в трудовые отношения с работодателем на территории Российской Федерации. Вместе с тем, в российском законодательстве необходимо закрепить понятие «трудящийся-мигрант» — лицо, законно находящееся и на законном основании занимающееся трудовой деятельностью на территории государства, гражданином которого оно не является и в котором постоянно не проживает.

Кроме того, существующие особенности трудовой деятельности иностранных граждан, отнесенных к категории высококвалифицированных специалистов, наличие отдельных коллизий и противоречий между трудовым и миграционным законодательством Российской Федерации свидетельствуют о необходимости включить в Трудовой кодекс РФ новую главу, связанную с правовым регулированием трудовых отношений иностранных граждан, привлекаемых к трудовой деятельности в Российской Федерации, в частности научных и педагогических работников, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу.

#### *Источники:*

1. О злоупотреблениях в области миграции и об обеспечении трудящимся-мигрантам равенства возможностей и обращения: конвенция МОТ от 24.06.1975 г. №143. Конвенции и рекомендации принятые международной конференцией труда. 1957-1990. Т. 2. Женева: Международное бюро труда, 1991. С. 1779-1794.

2. О трудящихся-мигрантах: конвенция МОТ от 01.07.1949 г. №97 Конвенции и рекомендации принятые международной конференцией труда. 1919-1956. Т.1. Женева: Международное бюро труда, 1991. С. 965 - 981.

3. Европейская конвенция о правовом статусе трудящихся-мигрантов от 24.11.1977 г. [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru>

4. Конвенция о статусе беженцев от 28 июля 1951г. // Бюллетень международных договоров. 1993. №9. С. 6-28.

5. Соглашение о помощи беженцам и вынужденным переселенцам от 24.09.1993 г. // Бюллетень международных договоров. 1995. №5. С. 12.

6. О сотрудничестве в области трудовой миграции и социальной защиты трудящихся-мигрантов: соглашение от 15.04.1994 г. // Бюллетень международных договоров. 1997. №2.

7. О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации: федер. закон от 25.07.2002 г. с изм. и доп. от 01.09.2017 г. // Российская газета. 2002. 31 июля.

8. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Содействие занятости населения»: Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 г. №298 // Собрание законодательства РФ. 2014. N 18 (ч. I). Ст. 2147.

9. Об установлении случаев осуществления трудовой деятельности иностранным гражданином или лицом без гражданства, временно пребывающими (проживающими) в

Российской Федерации, вне пределов субъекта Российской Федерации, на территории которого им выдано разрешение на работу (разрешено временное проживание): Приказ Минздравсоцразвития РФ от 28.07.2010г. №564н // Российская газета. 2010. 17 сентября.

*Sources:*

1. On abuses in the field of migration and on the provision of equality of opportunity and treatment for migrant workers: ILO Convention No. 143. of 24 June 1975. Conventions and recommendations adopted by the International Labor Conference. 1957-1990. T. 2. Geneva: International Labor Office, 1991. S. 1779-1794.

2. On Migrant Workers: ILO Convention No. 97 of 01.07.1949 Conventions and recommendations adopted by the International Labor Conference. 1919-1956. T.1. Geneva: International Labor Office, 1991. pp. 965 - 981.

3. European Convention on the Legal Status of Migrant Workers dated 24.11.1977. [Electronic resource] // Consultant-Plus legal-reference system. URL: [http // www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

4. Convention on the Status of Refugees of July 28, 1951. // Bulletin of international treaties. 1993. №9. Pp. 6-28.

5. Agreement on Assistance to Refugees and Forced Migrants dated 24.09.1993 // Bulletin of International Treaties. 1995. №5. С. 12.

6. On cooperation in the field of labor migration and social protection of migrant workers: an agreement of 15.04.1994 // Bulletin of international treaties. 1997. №2.

7. On the legal status of foreign citizens in the Russian Federation: Feder. Act of 25.07.2002 with amend. and additional. from 01/09/2017. // The Russian newspaper. 2002. July 31st.

8. On the approval of the state program of the Russian Federation “Assistance to employment of the population”: Resolution of the Government of the Russian Federation of April 15, 2014 No. 298 // Collection of legislation of the Russian Federation. 2014. N 18 (Part I). Art. 2147.

9. On the establishment of cases of employment by a foreign citizen or stateless person temporarily residing (residing) in the Russian Federation, outside the territory of the subject of the Russian Federation on whose territory they are issued work permits (temporary residence is allowed): Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of 28.07. 2010. №544н // The Russian Newspaper. 2010. 17 September.

*Список литературы:*

1. Андрианова М. А. Соотношение взаимодействие международного частного и трудового права России в вопросах регулирования трудовых отношений с участием иностранцев // Государство и право. 2002. №9. С. 64.

2. Базалей А. А., Кудрявцева Л. В. К вопросу о коллизиях в правовом регулировании труда иностранных работников в Российской Федерации // Фундаментальные и прикладные науки сегодня: материалы IX международной научно-практической конференции. 2016. С. 162-165.

3. Бочарников Д. А. Некоторые особенности правового регулирования трудовых отношений высококвалифицированных специалистов, привлекаемых научными и образовательными организациями // Актуальные проблемы российского права. 2017. №2. С. 152.

4. Богуславский М. М. Международное частное право. М.: Юрист, 2005. С. 121.

5. Звекон В. П. Международное частное право. М.: Юристь, 2014. С. 262.

6. Кудрявцева Л. В. Правовые меры привлечения высококвалифицированной рабочей силы в Россию из стран ближнего и дальнего зарубежья // Проблемы экономики и юридической практики. 2011. №2. С.158.

7. Международное частное право: Сб. норматив. актов Министерство образования и науки РФ, Моск. гос. юрид. Академия, сост.: Г. К. Дмитриева, М. В. Филимонова. М.: Прспект, 2006. С. 195.

8. Ушкин Г. Н. Иностранцы граждане как субъекты трудовых отношений // Российская юстиция. 2014. №3. С. 22.

*References:*

1. Andrianova, M. A. (2002). The correlation the interaction of the international private and labor law of Russia in the regulation of labor relations with the participation of foreigners. *State and Law*, (9). 64.

2. Bazaley, A. A., & Kudryavtseva, L. V. (2016). On the issue of collisions in the legal regulation of labor of foreign workers in the Russian Federation. In: *Fundamental and Applied Sciences Today. Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference*, 162-165.

3. Bocharnikov, D. A. (2017). Some features of legal regulation of labor relations of highly qualified specialists, attracted by scientific and educational organizations. *Actual problems of Russian law*, (2). 152.

4. Boguslavsky, M. M. (2005). *International private law*. Moscow, Lawyer, 121.

5. Zvekov, V. P. (2014). *International private law*. Moscow, Jurist, 262.

6. Kudryavtseva, L. V. (2011). Legal measures to attract highly skilled workforce to Russia from near and far abroad countries. *Problems of Economics and Legal Practice*, (2). 158.

7. *Private International Law*. (2006). Sat. normative. acts Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Moscow. state. jurid. Academy, part: G. K. Dmitrieva, M. V. Filimonova. M.: Prospekt, 195.

8. Ushkin, G. N. (2014). Foreign citizens as subjects of labor relations. *Russian Justice*, (3). 22.

*Работа поступила  
в редакцию 04.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
09.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Кудрявцева Л. В. Правовой статус иностранных граждан, осуществляющих трудовую деятельность на территории Российской Федерации // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 559-567. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kudryavtseva> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Kudryavtseva, L. (2018). Legal status of foreign citizens conducting labor activities in the territory of the Russian Federation. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 559-567.

УДК 343.137.5

**ПРОБЛЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОНЯТИЯ «ПСИХОЛОГ» В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ**

**THE PROBLEM OF IDENTIFICATION OF THE CONCEPT “PSYCHOLOGIST” IN CRIMINAL PROCEEDINGS**

©Зорина Е. А.,

канд. юрид. наук,

Санкт-Петербургский университет государственной  
противопожарной службы МЧС РФ,

г. Санкт-Петербург, Россия, [zorina\\_lena@mail.ru](mailto:zorina_lena@mail.ru)

©Зорина Е.,

J.D., Saint-Petersburg university of State

fire service Emercom of Russia,

St. Petersburg, Russia, [zorina\\_lena@mail.ru](mailto:zorina_lena@mail.ru)

©Шувалова М. А.,

Военная академия материально-технического  
обеспечения им. генерала армии А. В. Хрулева,

г. Санкт-Петербург, Россия, [masgribanova@yandex.ru](mailto:masgribanova@yandex.ru)

©Shuvalova M.,

Military Academy of Logistics,

St. Petersburg, Russia, [masgribanova@yandex.ru](mailto:masgribanova@yandex.ru)

*Аннотация.* В статье рассматриваются проблемы, связанные с идентификацией понятия «психолог» в уголовном судопроизводстве. Раскрываются некоторые виды профессиональной деятельности психологов. Делается вывод о необходимости разграничения в выборе психолога для его участия в уголовном судопроизводстве.

*Abstract.* The article deals with the problems related to the identification of the concept of “psychologist” in criminal proceedings. Some types of professional activity of psychologists are revealed. It is concluded that there is a need for differentiation in the choice of a psychologist for his participation in criminal proceedings.

*Ключевые слова:* психолог, уголовное судопроизводство, специальность, деятельность.

*Keywords:* psychologist, criminal proceedings, specialty, activity.

Изучение практики участия психолога в уголовном судопроизводстве показало, что в целях повышения качества досудебного и судебного производства существуют предпосылки к постановке вопроса о совершенствовании в целом прав и обязанностей психолога, в том числе обоснования самого понятия «психолог» [1]. С учетом значимости процессуального статуса психолога в уголовном судопроизводстве существует острая необходимость в разграничении профессиональных компетенций психологов и выбора психолога, учитывая квалификацию самого психолога.

Как известно, психологи в практической своей деятельности сосредоточены на психологических проблемах психически здоровых людей. Само понятие «психолог» в

массовом сознании крайне абстрактно, и под ним понимается огромное количество профессий, которые, если разобраться имеют крайне мало общего друг с другом. Поэтому, с уверенностью можно утверждать, что психолог психологу рознь. При этом, психологи могут заниматься как практической психологией, так и теоретическими аспектами самой науки психологии. Так, например, психологическое консультирование, тестирование, различные психологические тренинги — это практическая составляющая деятельности психологов–практиков. А академическая, исследовательская, преподавательская деятельность — это теоретическая составляющая деятельности психологов–теоретиков. С глубокой уверенностью можно утверждать, что один вид деятельности никак не может заменить другой. Поэтому привлечение в уголовное судопроизводство того или иного психолога должно быть аргументированно и научно обоснованно. Разберем наиболее часто встречающееся специальности практикующий психологов:

–клинический психолог, основным направлением практической деятельности которого является психодиагностика, которая направлена на решение как диагностических, так и лечебных задач; психологическая работа с людьми, которые имеют определенные трудности в адаптации и самореализации, связанные с отклонениями в психологическом, физическом, социальном или духовном состоянии. Также клинический психолог проводит психологическое консультирование в рамках профилактики, лечения или реабилитации личности, попавшей в какую-либо кризисную или экстремальную ситуацию. Также выше описываемые психологи могут быть привлечены в качестве экспертов, осуществляющих различные виды экспертиз. Данные специалисты чаще всего работают в здравоохранительной системе или отделениях социальной защиты населения, различных реабилитационных центрах, в специализированных интернатах и детских домах, ориентированных на несовершеннолетних, имеющих различные физические или психические отклонения;

–коррекционный психолог, основным направлением практической деятельности которого является психологическая помощь и поддержка личностей, особенно несовершеннолетних, страдающих задержкой или другими ярко выраженными особенностями психосоциального развития, которые затрудняют адаптацию человека в социуме. При этом, пациентами выше описываемого психолога становятся в своем преимуществе несовершеннолетние, имеющие аномалии психосоматического, интеллектуального, личностного развития, страдающие депрессивными или агрессивными проявлениями, также несовершеннолетние по каким-либо объективным причинам лишены общения со сверстниками. Коррекционные психологи чаще всего работают в специализированных коррекционных медицинских или образовательных учреждениях (спецшколы, дома–интернаты для больных с врожденными пороками и т. д.);

–социальный психолог основным направлением практической деятельности которого является оказание психологической помощи людям, страдающим наркотической, алкогольной или иной зависимостью. Также выше описываемый специалист оказывает психологическую поддержку людям, получившим разного рода психологические травмы, будь то результат насилия или потеря близких. Социальные психологи чаще всего трудоустроены в кризисных, психологических, реабилитационных центрах, образовательных и медицинских учреждениях;

–детский психолог основным направлением практической деятельности которого является преодоление психологических трудностей несовершеннолетних и малолетних, связанных с социализацией, контактированием со сверстниками и взрослыми. Детский

психолог специализируется на выявлении и коррекции проблем несовершеннолетних и малолетних, связанных с общением со сверстниками, коллективом, взрослыми, выявляя при этом закономерности психологического становления личности, возрастные особенности и деятельностные этапы развития. Вышеописанные психологи чаще всего работают в общеобразовательных школах и медицинских учреждений различного типа;

–юридический психолог основным направлением практической деятельности которого является применение психологических знаний в следственной, судебной, пенитенциарной системах. Что касается судебного психолога, то сфера его деятельности — это исследование психологических особенностей поведения участников уголовного судопроизводства, в том числе исследование психологических особенностей поведения подозреваемого, обвиняемого, свидетеля при проведении допроса и иных следственных действий. Также зачастую к психологам обращаются для проведения психологической экспертизы. Одним из освещаемых направлений юридического психолога является профессиональная психодиагностика судей. Интересным в данном контексте является Постановление Президиума Совета судей России от 26 июля 2002 года «О результатах эксперимента по психодиагностическому обследованию кандидатов на должность судьи и перспективах использования методов психодиагностики в кадровой работе», в соответствии с которым использование современных методов изучения личности является необходимым для лиц, претендующих на должность судей, в связи с предъявлением к данной должности высоких требований к профессиональной подготовке, морально–нравственным и иным качествам личности (1). Некоторыми учеными–практиками высказывается также предложение по закреплению обязанности по прохождению психологической диагностики, что является достаточно обоснованным на наш взгляд. Стоит отметить, что в соответствии с Приказом Судебного департамента, при Верховном Суде РФ от 6 апреля 2015 года №90 регламентирован отдел кадрового и психологического обеспечения судебной деятельности (2). Интересным является социально–психологическое исследование по формированию резерва судей в Управлении судебного департамента в Оренбургской области, о чем свидетельствует посещение начальника отдела государственной службы, кадров спецработы Управления Судебного департамента в Оренбургской области Е. В. Данченко и психолога Управления Л. А. Аскольской Медногорского городского суда и судебных участков мировых судей в 2011 году (3). Психологи, осуществляющие трудовую деятельность в пенитенциарной системе занимаются психокоррекцией осужденных по преодолению стрессов. Невозможно не согласиться с мнением Ю. А. Дмитриева и Б. Б. Казака, что задачи пенитенциарной психологии также заключаются в выработке рекомендаций по ресоциализации осужденных, поиску средств и приемов психологической коррекции личности преступивших закон [2, с. 39]. Как мы видим, юридическая психология имеет большой спектр изучаемых проблем;

–патопсихолог основным направлением практической деятельности которого является изучение различных психических расстройств, в том числе у несовершеннолетних. При этом одной из главных задач патопсихолога является диагностика несовершеннолетних, обладающих какими-либо отклонениями в развитии. Результатом такой деятельности является соотнесение уровня развития с возрастом несовершеннолетнего. Патопсихолог уделяет особое внимание психологическим особенностям развития несовершеннолетнего, выделяя патологические и негативные особенности развития.

–психолог–полиграфолог основным направлением практической деятельности которого является применение различных методик по выявлению лжи. В связи с узкой

специализацией подготовка данных психологов проводится в вузах таких силовых структур, как ФСБ, МВД. Данные специалистов обучают эффективному применению различных методик и аппаратно–программных комплексов, таких как полиграфа, мультиспихометра и др. Основной целью выше описываемых специалистов является выявление достоверности сказанной информации отвечающем.

–психолог–консультант основным направлением практической деятельности которого является психологическое консультирование, при этом область сферы применения психологических знаний крайне обширна: семейные отношения, педагогика, бизнес, менеджмент, система здравоохранения. В связи с этим, психологи–консультанты могут работать в различных сферах: медицинской, психолого–педагогической, социально–психологической, семейной и специализированной психологической консультации, а также в любых организациях и учреждениях, имеющих в своем штате должность психолога или психологическую службу. Также выше описываемые специалисты могут заниматься частной практикой. Консультативная психология исходит из представления, что взаимодействия психолога и личности, обращающейся за психологической помощью, активизируют силы и способности, помогающие отыскать пути и средства выхода из трудной жизненной ситуации. Клиентами данного специалиста часто являются личности, имеющие эмоциональные отклонения, как следствие многочисленных жизненных разочарований. Как правило, люди обращаются к психологам–консультантам, когда не могут самостоятельно справиться с проблемой самостоятельно, ищущие эмоциональную поддержку. Клиентами психолога–консультанта являются люди, которые обращаются с проблемами, связанными с супружескими конфликтами, трудностями, связанными с отношениями с детьми, потерей жизненных ориентаций, и других проблем, связанных с взаимоотношениями людей в сфере общественной жизни и т. п. Целью психологических консультаций является помощь личностям справляться с любыми психологическими трудностями и проблемами;

–нейропсихолог основным направлением практической деятельности которого является изучение связи структуры и принципов функционирования головного мозга с поведением людей и иными психическими процессами. Нейропсихология — наука, находящаяся на стыке психологии и нейронауки. Поэтому выше описываемые специалисты сотрудничают с правоохранительными органами и судебной системой, часто выступая в качестве экспертов. Данные специалисты работают в специализированных нейропсихологических клиниках, научно–исследовательских институтах.

–психолог на предприятиях и в учреждениях основным направлением практической деятельности которого является разрешение конфликтных ситуаций, которые могут возникать в коллективе. Выше описываемый специалист оказывает помощь сотрудникам в улучшении эмоциональной атмосферы в коллективе. Жаль при этом, что данные специалисты нанимаются обычно только в крупные и прогрессивные компании.

–коуч — психолог основным направлением практической деятельности которого является помощь людям в адаптации к профессиональной деятельности, максимально раскрывая профессиональный потенциал обратившегося.

–педагог–психолог основным направлением практической деятельности которого является наблюдение за психическими состояниями несовершеннолетних и малолетних, которые посещают общеобразовательные учреждения и детские сады. В соответствии с Единым квалификационным справочником педагогу–психологу необходимо выполнять определенные должностные обязанности: проведение психологической диагностики, исследование различных нарушений в развитии несовершеннолетних и малолетних,

оказание психологической помощи воспитанникам (4). Важным для участия такого психолога в уголовном судопроизводстве является проведение психологического обследования психического здоровья несовершеннолетнего, малолетнего, а также условий семейного состояния, о чем составляется специальный акт по обследованию. Немаловажно использование такого акта в процессе доказывания.

В связи с вышеописанным можно сделать вывод, что профессия психолог носит разносторонний и многообразный характер. Цель участия психолога в уголовном судопроизводстве, в первую очередь это разъяснение мотивации поведения несовершеннолетнего, а также квалифицированная помощь несовершеннолетнему, имеющему негативные индивидуально–психологические особенности в ярко выраженной форме (проявление агрессивности, повышенная импульсивность и крайняя эмоциональность) или психические расстройства, создающие трудности при проведении следственных действий. Очень важно дополнить ст. 5 УПК РФ определением, дающем представление о понятии «психолог» в уголовном судопроизводстве [3]. При этом, существует проблема выбора из огромного количества профессий психолога наиболее подходящего в уголовное судопроизводство, исходя из различных характеристик самого допрашиваемого. Необходимо привлекать для участия в уголовном судопроизводстве психолога, используя дифференцированный подход, учитывая в первую очередь профессиональные навыки последних.

*Источники:*

(1). Постановление Президиума Совета судей РФ от 26 июля 2002 г. №41 «О результатах эксперимента по психодиагностическому обследованию кандидатов на должность судьи и перспективах использования методов психодиагностики в кадровой работе» URL: <http://base.garant.ru>

(2). Приказ Судебного департамента при Верховном Суде РФ от 06.04.2015 N 90 (ред. от 26.08.2015) «Об утверждении перечня должностей федеральной государственной гражданской службы в Судебном департаменте при Верховном Суде Российской Федерации и отдельных должностей в управлениях Судебного департамента в субъектах Российской Федерации, исполнение должностных обязанностей по которым связано с использованием сведений, составляющих государственную тайну, при назначении на которые конкурс может не проводиться» // Бюллетень актов по судебной системе, №7, 01.07.2015

(3). Специалисты Управления судебного департамента в Оренбургской области формируют резерв судей Официальный сайт судебного участка №2 города Медногорска. URL: <https://med2.kodms.ru/news>

(4). Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования». Раздел утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 №761н. URL: <http://prom-nadzor.ru/content>

*Sources:*

(1). Decision of the Presidium of the Council of Judges of the Russian Federation of July 26, 2002 No. 41 “On the results of the experiment on psychodiagnostic examination of candidates for the position of judge and the prospects for using psychodiagnostic methods in personnel work” URL: <http://base.garant.ru>

(2). Order of the Judicial Department under the Supreme Court of the Russian Federation of 06.04.2015 N 90 (Edited on August 26, 2015) “On approval of the list of positions of the federal

state civil service in the Judicial Department under the Supreme Court of the Russian Federation and separate posts in the departments of the Judicial Department in the subjects of the Russian Federation, the performance of official duties on which is related to the use of information constituting a state secret, when appointing to which the competition may not be held” // Bulletin of Acts on the Judicial System, No. 7, 07/01/2015

(3). Specialists of the Department of the Judicial Department in the Orenburg region form a reserve of judges The official site of the judicial section No. 2 of the city of Mednogorsk. URL: <https://med2.kodms.ru/news>

(4). Section “Qualification characteristics of educational positions”. The section is approved by Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of 26.08.2010 №761n. URL: <http://prom-nadzor.ru/content>

*Список литературы:*

1. Шувалова М. А. Теоретические проблемы защиты прав и законных интересов несовершеннолетних в уголовном судопроизводстве // «Право и государство: история и современность, перспективы развития». Сб. мат. I Всероссийской научно-практической конференции. Отв. ред. Е. С. Косых. Стерлитамакский филиал. 2017. С. 277-282.

2. Дмитриев Ю. А., Казак Б. Б. Пенитенциарная психология. Ростов-на-Дону, 2007. 282 с.

3. Шувалова М. А. Участие психолога и педагога в уголовном судопроизводстве // Советник юриста. 2018. №1. С.45-54.

*References:*

1. Shuvalova, M. A. (2017). Theoretical problems of protection of rights and legitimate interests of minors in criminal proceedings. “*Law and the State: History and Present, Prospects for Development*”. Sat. mat. I All-Russian Scientific and Practical Conference. Exec. ed. E. S. Kosykh. Sterlitamak Branch, 277-282.

2. Dmitriev, Yu. A., & Kazak, B. B. (2007). Penitentiary psychology. Rostov-on-Don, 282.

3. Shuvalova, M. A. (2018). Participation of a psychologist and a teacher in criminal proceedings. *Adviser to a lawyer*, (1), 45-54.

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Зорина Е. А., Шувалова М. А. Проблема идентификации понятия «психолог» в уголовном судопроизводстве // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 568-573. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/zorina> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Zorina, E., & Shuvalova, M. (2018). The problem of identification of the concept “psychologist” in criminal proceedings. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 568-573.

УДК 338.31

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ БЕЗНАЛИЧНЫХ РАСЧЕТОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАНКОВСКИХ КАРТ****FEATURES OF CRIMES IN THE SPHERE OF NON-CASH PAYMENTS USING  
BANK CARDS**©*Кашина Ю. А.*,*Красноярский государственный аграрный университет,**г. Красноярск, Россия*©*Kashina Yu.*,*Krasnoyarsk State Agricultural University,**Krasnoyarsk, Russia*

*Аннотация.* В работе показаны некоторые аспекты совершения преступлений в сфере электронной коммерции посредством банковских карт и показаны пути нормализации криминогенной ситуации. Одной из проблем современной платежной системы является мошенничество в сфере безналичных расчетов с использованием банковских карт. Решение проблемы должно начинаться с законодательного уровня. В частности, важно внести соответствие криминалистической и криминологической характеристик в законодательное определение мошенничества в данной сфере. Это будет способствовать четкой квалификации подобных преступлений.

*Abstract.* The paper shows some aspects of committing crimes in the field of electronic commerce through bank cards and shows the ways to normalize the criminal situation. One of the problems of the modern payment system is fraud in the sphere of cashless payments using bank cards. The solution of the problem should begin with a legislative level. In particular, it is important to bring the forensic and criminological characteristics in line with the legislative definition of fraud in this area. This will facilitate a clear qualification of such crimes.

*Ключевые слова:* электронная коммерция, банковский карты, экономические преступления, расследования, уголовное право, мошенничество.

*Keywords:* e-commerce, bank cards, economic crimes, investigations, criminal law, fraud.

За последние годы платежная индустрия России добилась впечатляющих результатов. На современном российском рынке электронных платежей заложен фундамент для дальнейшего динамичного развития, что имеет большое значение для отечественной экономики. Несмотря на стабильный и постоянный рост объемов электронных платежей, который сопутствует общему развитию российской экономики, сохраняется и целый ряд проблем, таких как ограниченный опыт обращения к банковским услугам у значительной части населения, внушительный объем «серого» рынка и общая ориентация экономики на использование наличных денежных средств. Как показывает практика, электронные системы платежей способствуют стимулированию потребительских расходов. Еще одна проблема заключается в том, что в связи с развитием рыночных отношений, резким увеличением количества банковских учреждений и предприятий различных форм собственности,

расширением объемов финансовых операций, в том числе расчетов с использованием банковских карт, значительно увеличилось и число преступлений в сфере экономики [1].

В последние годы этому бизнесу уделяют пристальное внимание как банки, стремящиеся активно развивать платежные сервисы для физических лиц, так и регуляторы рынка финансовых услуг [2, с. 44]. Связано это с наибольшим удобством для населения и соответственно увеличением скорости проведения транзакций. Электронные платежные системы и платежные терминалы стали привычным атрибутом повседневной жизни россиян.

В 2015 году в мире убытки от махинаций с банковскими картами выросли до 21 млрд долларов (для примера, в 2010-м они составляли около 8 млрд). К 2020 году, как ожидается, эта цифра может составить 31 млрд долларов. В эти убытки включены, помимо прочего, выплаты банков и кредитных компаний пострадавшим от мошенничества. Что заставляет кредитные организации вкладывать большие деньги в разработку технологий, защищающих от мошенничества (1).

Продавцы тоже несут убытки от киберпреступности. Система платежей на их сайтах должна соответствовать высоким стандартам безопасности. Если же нет — кредитные компании могут наложить на них штраф на сумму, которую клиент потерял, став жертвой мошенников.

Процессы криминализации электронных платежей тормозят развитие многих интеграционных процессов в экономике, которые в условиях кризиса являются инструментами выживания компаний и перехода их на новый качественный уровень. Это связано с тем, что денежная система пронизывает всю экономику, и проблемы в ней существенно влияют на эффективность в целом [3, с. 680–689]. Сегодня состояние платежных систем является фактором, влияющим на оценку динамики развития экономических систем. Существуют критерии развития региональных экономик, которые основываются на состоянии их денежной системы, в том числе уровне развития электронной коммерции [4, с. 152–156]. Это является обоснованным, так как уровень развития электронных платежных систем — это качество и культура ведения бизнеса и комфортность развития предпринимательской среды в целом.

Наибольшую общественную опасность представляют не сами экономические преступления, а переход экономической преступности в совершенно новое качество, обуславливающее криминализацию экономической системы. Такое криминальное экономическое поведение субъектов хозяйствования становится условием их успешного функционирования. Преступления, совершаемые в сфере проведения безналичных расчетов с использованием банковских карт, относятся к качественно новому виду корыстной преступности в банковской сфере, которая непосредственно связана с модернизацией экономических отношений в обществе. В связи с этим изучаемая группа преступлений, получивших в статистических материалах название «преступления экономической направленности», может посягать как на собственность и другие экономические интересы государства, отдельных групп граждан (потребителей, партнеров, конкурентов), так и на порядок управления экономической деятельностью в целях извлечения наживы.

В Российской Федерации уровень потерь по картам оценить сложно, поскольку такая статистика не ведется ни Центральным банком, ни правоохранительными органами, ни какой-либо иной официальной и уполномоченной организацией, что существенно дискредитирует стандарты социальной защиты населения от подобного рода мошенничеств [5, с. 28–32]. По данным интернет-сайтов в 2016-м году мошенники украли из банкоматов 5 млрд рублей — вдвое больше, чем годом ранее. Ущерб увеличился из-за того, что в 2017-м

широкое распространение получили новые виды атак на устройства самообслуживания: заражение вирусами–шпионами и беспроводной скимминг, то есть размещение хакерского оборудования рядом с банкоматом (2).

Потребители все чаще стали оплачивать сервисы связи, такие как мобильную связь, доступ в интернет, платное ТВ и другие, либо с помощью мобильных приложений, либо на сайте оператора.

Наиболее крупные и устойчивые платежные сети в России — компания ОСМП (розничный бренд QIWI), ОАО «Киберплат», «Рапида», «ComePay», «Contact». Сервисы электронных платежей постоянно развиваются, предлагая все новые и новые виды услуг. Если в начале 2000-х годов основная часть платежей приходилась на оплату услуг операторов связи и интернет, то теперь лидеры рынка предлагают широкий спектр услуг — от традиционной оплаты услуг сотовых операторов, интернет–провайдеров, коммерческого телевидения, IP–телефонии до платежей в системах электронных денег, таких как WebMoney, PayPal, Яндекс. Через данные системы проходят денежные переводы, платежи по банковским кредитам, оплаты услуг ЖКХ, штрафов ГИБДД и техосмотра и др.

Любой из компонентов системы электронных платежей потенциально имеет уязвимости, вызванные как ошибками в настройке систем, не умением или нежеланием использовать более безопасные технологии и протоколы, так и ошибками в реализации механизмов защиты. В результате мошенники могут использовать эти слабые места для получения контроля над объектами систем электронных платежей.

Основными объектами «интереса» мошенников становятся платежные терминалы, серверы участников платежных систем — операторов и агентов, шлюзы в смежные платежные системы — банковские, системы электронных денег, денежных переводов.

Считывание секретной информации, хранящейся на карте, может производиться разными способами. Наиболее распространенный из них — это створ мошенников с сотрудниками магазинов, отелей, ресторанов, других торговых и развлекательных предприятий (осуществление скимминга). Через такие компании проходит большое количество транзакций с пластиковыми картами, информация о которых сохраняется в компьютерных базах, данных компании или на слипах (бумажных документах, подтверждающих факт осуществления платежа). В результате информация о реквизитах карточек передается представителям криминальных структур. При этом платежную карту пропускают через специальное устройство (скимер) и считывают данные, которые хранятся на ее магнитной полосе. Мошенники получают своеобразный оттиск карты, и им уже ничего не стоит вписать в него необходимую сумму, подделать подпись, а все расчеты за операцию переадресовать на законного владельца карты [6, с. 24–26].

Бывает, что представители криминальных структур организуют собственные магазины. Цель их существования — получить как можно больше данных о пластиковых картах клиентов. Часто для этого используются и интернет–сайты. Защита от подобного рода угроз достигается традиционными методами: установка антивирусов, регулярные проверки, своевременное обновление, использование защищенных протоколов для удаленного управления, сетевая фильтрация, настройка конфигураций в соответствии с рекомендациями по безопасности для операционных систем, настройка журналов регистрации и их мониторинг. Канал связи между терминалом и платежной сетью необходимо шифровать и, кроме того, обеспечить аутентификацию при установлении сетевого соединения, как терминала, так и сервера, с которым он осуществляет взаимодействие.

В 2017 году мошенники придумали новый способ заработка — они звонят гражданам и представляются сотрудниками ФНС, сообщают о вымышленной задолженности и предлагают «решить вопрос» малыми средствами. Пострадавших от этого уже около 4 тысяч россиян (3).

Значительная доля мошеннических транзакций происходит через POS-терминалы, на втором месте — банкоматы, на третьем — электронная коммерция. Вместе с тем объем потерь через электронную коммерцию постоянно увеличивается: банки все активнее начинают заниматься интернет-эквайрингом. Большинство случаев мошенничества через банкоматы приходится на считывание данных, и передача информации преступникам (скимминг). За ним следуют физические атаки на банкомат (взлом или хищение) и установка вредоносного программного обеспечения.

Одной из существенных причин нападений на банкоматы может стать снижение затрат на охрану — банки снизили эту расходную статью в 2017 г. в связи с кризисом. Не исключено, что это приведет к дальнейшему увеличению количеств преступлений в сфере электронной коммерции.

Изучение географических особенностей преступлений, связанных с использованием банковских карт, показало, что традиционно самые высокие показатели по количеству скимминговых транзакций регистрируются в Москве и Санкт-Петербурге, где происходит более 50% случаев мошенничества.

Наличие данной криминологической особенности объясняется развитой инфраструктурой и большим количеством банкоматов. Сравнение аналогичного показателя с мировой практикой показывает, что удельный вес преступлений, связанных с незаконным снятием денежных средств в банкоматах, составляет лишь 5% всех эпизодов мошенничества. В остальных случаях целью преступников становятся покупки в магазинах и через сеть интернет. Это наносит существенный удар по сфере бизнесе. Особенно в российской экономике, в которой пока не проработаны методы защиты от подобных угроз [7, с. 43].

Говоря об угрозах в отношении платежных терминалов, важно помнить, что они включают в себя обычный, хоть и специальным образом защищенный и настроенный компьютер — чаще всего под управлением Windows или одной из версий Linux. Традиционные для обычных персональных компьютеров угрозы заражения вирусами актуальны и для платежных терминалов. В последнее время в банковской среде активно обсуждаются участвовавшие случаи кражи секретных ключей клиентов интернет-банкинга с использованием троянских программ и последующие хищения денег клиентов. Очевидно, что терминалы как устройства для проведения платежей, достоверность которых также подтверждается цифровой подписью, являются приманкой для мошенников.

Также актуальна и угроза получения удаленного контроля над терминалом — анализируя внутреннюю логику установленного программного обеспечения, мошенники могут проводить платежи, создавать новых получателей платежей, вносить изменения в реквизиты получателей платежей или менять пользовательский интерфейс таким образом, что плательщик сам переведет деньги туда, куда нужно мошенникам, не подозревая об этом. Заражение терминала происходит и традиционными методами: через ручное обновление программного обеспечения, «флэшку», заражение базы обновлений на сервере и через локальную сеть в случае проводного подключения терминала.

Еще одним объектом внимания злоумышленников могут стать каналы связи между терминалами и сетью оператора платежной системы — как правило, это GPRS-каналы, проводные и Wi-Fi-линии, связывающие терминалы с платежной сетью через Интернет. Если

канал связи недостаточно защищен, мошенники могут читать информацию о платежах, проводить повторные платежи за счет внедрения в канал связи скопированных кусков трафика или его повторения, изменять реквизиты совершаемых платежей и терминала.

С расширением спектра предлагаемых услуг, со сращиванием традиционных сервисов платежных систем с банковскими услугами, с увеличением сумм, проходящих через платежные системы, встал вопрос контроля за рисками при проведении подобных операций и обеспечением криминологической безопасности держателей банковских карт. В зависимости от условий, способствующих совершению рассматриваемых общественно опасных деяний в сфере проведения безналичных расчетов, производимых с использованием банковских карт, можно выделить две группы преступлений:

1) обусловленных технологическими рисками, связанными непосредственно со слабостями и уязвимостями используемых информационных систем и технологий;

2) имеющих своей причиной недостатки контрольной среды, обеспечивающей достоверность, надежность и корректность платежных операций. Любая система электронных платежей представляет собой совокупность вычислительных комплексов компьютеров, серверов, взаимодействующих посредством приложений и протоколов, связанных между собой через сети связи, нередко общедоступные, например, интернет.

В последние годы государство предприняло несколько последовательных шагов для урегулирования электронных платежей и банковских карт. С 2011 года действует федеральный закон «О национальной платежной системе», который защищает в первую очередь физических лиц (4). Если у банка нет доказательств, что клиент нарушил правила использования электронного средства платежа, он должен возместить суммы, перечисленные со счета по несанкционированной транзакции. Кроме того, финансовые институты обязаны информировать клиентов о совершении каждой операции, иначе деньги придется вернуть вне зависимости от того, кто виноват в их утере. Со своей стороны, пострадавший гражданин для защиты своих прав обязан в течение суток после сомнительного списания уведомить кредитную организацию, что карта используется без согласия ее держателя.

Что касается юридических лиц, то в скором будущем банки смогут по простому заявлению *блокировать* на пять дней транзакции, совершенные без согласия плательщика. За это время получатель платежа должен предоставить его обоснование — копию договора или акт о выполненной работе.

Еще один *пакет поправок* к Уголовному кодексу РФ включает введение уголовного наказания за хищение денег с банковских карт и электронных кошельков. В настоящий момент статья 159.6 УК РФ «Мошенничество в сфере компьютерной информации» предусматривает максимальное наказание за подобное преступление в виде ареста на четыре месяца. Поправки дополняют статью понятием «хищение средств с банковского счета и электронных денежных средств», введут ответственность за мошенничество с использованием электронных средств платежа, в том числе поддельных или украденных пластиковых карт. Максимальной мерой наказания за подобные преступления станет лишение свободы на три года. Одновременно предлагается ввести уголовную ответственность за получение обманным путем доступа к коммерческой, налоговой или банковской тайне. Среди прочего, это и код доступа к интернет-банку, который доверчивые граждане сообщают мошенникам по телефону.

В 2018 году Госдума приняла во втором чтении законопроект об усилении уголовного наказания за хищение средств с банковских карт. Согласно тексту пояснительной записки к законопроекту, он направлен на повышение уголовно-правовой защиты граждан и организаций за счет усиления уголовной ответственности за хищение чужого имущества, совершенное с банковского счета, а также электронных денежных средств посредством дополнения статьи «Кража» УК РФ. В документе также отмечается, что поправки к закону закрепляют уголовную ответственность за хищение чужого имущества с использованием поддельного или чужого электронного средства платежа, включая кредитную, расчетную или иную платежную карту путем обмана работника кредитной, торговой или иной организации. Санкция дополняется наказанием в виде лишения свободы сроком до трех лет.

Подавляющее число преступлений в сфере проведения безналичных расчетов, с использованием банковских карт связано с совершением мошеннических действий. Однако классическое уголовно-правовое понятие мошенничества не совпадает с его криминологическим аналогом, то есть понятие мошенничества, используемым в банковской сфере при эксплуатации международных платежных систем. Если в описательной диспозиции ст. 159 УК РФ под мошенничеством понимается хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием, то криминологическое понятие «мошенничество в сфере проведения безналичных расчетов с использованием банковских карт» имеет несколько иное, более узкое значение (5). Так, платежные системы под мошенничеством понимают любые потери в результате каких-либо противоправных действий, так как, с их точки зрения, мошенническая операция — это операция с использованием платежной карты или ее реквизитов, не инициированная или не подтвержденная держателем. Использование чужой платежной карты — это не всегда следствие злоупотребления доверием. Гораздо чаще завладение картой другого держателя происходит другими способами. В 2012 году была введена специальная статья 159.3, отражающая мошенничество с банковскими картами. Согласно данной статье «мошенничество с использованием платежных карт — это есть хищение чужого имущества, совершенное с использованием поддельной или принадлежащей другому лицу кредитной, расчетной или иной платежной карты путем обмана уполномоченного работника кредитной, торговой или иной организации». Однако данное определение не в полной мере отражает криминологический характер мошенничества с банковскими картами. Ведь указанное мошенничество может осуществляться не только путем обмана банка, но и посредством введения в заблуждение самого держателя. Кроме того, возникают ситуации, когда держатель под воздействием мошеннического обмана подтвердил какое-либо действие, а затем объявил о том, что оно совершено без его согласия. Словом, исследования видов мошенничеств, то есть выявление криминологического состава является основой для ввода или корректировки специальных статей Уголовного кодекса.

В УК РФ также отсутствуют специальные нормы, предусматривающие уголовную ответственность за такие распространенные в настоящее время виды карточного мошенничества, как скимминг, фишинг и др.

В связи с этим в целях привлечения виновных лиц к уголовной ответственности и назначения справедливого уголовного наказания за противоправные деяния в области платежных карт необходимо не столько оперировать терминологией платежных систем, сколько суметь квалифицировать указанные деяния с точки зрения УК РФ.

Немаловажную роль в расследовании таких преступлений должна занимать судебная экспертиза, которая должна быть дополнена новыми направлениями — расследования и криминологическая экспертиза преступлений в сфере цифровой экономики [8, с. 425–428]. Сегодня остро встает вопрос как о классифицировании преступлений в области цифровой экономики, так и о подготовке специалистов в этом новом направлении, для которого пока не выделено отдельного направления в образовательных программах [9, с. 311–313].

Многочисленные случаи мошенничества существенно подрывают доверие к системам электронных платежей, поэтому дальнейшее успешное развитие национальной платежной системы невозможно без разработки и внедрения эффективных приемов и методов предупреждения этих преступлений как общими, так и специальными субъектами, что требует комплексного подхода к решению указанных проблем и обуславливает необходимость исследования вопросов, связанных с совершенствованием противодействия преступлениям, совершаемым в сфере проведения безналичных расчетов с использованием банковских карт.

*Источники:*

- (1). Как не стать жертвой мошенничества с кредитными картами. URL: <https://clck.ru/DLKuj> (дата обращения: 09.04.2018).
- (2). Мошенники атаковали российские банкоматы 5 тыс раз в 2017 году. URL: <https://clck.ru/DLK7s>. (дата обращения: 09.04.2018).
- (3). Мошенники в 2016 году украли с банковских карт россиян 650 млн рублей. URL: <https://clck.ru/DLK9H> (дата обращения: 09.04.2018).
- (4). Федеральный закон «О национальной платежной системе» от 27.06.2011 N 161-ФЗ (Редакция от 18.07.2017).
- (5). Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ (ред. от 19.02.2018).

*Sources:*

- (1). How not to become a victim of credit card fraud. URL: <https://clck.ru/DLKuj> (reference date: 04/09/2018).
- (2). Scammers attacked Russian ATMs 5 thousand times in 2017. URL: <https://clck.ru/DLK7s>. (date of circulation: 04/09/2018).
- (3). Scammers in 2016 stole 650 million rubles from Russian bank cards. URL: <https://clck.ru/DLK9H> (reference date: 04/09/2018).
- (4). Federal Law “On the National Payment System” of 27.06.2011 N 161-FZ (Revision of 18.07.2017).
- (5). The Criminal Code of the Russian Federation of June 13, 1996, No. 63-FZ (as amended on 19.02.2018).

*Список литературы:*

1. Айснер Л. Ю., Ерошина А. А., Жулаева А. С., Лушаева Г. М., Иванова Н. Г., Коренева В. В., Король Л. Г., Малимонов И. В., Сторожева А. Н., Дадаян Е. В., Трашкова С. М., Шепелева Ю. С., Щепляков Е. С., Рахинский Д. В., Синьковская И. Г. Актуальные психолого-педагогические, философские, экономические и юридические проблемы современного российского общества. Ульяновск, 2017.

2. Ерещенко М. А., Холопов А. А., Сочнева Е. Н. Транснационализация экономики России // Постулат. 2017. №5-1 (19). С. 44.
3. Сочнева Е. Н., Воронин Е. А., Зябликов Д. В. Социально-экономическая политика Красноярского края как региона инновационного развития // Сибирский журнал науки и технологий. 2017. Т. 18. №3. С. 680-689.
4. Сочнева Е. Н., Белякова Г. Я. Классификационные признаки регионов сырьевой направленности // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. №3-1 (32). С. 152-156.
5. Сочнева Е. Н., Федотов В. М. Внедрение международных стандартов в России // The Newman in Foreign Policy. 2016. №33 (77). С. 28-32.
6. Савельев С. Д. Ответственность за преступления в совершенные с помощью сети «Интернет» // Российская юстиция. 2016. №1. С. 24-26.
7. Ерещенко М. А., Холопов А. А., Сочнева Е. Н. Сравнительный анализ поддержки малого и среднего бизнеса в России и экономически-развитых странах Европейского союза // Постулат. 2017. №5-1 (19). С. 43.
8. Цугленок Н. Н., Дадаян Е. В., Сторожева А. Н. К вопросу о перспективах развития кафедр международного института судебных экспертиз и права // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития Материалы международной научно-практической конференции. 2012. С. 425-428.
9. Рахинский Д. В., Король Л. Г., Малимонов И. В., Шепелева Ю. С. Процесс обучения и современные информационные технологии // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной заочной научной конференции. 2010. С. 311-313.

*References:*

1. Eisner, L. Yu., Eroshina, A. A., Zhulaeva, A. S., Lushchaeva, G. M., Ivanova, N. G., Koreneva, V. V., Korol, L. G., Malimonov, I. V., Storozheva, A. N., Dadayan, E. V., Trashkova, S. M., Shepeleva, Yu. S., Shcheblyakov, E. S., Rakhinsky, D. V., & Sinkovskaya, I. G. (2017). Topical psycho-pedagogical, philosophical, economic and legal problems of modern Russian society. Ulyanovsk.
2. Ereshchenko, M. A., Kholopov, A. A., & Sochneva, E. N. (2017). Transnationalization of the Russian economy. *Postulate*, (5-1), 44.
3. Sochneva, E. N., Voronin, E. A., & Zyablikov, D. V. (2017). Socio-economic policy of the Krasnoyarsk Territory as a region of innovative development. *Siberian Journal of Science and Technology*, 18(3). 680-689.
4. Sochneva, E. N., & Belyakova, G. Ya. (2017). Classification attributes of the regions of raw materials orientation. *Competitiveness in the global world: economics, science, technology*, (3-1). 152-156.
5. Sochneva, E. N., & Fedotov, V. M. (2016). Introduction of international standards in Russia. *The Newman in Foreign Policy*, (33), 28-32.
6. Savelyev, S. D. (2016). Responsibility for crimes committed with the help of the Internet network. *Russian Justice*, (1), 24-26.
7. Ereshchenko, M. A., Kholopov, A. A., & Sochneva, Ye. N. (2017). Comparative analysis of support of small and medium business in Russia and the economically-developed countries of the European Union. *Postulate*, (5-1). 43.
8. Tsuglenok, N. N., Dadayan, Ye. V., & Storozheva A. N. (2012). On the issue of perspectives for the development of the departments of the international institute of forensic

examinations and law. *Science and Education: Experience, Problems, Development Prospects practical conference*, 425-428.

9. Rakhinsky, D. V., Korol, L. G., Malimonov, I. V., & Shepeleva, Yu. S. (2010). The learning process and modern information technologies. *Problems of modern agrarian science. Materials of the international correspondence scientific conference*, 311-313.

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Кашина Ю. А. Особенности преступлений в сфере безналичных расчетов с использованием банковских карт // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 574-582. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kashina> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Kashina, Yu. (2018). Features of crimes in the sphere of non-cash payments using bank cards. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 574-582.

УДК 378

## АНАЛОГИЯ И ЕЕ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

### ANALOGY AND ITS ROLE IN STUDENTS' THINKING FORMATION

©Яковлева Е. В.,

SPIN-код: 6836-4135; ORCID: 0000-0002-1743-8645,

д-р пед. наук,

Казанский национальный исследовательский

технологический университет,

г. Нижнекамск, Россия, YakovlevaEV@inbox.ru

©Yakovleva E.,

SPIN-code: 6836-4135; ORCID: 0000-0002-1743-8645,

Dr habil.,

Kazan National Research Technological University,

Nizhnekamsk, Russia, YakovlevaEV@inbox.ru

*Аннотация.* Чтобы соответствовать современному производству инженер должен уметь осуществлять анализ реальной ситуации и переносить имеющиеся знания в новую ситуацию, выбирая оптимальный вариант решения поставленной перед ним задачи. В статье рассмотрен вопрос, касающийся проблемы формирования умения осуществлять умозаключения по аналогии как одного из компонентов логической культуры. Аналогия рассматривается как форма человеческого мышления, которая выступает важным средством позволяющим осуществлять перенос имеющихся знаний в новую ситуацию. Выделены типовые характеристики уровней развития переноса знаний и выводов по аналогии. Показаны возможные пути использования метода аналогии при изучении темы «Постоянный электрический ток» и «Магнитное поле». Приведена сравнительная таблица, раскрывающая аналогию между электрическим и магнитным полем.

*Abstract.* To match modern production, the engineer must be able to analyze the real situation and transfer existing knowledge to a new situation, choosing the optimal solution for the task assigned to him. The article deals with the problem of forming the ability to implement inferences by analogy as one of the components of logical culture. Analogy is considered as a form of human thinking, which is an important means of allowing the transfer of existing knowledge to a new situation. Typical characteristics of levels of knowledge transfer and conclusions development by analogy are distinguished. Possible ways of using the analogy method for studying the theme “Permanent electric current” and “Magnetic field” are shown. A comparative table is presented that reveals an analogy between the electric and magnetic fields.

*Ключевые слова:* аналогия, умозаключения по аналогии, уровни развития переноса знаний и выводов по аналогии, аналогия между электрическим и магнитным полем.

*Keywords:* analogy, inferences by analogy, levels of knowledge transfer and conclusions development by analogy, analogy between electric and magnetic field.

Современное развитие производства и техники предъявляет требования к поливариативности профессиональных компетенций работников и предполагает формирование у студентов способности к активной мыслительной деятельности в техническом вузе. Одним из ведущих компонентов в структуре логической культуры будущего инженера является высокий уровень сформированности умения осуществлять анализ реальной ситуации, перенос имеющихся знаний в новую ситуацию и построение новых моделей, выбор их оптимального варианта решения и внедрения в производство. Работа инженера всегда была связана с построением умозаключений, освоением и разработкой новых материалов, приборов, технологий. Традуктивные умозаключения, т. е. умозаключения по аналогии, являются одним из видов умозаключений. На современном этапе в связи с постоянным ростом объема новой информации и интеграцией научных знаний роль выводов по аналогии возрастает. К лидерам мирового развития относятся страны, обеспечивающие высокий уровень образованности своего населения, логической культуры, технологической дисциплины производства и науки, являющейся основной созидательной силой общества. Мы солидарны с точкой зрения В. В. Кондратьева, который пишет: «Техническое знание все более приобретает характер смежных динамических систем, входящих многими своими сторонами в жизнь общества: прогресс техники через навыки и умение ею пользоваться становится одним из определяющих факторов и условий духовного богатства, развития эстетического отношения к действительности» [1, с. 184].

Сравнительное исследование, проведенное в 2005 году Мировым банком, выпускников высших учебных заведений постсоветских стран (Россия, Беларусь, Казахстан и др.) и развитых стран Запада («США, Канада, Франция) показало, что студенты постсоветских стран имеют достаточно высокие результаты по критериям «знание и понимание» (9–10 баллов) и очень низкие (1–2 балла) — по критериям «применение знаний в новой ситуации и умению выполнять логические операции». Студенты развитых западных стран имеют с точностью противоположные результаты, они умеют принимать решения в новой ситуации, имеют высокую степень развития навыков выполнения логических операций, но низкий уровень знаний. [2, с. 439]. В настоящее время существенно видоизменяются требования к образованности молодого работника современной промышленности, которые все в большей мере определяют не количеством знаний выпускника вуза, а его общим развитием, методологической культурой мышления, способностью оперативно включать информацию в контекст своей профессиональной деятельности. Однако и сегодня остается актуальной проблема разрыва между имеющимися у молодых людей знаниями и умениями логически грамотно их использовать на практике.

Проблема формирования умения осуществлять перенос имеющихся знаний в новую ситуацию и строить выводы по аналогии находится на пересечении исследовательских полей логики, методологии, педагогики и психологии. Еще во второй половине XX века в научном мышлении аналогия являлась предметом исследования логиков (И. В. Демидов, А. А. Ивин, А. И. Уемов), проблемы научного творчества изучались представителями педагогической и психологической науки (И. П. Меркулов, Ю. Н. Кулюткин, Я. А. Пономарев, В. Г. Разумовский, и др.). Однако и сегодня в целом в педагогической науке, а особенно в практике вузовского преподавания, вопросу формирования умения осуществлять перенос имеющихся знаний в новую ситуацию и строить выводы по аналогии уделяется недостаточное внимание. По нашим данным 84% первокурсников испытывают затруднения в процессе осуществления выводов по аналогии, из-за отсутствия знаний о структуре аналогии, ее видах и условиях

состоятельности выводов по аналогии.

В результате проведенного нами исследования [3, с. 72–73] в качестве типовых характеристик *уровней развития переноса знаний и выводов по аналогии*, мы выделили следующие показатели.

*Высокий уровень* характеризуется умением студента не только самостоятельно пользоваться знаниями на практике, но и переносить их в конкретные учебные, практические ситуации, а также ситуации, связанные с будущей профессиональной деятельностью. Студент знает сущность, особенности, структуру, правила умозаключения по аналогии и самостоятельно делает выводы и заключения по аналогии в зависимости от характера информации, переносимой с одного предмета на другой. Творчески использует знания из разных предметных областей для описания систем, объектов, явлений и процессов, стандартных и нестандартных ситуаций.

*Средний уровень*. Студент имеет представление о том, как осуществить перенос имеющихся знаний, но использует их на практике только для решения стандартных заданий. Умеет определять виды аналогии, но испытывает определенные затруднения в применении правил аналогии. Ему необходимо руководство со стороны преподавателя.

*Низкий уровень* характеризуется умением студента выполнять действия по образцу, не может выполнить задание без помощи преподавателя. Затрудняется в выделении общих закономерностей и установлении связи между сходными и переносимыми признаками. Межпредметным переносом владеет слабо, может осуществлять данную операцию благодаря наводящим вопросам. Нередко подменяет аналогию популярной индукцией.

*Очень низкий уровень* характеризуется переносом знаний только внутри отдельной дисциплины, часто неосмысленно и случайно, не умеет осуществлять перенос знаний в область профессиональной деятельности. У студента этого уровня отсутствуют знания о структуре и правилах умозаключения по аналогии. Поэтому студент пытается «проводить аналогию» на основе абсолютного тождества, допуская грубые ошибки.

Чтобы выявить начальный уровень развития переноса знаний и выводов по аналогии у первокурсников, приступающих к изучению физики, на протяжении ряда лет нами было обследовано свыше двухсот студентов разных факультетов Нижнекамского химико–технологического института. В ходе массового обследования мы использовали методику «образование сложных аналогий» [3, с. 197–199] с целью установления того, как испытуемым доступно понимание сложных логических отношений, выделение абстрактных связей и выявление аналогии.

Результаты показали, что 38% студентов, приступающих к обучению в вузе, имеют очень низкий уровень развития понятийного мышления и умения строить выводы по аналогии, 46% студентов низкий уровень, 12% студентов — средний и лишь 4% студентов — высокий.

Между тем аналогия, как метод научного познания, играет важную роль в процессе обучения, способствует лучшему пониманию и осознанию теоретического материала студентами. Аналогия тесно связана с методом научного моделирования в процессе экспериментального или теоретического изучения какого-либо явления. Под аналогией понимают такой метод научного познания, когда из сходства некоторых уже исследованных признаков двух или более предметов, явлений действительности делается вывод о сходстве других признаков этих явлений (объектов), которые еще малоисследованы. При этом как-бы одно исследованное явление уподобляется другому, недостаточно изученному, но сходному с первым в определенных существенных признаках. В истории науки известно множество примеров, когда изучение явления основанного на аналогии с другими явлениями

демонстрировало хорошие результаты. Так, исходя из аналогии между электрическими, магнитными и оптическими явлениями, М. Фарадей предсказал существование у кристаллов анизотропии электрических и магнитных свойств, основываясь на существовании оптической анизотропии. Следует отметить, что 1846 году Фарадей открыл явление поворота плоскости поляризации света в стекле, находящемся в магнитном поле, основываясь на предположении о существовании некоторых выделенных направлений для луча света в кристалле в магнитном поле. После успешного проведения опытов по вращению плоскости поляризации света в стекле, помещенном в магнитное поле, М. Фарадей писал о том, что ему удалось намагнитить свет. Иначе говоря, он обнаружил влияние намагнитченности вещества, находящегося в статическом магнитном поле, на характеристики луча света, распространяющегося в этом веществе. В настоящее время на стыке двух наук физики магнитных явлений и физической оптики существует раздел физики — магнитооптика, изучающая взаимодействие света с намагнитченным веществом.

При изучении темы «Постоянный электрический ток» — основной темы раздела «Электричество» метод аналогии значительно облегчает успешное изучение всего раздела. Для уяснения физической сущности явления возникновения постоянного электрического тока, студентам следует четко понимать различия между скоростью распространения электрического поля внутри металла и скоростью движения электронов в металлах. Скорость движения электронов в металлах зависит от напряженности поля и очень маленькая, всего нескольких миллиметров в секунду. Скорость распространения электрического поля в проводнике очень велика — порядка скорости света. Это различие можно разъяснить обучающимся с помощью следующей аналогии. Когда товарный поезд трогается с места, то все его вагоны быстро приходят в движение, несмотря на то, что каждый вагон сам по себе получает в начале движения незначительную скорость. Аналогично и электрическое поле в проводнике, присоединенном к источнику тока, распространяется мгновенно, хотя отдельные свободные электроны в проводнике, под действием электрического поля приобретают ничтожную скорость.

В вузовском курсе физики для разъяснения понятия об электроемкости можно провести аналогию между количеством электричества, потенциалов и электрической емкостью проводника с одной стороны и количеством газа в сосуде, его давлением и емкостью сосуда с другой стороны. Как емкость сосуда может численно измеряться таким количеством газа, взятого при нормальном давлении, которое изменяет давление газа на единицу давления, так и электроемкость проводника измеряется тем количеством электричества, которое изменяет потенциал проводника на единицу потенциала. Например, если в сосуд емкостью 5 л мы поместим 5 л воздуха, взятого при нормальном давлении в 1 атм, то в сосуде создается давление в 1 атм. Если потом мы накачаем в этот сосуд еще 5 л воздуха, взятого при нормальном давлении, то в сосуде уже возникнет давление 2 атм. Если мы продолжим накачивать воздух в сосуд каждый раз по 5 л, взятый при нормальном давлении, то каждый раз давление воздуха в сосуде будет увеличиваться на 1 атм. Таким образом, одно и то же количество воздуха, занимающее объем 5 л при нормальных условиях, изменяет давление в сосуде емкостью 5 л на одну единицу давления. Но если мы возьмем пустой сосуд емкостью 15 л, запустим в него 5 л воздуха, взятого при нормальном давлении, то в сосуде установится давление в 1/3 атмосферы. Значит, если мы обнаружим, что в каком-то сосуде давление изменяется на одну единицу при накачивании в сосуд втрое большего количества воздуха, чем то, которое требовалось для создания давления в 1 атм в первом сосуде, то можно утверждать, что емкость второго сосуда больше емкости первого сосуда в три раза (в нашем примере

равняется 15 л). Отсюда следует, что по количеству воздуха, изменяющего давление в сосуде на единицу давления, можно судить о емкости сосуда.

Аналогично можно сказать и относительно электроемкости проводника. Допустим, что потенциал какого-нибудь проводника изменяется на единицу при помещении на проводник 5 Кл электричества. Если потенциал другого проводника изменяется на единицу при сообщении ему 15 Кл электричества, то это означает, что емкость второго проводника в три раза больше емкости первого. В результате можно установить, что электроемкость проводника показывает, какое количество электричества (электрический заряд) приходится на каждую единицу потенциала проводника. Иначе можно сказать, что электроемкость проводника показывает, какое количества электричества изменяет потенциал проводника (увеличивает или уменьшает) на единицу потенциала. Такое понятие об электроемкости отражается в виде формулы:

$$C = \frac{q}{\varphi}$$

Использование метода аналогии в процессе преподавания способствует лучшему пониманию и усвоению обучающимися теоретического материала. Однако, преподавателю нужно осторожно подходить к методу аналогий, так как в ходе аналогии получаются лишь достоверные суждения, а не истинные, поэтому возможны ошибки. Хотя, следует заметить, это присуще всем методам исследования, их нельзя абсолютизировать. Использование метода аналогии в процессе вузовского обучения развивает интуицию студентов, но что особенно важно, на конкретном материале можно показать единство природы, единую природу электромагнитных явлений, электромагнитных колебаний (свет, радиоволны и т. п.)

При изучении темы «Магнитное поле» метод аналогии целесообразно использовать при сравнении формулы закона Ампера о магнитном взаимодействии двух проводников с током в виде:

$$dF_{12} = \frac{\mu_0 I_1 I_2 \Delta l_1 \Delta l_2}{4\pi r_{12}^2}$$

где  $F_{12}$  — сила взаимодействия элемента  $\Delta l_1$ , тока  $I_1$  с элементом  $\Delta l_2$  тока  $I_2$ ,  $r_{12}$  — расстояние между элементами тока; с законом Кулона в электростатике. При этом следует подчеркнуть, что Ампер выводя свой закон из опытного исследования проводников с током, сделал предположение о взаимодействии элементов тока ( $I_1 \Delta l_1$ ) и ( $I_2 \Delta l_2$ ) с силой пропорциональной этим токам  $I_1$ ,  $I_2$ , некоторой функции угла между ними и обратно пропорционально  $n$ -ой степени расстояния между ними; а затем из опыта он нашел, что  $n=2$ .

Понятие элемента тока может быть введено по аналогии с точечным зарядом, а затем по аналогии с соответствующими формулами для электрического поля можно ввести формулы определяющие индукцию магнитного поля, магнитный поток и др. В процессе введения понятий и преподавании темы «Магнитное поле» можно использовать Таблицу, которая облегчает сравнение формул электрического и магнитного поля и может быть полезна при обобщении и систематизации физических знаний.

Магнитная индукция определяется как силовая характеристика магнитного поля, аналогично напряженности электрического поля, через отношение силы, с которой магнитное

поле действует на элемент тока. Следует подчеркнуть, что работы Ш. Кулона выявили аналогию не только между электрическими и магнитными силами, но и аналогию с силами тяготения. Использование метода аналогии при изучении темы «Магнитное поле» облегчает изучение теоретического материала, связанного с магнитным полем и его характеристикам.

Таблица.

АНАЛОГИЯ МЕЖДУ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ И МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

Электрическое поле	Магнитное поле
Создается электрическими зарядами	Создается током (движущимися зарядами)
Обнаруживается по действию на электрический заряд	Обнаруживается по действию на ток
Силовые линии не замкнуты, начинаются на положительных и заканчиваются на отрицательных зарядах	Силовые линии замкнуты
Закон Кулона $F = \frac{kq_1q_2}{\epsilon r^2}$ где $k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$	Закон Ампера $dF = \frac{\mu k' I_1 I_2 \Delta l_1 \Delta l_2}{r^2}$ где $k' = \frac{\mu_0}{4\pi}$
Заряд $q$	Элемент тока $I\Delta l$
Электрическая постоянная $\epsilon_0$	Магнитная постоянная $\mu_0$
Диэлектрическая проницаемость среды $\epsilon$	Магнитная проницаемость среды $\mu$
Напряженность поля заряда $E = \frac{F}{q}$	Индукция элемента тока $B = \frac{F}{I\Delta l}$
Напряженность поля точечного заряда на расстоянии $r$ от точечного заряда до изучаемой точки $E = \frac{q}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^2}$	Индукция прямолинейного тока на расстоянии $R$ от оси проводника $B = \frac{\mu\mu_0 I}{2\pi R}$
Принцип суперпозиции $\vec{E} = \sum_{i=1}^n \vec{E}_i$	Принцип суперпозиции $\vec{B} = \sum_{i=1}^n \vec{B}_i$
Поток вектора напряженности электростатического поля $\Phi_E = ESC\cos\alpha$	Поток вектора магнитной индукции $\Phi_B = BSC\cos\alpha$
Объемная плотность энергии $\omega = \frac{\epsilon_0 \epsilon E^2}{2}$	Объемная плотность энергии $\omega = \frac{\mu_0 \mu H^2}{2}$

В самом общем случае вывод по аналогии представляет перенос информации с одного изучаемого объекта или явления на другое. Таким образом, можно рассматривать первоначальное явление как модель, а явление или объект, на которое переносится информация, в результате изучения модели выступает как оригинал. Из этого рассуждения получается, что аналогия — это вывод от модели к оригиналу, и, следовательно, моделирование является более широким понятием, которое включает в себя выводы по аналогии, как неотъемлемую ее часть. То же самое во многом относится к методам идеализации и мысленного эксперимента явлений и объектов, не существующих в действительности, но имеющие прообразы в реальности.

Остановимся на некоторых особенностях изучения понятия «магнитный диполь» в изучаемой теме, используя метод аналогии.

Переходя к изучению понятия «магнитный диполь», мы предлагаем студентам попробовать объяснить, что представляла собой теория магнетизма до установления связи между магнитными и электрическими полями. Студенты вспоминают о том, что магнетизм был отдельной областью физики, а первыми известными магнитными диполями были стрелки компаса и лишь позднее, было обнаружено, что электроны и другие элементарные частицы, а также атомы и ионы ведут себя как магнитные диполи, т.е. являются микроскопическими магнетиками. Далее преподаватель, сообщает, что величиной, характеризующий магнитный диполь, является магнитный дипольный момент  $p_m$ , но в отличие от электрического диполя магнитный диполь не может быть представлен двумя пространственно-разделенными зарядами одной величины и противоположного знака, так как не существует магнитных зарядов. Согласно гипотезе А. М. Ампера, каждому дипольному моменту  $p_m$  отвечает круговой ток, в котором электрический ток  $I$  обтекает некоторую поверхность  $S$  и если поверхность плоская, то направление нормали, по отношению к направлению циркуляции тока  $I$  устанавливается по правилу буравчика:

$$\vec{p}_m = IS\vec{n}$$

Известно, что магнитные стрелки устанавливаются параллельно магнитному полю Земли, которое создает механический вращательный момент, действующий на стрелку установленную поперек поля и в общем случае, на любой магнитный диполь с моментом  $p_m$  в однородном магнитном поле с индукцией  $B$  действует механический вращательный момент:

$$\vec{M} = [\vec{p}_m, \vec{B}],$$

аналогичный тому, который действует на электрический диполь в однородном электрическом поле

$$\vec{p} = q\vec{l}.$$

В целом, в процессе применения аналогии мы отвлекаемся от несущественных признаков и связей изучаемых объектов или явлений. Это позволяет создавать теории, имеющие общий характер и показывать изучаемые явления в их закономерной связи, применяя математическую форму.

Экспериментальное обучение, проведенное нами, показало, что наиболее эффективным является планомерное и систематическое обучение студентов умению применять аналогию в ходе анализа и обобщения учебного материала на лекции. Процесс изучения физики с

планомерным и систематическим применением аналогии, как одного из логических методов познания, способствует научности изложения материала и формированию у обучающихся навыков логического мышления.

*Список литературы:*

1. Кондратьев В. В., Иванов В. Г. Инженерная педагогика как основа системы переподготовки и повышения квалификации преподавателей высшей технической школы // Международная научно-практическая конференция «СИНЕРГИЯ-2017». Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. С. 183-189.

2. Краснова Т. И. Инновации в системе оценивания учебной деятельности студентов // Образование для устойчивого развития: на пути к обществу знания. Минск: Изд. центр БГУ, 2005. С. 438-440.

3. Яковлева Е. В. Формирование логической культуры студентов высших учебных заведений. Нижнекамск: Нижнекамский муниципальный институт, 2011. 252 с.

*References:*

1. Kondratiev, V. V., & Ivanov, V. G. (2017). Engineering pedagogy as the basis of the system of retraining and advanced training of teachers of the higher technical school. *International scientific-practical conference "SYNERGY-2017". Kazan, Kazan National Research Technological University*, 183-189.

2. Krasnova, T. I. (2005). Innovations in the system of assessing student's learning activity. *Education for sustainable development: on the way to a knowledge society. Minsk, Publishing Center of the Belarusian State University*, 438-440.

3. Yakovleva, E. V. (2011). Formation of logical culture of students of higher educational institutions. Nizhnekamsk, Nizhnekamsk Municipal Institute, 252.

*Работа поступила  
в редакцию 01.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
05.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Яковлева Е. В. Аналогия и ее роль в формировании мышления студентов // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 583-590. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yakovleva-e> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Yakovleva E. (2018). Analogy and its role in students' thinking formation. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 583-590.

УДК 378.147

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ  
ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЕ**

**IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLES OF INDIVIDUALIZATION  
AND DIFFERENTIATION OF TRAINING IN THE MODERN  
EDUCATIONAL PARADIGM**

©Ларин С. Н.,

ORCID: 0000-0001-5296-5865; канд. техн. наук,

Центральный экономико-математический институт РАН,

г. Москва, Россия, [sergey77707@rambler.ru](mailto:sergey77707@rambler.ru)

©Larin S.,

ORCID: 0000-0001-5296-5865; Ph.D.,

Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy  
of Sciences,

Moscow, Russia, [sergey77707@rambler.ru](mailto:sergey77707@rambler.ru)

©Ларина Т. С.,

Институт международных стандартов учета и управления,

г. Москва, Россия, [lartaser@rambler.ru](mailto:lartaser@rambler.ru)

©Larina T.,

Institute of International Standards accounting and management,

Moscow, Russia, [lartaser@rambler.ru](mailto:lartaser@rambler.ru)

*Аннотация.* В статье рассмотрены некоторые особенности практической реализации принципов индивидуализации и дифференциации при организации процесса обучения применительно к новой парадигме реформирования и развития сферы образования в нашей стране. Данное обстоятельство предопределяет актуальность тематики настоящей статьи и представленных в ней результатов проведенного исследования. Принципы индивидуализации и дифференциации организации процесса обучения всегда были в числе основополагающих образовательных принципов. С принятием новой образовательной парадигмы их значимость значительно повысилась. Основная цель проводимого исследования заключается в обосновании возможности практической реализации указанных выше принципов при организации процесса обучения применительно к новой парадигме реформирования и развития сферы образования. В этой постановке исследования еще не проводились, но в ходе их проведения выяснилось, что внедрение инновационных технологий обучения приводит к интеграции процессов обучения и контроля уровня знаний обучаемых, когда последний так же становится своеобразным средством обучения. Это обстоятельство было учтено в данной статье при описании особенностей реализации принципов индивидуализации и дифференциации процесса обучения при помощи современных инновационных педагогических технологий обучения. В качестве главной компоненты лично-ориентированного обучения является расширение практики использования методологии индивидуального подхода к обучаемым и увеличения доли самостоятельного обучения с целью более успешного усвоения ими новых знаний. В статье раскрыты особенности реализации принципов дифференциации и индивидуализации процесса обучения, а также организации на их основе проведения контроля уровня знаний

обучаемых в условиях организации процесса обучения применительно к новой парадигме реформирования и развития сферы образования.

*Abstract.* In the article some features of the practical implementation of the principles of individualization and differentiation in the organization of the learning process are considered with reference to the new paradigm of reforming and developing the education sector in our country. This circumstance predetermines the relevance of the subject matter of this article and the results of the research presented therein. The principles of individualization and differentiation of the organization of the learning process have always been among the fundamental educational principles. With the adoption of the new educational paradigm, their significance has significantly increased. The main goal of the research is to justify the practical implementation of the above principles in the organization of the learning process in relation to the new paradigm of reforming and developing the education sector. In this setting, studies have not yet been conducted, but in the course of their implementation it became clear that the introduction of innovative teaching technologies leads to the integration of learning processes and monitoring the level of knowledge of trainees, when the latter also becomes a kind of learning tool. This circumstance was taken into account in this article when describing the specifics of the implementation of the principles of individualization and differentiation of the learning process with the help of modern innovative pedagogical teaching technologies. As the main component of personal-oriented learning is the expansion of the practice of using the methodology of individual approach to learners and increasing the proportion of self-study in order to more successfully absorb their new knowledge. The article reveals the specifics of the implementation of the principles of differentiation and individualization of the learning process, as well as the organization on their basis of monitoring the level of knowledge of the trainees in the context of the organization of the learning process in relation to the new paradigm of reforming and developing the education sector.

*Ключевые слова:* процесс обучения, новая парадигма, принципы индивидуализации и дифференциации, инновационные педагогические технологии, уровень знаний обучаемых.

*Keywords:* learning process, new paradigm, principles of individualization and differentiation, innovative pedagogical technologies, level of knowledge of trainees.

#### *Введение*

Одним из приоритетных направлений реформирования отечественной системы образования является развитие вариативности самостоятельной организации процесса обучения учебными заведениями всех уровней. Благодаря предоставлению такой возможности отдельные учебные заведения и их структурные подразделения — факультеты и кафедры, могут вариативно изменять организацию процесса обучения в пределах требований, установленных новыми Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) на уровне отдельных образовательных дисциплин (1).

При вариативной организации процесса обучения разрабатываются и внедряются современные педагогические технологии (СПТ), применение которых способствует не только гуманизации процесса обучения, но и обеспечивает учет интересов и способностей контингента обучаемых в разрезе каждого отдельного индивида. В этом плане становятся приоритетными исследования современных особенностей применения лично-ориентированных СПТ, которые разработаны с учетом принципов дифференциации и

индивидуализации процесса обучения, а также организации на их основе проведения контроля уровня знаний обучаемых. В качестве главной компоненты лично–ориентированного обучения многие исследователи предлагают считать уникальность личности каждого обучаемого, обладающего присущими только ему способностями к обучению. Из этого вытекает необходимость расширения практики использования методологии индивидуального подхода к обучаемым и увеличения доли их самостоятельного обучения с целью более успешного усвоения новых знаний. Расширение практики самостоятельного обучения позволяет педагогу своевременно выявить трудности, которые испытывают обучаемые, и оказать им целенаправленную помощь в ходе обучения. Вместе с тем, реализация новой парадигмы реформирования и развития сферы образования ориентирована не только на всесторонний учет индивидуальных способностей обучаемых, но и на дифференциацию обучения в соответствии с уровнем их знаний [1].

#### *Основная часть*

В условиях реализации новой парадигмы реформирования и развития сферы образования вполне объяснимо повышение внимания ученых и практиков к идее организации процесса обучения на основе принципов дифференциации и индивидуализации. Принцип дифференциации процесса обучения предполагает учет индивидуально–личностных особенностей обучаемых в форме выделенных групп и различных вариантов его реализации. Принцип индивидуализации процесса обучения предполагает различные варианты его организации с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Таким образом, если практическое применение принципа индивидуализации позволяет учитывать особенности каждого обучаемого, то практическое применение принципа дифференциации позволяет учитывать особенности некоторых групп обучаемых. Например, если при организации процесса обучения на занятиях учитываются личностные особенности каждого обучаемого (темп усвоения новых знаний), то это характерно для реализации принципа индивидуализации. Однако, если среди контингента обучаемых можно выделить группы с разным уровнем развития их способностей, то мы в праве говорить о практической реализации принципа дифференциации.

В индивидуальности каждого обучаемого заключается неповторимая комбинация своеобразных качеств и свойственных только ему особенностей. Принцип индивидуализации предполагает организацию процесса обучения с учетом этих особенностей обучаемых. Современная теория обучения предполагает реализацию принципа индивидуализации путем учета личностных особенностей обучаемых, которые оказывают непосредственное влияние на усвоение ими новых знаний и на их уровень. Для их проверки обычно проводят контрольные мероприятия при помощи технологий адаптивного тестирования [2, с. 62; 3, с. 217].

Учет индивидуальных особенностей обучаемых происходит в ходе контроля уровня их знаний. Для обучаемых с низким уровнем знаний необходимы более частые проверки с тем, чтобы стимулировать их к повышению качества своего обучения и уровня знаний. Принцип дифференциации обучения может выражаться в частоте таких проверок, а также в уровне их сложности. Последнее обстоятельство реализуется путем включения в адаптивные тесты вопросов более высокого уровня сложности для обучаемых с более высоким уровнем знаний. И, наоборот, для обучаемых с низким уровнем знаний в состав адаптивных тестов включаются, как правило, более простые вопросы, которые могут сопровождаться еще и наводящими или уточняющими вопросами. Тем самым использование технологий

адаптивного тестирования при организации процесса обучения на основе применения МТО позволяет педагогу поддерживать заинтересованность обучаемых с разным уровнем знаний в продолжении своего обучения. В описанном выше подходе под индивидуализацией понимается организация учета индивидуальных особенностей обучаемых путем использования специальных приемов и методов контроля уровня знаний [4, с. 124].

Однако в педагогической практике реализацию принципа индивидуализации нельзя подменять учетом особенностей каждого обучаемого. Применение этого принципа предполагает рассмотрение таких групп обучаемых, которые сходны по некоторому комплексу качеств, поскольку даже при разных методах обучения невозможно учесть индивидуальные особенности всего контингента обучаемых. Во внимание, как правило, принимаются только те качества, которые важны для организации реального усвоения обучаемыми содержащихся в дидактическом контенте образовательных дисциплин новых знаний. Именно по этой причине при индивидуализации процесса обучения учитываются далеко не все, а только некоторый комплекс качественных особенностей обучаемых. Обычно к ним относят свойства нервной системы, уровень интеллектуального развития обучаемых, которые нельзя отождествлять с их способностями к усвоению новых знаний.

Таким образом, принцип индивидуализации реализуется на основе индивидуального подхода. Его можно рассматривать как включение в состав адаптированных тестов наборов индивидуальных заданий с учетом общих качеств некоторых групп обучаемых, и индивидуальных особенностей каждого обучаемого с учетом его личностных качеств.

Принцип дифференциации признается одним из перспективных направлений реформирования российской образовательной системы. Значение этого утверждения определяется реализацией новых форм организации процесса обучения, расширением практики индивидуального подхода к обучению, оптимизацией учебной нагрузки, разработкой новых программ обучения и повышением степени их преемственности. Практическим воплощением принципа дифференциации стало появление возможности представления дидактического контента программ обучения в новых форматах, более удобных по сравнению с ранее применявшимися. Реализация принципа дифференциации делает процесс обучения не только более демократичным и гуманным, но и способствует формированию оптимальных соотношений между потребностями роста интеллектуального потенциала общества и личными интересами обучаемых в качественном повышении уровня их знаний.

В практике обучения обычно выделяют два типа дифференциации: уровневую и профильную.

При уровневой дифференциации обучаемые получают возможность для усвоения знаний разного уровня сложности. Для этого формируются группы обучаемых, исходя из совокупности таких показателей как: исходный уровень знаний; уровень интеллектуального развития; индивидуальные способности и др.

На этом этапе необходимо правильно соотносить понятия «углубленное» и «дифференцированное» по отношению к обучению.

В нашем понимании, понятие «углубленное обучение» отражает особенности организации взаимодействия педагога с контингентом обучаемых, при котором:

–повышается интеллектуальный уровень развития обучаемых, их стремление к самостоятельному получению знаний;

–повышается уровень усвоения знаний по одной или ряду образовательных дисциплин;

–повышается необходимый уровень знаний всех обучаемых.

Углубленное обучение ориентировано главным образом, на обучаемых, обладающих более высоким уровнем специальных способностей. Его практическая реализация заключается в организации учета способностей каждого обучаемого.

Основная особенность «дифференцированного обучения» связана с его специализацией и разноуровневым усвоением знаний на основе личных способностей обучаемых. Основная цель «дифференцированного обучения» заключается в максимальном развитии профильной специализации и закреплении у обучаемых устойчивых способностей в получении новых знаний.

При «дифференцированном обучении» программы для подготовки обучаемых делятся по степени сложности на три уровня: «А» — общий; «В» — повышенной сложности, «С» — углубленной сложности. Программы подготовки обучаемых при «дифференцированном обучении» содержат две важных характеристики, а именно:

а) они обеспечивают усвоение обучаемыми новых объемов знаний определенного уровня сложности;

б) они обеспечивают самостоятельный выбор обучаемыми объемов получения новых знаний и уровня их сложности.

Как правило, между программами разных уровней предполагается достаточно строгая преемственность, согласно которой каждой теме дифференцированной программы обучения поставлен в соответствие обязательный минимальный объем усвоения новых знаний, который обеспечивает неразрывную логику обучения и создает цельное представление о требуемом уровне знаний обучаемых.

Обязательный минимальный объем усвоения новых знаний для программ дифференцированного обучения уровня «А» принят в качестве базового стандарта. Согласно этому стандарту обучаемый усваивает конкретный объем новых знаний по образовательной дисциплине на уровне, позволяющем их воспроизведение. Усвоение объемов новых знаний на этом уровне характеризуется некоторыми особенностями, а именно: многократный повтор, выделение групп по смыслу, умение выделить главное, использование приемов для запоминания и др. Как правило, программы уровня «А» имеют указания на приоритеты обучения, а также на то, какие выводы можно сделать из этого.

В программы обучения уровня «В» кроме обязательного минимального объема усвоения новых знаний по базовому стандарту включается дополнительный дидактический контент. Он расширяет объем знаний по сравнению с программами для уровня «А», конкретизирует содержание самих программ, содержит новые знания, приемы и методы, необходимые обучаемым для решения практических задач, а также раскрывает функциональные особенности их применения. В программах уровня «В» объем обязательного минимума усвоения дидактического контента несколько увеличен, что способствует более глубокому его усвоению.

В программах уровня «С» обязательный минимальный объем усвоения новых знаний обучаемыми еще более повышается по сравнению с базовым стандартом. Усвоение программ этого уровня предполагает более высокое качество знаний обучаемых, свободное владение профессиональными методами работы и навыками практического решения задач, требующих творческого подхода к применению полученных знаний. Программы этого уровня способствуют развитию у обучаемых навыков к самостоятельному получению новых знаний.

Выбор программы конкретного уровня для изучения каждой из образовательных дисциплин делает непосредственно сам обучаемый. Такой подход способствует достижению

всем контингентом обучаемых обязательного минимального объема усвоения новых знаний по базовому стандарту, а также развитию способностей каждого обучаемого к творческому применению полученных знаний.

Проведение контроля уровня знаний обучаемых способствует углублению дифференциации обучения до индивидуализации учета уровня знаний каждого обучаемого. Переход к получению новых знаний возможен только после усвоения обучаемыми обязательного минимального объема усвоения новых знаний по базовому стандарту. Контроль уровня знаний обучаемых используется при разных формах обучения: групповое, диалоговое, проведение семинаров и зачетов, модульное, индивидуальное, по системе зачетов.

Объединенной формой рассмотренных выше видов дифференциации обучения является модель сводных групп. Она предполагает формирование не менее трех сводных групп для усвоения профилирующих образовательных дисциплин, определяющих профессиональную квалификацию обучаемых. Формирование сводных групп по профилирующим образовательным дисциплинам осуществляется на основании наличия у контингента обучаемых более высокого уровня знаний по этой дисциплине. Из оставшегося контингента обучаемых по этому же принципу происходит формирование еще двух–трех сводных групп. Для каждой сводной группы разрабатывается не менее трех вариантов программ обучения. Причем одна из программ будет продвинутой по уровню знаний, а остальные программы реализуются в группах, где эта дисциплина не является профилирующей. Таким образом, при использовании модели сводных групп также достигается главная цель обучения для всего контингента обучаемых — усвоение обязательного минимального объема новых знаний по базовому стандарту в рамках конкретной образовательной дисциплины.

#### *Выводы*

На основании полученных в ходе проведения исследований результатов можно сформулировать следующие выводы:

1. Реализация новой парадигмы реформирования и развития сферы образования ориентирована не только на всесторонний учет индивидуальных способностей обучаемых, но и на реализацию принципов индивидуализации и дифференциации обучения.

2. Применение современных педагогических технологий способствует гуманизации процесса обучения и обеспечивает учет интересов и способностей обучаемых. В этом плане большой интерес представляет разработка современных личностно–ориентированных СПТ, использование которых при организации процесса обучения позволяет на практике реализовать принципы его дифференциации и индивидуализации.

3. Описаны современные подходы и показаны особенности реализации принципов индивидуализации и дифференциации обучения применительно к разным формам организации процесса обучения и проведения контроля уровня знаний обучаемых.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект №17-06-00010а «Развитие теории и инструментария тестирования уровня знаний обучаемых в условиях комплексного применения электронных образовательных ресурсов».*

*Источники:*

(1). Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. №2765-р.

*Sources:*

(1). The Concept of the Federal Targeted Program for the Development of Education for 2016-2020. Approved by the decree of the Government of the Russian Federation of December 29, 2014, no. 2765-r.

*Список литературы:*

1. Краевский В. В. Три измерения педагогики (к столетию со дня рождения М. Н. Скаткина) // Интернет-журнал «Эйдос». 2003. Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2003/0711-02.htm>.

2. Малыгин А. А. Адаптивное тестирование в дистанционном обучении. Иваново: Ивановский государственный химико-технологический университет, 2012. 138 с.

3. Van der Linden W. J., Glas C. A. W. Elements of Adaptive Testing, Statistics for Social and Behavioral Sciences. Springer Science, Business Media, LLC, 2010. 437 p. DOI: 10.1007/978-0-387-85461-8 1.

4. Психологическая диагностика / Под ред. М. К. Акимовой. СПб.: Питер, 2011. 303 с.

*References:*

1. Krayevsky, V. V. (2003). Three dimensions of pedagogy (on the centenary of the birth of MN Skatkin). Internet-journal "Eidos". Access mode: <http://www.eidos.ru/journal/2003/0711-02.htm>.

2. Malygin, A. A. (2012). Adaptive testing in distance learning. Ivanovo, Ivanovo State University of Chemical Technology, 138.

3. Van der Linden, W. J., & Glas, C. A. W. (2010). Elements of Adaptive Testing, Statistics for Social and Behavioral Sciences. Springer Science, Business Media, LLC, 437. doi: 10.1007 / 978-0-387-85461-8 1.

4. Psychological diagnostics. (2011). Ed. M. K. Akimova. St. Petersburg, Peter, 303.

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Ларин С. Н., Ларина Т. С. Реализация принципов индивидуализации и дифференциации обучения в современной образовательной парадигме // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 591-597. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/larin-larina> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Larin, S., & Larina, T. (2018). Implementation of the principles of individualization and differentiation of training in the modern educational paradigm. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 591-597.

УДК 37.015.4

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ УСТАНОВОК СТУДЕНЧЕСКОЙ  
МОЛОДЕЖИ В ОТНОШЕНИИ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ РОССИИ  
И МИРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ**

**A STUDY OF SOCIO-CULTURAL ATTITUDES OF STUDENT'S YOUTH  
IN RELATION TO DEVELOPMENT TRENDS OF RUSSIA  
AND WORLD CIVILIZATION**

©Немцов А. А.,

канд. психол. наук,

Российский государственный гуманитарный университет,  
г. Москва, Россия, [a.nemczow2014@yandex.ru](mailto:a.nemczow2014@yandex.ru)

©Nemtsov A.,

Ph.D., Russian State University for the Humanities,  
Moscow, Russia, [a.nemczow2014@yandex.ru](mailto:a.nemczow2014@yandex.ru)

*Аннотация.* В статье рассматриваются результаты исследования студентов, проведенного с использованием оригинальной методики, позволяющей выявить установки в отношении приоритетов развития России и мировой цивилизации. Выделяются и анализируются четыре группы студентов, различающихся по своему отношению к основному направлению развития современной России. Выделяются и анализируются также четыре группы студентов, различающихся по общей оценке ими векторов развития как России, так и глобального сообщества в целом. Выделяются четыре типа ценностей, соответствующих каждой из четырех описанных групп. Анализируются группы студентов, выделенных на основе их субъективных оценок своего патриотизма по отношению к России и оптимизма в отношении развития мировой цивилизации.

*Abstract.* The article discussed the results of study of students was conducted using an original technique, allowing to identify priorities of development of Russia and of world civilization. Be identify and analyze four groups of students, differing in their relation to the main directions of development of modern Russia. Also, be identified and analyzed four groups of students, differing in the overall assessment of their vectors the development of Russia and the global community as a whole. There are four types of values corresponding to each of the four described groups. Analyses of the group of students selected on the basis of their subjective evaluations of their patriotism and optimism in relation to the development of world civilization.

*Ключевые слова:* установки студенческой молодежи, желательное для России, реально достижимое для России, желательное для мировой цивилизации, реально достижимое для мировой цивилизации, патриотизм, оптимизм, анти-патриотизм, пессимизм, ценности, субъективный патриотизм, субъективный оптимизм.

*Keywords:* attitudes of students, desirable for Russia, achievable for Russia, desirable to world civilization, achievable to the world civilization, patriotism, optimism, anti-patriotism, pessimism, values, subjective patriotism, subjective optimism.

Преподавание социо–гуманитарных дисциплин в вузе имеет в качестве основной своей задачи формирование мировоззренческих позиций студентов. Анализ этого процесса, как нам представляется, может наиболее адекватно быть осуществлен в терминах социализации личности, интериоризации ею социального опыта и поиска своей социальной идентичности. Как известно, социализация — это двусторонний процесс усвоения индивидом социального опыта того общества, к которому он принадлежит, с одной стороны, и активного воспроизводства им систем социальных связей и отношений — с другой. Термин интериоризация был введен французской социологической школой для обозначения процесса переноса общественных представлений в сознание отдельного человека. Это понятие, применяется в социологии, психологии, педагогике и культурологии для обозначения:

а) процесса освоения индивидами или группой людей социальных ценностей, норм, установок и стереотипов, характерных для тех, с кем они взаимодействуют;

б) степень готовности и желания отстаивать свои ценности, убеждения и мнения.

Идентичность может рассматриваться с двух практически противоположных точек зрения. С одной стороны идентичность может выступать как уникальность, неповторимость, отличие от других. С другой стороны она может рассматриваться с точки зрения типичности, массовости, всего того, что делает людей схожими, объединяет их.

Студенты, изучающие в вузе цикл социо–гуманитарных дисциплин, приняли участие в исследовании, в ходе которого прошли апробацию социолого–психологические опросники [1, 3–5].

В первом из этих опросников студентам предлагался перечень, содержащий 14 направлений общественно–политического и экономического развития, по каждому из которых Россия потенциально могла бы занять лидирующие позиции. Студентов просили дать свои оценки с двух точек зрения. Первая должна была основываться на представлении о том, в чем современная Россия нуждается в первую очередь, или, иначе говоря, *что было бы желательно для России*. Вторая должна была исходить из объективных возможностей достижения этих желательных целей, т.е. раскрывать представление о *реально достижимом для России*.

Перечень направлений включал в себя следующие пункты:

- 1) количество сверхбогатых людей (миллиардеров),
- 2) средняя продолжительность жизни,
- 3) число автомобилей на одного жителя,
- 4) чистота окружающей среды (качество экологии),
- 5) число материально обеспеченных людей (качество жизни населения),
- 6) число прочных семей,
- 7) добыча полезных ископаемых,
- 8) спортивные достижения,
- 9) число культурных, образованных, законопослушных людей,
- 10) число здоровых людей,
- 11) военная мощь,
- 12) научные и технические достижения,
- 13) размеры территории,
- 14) достижения в искусстве (литературе, живописи, музыке, театре).

После выполнения данного задания студентов просили оценить степень своего «личного патриотизма» в отношении России (от 0 до 10 баллов по субъективной шкале). При этом внимание студентов обращалось на то, что любовь к Родине предполагает готовность человека идти ради нее на жертвы и следовательно от них ожидается определенный уровень самокритичности.

Во втором задании предлагался перечень из 14 направлений развития мирового сообщества, эволюции мировой цивилизации. Каждый из этих пунктов вновь следовало оценить с двух точек зрения. Первая заключалась в оценке *желательности тех или иных направлений для мировой цивилизации*, для человечества как целого. Вторая предполагала оценку *реальной достижимости* в обозримой исторической перспективе для мирового сообщества.

Данный перечень приоритетных направлений развития и прогресса мирового сообщества включал в себя следующие 14 пунктов:

- 1) исчезновение государств (границ между странами),
- 2) исчезновение огромных империй,
- 3) полное прекращение войн,
- 4) сокращение числа малых населенных пунктов (сел, деревень),
- 5) рост числа гигантских глобальных городов–мегаполисов,
- 6) устранение неравенства между людьми (в правах и обязанностях, по национальному, религиозному, половому и другим признакам),
- 7) устранение жестоких, деспотических форм власти,
- 8) максимально рациональное использование природных ресурсов Земли,
- 9) ликвидация тяжелых болезней,
- 10) экономическое процветание, устранение бедности и нищеты,
- 11) смешение всех народов в один,
- 12) максимальное увеличение продолжительности жизни людей,
- 13) заселение людьми всей поверхности планеты, включая мировой океан,
- 14) нравственное совершенствование людей.

После выполнения этого задания студентов просили оценить степень своего личного оптимизма в отношении перспектив развития мирового сообщества (глобальной цивилизации от 0 до 10 баллов по субъективной шкале).

При анализе и интерпретации полученных данных в первую очередь оценивалась разность между показателями желательного и реально достижимого как для России так и для глобального сообщества в целом. Для каждого студента была подсчитана сумма абсолютных величин (модулей) по всем 14 пунктам. Следующим шагом было вычитание показателей, полученных для России из показателей, полученных для мировой цивилизации. Содержательное наполнение этой разности интерпретировалось нами следующим образом. Если разность была отрицательной, то она свидетельствовала о том, что в восприятии данного студента Россия отличается от своего желательного идеала в большей степени, чем мировая цивилизация. Напротив, положительная разность указывала на то, что по субъективному мнению студента мировая цивилизация сильнее отличается от своего идеала, чем Россия. Для удобства, несколько упрощая, это можно представить в виде двух мнений. Первое — *мир развивается правильно, а Россия неправильно*. Второе — *Россия идет правильно, а мир неправильно*. Можно дополнить эти образы исторической аналогией. Первый вариант можно соотнести с известными взглядами П. Чаадаева (Философические

письма), считавшего, что «Россия показывает всему миру то, как не следует делать». Вторым вариантом соответствует позиции патриотично настроенных людей, уверенных в том, что Россия является ориентиром, своеобразной путеводной звездой для всего остального мира, запутавшегося в противоречиях, пороках, лжи и лицемерии. В этом по их убеждению ее историческая роль и даже миссия.

Результаты проведенного исследования позволили прежде всего выделить четыре группы студентов, на основании величины и знака описанной выше разности:

- 1) от -40 до -20;
- 2) от -19 до 0;
- 3) от 1 до 20;
- 4) от 21 до 48 [1, 3–5].

Мы дали этим группам следующие названия.

1. «Жесткие анти-патриоты» (18%). Эти студенты убеждены, что по сравнению с остальным миром, глобальным сообществом, Россия развивается в совершенно неверном, ошибочном, тупиковом направлении. По крайней мере ее развитие идет по совершенно нежелательной с их точки зрения линии.

2. «Мягкие анти-патриоты» (48%). Эти студенты считают, что по сравнению с мировым сообществом Россия развивается в недостаточно верном направлении. Это, если так можно сказать, позиция П. Чаадаева, но в смягченном виде.

3. «Мягкие патриоты» (24%) Полагают, что по сравнению с мировым сообществом Россия развивается относительно правильно.

4. «Жесткие патриоты» (10%) Убеждены, что по сравнению с остальным миром Россия безусловно развивается в правильном направлении.

Наиболее общие тенденции, согласно полученным результатам, могут быть сформулированы следующим образом. Чем более правильным считают студенты общее направление развития России по отношению ко всему остальному миру, тем менее острой и актуальной для России они считают проблему окружающей среды (экологии) и тем менее избыточной, по их мнению, является интенсивность разработки Россией своих природных сырьевых ресурсов. Аналогичным образом они более терпимо относятся к усилиям России по достижению лидирующих позиций в мире в области спортивных достижений, а также к наращиванию российской военной мощи. При этом видно, что студенты, являющиеся «жесткими патриотами», думают, что усилия, прилагаемые для достижения мирового лидерства России в области спорта и военной мощи, недостаточны и должны быть интенсифицированы.

Интересная тенденция обнаруживается в отношении лидерства России в сфере научных и технических достижений. В целом, чем более верным по сравнению с окружающим миром считают курс России студенты, тем менее избыточны, по их мнению, усилия страны по достижению научного и технического превосходства. Однако студенты, которых мы охарактеризовали как «жестких патриотов», считают усилия в области научного и технического прогресса избыточными. С их точки зрения, научно-технический потенциал России и так является вполне достаточным.

Охарактеризуем теперь более подробно каждую из выделенных групп. Для более адекватного понимания результатов важно отметить, что исследование проводилось до 2014 г., ознаменовавшего явный поворот в отношениях России с Западом. С одной стороны существенно ухудшились отношения с США, НАТО, Евросоюзом. С другой — в России явно

отмечается рост патриотических настроений.

«Жесткие анти-патриоты» [1, 3–5]. Это студенты, оценивающие курс, реализуемый современной Россией, как ошибочный по сравнению с курсом мирового цивилизационного развития. При этом они считают, что в России уделяется явно недостаточно внимания чистоте окружающей среды, в то время как имеет место чрезмерный упор на добычу полезных ископаемых, достижение военного, научно-технического и спортивного лидерства в мире. Одновременно они считают недостаточными усилия по обеспечению населения личными автомобилями. Есть основания думать, что эти студенты видят основную угрозу экологии своей страны не в увеличении числа автомобилей, а в развитии материалоемкой и энергоемкой индустрии России, прежде всего ориентированной на добычу полезных ископаемых. По мнению этих студентов, хотя усилия, направленные на развитие здравоохранения и недостаточны, но этот недостаток не является драматичным. Они спокойно и терпимо относятся к проблеме имущественного расслоения населения и менее других склонны видеть негативные аспекты роста прослойки сверхбогатых людей. Можно допустить, что этим студентам ближе либеральная позиция. Они считают, что Россия должна стать более открытым обществом и активнее встраиваться в существующую глобальную экономику, принимать установленные в ней правила. При этом она должна снизить свои государственные амбиции и не уделять чрезмерного внимания проблемам социальной защиты.

«Мягкие анти-патриоты». Эти студенты оценивают курс России как не вполне верный на фоне общих тенденций мирового развития. Сомневаясь в верности избранного Россией пути в контексте мирового цивилизационного процесса, они полагают, что в России уделяется явно недостаточно внимания таким проблемам, как качество жизни, повышение общего уровня материального благосостояния широких слоев населения, повышение общей и, в частности, правовой культуры, качество образования, защита здоровья населения. При этом они более других удовлетворены теми мероприятиями, которые направлены на повышение статуса семьи, укрепление прочности этого социального института. Усилия по сохранению мирового лидерства России по размерам территории и по достижениям в области искусства (литературы, живописи, театра, музыки) расцениваются ими как ошибочные. Кроме того, они весьма обеспокоены имущественным расслоением населения и ростом прослойки сверхбогатых людей, а также безудержным ростом числа личных автомобилей. Эти студенты считают, что Россия должна быть социально ориентированным государством, в большей степени проявлять заботу о широких слоях населения. Автомобиль как символ личной свободы для этой социально ориентированной группы не является фетишем в той степени, как он выступает для представителей описанной выше первой группы. Мировое лидерство России в сфере искусства также воспринимается ими достаточно равнодушно. Они считают чрезмерной заботу о сохранении огромной территории в ущерб материальным и культурным запросам населения.

«Мягкие патриоты». Эти студенты в целом одобряют курс, которым в настоящее время движется Россия. Вместе с тем они полагают, что в стране уделяется явно недостаточно внимания укреплению социального института семьи, а также развитию научно-технической сферы. Они более других студентов удовлетворены теми мерами, которые реализуются в области повышения общей и правовой культуры населения, а также в сфере образования. Им близка традиционная патриотическая позиция. Прежде всего они озабочены укреплением порядка, основу которого, по их мнению, составляют традиционные семейные ценности. Наряду с этим они думают, что Россия должна заботиться о своем суверенитете, который в

современных условиях во многом базируется на научно–техническом прогрессе. Эта группа студентов позитивно относится к тому, чтобы Россия продолжала курс, осуществлявшийся в свое время в СССР. Весьма вероятно, что при этом они разделяют точку зрения, согласно которой следует взять из советского прошлого все ценное, позитивное и не повторять прошлых ошибок. Историческая перспектива России выглядит в их представлении весьма оптимистично. В целом эту группу можно охарактеризовать как умеренно консервативную и достаточно традиционную.

«Жесткие патриоты». Это студенты, уверенные в том, что по сравнению с остальным миром Россия развивается в правильном направлении. Они полагают, что в современной России уделяется явно недостаточно внимания проблеме сохранения и наращивания военной мощи, обеспечения лидерства в области спорта и искусства. По их мнению, недостаточными являются усилия по сохранению мирового лидерства России по размерам территории. Реже других эти студенты высказывают неудовлетворенность усилиями, предпринимаемыми в сфере увеличения средней продолжительности жизни россиян. Более того, они склонны думать, в отличие от всех остальных студентов, что эти усилия даже чрезмерны и избыточны. То же, но в более мягкой форме относится к проблемам экологии, чистоты окружающей среды, к сфере повышения качества жизни, материального обеспечения широких слоев населения и к добыче полезных ископаемых. Эта группа фактически придерживается хорошо известного в советское время принципа: «Раньше думай о Родине, а потом о себе». В целом ее позицию можно охарактеризовать как великодержавную, характеризующуюся подчинением интересов отдельных людей и даже широких масс населения интересам государственной мощи. Люди, в такой модели являются подданными и слугами государства.

Если выстроить последовательность, начиная с группы студентов, полностью одобряющих реализуемый Россией курс и завершая группой студентов, полностью его отвергающих, то получится следующая картина:

- великодержавность, милитаризм — 10%;
- традиционность, консерватизм — 24%;
- социал–демократизм — 48%;
- либеральный глобализм — 18%.

(Еще раз напомним, что исследование проводилось до 2014 г., ставшего переломным для России как во внешней, так и во внутренней политике).

Охарактеризуем теперь более подробно каждую из этих четырех групп на основании восприятия ими основных тенденций развития мирового сообщества [1, 3–5].

Прежде всего из полученных нами данных видно, что чем более правильным считает студент общее направление развития России на фоне мирового сообщества, тем менее острой он склонен считать проблему исторически необходимого исчезновения огромных империй. При этом все более актуальной он воспринимает проблему ликвидации тяжелых, смертельных заболеваний, а также проблему нравственного совершенствования людей. Несколько более сложная и неоднозначная картина наблюдается в отношении ряда других показателей. Например, чем более правильным считает студент общее направление развития России по сравнению с вектором глобального развития, тем в целом более надуманной и даже противоестественной представляется ему необходимость исчезновения государств, стирания межгосударственных границ. Таким образом, реальная проницаемость границ, существующая между странами на данный момент, рассматривается скорее не как благо, а как зло, угрожающее национальному суверенитету и требующее ответных компенсаторных мер, консервативного характера. Проблема экономического процветания, устранения

бедности и нищеты обнаруживает неоднозначную динамику. Чем более склонны студенты оценивать направление развития России как верное на фоне мирового процесса, тем более значимую роль они придают данной проблеме. Однако наиболее патриотично настроенные студенты весьма неоднозначно оценивают роль экономического процветания, и их показатели максимально близки к показателям их оппонентов, считающих, что Россия избрала совершенно ошибочную траекторию культурно–исторического развития.

Перейдем к характеристике каждой из четырех выделенным нами групп.

*«Жесткие анти–патриоты»* Этим студентам присуща установка, которую мы обозначили как либерально–глобалистскую. Они наиболее твердо стоят на позициях, согласно которым исторически необходимым является устранение огромных империй и вообще национальных государств. Они склонны видеть благо в росте числа мегаполисов, являющихся центрами мировой торговли и высоких технологий, при одновременном сокращении числа малых населенных пунктов. В наименьшей степени считают необходимыми такие мероприятия, которые привели бы к ликвидации тяжелых болезней, бедности и нищеты. Можно предположить, что они являются сторонниками социального дарвинизма и мальтузианского подхода. Неприспособленные должны погибать, «каждому свое». Естественный порядок суров, но справедлив. В эту логику гармонично вписываются и их представления о том, что экономическое процветание не может быть реальной целью развития мирового сообщества, поскольку оно всегда было и будет разделено на богатых и бедных, меньшинство приспособленных и большинство неприспособленных, на «избранных» и «отверженных». Точно так же, с их точки зрения, бессмысленно предпринимать усилия, направленные на нравственное совершенствование людей. Во-первых, нравственно совершенствовать кого-либо, по их мнению, означает вторгаться в сферу его суверенных прав, ведь каждая личность имеет право действовать так, как считает нужным (если ее действия не нарушают формальное предписание законов). Во-вторых, каждый человек рождается со своими собственными нравственными ориентирами и какие-либо нравоучения здесь избыточны или вообще бессмысленны. Пусть каждому воздастся по его вере.

*«Мягкие анти–патриоты»* Этих студентов мы охарактеризовали как социально ориентированных. Им свойственны гуманные установки, поэтому к числу наиболее актуальных проблем они относят полное прекращение войн и максимальное увеличение продолжительности жизни людей, т.е. мир и долгая жизнь людей представляются им наиболее значимыми общественными ценностями. Они, скорее всего, являются сторонниками национально–культурного разнообразия и настороженно относятся к грандиозным экспериментам в сфере современных технологий. В этой связи они наиболее критичны в своих оценках урбанизации, стремления к заселению всей поверхности планеты любой ценой, а также к перспективе смешения всех народов в один. Таким образом, можно констатировать наличие у них достаточно абстрактных и вместе с тем традиционных гуманистических установок.

*«Мягкие патриоты»* Это умеренно консервативные и традиционно ориентированные студенты. В противоположность либерально ориентированной группе, данная категория респондентов наиболее сконцентрирована на проблемах экономического процветания, устранения бедности и нищеты. При этом они рассматривают эти проблему скорее как социальную, чем технологическую, поэтому весьма критично относятся к перспективе более интенсивного использования природных ресурсов Земли. Вместе с тем, в силу своего консерватизма и приверженности традиционным моделям поведения, они не верят в

возможность дальнейшего прогресса в сфере устранения неравенства между людьми. Тот уровень неравенства, который имеет место в настоящее время, представляется им близким к оптимальному. В этом отношении они являются оппонентами студентов, придерживающихся жесткой патриотической позиции.

«Жесткие патриоты» Мы охарактеризовали эту группу студентов как сторонников великодержавности и, с большой вероятностью, милитаризма. Указанные особенности находят свое выражение в том числе и в их концепции оптимального развития мировой цивилизации. Прежде всего, в противоположность либерально ориентированным студентам, они критично настроены в отношении ликвидации огромных империй и национальных государств как таковых с присущими им границами. Т.е. национальный суверенитет выступает для них одной из приоритетных ценностей. Это хорошо согласуется с их патриотичной установкой и убеждением в том, что территория, по размерам которой Россия является безусловным мировым лидером, представляет собой реальную ценность, требующую военной защиты. В этой связи их менее всех других групп беспокоит проблема прекращения войн. Более того, в отличие от остальных, они считают, что пацифистская активность мирового сообщества явно избыточна и ее следовало бы ограничить. В противоположность урбанистически ориентированным «либералам», они скорее сожалеют о слишком стремительном сокращении числа малых населенных пунктов (сел и деревень). Подобную ностальгию по сельской жизни и тихой провинциальности можно увязать с патриотической установкой, поскольку процесс урбанизации в последние десятилетия особенно бурно и драматично протекал и протекает именно в России. Если по отношению к собственной стране у этих студентов преобладают державные установки, предполагающие ущемление интересов людей во имя государства, то применительно к мировому сообществу они демонстрируют выраженные социальные и гуманистические позиции. Они оценивают как очень значимое явление устранение неравенства между людьми в правах и обязанностях, упразднение насильственных, деспотических форм власти, ликвидацию тяжелых болезней, максимальное использование природных ресурсов Земли, а также отчасти утопическую задачу — заселение людьми всей поверхности планеты, включая мировой океан. Одновременно они менее всех других студентов опасаются утраты культурно–национальной специфики и смешения всех народов в один. Можно предположить, что мессианский подход, свойственный данной группе, акцентирует внимание на нравственном совершенствовании людей. Вместе с тем он подразумевает экстенсивный путь развития человечества, когда не информация, финансовые потоки и высокие технологии, а территория и природные богатства играют решающую роль как в экономике, так и в политике (точнее в геополитике). Упор на нравственное совершенствование людей, требование от них жертвенности и самоотверженности при одновременной максимальной концентрации материальных, в том числе территориальных ресурсов, очень зримо воссоздают идеологические контуры СССР. Именно для него было свойственно волевое соединение гуманистических идеалов с реалиями политики и экономики, подчинение экономики политическим императивам, а тех в свою очередь, идеологической доктрине.

Возвращаясь вновь к наиболее общим тенденциям, обнаруженным в ходе нашего исследования можно представить их следующим образом. Для России желательным но нереальным с точки зрения студентов является мировое лидерство по следующим показателям:

- по числу здоровых людей;
- по числу материально обеспеченных людей;

- по чистоте окружающей среды (качеству экологии);
- по числу культурных, образованных, законопослушных людей;
- по числу прочных семей.

Напротив, вполне реальным, но скорее нежелательным с точки зрения студентов является мировое лидерство России по следующим характеристикам:

- по размерам территории;
- по объемам добычи полезных ископаемых;
- по числу сверхбогатых людей (миллиардеров);
- по военной мощи.

Для мировой цивилизации, глобального сообщества желательным, но нереальным с точки зрения студентов являются следующие целевые ориентиры:

- нравственное совершенствование людей;
- экономическое процветание, устранение бедности и нищеты;
- полное прекращение войн;
- ликвидация тяжелых смертельных болезней.

Напротив, вполне реальными и достижимыми, но негативно оцениваемыми студентами ориентирами и перспективами развития глобальной цивилизации являются:

- рост числа огромных городов мегаполисов;
- сокращение числа мелких населенных пунктов (сел, деревень);
- максимальное использование природных ресурсов Земли;
- смешение всех народов в один;
- исчезновение государств (границ между странами).

Видно, что студенты склонны связывать падение нравственности с ростом огромных городов мегаполисов при одновременном сокращении числа мелких населенных пунктов — сел и деревень. Они не усматривают связи между исчезновением национальных государств и огромных империй с ликвидацией войн. Войны, с их точки зрения будут продолжаться при нарастании тенденции к стиранию границ между государствами и культурного своеобразия народов. Студенты также не склонны усматривать связи между экономическим процветанием и наиболее полным использованием природных богатств Земли. Они оценивают перспективу заселения людьми всей поверхности планеты, включая мировой океан одновременно и как нежелательную и как нереальную. Объединение приведенных результатов позволяет получить два образа. Эти образы условно можно было бы назвать «Реальная Россия в реальном мире» и «Идеальная Россия в идеальном мире» [3, 5].

#### *«Реальная Россия в реальном мире»*

Россия стремится поддерживать мировое лидерство по размерам территории, добыче полезных ископаемых, числу сверхбогатых людей (миллиардеров) и по военной мощи.

Мир все более превращается в нагромождение огромных городов–мегаполисов при постоянном уменьшении числа малых населенных пунктов. Происходит смешение всех народов в один, исчезновение национальных государств и национальных суверенитетов. При этом все интенсивнее используются природные ресурсы Земли. Таким образом, в урбанизирующемся и глобализирующемся мире, ориентированном на потребление и весьма хищническое отношение к природе, Россия, все более поляризуясь в социальном отношении, стремится отстаивать свои интересы за счет сырьевых богатств и военной мощи, позиционируя себя как сырьевую державу.

*«Идеальная Россия в идеальном мире»*

Россия стремится к максимальному улучшению здоровья и качества жизни своих граждан, повышению их уровня культуры, образования, упрочению семьи, а также к оздоровлению окружающей среды и к нравственному совершенствованию людей, к экономическому процветанию, устранению бедности и нищеты, к полному прекращению войн и к победе над тяжелыми заболеваниями.

Таким образом, во все более нравственном, мирном и благополучном мире Россия представляет его органичную часть и обеспечивает своим гражданам комфортные условия жизни, а также культурное и нравственное совершенствование, одной из предпосылок которых являются прочные семейные узы.

Как показали результаты, среднее расхождение между желаемым и реальным для России составило 74,8, а для мира 71,4. На этом основании мы вновь выделили 4 группы.

1. Студенты, у которых оба расхождения меньше средних величин — «удовлетворенные» тенденциями развития как России, так и мировой цивилизации в целом. Условно мы обозначили их как «оптимистов».

2. Студенты, у которых расхождение для России ниже, а для мира — выше средней величины — «удовлетворенные» тенденциями развития России, но «неудовлетворенные» тенденциями развития мировой цивилизации. Условно мы обозначили их как «патриотов».

3. Студенты, у которых, напротив, расхождение для России выше, а для мира — ниже средней величины — «неудовлетворенные» тенденциями развития России, но «удовлетворенные» тенденциями развития мировой цивилизации. Условно мы обозначили их как «антипатриотов».

4. Студенты, у которых оба расхождения выше средних величин — «неудовлетворенные» как тенденциями развития России, так и мировой цивилизации. Условно мы обозначили этих студентов как «пессимистов».

Хотелось бы сразу подчеркнуть, что выделенные нами 4 группы: «оптимисты», «патриоты», «антипатриоты» и «пессимисты» являются достаточно условными, поскольку основаны на внешних формальных признаках — «удовлетворенности» или «неудовлетворенности» общим направлением развития России и глобального сообщества. Именно поэтому нам представляется важным дать более содержательную характеристику выделенным группам. Вновь напомним, что для адекватного понимания полученных результатов важно иметь в виду, что исследование проводилось до 2014 г. т.е. до радикального ухудшения отношений России с Западом (США, НАТО, Евросоюзом).

1. «Оптимисты» (20%) Эти студенты считают, что и Россия и мир развиваются в правильном направлении. Они склонны считать недостаточными усилия России в следующих областях: увеличение численности сверхбогатых людей (миллиардеров), темпы роста числа личных автомобилей у граждан России. Можно при этом констатировать, что степень неудовлетворенности положением дел в этих сферах у них минимальна и в целом они считают, что дела здесь обстоят хорошо, хотя могли бы быть и немного лучше. Наименее значимыми по сравнению с другими студентами они считают следующие проблемы: повышение качества жизни, общего материального уровня жителей России, улучшение здравоохранения и повышение общего уровня здоровья россиян, упрочение института семьи. Наиболее избыточными этим студентам представляются усилия России в области развития науки и техники.

Таким образом, данная группа студентов может быть охарактеризована как носители установок потребительского общества. С их точки зрения в России все и так уже вполне

хорошо. То же, что еще не находится на удовлетворительном уровне, рано или поздно нормализуется само по себе. Рынок все расставит по местам. Главное не вмешиваться в естественные экономические процессы. Вероятно, этих студентов можно охарактеризовать как либеральных консерваторов. Они считают оптимальной моделью мирового сообщества общество потребления и свободной конкуренции. Россия, с их точки зрения, достаточно успешно вписалась и продолжает вписываться в этот общий контекст. Главное, с точки зрения этих студентов, ничего не менять. Ситуация представляется им если не полностью, то в основном оптимальной. Можно предположить, что у них преобладают гедонистические и индивидуалистические установки. Они не желают жертвовать личным благополучием ради каких бы то ни было общественных целей, прилагать усилия не связанные с обеспечением личной пользы и выгоды. Таким образом этих студентов можно охарактеризовать как консервативных либералов, индивидуалистов, гедонистов, приверженцев модели общества потребления.

В отношении тенденций развития глобальной цивилизации эти «оптимистичные» студенты придерживаются следующих взглядов. В целом они склонны (и это естественно) недооценивать остроту проблем, стоящих перед мировым сообществом. В частности это находит свое проявление в следующем: наименее значимыми и требующими усилий они считают проблемы нравственного совершенствования людей, экономическое процветание, устранение бедности и нищеты, ликвидацию тяжелых болезней. При этом они наиболее спокойно относятся к исчезновению малых поселений (деревень, сел). Однако при этом они наиболее озабочены темпами роста гигантских мегаполисов.

Мы уже охарактеризовали данную группу студентов как либеральных индивидуалистов и гедонистов, приверженцев общества потребления. Это заключение было сделано нами на основе анализа восприятия ими приоритетов развития России. В свою очередь рассмотрение видения ими приоритетов мировой цивилизации позволяет несколько утонить первоначальную характеристику. Видно, что студенты, которых мы обозначаем как «оптимистов», являясь приверженцами либеральных рыночных ценностей в большей степени рассчитывают на эффективность экономических регуляторов человеческого поведения. С их точки зрения вполне нормально, когда в качестве социальной единицы выступает разумный, рациональный эгоист. Аморальность, с точки зрения этих студентов скорее воспринимается как гибкость, повышающая приспособленность индивида к быстро меняющимся и достаточно непредсказуемым условиям социальной среды. Скепсис в отношении эффективности усилий по нравственному совершенствованию людей с точки зрения этих либерально ориентированных «оптимистов» может иметь и еще один серьезный аргумент. Как часто склонны утверждать представители такого типа, люди остались неизменными с доисторических времен. «Естественный человек» хочет жить получше, а работать поменьше. На данной аксиоме зиждется разумный, рациональный эгоизм. Из него вытекает одно из основных человеческих стремлений — продать себя подороже. Для приверженцев общества потребления и свободной конкуренции это является самоочевидным фактом, определяющим поступки всех людей без исключения при условии, что это нормальные люди и на них не оказывается давления. Что-то менять здесь не только бесполезно, но и вредно.

Точно также, проблемы экономического процветания, устранения в результате этого бедности и нищеты, с их точки зрения не слишком важны. Бедняки и нищие нужны хотя бы для того, чтобы стимулировать конкуренцию и отпугивать основную массу обывателей от перспективы «лузерства», падения на «дно» общества. В свою очередь для тех, кто не

слишком преуспел в этой жизни — они утешение по принципу «нужно быть благодарным судьбе, поскольку могло бы быть и хуже». Наконец для успешных и удачливых, наличие обездоленных и нуждающихся предоставляет возможность проявить благотворительность и получить связанные с нею выгоды в том числе и экономические в виде налоговых льгот. Кроме того, занимаясь благотворительностью богатые могут ощущать свое не только экономическое, но и нравственное превосходство над другими, почувствовать себя в праве учить их нравственности, морализировать. Ликвидация бедности и нищеты приведет к разрушению этой внутренне гармоничной конструкции. Нечего будет бояться и не к чему будет стремиться.

Хорошо вписывается в эту логику и отношение данной группы студентов к проблеме ликвидации тяжелых болезней. С одной стороны, возможно в силу своего «оптимизма» эти студенты полагают, что все в целом хорошо и современный уровень медицины уже в значительной степени снял остроту данной проблемы. Однако, как нам представляется, дело не только и не столько в этом. Отношение этих студентов к аналогичной проблеме в России, а также к повышению качества жизни россиян заставляет предположить существование других объяснений. Более вероятной представляется следующая логика рассуждений. Она может быть охарактеризована как социал-дарвинистская. Общество рассматривается как арена борьбы за выживание, где «каждый за себя». Этот подход распространяется и на проблемы здоровья. Общество, по мнению этих студентов не обязано заботиться о здоровье граждан. Это их личное достояние, важнейшее условие их конкурентоспособности и следовательно они сами должны позаботиться о нем, как важнейшем из своих ресурсов. Успех в жизни открывает все новые возможности сохранения и улучшения своего физического статуса. Общеизвестна распространившаяся в последние годы мода на пластическую, косметическую хирургию и тому подобные дорогостоящие процедуры. Напротив, неуспех, прежде всего экономический — закрывает доступ к подобным возможностям. С позиции «естественного» человека, разумного эгоиста, здесь все в порядке, все логично: лучше быть здоровым, красивым, богатым, чем больным, уродливым и бедным. В какой-то мере создается замкнутый круг, разорвать который и призвана социальная, бесплатная медицина. Однако, с точки зрения «оптимистов» этого то как раз и не следует делать. Нельзя искусственно разрушать процесс конкуренции между людьми. Пусть наградой тем, кто преуспел в жизни станет максимально продленная молодость, красота, наслаждение жизнью. Напротив, неудачники должны быть наказаны болезнями, быстрым старением и короткой продолжительностью жизни. Все так сказать справедливо, каждому свое. Таким образом здоровье и продолжительная наполненная жизнь осмысливается в данной логике не как всеобщее неотъемлемое право, а как гедонистическая привилегия, как награда, которую надо заслужить, преуспев в борьбе за существование. Любопытно, но в таких рассуждениях просматриваются одновременно и идеи евгеники и фашизма. Подспудно подразумевается естественным деление людей на избранных и отверженных. Впрочем, как известно, оно не чуждо например протестантской и особенно кальвинистской этике [7].

Видно также, что эти студенты склонны в наименьшей степени считать слишком быстрыми темпы сокращения малых населенных пунктов (сел, деревень). Интересно, что при этом они весьма озабочены чрезмерными темпами роста огромных городов мегаполисов. Таким образом, можно заключить, что в целом являясь относительно сторонниками урбанизации, они все же не приветствуют здесь крайностей и гигантомании. Нам представляется, что это связано с их опасениями относительно роста преступности, а также повышенной уязвимости гигантских скоплений людей для террористических атак.

2. «Патриоты» (20%) Эти студенты считают, что мир развивается в неверном направлении, в то время как Россия идет верным курсом и возможно служит остальным путеводным ориентиром. Они склонны считать недостаточными усилия России в следующих областях: достижения в области искусства, мировое лидерство в области спорта, прогресс в сфере науки и техники. Значимость этих проблем отражена в их последовательности. Просматривается так сказать «советский набор». Специфика его в данном случае состоит в том, что во-первых, студенты «патриоты» склонны считать, что в целом все уже и так хорошо. Во-вторых, хотя советским гражданам и предлагали гордиться тем, что «в области балета мы впереди планеты всей» все же приоритет отдавался развитию науки и техники «зато мы делаем ракеты и перекрыли Енисей».

Наименее значимыми по сравнению с другими студентами они считают следующие проблемы: чистоту окружающей среды (хорошую экологию), повышение культурного, образовательного, правового уровня граждан России.

Наименее избыточными этим студентам представляются усилия в области добычи полезных ископаемых и наращивании российской военной мощи, а также сохранения колоссальной территории.

Напротив, наиболее избыточными им представляются усилия по увеличению продолжительности жизни российских граждан.

Таким образом данная группа студентов может быть охарактеризована как носители великодержавных установок. В чем-то у них просматриваются позиции так сказать «советского периода». Вместе с тем, с нашей точки зрения о полной идентичности «советскому менталитету» у этих студентов говорить нельзя. Сохраняется советская тенденция подчинения личных интересов интересам мощного милитаризованного государства, когда гордость за великую страну и ее грандиозные достижения должна была компенсировать ущербность повседневной жизни, лишения и жертвы. Однако, как нам представляется, в данном случае речь идет скорее о сохранении так сказать внешней оболочки. Если в советский период реальные достижения страны действительно выступали в качестве приоритетных целей, то в данном случае речь идет скорее о символах и фетишах, не подкрепленных реальным содержанием. Усилия и жертвы теперь уже должны быть направлены в основном на поддержание «советского фасада». Основные инструменты сохранения «видимости советской мощи» — военное могущество, территориальные и вследствие этого природные ресурсы. На этот каркас одевается яркое полотно из достижений в спорте, искусстве, а также фрагментов былых советских научно-технических достижений. Как, насколько продолжительно и в каких условиях будут при этом жить граждане великой страны с позиции этих студентов не слишком важно. Таким образом этих студентов можно охарактеризовать как сторонников сохранения былой державной мощи (прежде всего советской) [2, 6].

К числу наиболее важных и значимых проблем мировой цивилизации эти «патриотичные» студенты относят: ликвидацию тяжелых болезней и заселение людьми всей поверхности планеты, включая мировой океан. Весьма актуальными по сравнению с другими студентами они считают: смешение всех народов в один и максимальное использование природных ресурсов Земли. По сравнению с другими студентами, «патриоты» (в каком-то смысле их можно считать аналогом славянофилов) относят к числу надуманных наибольшее количество цивилизационных ориентиров. В этот перечень они включают: стремление к стиранию границ между странами, исчезновение государств и империй, ускоренный рост числа огромных городов мегаполисов, полное прекращение войн, устранение деспотических,

насильственных форм власти, устранение неравенства в правах и обязанностях по национальному, религиозному, половому и другим признакам, максимальное увеличение продолжительности жизни людей.

Мы уже охарактеризовали данную группу студентов как государственников, имперцев, сторонников сохранения былой державной мощи. Это заключение было нами сделано на основе их приоритетов в отношении России. Приоритеты в развитии мировой цивилизации позволяют несколько уточнить данную характеристику. Видно, что «патриотам» свойственен своеобразный великодержавный нигилизм. Все, что так или иначе не связано с величием державной мощи России признается ими бессмысленным. Либо, если это может навредить России — ошибочным и вредным. Одним из важнейших элементов глобальной перспективы является заселение людьми всей поверхности планеты, смешение их в единый народ, максимальное использование земных природных ресурсов. Еще даже более приоритетным они считают преодоление тяжелых смертельных болезней. Таким образом проступают контуры гигантской глобальной империи, занимающей всю территорию планеты, населенной единой нацией здоровых людей и максимально использующей природные богатства. Нами уже упоминалось, что установки этих студентов во многом ассоциируются с образами, создававшимися советской идеологией. Действительно, в контексте изложенного сразу приходят на память советские лозунги–цитаты: «Нам нет преград ни в море ни на суше, нам не страшны ни льды ни облака», «Люди не должны ждать милостей от природы...» и т. п. Соответственно все то, что не способствует, а тем более может помешать реализации данного проекта, расценивается этими студентами либо как бессмысленное, либо как безусловно вредное. К числу таких ложных ориентиров они относят ускоренное исчезновение государств и империй, стирание государственных границ. На первый взгляд эта позиция вроде бы вступает в противоречие с тем, что «патриоты» приветствуют слияние всех народов в единый суперэтнос. Но на самом деле здесь нет противоречия. Империя является неизменным спутником суперэтносов. Она стирает этнические различия и создает единый народ. Поскольку «патриоты» безусловно убеждены, что Россия не просто империя в ряду прочих, то согласно их логике, в результате борьбы между империями должна остаться одна, распространяющая свою территорию по всей поверхности Земли пригодной для обитания (наподобие тому, как древние римляне считали свою империю равной миру, точнее «человеческому миру» в их тогдашних представлениях. Действительно, Римская империя располагалась на всех трех известных в то время континентах — Европе, Азии и Африке). Нежелание оставаться в рамках логики борьбы между суверенными государствами, воспринимается либо как глупость, либо как лицемерие, скрывающее коварные намерения. В частности так «патриотами» воспринимаются заверения Запада и прежде всего США об отсутствии имперских амбиций и заботе исключительно о защите прав человека и распространении демократии по всему миру. Стремительное исчезновение стран и империй с соответствующими им суверенными интересами и возможностями их защиты в такой логике напоминает сцены из романа Г. Уэллса «Человек–невидимка». Пока на человеке–невидимке была одежда (в нашем случае пока у государств есть реальные границы и они их защищают) с ним можно было бороться. Но как только он сбрасывал ее, становясь невидимым — борьба крайне затруднялась, или вообще становилась невозможной. Именно в таком ключе воспринимают традиционные державники–патриоты метаморфозы современной глобальной власти, невидимой и неуловимой для тех, кто остается в рамках традиционной логики конкуренции и вооруженной борьбы между суверенными странами или империями. Разумеется в подобной логике заложены свои двойные стандарты. Действительно, пусть в

конце концов исчезнут все страны и империи... кроме нашей. Наша глобальная империя в этом смысле — «Русский мир», «Православная империя», «Новозаветный евангельский Израиль», парадоксальное сочетание ортодоксального христианства, русской правды и атеистического модерна. В сущности это продолжение советского проекта, представлявшего собой консервативный гибрид христианской ортодоксии и классического европейского просвещения. Его главным конкурентом—оппонентом соответственно является «англо—саксонский мир», протестантская англо—саксонская империя, Новая Британская Мировая Империя, Северо—Атлантическая цивилизация [2, 6].

Таким образом «патриоты» с нашей точки зрения рассматривают современную Россию в качестве ядра нынешнего евразийского, континентального и будущего единого глобального суперэтнуса. Русские (или россияне) должны в таком случае осуществить мессианскую жертву и растворившись в мировом сообществе, объединить его в единое человечество. Здесь просматривается целый ряд сюжетов: начиная от христианских, до создания Союза Советских Социалистических Республик Мира, от Третьего Рима и торжества веры православной и власти самодержавной, до окончательной победы коммунизма во всем мире [2, 6].

Тесным образом с этим связано и отношение «патриотов» к войне. Полное прекращение войн они считают ложным ориентиром. И дело здесь не в том, что воевать стало просто не с кем (как это в частности считают «оптимисты»). С точки зрения «патриотов» воевать в современном мире еще долго будет есть с кем и за что. Именно поэтому не следует расслабляться и стремиться к бессмысленным и даже вредным целям. Слабых бьют, если будешь слабым, то тебя съедят.

Одним из важнейших ресурсов за которые могут вестись войны естественно является территория с имеющимися на ее поверхности и в ее недрах природными богатствами. «Патриоты», как и в случае с единым глобальным суперэтнсом, рассматривают современную Россию в качестве своеобразного плацдарма для освоения земной поверхности. («Всем известно, что Земля начинается с Кремля»). Именно в таком случае и приобретает осмысленность рассмотрение территории как ценности, что, как уже отмечалось, свойственно «патриотам». Россия в такой модели может рассматриваться как зародыш единого глобального государства, заселенного глобальным же единым суперэтнсом (как в альтернативной модели Британские острова рассматриваются как зародыш глобальной англосаксонской империи, мира, говорящего на английском языке, с нулевым меридианом в Лондоне).

Видно, что «патриоты» отрицательно относятся к перспективе культурно—этнического разнообразия. Оно представляется им лишь временным и нежелательным состоянием человечества. Основной ориентир — единение людей, снятие различий через подчинение власти единого государства. В этом контексте устранение жестоких, насильственных форм власти представляется им надуманной проблемой. Не видят они также смысла и в максимальном увеличении продолжительности жизни людей, а также устранении неравенства между людьми в правах и обязанностях по национальному, религиозному, половому и другим признакам. Действительно, если в качестве основного берется курс на стирание различий, то снимается проблема приспособления к ним. Зачем приспосабливаться к тому, что в перспективе будет ликвидировано. Продолжительная жизнь есть проявление отношения к жизни человека как к ценности. Но для «патриотов» жизнь отдельного человека как раз не представляется абсолютной ценностью. Главное, чтобы человек был здоров и мог полноценно выполнять свои обязанности перед обществом, страной, государством. Здесь

можно отметить своеобразный парадокс. Либерально настроенные «оптимисты» считают, что общество не должно заботиться о здоровье отдельной личности, поскольку это ее частное дело. Исповедуя гуманизм, они демонстрируют антигуманные установки, во всяком случае к тем, кто может оказаться в разряде «неудачников», «отверженных». Державно настроенные «патриоты» — напротив, считают, что общество должно заботиться о здоровье граждан, это не их частное, а так сказать государственное дело. Исповедуя приоритет интересов государства, общества над правами и интересами отдельной личности, они демонстрируют гуманизм, требуя минимальных гарантий сохранения здоровья для всех. Но если здоровье человека для либеральных «оптимистов» выступает как его собственная цель, то для державных «патриотов» — как средство, обеспечивающее его полноценное функционирование в интересах государства.

3. «Анти-патриоты» (24%) Эти студенты, в противоположность «патриотам» считают, что мировая цивилизация развивается в правильном русле, а на этом фоне Россия как раз движется ошибочным путем. Они склонны считать недостаточными усилия России в следующих областях: сохранение чистоты окружающей среды (здоровой экологии) и укрепление института семьи.

Наиболее избыточными им представляются усилия России в следующих областях: достижение спортивного лидерства, сохранение и укрепление военной мощи, достижение лидерства в области искусства. Таким образом видно, что по ряду позиций они действительно представляют собой противоположность студентам «патриотам». Этим студентам в первую очередь интересует то, в каких природных и социальных условиях будут жить граждане России. При этом можно отметить, что им присущи традиционные и консервативные взгляды. Их раздражает усиленная пропаганда достижений России в области спорта и искусства. Вероятно, с их точки зрения это «песни», которыми «соловья не кормят». Подобные достижения, с их точки зрения, никак не отражаются на повседневной жизни людей. Это громкие звуки за которыми ничего нет и которыми «сыт не будешь». Их позицию вероятно можно было бы сформулировать так: «Не надо ничего выдумывать, надувать щеки, трубить в трубы, нужно просто спокойно и по человечески жить». Можно предположить, что с точки зрения этих студентов весь остальной мир, во всяком случае его цивилизованная часть, поступает именно так. Подобную позицию можно охарактеризовать как идеализацию окружающего мира и уничижительно-презрительное отношение к своей собственной стране («Верхняя Вольта с атомной бомбой»). Все, что направлено на конкретное улучшение жизни основной массы людей, вызывает со стороны этих студентов поддержку. Вместе с тем, можно предположить, что собственной инициативы в формулировании и реализации масштабных социальных проектов им не хватает. Их позиция может быть сформулирована так: «Просто нужно жить как люди». Но конкретизация этой позиции, по всей видимости представляет для них трудность. Чтобы выйти из этого затруднения, они склонны просто указывать на цивилизованные страны. В их сознании существует дихотомия: «Там люди живут по-людски, а в России — не по-людски, там живут, а в России — выживают» [2, 6].

Таким образом, этих студентов можно охарактеризовать как умеренных консерваторов и традиционалистов, противников любых крайностей и социальных экспериментов. Можно предположить, что большинство негативных проявлений в российской истории они как раз склонны связывать с постоянным социальным экспериментированием. Вероятно они могли бы быть авторами следующего призыва к гражданам России и прежде всего к ее властям: «Хватит экспериментировать на людях, дайте жить!» [2, 6–7].

Мы уже охарактеризовали этих студентов как умеренных консерваторов и

традиционалистов, противников любых крайностей и социальных экспериментов. Посмотрим, как эти их особенности проявляются в восприятии общемировых глобальных тенденций. Видно, что существование огромных империй воспринимается этими студентами наиболее негативно. Можно предположить, что прежде всего это относится к имперским тенденциям в самой России, а ранее в СССР. Грандиозные амбиции, предполагающие жертвы со стороны обычных людей, кажутся им наиболее отталкивающим свойством империи. Вероятно поэтому, будь на то их воля, они добились бы того, чтобы в мире не было империй. Примерно аналогичное, хотя и более сдержанное отношение у этих студентов по отношению к государствам и границам вообще. Можно предположить, что с их точки зрения наибольшее зло исходит от политики и политиков. За напыщенными патриотическими, а тем более имперскими лозунгами и призывами они склонны видеть лишь низменные корыстные интересы правящей верхушки, дурачащей простых людей. Вместе с тем эти студенты являются приверженцами культурно-этнического разнообразия. С их точки зрения важно хранить народные традиции, поскольку в них заключена многовековая житейская мудрость. Наиболее бережно они относятся к семейным ценностям, родственным узам, связям между поколениями. Видно, что в очень существенной мере (в этом они уступают лишь «пессимистам») их волнует проблема войн и их возможного полного исчезновения. Вновь можно предположить, что источником войн они считают великодержавные амбиции политической элиты, жертвующей во имя них благополучием, здоровьем и жизнью простых граждан.

Точно также, уступая лишь «пессимистам» они озабочены устранением неравенства между людьми по национальному, религиозному, половому и другим признакам. В этом смысле они сильно отличаются от нигилистки настроенных «патриотов», считающих, что подобные проблемы перестанут существовать тогда, когда все станут гражданами великой мировой империи.

Очень похожая ситуация обнаруживается и в их отношении к проблеме максимального использования природных ресурсов Земли. Хотя они и не воспринимают ситуацию также драматично, как «пессимисты», тем не менее наращивание темпов использования природных ресурсов представляется им безусловно нежелательным и вредным. Также как и «пессимисты» они противники заселения людьми всей поверхности планеты. Вновь проявляется противоположность их взглядов взглядам имперски настроенных «патриотов». Они считают, что вероятно не случайно те или иные территории оказались исторически незаселенными. Произвольно расширять ареал обитания человека вопреки многовековому опыту опрометчиво и возможно опасно. Нужно лучше и эффективнее использовать то, что уже есть.

Таким образом, видно, что в противоположность «патриотам» и отчасти «оптимистам» они являются сторонниками взвешенного, продуманного и интенсивного развития мировой цивилизации.

4. «Пессимисты» (36%) Эти студенты в противоположность «оптимистам» считают, что и Россия и весь мир движутся в неверном, ошибочном направлении. При этом вполне логично, что они не ожидают в перспективе ничего хорошего. Эти студенты склонны считать недостаточными усилия России в следующих областях: обеспечение достаточного материального уровня (качества жизни) населения, обеспечение и улучшение здоровья граждан России, повышение культурного, образовательного и правового уровня россиян, увеличение средней продолжительности жизни.

Наиболее избыточными и обременительными им представляются усилия России в

следующих областях: сохранение имеющейся территории, темпы роста слоя российских сверхбогатых людей (миллиардеров), интенсивность добычи полезных ископаемых, темпы автомобилизации, увеличение числа личных автомобилей.

Эти студенты наиболее склонны драматизировать ситуацию и давать крайние оценки. Видно, что прежде всего крайнюю тревогу и озабоченность у них вызывают практически все основные направления социальной политики: здравоохранение, демография, образование, правосознание, качество жизни. Прежде всего, с их точки зрения, все упирается в проблему бедности. Действительно, нередко можно слышать, что россияне это «бедные граждане богатой страны». С точки зрения этих студентов, колоссальные ресурсы страны и выгодная для России мировая экономическая конъюнктура (напомним, что исследование проводилось до 2014 г. в период неуклонного роста цен на энергоносители) не используются должным образом. На фоне острейших социальных проблем происходит колоссальное материальное расслоение. Баснословное обогащение узкого круга лиц сочетается с отсутствием решения прежде всего экономических и социальных проблем подавляющего большинства населения. Огромная территория фактически не используется и как бы висит на обществе мертвым, бесполезным балластом. Хищническая разработка полезных ископаемых и лавинообразная автомобилизация скорее приводят к негативным последствиям. Прежде всего, это отражается на чистоте окружающей среды. Критичность ее состояния студенты «пессимисты» оценивают почти так же, как и фиксированные на этой проблеме «анти-патриоты». При этом видно, что они более отчетливо, чем «анти-патриоты» видят провалы России в социальной политике. Вообще им свойственен, так сказать, трагический взгляд на проблемы. Основные болевые точки России, по их мнению, это огромная и плохо используемая территория, гигантское социальное расслоение и выделение кучки сверх богачей, состояние здоровья нации и бедность самых широких слоев граждан России. По мнению этих студентов нужны экстраординарные усилия для того, чтобы улучшить ситуацию до приемлемого уровня. Поскольку, как уже отмечалось, по их мнению, и весь остальной мир движется ложным курсом, то помощи извне России ждать, безусловно, не приходится. Скорее можно ожидать лишь дальнейшего ухудшения ситуации и обострения нынешних проблем.

Сопоставление этих студентов с консервативно-либеральными «оптимистами», можно выдвинуть следующие предположения. Если «оптимисты» считают, что все идет нормально, а нормальным для них является глобальное либеральное потребительское общество, то «пессимисты» как раз являются оппонентами данного глобального проекта. С их точки зрения именно такое развитие (в которое активно включилась Россия после распада СССР) и является дорогой в никуда (road to hell). Следовательно, можно предположить, что оптимальная модель для них, так сказать, анти-либеральная и анти-потребительская. Вероятно их можно охарактеризовать как сторонников сильного социального государства. При этом вероятно, подразумевается, прежде всего, гуманизация мирового общественного порядка [5]. Поэтому есть основания охарактеризовать эту группу студентов как пессимистически настроенных гуманистов. В отличие от «анти-патриотов» они видят истоки многих проблем не в самой России, и ее склонности к апробации на своем народе сомнительных социальных доктрин, а шире, в общем, антигуманном направлении развития современной цивилизации. Этот анти-гуманизм, по их мнению, в России просто находит свое конкретное специфическое воплощение. Таким образом, в отличие от «оптимистов» они категорически не согласны с тем, что «все хорошо и идет как надо». В отличие от «патриотов» не считают, что Россия может чем-то похвастаться и показать другим положительный пример. В отличие от «анти-патриотов» не считают, что корни проблем в

самой России, ее упрямом желании самой себе создавать трудности, которые потом нужно героически преодолевать. Все, по их мнению, гораздо серьезнее и глубже. Следовательно, можно допустить, что этим студентам с одной стороны может быть свойственен некоторый утопизм, а с другой — революционность. В той мере, в какой они теряют надежду на возможность необходимых кардинальных преобразований современной цивилизации, у них все более выраженным становится пессимизм. Таким образом они, как мы уже их охарактеризовали — пессимистичные гуманисты.

Рассмотрим теперь то, как общегуманитарные установки этих студентов (пессимистичных гуманистов) проявились в восприятии ими тенденций развития мировой цивилизации [1].

Прежде всего видно, что наибольшим злом эти студенты (пессимистичные гуманисты) склонны считать войну, уничтожающую как самих людей, так и результаты их труда. В этом их взгляды наиболее противоположны взглядам «патриотов». При этом они вовсе не считают, что процесс исчезновения империй, а тем более национальных государств следует форсировать. Таким образом, они вполне допускают мирное сосуществование государств и решение возникающих между ними разногласий и противоречий мирными способами. Прекращение войн должно создать условия для решения другой важнейшей проблемы — устранения бедности и нищеты посредством повышения общего материального уровня жизни людей. Основой этого должно стать экономическое процветание, рост мировой экономики, освобожденной от бремени производства все новых затратных видов вооружений. На этом фоне, по их мнению, должно осуществляться нравственное совершенствование людей. Они должны использовать все экономические и политические предпосылки для гармонизации отношений как между различными группами людей, так и между отдельными личностями. Должно прекратиться ущемление прав людей по каким-либо основаниям, исчезнуть расизм, национализм, нетерпимость. Властные институты должны становиться более гуманными. Есть все основания полагать, что эти студенты являются противниками смертной казни. С их точки зрения жизнь человека представляет собой абсолютную ценность и никто, в том числе и государство не имеет права распоряжаться ею и тем более отнимать ее. Вероятно они ожидают, что совместные усилия позволят установить во всех обществах гуманизм и справедливые формы политического правления. Еще раз подчеркнем, что при этом они являются убежденными противниками как форсированного исчезновения государств, так и смешения всех народов в один. Т.е. с их точки зрения национально-культурное разнообразие должно быть основополагающим элементом нового мирового порядка. Весьма вероятно, что их концепция человека в чем-то близка классической схеме А. Маслоу, предполагающей, что высшие духовные потребности надстраиваются на прочном фундаменте удовлетворения базовых витальных потребностей, гарантий безопасности любви и уважения.

Ошибочным с их точки зрения является хищническое использование природных ресурсов Земли. Проблемы нравственности и экологии сейчас нередко рассматривают в едином контексте. Аморально относясь к окружающей природной среде, люди рано или поздно переносят принципы подобного отношения и на самих себя. Имущественное расслоение, которое эти студенты оценивают крайне негативно можно отнести к той же проблематике. Вероятно, что одним из аспектов этой сложнейшей проблематики они видят тенденцию к исчезновению встроенных в природные комплексы малых населенных пунктов и перетекание огромных людских масс в многомиллионные города, разрушающие экологию.

Мегаполисы разрушают не только естественные природные ландшафты, но и деформируют отношения между людьми, наносят ущерб их психическому здоровью и нравственности. Жизнь в мегаполисе сочетает в себе огромные возможности и соблазны в сочетании с анонимностью, бесконтрольностью, отчуждением и даже заброшенностью отдельной личности. Не случайно, как мы помним, социальные утопии часто призывали людей вернуться к прежним, более архаичным, коммунальным формам жизни. Проблема огромных мегаполисов это в частности и проблема либерального общества потребления. Мегаполисы — одна из его важнейших несущих конструкций. Мегаполисы являются очагами преступности, а также повышенной опасности террористических атак. Современный терроризм по своей сути нуждается в огромных скоплениях людей и сверх развитой инфраструктуре. Люди выступают в виде анонимной массы, потенциальных жертв, а инфраструктура используется в качестве оружия. Яркой иллюстрацией этого является атака башен близнецов всемирного торгового центра в США.

Студенты этой группы (пессимистичные гуманисты) являются также противниками заселения людьми всей поверхности планеты. Они сторонники так сказать интенсивного, а не экстенсивного пути развития мировой цивилизации.

Проведем далее сопоставление основных выделенных нами групп: «оптимистов», «патриотов», «анти-патриотов» и «пессимистов». Из полученных результатов видно, что позиции «патриотов» и «пессимистов» различаются по целому ряду пунктов. Общим у этих студентов естественно является то, что они воспринимают направление развития мировой цивилизации как неверное. Соответственно коренным различием является естественно то, что на этом общем негативном глобальном фоне с точки зрения «патриотов» Россия видится примером для подражания, развивающимся в верном направлении. «Пессимисты» же не выделяют Россию из общего ошибочного вектора развития. Рассмотрим, в чем же состоят прочие основные отличия между взглядами этих двух групп студентов.

По сравнению с «пессимистами» «патриоты» более удовлетворены культурным, образовательным и правовым уровнем граждан России, хотя и полагают, что его дальнейшее повышение было бы весьма целесообразно. С их точки зрения дела с продолжительностью жизни людей в России обстоят уже настолько хорошо, что можно даже не прилагать каких-либо усилий в этом направлении. Они в принципе согласны с тем, что Россия несколько избыточно добывает и расходует свои полезные ископаемые. Однако этот уровень, с их точки зрения, является вполне приемлемым. Наконец они также отчасти согласны с тем, что территория, которой располагает Россия, накладывается на ее экономику и население тяжелым бременем. Осваивать и сохранять ее России зачастую не под силу. Однако, на фоне негативного развития всего остального мира, по мнению этих студентов, весьма неплохо иметь избыток территории.

Соответственно «пессимисты» считают, что культурный, образовательный и правовой уровень россиян крайне низок и нужны большие усилия для того, чтобы исправить это положение. Проблема средней продолжительности жизни в России не только не решена, но стоит весьма остро. Добыча полезных ископаемых ведется хищническими темпами и существенно превышает приемлемый уровень. Обладание нынешней территорией является для России, с их точки зрения, чудовищным обременительным анахронизмом и бессмысленной обузой. Вероятно, по их мнению, те ресурсы, которые направляются на сохранение этих бесполезных для России и ее населения, пространств, должны были бы использоваться для повышения средней продолжительности жизни населения, а также повышения его культурного, образовательного и правового уровней. Единственный смысл

обладания такой чрезмерно обширной территорией по их мнению в возможности продолжать и наращивать хищническую эксплуатацию полезных ископаемых.

«Патриоты» и «пессимисты» задают полюса. Между которыми располагаются «оптимисты» и «анти-патриоты». «Оптимисты» полагают, что и Россия и остальной мир развиваются правильно. По перечисленным только что 4 параметрам они несколько более скептически, чем «патриоты», но все же относительно ближе к ним по своим взглядам. «Анти-патриоты» полагают, что на фоне верно развивающегося мира Россия демонстрирует неверный вектор развития. Они соответственно не так скептически как «пессимисты», но по своим взглядам приближаются к ним.

Обнаруживается ряд различий между группой «патриотов» и «анти-патриотов». Их исходные позиции зеркально противоположны, что собственно и отражено нами в названиях этих групп. «Патриоты» считают, что «правильная Россия существует в неправильном мире». Соответственно для «анти-патриотов» очевидно, что «неправильная Россия существует в правильном мире». Рассмотрим более конкретно различия между этими группами студентов. По сравнению с «анти-патриотами», «патриоты» более удовлетворены состоянием окружающей среды (экологии в России). Они конечно полагают, что здесь еще нужны определенные усилия для того, чтобы ситуация стала такой, какой она должна быть. Но в целом, по их мнению, дела в России обстоят вполне прилично. Они также полагают, что Россия еще не полностью реализовала потенциал своего спорта. Положение здесь существенно лучше, чем в области экологии, но резерв для его улучшения еще остается. В отношении военной мощи они как и все студенты склонны полагать, что она у России уже избыточна. Однако с их точки зрения эта избыточность не слишком велика. Опять же напомним, что эти студенты склонны воспринимать Россию находящейся в недружелюбном, завистливом и весьма порочном окружении. С такой точки зрения избыточная военная мощь ее не помешает. Соответственно «анти-патриоты» считают, что проблема чистоты окружающей среды в России стоит чрезвычайно остро. Усилия, предпринимаемые в этом отношении, принципиально недостаточны. Напротив, с их точки зрения огромные ресурсы неоправданно расходуются на достижение бессмысленного мирового лидерства в области спорта. Практически то же самое имеет место с их точки зрения и в отношении военной мощи. России сейчас, по их мнению, извне никто не угрожает. Скорее она может представлять угрозу для окружающего мира. (Вновь напомним, что исследование проводилось до 2014 г., существенно изменившего геополитическое положение России и ее отношения с ведущими странами Запада). С их точки зрения, вероятно, было бы целесообразно направить средства, расходуемые на военные нужды и спорт высоких достижений на охрану окружающей среды [1–2].

«Патриоты» и «анти-патриоты» задают в отношении перечисленных параметров полюса, между которыми располагаются «оптимисты» и «пессимисты». По трем перечисленным параметрам «оптимисты» несколько более скептически, чем «патриоты», но относительно близки к ним по своим взглядам. «Пессимисты» оказываются в данной ситуации менее скептически, чем «анти-патриоты», но все же по своим взглядам приближаются к ним.

Третья группа различий обнаруживается между «оптимистами» и «пессимистами». Формально позиции этих групп противоположны. «Оптимисты» считают, что все хорошо и в России и в мире. Россия вместе со всем остальным миром движется в правильном направлении. «Пессимисты» полагают, что все плохо как в России, так и в мире. Россия вместе с остальным миром идет ложным путем, сползает в пропасть. Рассмотрим более

конкретно различия между этими двумя группами студентов.

По сравнению с «пессимистами», «оптимисты» наиболее удовлетворены материальным уровнем обеспеченности россиян, качеством их жизни. Они при этом полагают, как впрочем и все остальные студенты, что здесь нужны еще определенные усилия. Однако в целом, с их точки зрения ситуация относительно близка к вполне удовлетворительной. По их мнению, уровень здоровья населения России также весьма приемлем. Как и в отношении качества жизни здесь также есть резерв для улучшения. Но и на данный момент, с их точки зрения, дела со здоровьем россиян обстоят вполне неплохо. Весьма позитивно они оценивают рост числа личных автомобилей в собственности граждан России. Эта проблема с их точки зрения наиболее близка к своему решению. Тем не менее, с точки зрения этих студентов число автомобилей еще несколько недостаточно.

Соответственно «пессимисты» склонны оценивать положение с материальным обеспечением россиян, качество их жизни как критически низкое. С их точки зрения необходимы огромные усилия для того, чтобы уровень жизни граждан России приблизился к некоторому приемлемому значению. То же самое, но в еще более драматичной форме имеет место в отношении к здоровью населения. Ситуация здесь из рук вон плохая и в ближайшее время вряд ли можно ожидать ее кардинального улучшения. Вполне можно допустить, что с их точки зрения население России просто вымирает. При этом ударными темпами происходит рост числа автомобилей. С точки зрения этих студентов скорость автомобилизации существенно превышает оптимальный уровень. Вероятно, с их точки зрения, ресурсы, отвлекаемые все расширяющимся внутренним рынком автомобилей целесообразнее было бы перенаправить на решение проблем бедности, улучшение качества жизни и прежде всего улучшение системы здравоохранения. Поскольку «пессимисты» полагают, что окружающий Россию мир так же как и она движется неправильно, то можно допустить, что с их точки зрения указанные проблемы привнесены в Россию извне.

«Оптимисты» и «пессимисты» задают полюса, между которыми располагаются «патриоты» и «анти-патриоты». «Патриоты» более скептически, чем «оптимисты» по перечисленным выше проблемам, но все же приближаются к ним по своим взглядам. «Анти-патриоты» менее скептически, чем «пессимисты», но в целом по своим взглядам ближе к ним.

Рассмотрим теперь соответствующие различия между выделенными группами, но уже в отношении восприятия ими тенденций глобального развития. Вновь можно констатировать существенные различия между группой «патриотов» и «пессимистов». Формально общим у этих студентов является то, что все они полагают, что мировая цивилизация развивается в неверном, нежелательном с их точки зрения направлении. Соответственно ключевое различие в том, что на общем негативном фоне, с точки зрения «патриотов» Россия представляет собой пример для подражания и развивается в верном направлении. В свою очередь «пессимисты» не склонны выделять Россию из общего неверного глобального вектора развития. Таким образом, ключевым в этой группе связей является то, как студенты относятся к курсу, которым движется Россия. Воспринимают ли они его как верный («патриоты») или как ошибочный («пессимисты»).

Из полученных результатов видно, что по сравнению с «пессимистами», считающими курс России ошибочным, «патриоты», считающие его верным, наименее склонны придавать значение проблеме полного прекращения войн во всем мире, а также устранению неравенства между людьми в правах и обязанностях по национальному, половому, религиозному и другим признакам. С их точки зрения усилия в данном направлении скорее чрезмерны и избыточны. Напротив, они крайне озабочены перспективой заселения людьми

всей поверхности планеты, включая мировой океан. Кроме того, в отличие от всех студентов и прежде всего от «пессимистов», они считают недостаточными усилия в сфере максимального использования природных ресурсов Земли. Таким образом, с точки зрения этих студентов, территория и природные ресурсы являются существенно более приоритетными ценностями, чем проблема равенства между людьми. Кроме того они в наибольшей степени склонны допускать решение политических и в частности территориальных вопросов военными силовыми методами [6–7].

Соответственно «пессимисты» считают, что задача полного прекращения войн является ключевой и предпринимаемые в этом направлении усилия безусловно недостаточны. Недостаточными по их мнению являются также и усилия в области устранения неравенства между людьми. Напротив, по мнению этих студентов, предпринимаются неприемлемо избыточные усилия по использованию природных ресурсов Земли, а также по заселению людьми как можно большей части земных территорий.

Следовательно видно, что для «патриотов» гуманитарные ценности не являются приоритетными и они проявляют себя как сторонники такого развития мировой цивилизации при котором предполагается все более интенсивная эксплуатация природы, а также войны между народами и государствами за территории и находящиеся на них ресурсы. Таким образом им в достаточной мере присущ «геополитический» подход и предпочтение принципа силы в межгосударственных и международных отношениях. Напротив, для «пессимистов» приоритетными являются гуманитарные ценности. Эти студенты могут быть охарактеризованы как приверженцы интенсивного, качественного развития мировой цивилизации, отвергающего принцип силы, ставящего в центр проблемы равноправия, ориентированного на бережное отношение не только к человеку, но и к окружающей природной среде. Конечно в подобных взглядах просматривается некоторый идеализм, в особенности если сопоставить их с взглядами «патриотов», делающих ставку на принципы «старые как мир».

«Патриоты» и «пессимисты» задают полюса, между которыми располагаются «оптимисты» и «анти-патриоты». Таким образом видно, что оценка вектора развития мировой цивилизации как верного приводит к смягчению позиции, а как ошибочного — к ужесточению и радикализму. Интересно отметить, что по перечисленным выше проблемам наблюдается сходство во взглядах между «патриотами», которых можно охарактеризовать как державников-милитаристов и «оптимистами», которых в свою очередь можно представить как либерально-индивидуалистичных потребителей. Как нам представляется за этим внешним сходством во многих пунктах скрываются весьма разные внутренние смыслы. Например, с точки зрения «оптимистов», проблема прекращения войн не стоит остро потому, что фактически воевать уже не с кем. Конфликтные же вопросы в конце концов можно решать экономическими методами. С точки зрения «патриотов» воевать в мире как раз даже очень есть с кем и за что, поэтому не следует расслабляться и стремиться к бессмысленным и даже вредным целям. Слабых бьют. «Будешь слабым — тебя съедят» — их кредо.

Проблеме устранения неравенства между людьми «оптимисты» придают относительно небольшое значение. Однако, если с точки зрения «патриотов» просто есть дела поважнее и мир вечно будет разделен на сильных и слабых, то либерально ориентированные «оптимисты», как нам кажется интерпретируют эту проблематику иначе. С одной стороны, и в этом они отчасти сходятся во взглядах с «патриотами», в мире господствует принцип конкуренции. Поэтому экономическое равенство в принципе недостижимо, а возможно и вредно, поскольку устраняет стимулы к развитию. С другой стороны, поскольку мировая

цивилизация по их мнению движется в верном направлении, многие проблемы постепенно разрешатся сами собой. Возможно это произойдет намного быстрее, чем представляется сейчас. В русле данной логики можно привести следующую иллюстрацию. Еще 20–25 лет назад никто в США не поверил бы, что государственным секретарем будет темнокожая женщина Кондолиза Райс, а президентом темнокожий Барак Обама. «Оптимисты» также не слишком возражают против максимального использования природных ресурсов. В этом, как нам кажется, наиболее отчетливо проявляется их потребительская ориентация. Принцип «потребляй», «бери от жизни все», они с некоторыми оговорками и осторожностью склонны распространять и на отношение к окружающей природной среде. Заселение все новых территорий привлекательно для «оптимистов» в связи с присущей им жаждой новых ощущений, а также культом предприимчивости и делового авантюризма.

Из полученных результатов видно, что студенты, противопоставляющие курс развития России курсу движения остального мирового сообщества менее склонны драматизировать ситуацию роста числа огромных городов мегаполисов. Как нам представляется, это можно проинтерпретировать следующим образом. С точки зрения «патриотов» в настоящее время дела идут неважно, но когда Россия поведет за собой остальных, ситуация улучшится. С точки зрения «анти-патриотов» перспективы улучшения ситуации туманны, поскольку, хотя Россия и развивается неправильно, дело в данном случае не только в ней. Поэтому, даже если Россия образумится и пойдет вместе со всеми в верном направлении, это может лишь усугубить нынешнюю ситуацию. Аналогичным образом «оптимисты» и «пессимисты» видят корень проблемы в общемировых тенденциях. При этом, как и следовало ожидать, взгляд на перспективу у «оптимистов» все же более радужный, они считают, что каким-то образом ситуация исправится. «Пессимисты» же смотрят в будущее не питая надежд на лучшее.

В отношении проблемы устранения жестоких, насильственных форм власти мнения студентов разделились по тому же основанию. Те, кто полагает, что Россия и мир движутся одинаковым курсом (либо верным либо ложным), склонны полагать, что данная проблема требует пусть небольших, но все же усилий для своего решения. Напротив, студенты, противопоставляющие направлению развития России направлению развития всего остального мира, склонны думать, что усилия по устранению жестоких, насильственных форм власти в настоящее время уже избыточны и в общем не нужны. Наиболее радикально этой позиции, как уже указывалось, придерживаются «патриоты».

Проблема максимального увеличения продолжительности жизни людей рассматривается как весьма значимая всеми студентами за исключением «патриотов» (державников–милитаристов). Студенты, противопоставляющие курс развития России курсу движения остального мирового сообщества менее склонны драматизировать ситуацию. Напротив, студенты, считающие, что Россия движется в общем мировом фарватере, оценивают ситуацию острее и драматичнее и склонны думать, что усилия, прилагаемые в этом направлении недостаточны. При этом, как и следовало ожидать, если курс России воспринимается как верный на фоне ошибочного движения остального мира, ситуация оценивается фактически как оптимальная. По логике этих державных студентов «патриотов» мир может равняться на Россию, несмотря на постоянно озвучиваемые в российских СМИ тревожные сигналы о недопустимо низкой средней продолжительности жизни россиян. Возможно, что с точки зрения «патриотов» эта продолжительность жизни представляет собой ту оптимальную «золотую середину», в которой должны сойтись тенденции, олицетворяемые с одной стороны Японией и Швецией, а с другой — Зимбабве и Суданом.

Подводя некоторый промежуточный итог, можно констатировать, что анализ

полученных результатов позволяет выделить и сформулировать 4 типа ценностей, соответствующих каждой из 4 описанных нами групп.

1. Индивидуальная свобода (оптимисты).
2. Великая держава, империя (патриоты).
3. Традиции (анти-патриоты).
4. Гуманизм (пессимисты).

На основании сходства отношения к приоритетам развития мировой цивилизации представляется возможным объединить эти 4 группы студентов в 2.

1. «Патриоты» + «Оптимисты» (40% обследованных студентов) Ценности Держава и Индивидуальная свобода. *Положительно оценивают*: Смешение всех народов в один. Заселение людьми всей поверхности планеты, включая мировой океан. Максимальное использование природных ресурсов Земли. Приоритетное значение территории и государственно-политического строя. Экстенсивный путь развития мировой цивилизации, «неоконсерватизм». *Отрицательно оценивают*: Полное прекращение войн

2. «Пессимисты» + «Анти-патриоты» (60% обследованных студентов) Ценности Гуманизм и Традиции Положительно оценивают: Полное прекращение войн. Приоритетное значение национально-культурной среды. Интенсивный путь развития мировой цивилизации, идеализм, утопизм. *Отрицательно оценивают*: Смешение всех народов в один. Заселение людьми всей поверхности планеты, включая мировой океан. Максимальное использование природных ресурсов Земли.

Таким образом видно, что для студентов гуманитарного университета соотношение первой и второй группы составляет 2:3. Таким образом среди гуманитариев, как, пожалуй и следовало ожидать, оказывается в 1,5 раза больше гуманистически, хотя и несколько идеалистически настроенных студентов.

Важно отметить, что сходства между указанными выше группами сочетаются с наличием серьезных различий между ними. Анализ этих различий, как нам представляется, может позволить глубже понять тот смысл, который представители разных групп вкладывают во внешне сходные установки.

#### НАИБОЛЕЕ ЯВНЫЕ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ «ПАТРИОТАМИ» И «ОПТИМИСТАМИ»

<i>Научные и технические достижения России.</i>	«Патриоты» считают, что научно-технический потенциал России следует еще слегка нарастить. «Оптимисты» считают, что он уже весьма избыточен.
<i>Исчезновение малых населенных пунктов и рост числа огромных городов мегаполисов.</i>	«Патриоты» более остро воспринимают чрезмерные темпы исчезновения малых населенных пунктов, а «оптимисты» — темпы разрастания мегаполисов.
<i>Исчезновение государств, стирание государственных границ, исчезновение огромных империй.</i>	«Патриоты» более остро воспринимают чрезмерность темпов этих процессов по сравнению с «оптимистами».
<i>Устранение жестоких, насильственных форм власти.</i>	«Патриоты» в отличие от оптимистов считают это более серьезной проблемой.
<i>Ликвидация тяжелых болезней.</i>	«Патриоты» считают это важнейшим приоритетом человечества, а «оптимисты» менее всех согласны с подобной позицией.
<i>Максимальное увеличение продолжительности жизни людей.</i>	«Патриоты» считают это мнимой проблемой, в то время как «оптимисты» относятся к ней весьма серьезно.
<i>Нравственное совершенствование людей.</i>	«Патриоты» признают значимость данной проблемы, а «оптимисты» — нет.

Следовательно «неоконсерватизм» «оптимистов» и «патриотов» имеет различное смысловое наполнение. Прежде всего, как и следовало ожидать, «патриоты» озабочены научно–техническим статусом России в мире, в то время как для «оптимистов» он относительно безразличен. Аналогичным образом, стирание межгосударственных границ и исчезновение империй, к числу которых «патриоты» разумеется относят и Россию, воспринимается ими весьма болезненно. «Оптимисты» и в этих вопросах склонны проявлять относительное равнодушие. Точно также проблема нравственного совершенствования людей стоит с точки зрения «патриотов» очень остро. В то время как «оптимисты» не склонны усматривать подобной остроты. Интересно отметить, что «патриоты» считают более существенной проблему ликвидации тяжелых болезней в то время как «оптимисты» гораздо более озабочены максимальным увеличением продолжительности жизни людей. При этом в отношении уровня защиты здоровья россиян позиции обеих групп весьма сходны и они не склонны драматизировать ситуацию, в отличие от «анти–патриотов» и «пессимистов». Таким образом видно, что «оптимистами» и «патриотами» проблема здоровья российских граждан не воспринимается как существенная. При этом «патриоты» более фиксируют свое внимание на избегании тяжелых болезней, а «оптимисты» на достижении максимальной продолжительности жизни людей. Следовательно, здоровье осмысливается «оптимистами» как индивидуальная ценность и личное благо, заботится о котором каждый должен самостоятельно. «Патриоты» же скорее рассматривают здоровье отдельного индивидуума как средство, обеспечивающее его надлежащее функционирование.

«Оптимисты» склонны проявлять безразличие к проблеме устранения жестоких, насильственных форм власти, в то время как «патриотами» данная проблема воспринимается весьма остро.

Подводя итог, как нам представляется, можно заключить, что неоконсервативные установки «оптимистов» носят либеральный, индивидуалистический, а «патриотов» — государственно–патерналистский, коллективистский характер.

#### НАИБОЛЕЕ ЯВНЫЕ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ «АНТИ–ПАТРИОТАМИ» И «ПЕССИМИСТАМИ».

<i>Материальное благополучие, качество жизни россиян.</i>	«Пессимисты» воспринимают эту проблему существенно драматичнее «анти–патриотов».
<i>Уровень защиты и поддержания здоровья россиян.</i>	«пессимисты» воспринимают эту проблему существенно острее «анти–патриотов».
<i>Чрезмерность территории России, обременительность усилий по ее сохранению.</i>	«Пессимисты» воспринимают эту проблему существенно острее «анти–патриотов».
<i>Исчезновение государств, стирание границ между странами, исчезновение империй.</i>	«Пессимисты» воспринимают темпы этого процесса как неприемлемо высокие, в то время как «анти–патриоты» их одобряют.
<i>Сокращение числа малых населенных пунктов и рост числа огромных городов мегаполисов.</i>	«Пессимисты» более обеспокоены темпами этих процессов, чем «анти–патриоты».
<i>Экономическое процветание, устранение бедности и нищеты.</i>	«Пессимисты» склонны придавать этой проблеме существенно более важное значение, чем «анти–патриоты»

Следовательно «гуманизм» «пессимистов» и «анти–патриотов» имеет различное смысловое наполнение. Прежде всего видно, что судьба россиян беспокоит «пессимистов» больше, чем «анти–патриотов», которые вероятно склонны полагать, что жители России сами виноваты в своих бедах. Так, в частности, «пессимисты» считают очень актуальными

проблемы материального благополучия, качества жизни граждан России, недостаточность уровня защиты и поддержания их здоровья. Можно также констатировать, что хотя они весьма остро ощущают чрезмерность бремени сохранения колоссальной территории России, тем не менее с большой осторожностью относятся к любым «резким движениям» в этой области. Они полагают, что чрезмерное форсирование территориальной проблематики может привести к серьезным негативным последствиям, возможно даже войнам, категорическими противниками которых они являются. Следовательно они обнаруживают более ответственный и гуманный подход, чем «анти-патриоты». Вообще видно, что благополучие и даже благоденствие наиболее широких слоев населения представляет для «пессимистов» более значимую ценность, чем для «анти-патриотов». Причем эта тенденция проявляется у них как в отношении россиян, так и всех остальных людей. Таким образом видно, что тезис «все люди братья» для них более актуален и насыщен живым содержанием, чем для «анти-патриотов».

Как уже упоминалось, студенты, наряду с ранжированием 14 предложенных параметров, субъективно оценивали свой патриотизм в отношении России и оптимизм в отношении перспектив мировой цивилизации [1, 3–5]. В данном случае под патриотизмом понималось прежде всего доброжелательное отношение к России и готовность ради нее поступиться своими личными интересами, пойти на определенные жертвы. В свою очередь под оптимизмом понималась вера в благоприятные перспективы развития мировой цивилизации. Таким образом, наряду с объективными характеристиками, анализу которых было посвящено вышеизложенное, были также получены и субъективные характеристики. Попробуем их проанализировать и соотнести.

Из полученных данных видно, что чем выше студенты субъективно оценивают уровень своего патриотизма в отношении России, тем более значимыми и актуальными с их точки зрения являются следующие проблемы: увеличение средней продолжительности жизни россиян, улучшение качества окружающей среды (экологии), рост числа материально обеспеченных людей (качество жизни россиян). Соответственно, по мере роста субъективной оценки своего патриотизма, студенты все менее склонны считать значимой проблему увеличения числа культурных, образованных и законопослушных граждан в России. Наряду с этим они все менее негативно оценивают стремительный рост числа автомобилей на одного жителя.

Напротив, по мере роста субъективной оценки своего патриотизма, студенты все более негативно и в качестве чрезмерных воспринимают следующие общественные явления: наращивание Россией своей военной мощи, стремление к достижению мирового лидерства в сфере научных и технических достижений, поддержание размеров территории в рамках существующих границ. Следовательно видно, что по мере увеличения субъективной оценки студентами своего патриотизма, они все более озабочены качеством жизни широких масс россиян: уровнем их материального достатка, продолжительностью жизни, улучшением качества среды обитания. Поскольку рост числа автомобилей может рассматриваться в качестве показателя материального благополучия, студенты склонны, несмотря на очевидные отрицательные последствия стремительной автомобилизации, все же мириться с ней. При этом значение общей культуры, образования и законопослушания в восприятии студентов снижается. Можно заключить, что чем выше субъективная оценка студентами своего патриотизма, тем более значимыми для них становятся материальные атрибуты жизни россиян и тем менее они склонны уделять внимания духовным параметрам. Во всяком

случае, тот уровень, который существует в настоящий момент, устраивает их все больше и больше. Соответственно те параметры, которые могут иметь непосредственное отношение к могуществу и величю страны оцениваются ими все более негативно: стремление России к военному лидерству и обладанию наибольшей в мире территорией, а также завоевание приоритетного положения в области научных и технических достижений. Таким образом весьма очевидно, что субъективно оцениваемый патриотизм студентов выражается в их заботе о материальном, повседневном благополучии россиян, а не с могуществом и величием России как страны и российского государства. При этом для них на втором плане оказываются и духовные аспекты жизни людей. Получается, что в понятие патриотизма студенты вкладывают прежде всего проявления заботы о широких слоях российских обывателей. Для них быть патриотом — значит желать благополучия (прежде всего материального) своим соотечественникам. Можно заключить, что студентами в значительной мере уже усвоены ценности индивидуалистического общества потребления. Вследствие этого, общественное благо рассматривается ими в этих категориях и интерпретируется как синоним патриотизма.

Из полученных данных также видно, что чем выше студенты субъективно оценивают уровень своего патриотизма в отношении России, тем более значимыми и актуальными являются с их точки зрения следующие глобальные проблемы: полное прекращение войн, экономическое процветание, устранение бедности и нищеты. Напротив, все менее значимыми и важными воспринимаются студентами следующие проблемы мирового сообщества: устранение неравенства между людьми в правах и обязанностях по национальному, религиозному, половому и другим признакам, нравственное совершенствование людей. Все более негативно и в качестве чрезмерных оцениваются следующие тенденции: исчезновение государств, стирание границ между странами, максимальное использование природных ресурсов Земли. Однако при этом все более терпимым, хотя и негативным становится отношение к следующим проблемам: сокращению числа малых населенных пунктов (сел, деревень), а также росту числа огромных городов мегаполисов.

Следовательно, видно, что по мере увеличения субъективной оценки студентами своего патриотизма, они все более склонны концентрировать свое внимание на проблеме материального благополучия людей и на том, что непосредственно с этим связано: ликвидации войн, бедности и нищеты, более плавном и гармоничном переходе больших масс людей от жизни в сельской местности и провинции к жизни в больших городах и мегаполисах, являющихся центрами постиндустриального, информационного общества. При этом увеличивается их равнодушие к проблемам различных форм неравенства между людьми, а также вообще к нравственному совершенствованию людей. Одновременно все более негативно оценивается интенсивное использование природных ресурсов и процесс стирания государственных границ.

Комбинация всех этих тенденций, с нашей точки зрения может быть проинтерпретирована следующим образом. Нарастание субъективной оценки патриотизма имеет под собой в качестве основания усиливающуюся установку делить мир на «цивилизованный» и «остальной» («нецивилизованный»). Вероятно, патриотизм в таком его понимании адресован к «цивилизованному» миру и его благам. Он воспринимается как уже вполне совершенный и нуждающийся лишь в сохранении. Неконтролируемая миграция из «остального» («нецивилизованного») мира, а тем более войны могут нанести «цивилизованному» миру непоправимый урон, отбросить его обитателей в мрачное

варварское прошлое. Вместе с тем природные ресурсы планеты весьма ограничены и становятся все более дорогими. Поскольку прямое насилие по мере роста субъективной оценки студентами своего патриотизма, все более ими отвергается в качестве способа решения общественных проблем, они все более склоняются к необходимости разумной экономии и ограждения ареалов с высоким уровнем жизни от регионов, находящихся на низком уровне экономического и социального развития. Таким образом в понятие «патриотизм» в данном случае вкладывается смысл протекционизма в отношении тех групп населения и территорий, которые уже сейчас могут позволить себе благополучную в материальном отношении жизнь.

Рассмотрим теперь тенденции, обнаруживаемые в связи с субъективной оценкой студентами оптимизма в отношении перспектив развития мировой цивилизации.

Из полученных данных видно, что чем выше студенты субъективно оценивают уровень своего оптимизма в отношении перспектив развития мировой цивилизации, тем менее значимыми и актуальными являются для России с их точки зрения следующие проблемы: чистота окружающей среды (экология) и уровень здоровья россиян. При этом они все менее негативно оценивают увеличение прослойки сверхбогатых людей (миллиардеров) и усилия России по достижению мирового лидерства в спорте, а также усилия по сохранению нынешней территории. Напротив, они все более негативно оценивают усилия России по достижению приоритетных позиций в мире в области науки, техники и искусства (литературы, живописи, музыки, театра). Следовательно видно, что по мере увеличения субъективной оценки студентами своего оптимизма в отношении развития мировой цивилизации, их все менее беспокоит чистота окружающей среды (экология) России и уровень здоровья ее граждан, а также меры по его поддержанию и улучшению. При этом они все более негативно относятся к усилиям России в области культуры и науки. Все более бессмысленными считают ее стремление задавать мировые стандарты в этих сферах. При этом студенты все более терпимо относятся к экономическому расслоению россиян, к выделению узкого слоя сверхбогатых людей. Одновременно они все более терпимо относятся к усилиям, затратам ресурсов и средств на достижение Россией мирового лидерства в спорте, а также по сохранению ее территории в нынешних границах. Образно это можно было бы выразить следующим способом. Чем больше оптимизма в отношении развития мировой цивилизации обнаруживают студенты, тем более склонны они относиться к России как к гигантской территории, на которой обитают мультимиллионеры и мировые спортивные чемпионы. Точнее как к огромному ресурсу для поддержания существования этих двух категорий людей. При этом их все меньше волнует то, насколько эта территория приспособлена для нормального, хотя бы с точки зрения физического здоровья, существования ее населения. Одновременно все большее раздражение вызывает у них стремление данной территории задавать мировые стандарты в области науки, технологий, культуры и искусства. Таким образом Россия все в большей степени воспринимается как территория престижного и даже экзотического потребления, роскоши и гламура для тех, кто способен им наслаждаться. (Напомним, что исследование проводилось до радикального падения нефтяных цен и введения западных экономических санкций). Судьба всех остальных волнует во все меньшей степени. Нарастает то, что можно было бы охарактеризовать как «либеральный фашизм», доминирование принципа «каждому свое», реализуемого экономическими методами.

Далее из полученных результатов видно, что чем выше субъективно оценивают студенты уровень своего оптимизма в отношении перспектив развития мировой

цивилизации, тем менее значимыми и актуальными они воспринимают следующие ее проблемы: полное прекращение войн, экономическое процветание, устранение бедности и нищеты, максимальное увеличение продолжительности жизни людей, нравственное совершенствование людей. При этом они все менее негативно оценивают такие тенденции как: сокращение числа малых населенных пунктов, рост числа огромных мегаполисов, смешение всех народов в один, заселение всей поверхности планеты, включая мировой океан. Следовательно видно, что по мере увеличения субъективной оценки студентами своего оптимизма в отношении развития мировой цивилизации, они все менее обеспокоены собственно гуманистическими проблемами: экономическим процветанием, устранением бедности и нищеты, прекращением войн, максимальным увеличением продолжительности жизни людей, а также их нравственным совершенствованием. Напротив, они все более склонны воспринимать как естественные и допустимые такие тенденции как сокращение числа малых населенных пунктов и рост числа огромных городов мегаполисов, смешение всех народов в один и заселение людьми всей поверхности планеты, включая мировой океан. Таким образом, все более терпимое отношение к процессу глобализации и урбанизации сочетается с нарастающим равнодушием к судьбе людей, их материальному, психическому и духовному благополучию. Чем больше оптимизма в отношении развития мировой цивилизации обнаруживают студенты, тем более проявляется их отстраненное отношение к основным жизненным проблемам широких слоев населения. С одной стороны в их взглядах просматривается своеобразный циничный консерватизм. Логика его примерно такова: бедность и нищета всегда были и всегда будут, войны всегда были и всегда будут, люди всегда умирали и будут умирать, в нравственном смысле человечество не изменилось со времен каменного века, человек всего лишь голая обезьяна, принявшая вертикальное положение. Таким образом они по существу склонны отрицать исторический прогресс, сводя общественное к природному, а человеческое к животному. Они отдают предпочтение постмодернистской циклической модели времени, свойственной дохристианскому и допросвещенческому мирозерцанию, преподносимыми уже как раз как постхристианство и постпросвещение. Девизом такой жизненной философии является призыв «Живи настоящим!» («забудь прошлое и не думай о будущем»). Причем, как например отмечает в своей работе «Искушение глобализмом» А. Панарин, хозяевами настоящего оказываются наиболее экономически успешные и приспособленные: финансовые олигархи, топ-менеджеры крупных корпораций, «звезды» шоу бизнеса и спорта. Мир как бы раскалывается на две абсолютно неравновеликие части. На долю элиты приходится прогресс и неограниченное потребление. На долю большинства — жалкое прозябание и безнадежные попытки копировать некоторые внешние атрибуты жизни элиты, погружаясь при этом все глубже в долговую яму. В настоящее время 1% наиболее обеспеченных располагают 50% всей собственности. Чем более оптимистично воспринимают студенты основной вектор развития мировой цивилизации, тем в большей степени им свойственна философия деления людей на «избранное» меньшинство и «отверженное» большинство. Как уже было указано выше, эта установка в полной мере реализуется и в отношении России, ее актуальных проблем и перспектив.

Предварительное сопоставление групп, выделенных на основании субъективной оценки студентами своего «оптимизма» в отношении развития мировой цивилизации с группами, которые формировались на основе объективной удовлетворенности курсом мирового развития обнаруживает их относительное сходство. Данное впечатление подтверждается объективными показателями, приведенными в таблице.

Субъективная оценка «оптимизма».	Объективные показатели — «дельта» М, степень неудовлетворенности курсом мирового развития.
«Оптимисты»	65,8
«Умеренные»	72,9
«Пессимисты»	74,2

Из приведенных в таблице результатов видно, что чем выше оценивают студенты степень своего субъективного «пессимизма» в отношении тенденций развития мировой цивилизации, тем выше объективный показатель их неудовлетворенности этим развитием.

Нами был использован еще один объективный способ приведения в соответствие субъективных и объективных оценок «оптимизма» студентов. Для этого выделенные группы были приведены в соответствие друг другу по составу своих членов.

«Объективные оптимисты»	«Объективные мягкие анти-патриоты»	«Объективные мягкие патриоты»	«Объективные пессимисты»
«субъективно оптимистичные» 50%	«субъективно оптимистичные» 33%	«субъективно оптимистичные» 8,5%	«субъективно оптимистичные» 17%
«умеренные» 40%	«умеренные» 46%	«умеренные» 75%	«умеренные» 66%
«пессимистичные» 10%	«пессимистичные» 21%	«пессимистичные» 16,5%	«пессимистичные» 17%

Из таблицы видно, что в целом объективные и субъективные оценки оптимизма в отношении развития мировой цивилизации имеют общий вектор. Интересно, что сопоставление субъективных и объективных оценок патриотизма студентов выявило наличие инверсий. Субъективные оценки «патриотичности» ассоциировались с объективной неудовлетворенностью курсом развития России и, напротив, «непатриотичные» студенты оказались относительно более удовлетворены этим курсом. Попытаемся дать объяснение этим фактам. Возможно понимать их следует с учетом явления социальной желательности. Важно отметить, что патриотизм является существенно более социально желательным качеством, чем оптимизм в отношении развития мировой цивилизации в целом. Студентам гораздо проще признаться в своей негативной оценке перспектив развития мировой цивилизации, чем в непатриотичном отношении к России. Наряду с этим действует фактор индивидуальных личностных особенностей отвечающих. Студенты, склонные декларировать свой оптимизм и патриотизм как правило более зависимы от оценки окружающих людей и прилагают больше усилий для того, чтобы произвести благоприятное впечатление на них. Ощущая неудовлетворенность нынешним курсом развития России такие студенты стремятся подчеркнуть свою заинтересованность в ее успехах и благополучии россиян. Те же студенты, которые в целом удовлетворены курсом развития России могут позволить себе меньше заботиться о том, чтобы окружающие считали их патриотами, для них важнее то, что все и так идет в желательном направлении. Таким образом, у первой группы студентов больше оснований опасаться обвинений в не патриотичности и они существенно более озабочены тем, чтобы не давать для этого лишнего повода. Напротив, вторая группа студентов, не ощущая подобной угрозы, относится к вопросам имиджа спокойно и даже равнодушно.

Возможна однако и другая интерпретация указанных фактов. В таком случае следует зафиксировать радикальное расхождение между курсом, проводимым официальными властями и позицией студентов. Это означает, что одни студенты имеют свои собственные

представления о том, что является благом для России, а другие оценивают сам официальный курс как анти-патриотичный, наносящий ущерб России, но желательный с их точки зрения.

Пессимизм в отношении развития мировой цивилизации с одной стороны не создает такого психологического дискомфорта, как ощущение несогласия с курсом развития России. Одновременно с этим, студенты, декларирующий пессимизм, обычно являются автономными от оценок окружающих их людей. Поэтому они не видят достаточных причин для того, чтобы приукрашивать свою позицию. Наложение описанных тенденций, как нам представляется, и имеет своим результатом обнаруженное явление. Суть его в том, что субъективные и объективные оценки патриотизма находятся по существу в обратной зависимости, в то время как оценки оптимизма в целом совпадают и имеют общую направленность.

Подводя итог изложенным результатам исследования, хотелось бы остановиться на некоторых теоретических аспектах изучаемой проблемы. В свое время отечественный психолог А. В. Толстых предпринял попытку построения конкретно-исторической психологии личности (А. В. Толстых, 2000). Специфика современного этапа развития российского общества по мнению А. Толстых [8] состоит в том, что оно живет в переходную эпоху от недифференцированного, линейно-ступенчатого типа возрастной системы к поколенческой структуре общества. Переходный характер времени обуславливает выраженность в реальной жизни признаков обеих систем. Система пошагового возрастного продвижения по социальной лестнице во многом сохранялась и воспроизводится в современных структурах управления, хотя потеряла при этом жесткие возрастные рамки. С другой стороны, все явственнее проявляются примеры поколенческой структуры общества, такие как подростковая и молодежная субкультура, резкое расхождение во взглядах на коренные вопросы жизни у старших и младших, известный межвозрастной антагонизм. Однако, мало зафиксировать различие установок разных поколенческих структур в современном обществе.

В свое время, отмечает А. Толстых, Маргарет Мид убедительно показала, как постфигуративный тип культуры, свойственный традиционным обществам, проповедующим передачу опыта от старших к младшим, в ходе прогресса цивилизации сменяется конфигуративной культурой обществ, ориентирующихся на равных по опыту и возрасту (при этом влияние родителей уравнивается влиянием сверстников). И наконец, в наше время начинает прогрессировать префигуративная культура, ориентированная главным образом на будущее. На основании масштабного исследования, проведенного в конце 80-х годов, А. Толстых выделяет и описывает пять основных возрастных групп в плане их поколенческого самоопределения. (*Примечание:* Нужно отдавать себе отчет в том, что данное исследование проводилось накануне распада СССР. Этим в первую очередь и определяется поколенческий состав обследованных людей и тот возраст, которого они достигли к концу 80-х годов прошлого века).

Первая группа включает людей 1920-х годов рождения, переживших в отрочестве события тридцатых годов и встретивших войну в юношеском возрасте [8]. Они чаще других считают, что государство дало нам все, готовы к жесткому руководству для пользы дела, отождествляют свой народ с военной мощью, государственными символами. В целом сознание этих людей склонно к внутренним запретам и для них недопустимо обсуждать возможности замены государственного строя, отделения республик, положение в армии, вопросы секса.

Вторая группа — это люди преимущественно 1931–1940 годов рождения, встретившие

войну маленькими детьми, а смерть И. Сталина — подростками или юношами. Их сознание можно назвать конфликтным. Эти люди чувствуют себя обязанными помочь государству в его тяжелом положении и считают, что твердая рука нашей стране нужна всегда. Осознают себя чаще других советскими людьми и хозяевами на земле и в доме. Они против миллионеров, поскольку те зарабатывают свои деньги нечестно. Областью запретов для них выступает, прежде всего, деятельность КГБ. Они чаще других за усиление наказания и смертную казнь.

Третья группа — это первое послевоенное поколение. Эти люди мыслят достаточно реалистично и трезво. Они часто полагают, что государство дало нам все и что жесткое руководство в нем иногда вполне уместно. Они не против отъезда за границу других — хотя сами бы не поехали. В целом это люди не слишком напуганные, умеренно агрессивные, умеренно запретительные (в основном запреты касаются обсуждения тем, связанных с именем Ленина).

Четвертая группа — люди рожденные в пятидесятых–шестидесятых годах. В большинстве ориентированы на «твердый заработок». Вместе с тем, свое дело готовы открыть только каждый десятый из них. Больше всего им не по душе делать то, чего они не понимают, подчиняться другим, ничего не делать. За праздничные дни они считают собственные дни рождения и дни рождения близких, а также Новый год, но не профессиональные и советские праздники. Они согласны признать миллион в чужом кармане, если он «заработан честно». Они одобрительно относятся к тем, кто уезжает на временную работу за рубеж, хотя «сами бы не поехали». Пятая группа — подростки до 20 лет и молодые люди до 24 лет. Их сознание в значительной мере соответствует образу «разочарованного» и прагматичного поколения. Среди качеств, которые следовало бы воспитывать в детях они чаще других подчеркивают умение не упускать своего, быть хитрей, ударить первым. Они считают, что ничем государству не обязаны. Коллектив для них источник опасности и недовольства. Не выносят одиночества, не интересуются доходами других.

По нашему мнению, автор данного подхода (А. В. Толстых) исходит из представления об относительном единообразии и однородности позиций различных членов общества в рамках заданного отрезка исторического времени. Согласно такой позиции, изменения могут совершаться лишь по координате культурно–исторического времени. Подразумевается целостное изменение взглядов членов общества при переходе от одного отрезка исторического времени к другому.

Мы придерживаемся несколько иного взгляда на данную проблему. Ни у кого в настоящее время уже не вызывает сомнения наличие социальной структуры, социальной стратификации, а также социальной мобильности. Таким образом, у людей, принадлежащих к различным социальным группам и стратам данного общества внутри одного и того же отрезка исторического времени формируются различные типы социального мировоззрения, социальной философии. Другими словами социальная философия, социальное мировоззрение может рассматриваться в качестве функции социальной структуры, стратификации и социальной мобильности. В сущности, подобная функциональная зависимость и представляет собой детерминацию общественного сознания общественным бытием. Одновременно, указанные различия в социальной философии лежат в основе политического плюрализма, задача которого отражать множественность взглядов на общественные проблемы и пути их возможного решения. В нашем исследовании в качестве таких проблем выступили актуальные перспективы развития России и мирового сообщества.

Полученные результаты позволяют, с нашей точки зрения, высказать предложения по

такой актуальной в настоящее время теме как патриотическое воспитание. Оно несомненно является комплексной деятельностью, включающей различные компоненты и предполагающей долговременную стратегию. Это, в свою очередь, заставляет признать первоочередной задачей правильную расстановку акцентов в этой деятельности. Напротив, неверная расстановка таких акцентов, выбор неверных ориентиров и направлений могут полностью исключить саму потенциальную возможность положительных результатов. Более того — это может привести к прямо противоположным эффектам. На что в частности указывает относительно недавний исторический опыт патриотического воспитания в СССР. Осуществлявшиеся в 70-е и 80-е годы масштабные мероприятия по военно-патриотическому воспитанию граждан и в частности детей и молодежи носили ярко выраженный формальный характер. Они зачастую сводились к интенсивной циркуляции гигантского числа бюрократических документах с отчетами о «проделанных мероприятиях», «выполнении и перевыполнении утвержденных планов» и освоении выделенных на все это бюджетных средств. Основным инициатором и вдохновителем этих патриотических мероприятий была КПСС, чья руководящая и направляющая роль была к этому времени законодательно закреплена 6-ой статьей Советской Конституции. Результат всех перечисленных мероприятий, к сожалению, хорошо известен. В 1991 г. не только простые граждане, но и сотрудники силовых структур (в подавляющей массе члены КПСС), чьей прямой обязанностью была забота о безопасности, суверенитете и территориальной целостности страны практически безучастно наблюдали за происходящим ее распадом. Если продолжать действовать в том же духе, то у России (считающей себя правопреемником СССР) не будет успешной исторической перспективы и она продолжит защищать Белый Дом, в котором сидит американский президент (в 1991 г. — Джордж Буш старший, а сейчас Дональд Трамп). Как и СССР она будет вынуждена постоянно выбирать между одними и теми же непривлекательными альтернативами: либо застой, либо развал, либо репрессии. В 1991 г. власть и население, и прежде всего власть, оказались не готовы к двум альтернативам из перечисленных трех и как известно выбрали развал. Это, однако, не гарантирует от выбора других альтернатив в историческом будущем. Однако несомненной остается сама по себе логическая цепочка причин и следствий: формализм—апатия—равнодушие—деградация—развал.

Учитывая исторический опыт, с нашей точки зрения, в настоящее время очень актуальной является проблема формирования российского гражданского патриотизма. Она предполагает одновременное решение трех задач:

1. Теоретическая разработка российского гражданского патриотизма.
2. Культурно—историческое обоснование российского гражданского патриотизма.
3. Популяризация российского гражданского патриотизма.

При этом стратегической задачей является не формирование российского гражданского патриотизма самого по себе, а формирование в современной России правового гражданского общества. Гражданско—патриотическое воспитание должно прежде всего преодолеть такие негативные общественные явления как равнодушие, непросвещенность и невежество в гражданской и правовой сферах, беспринципность и цинизм. Эти негативные явления более всего мешают и тормозят развитие России, практически закрывают ей дорогу к процветанию, которого она несомненно достойна. Они служат фундаментом коррупции, правового нигилизма, ксенофобии и тому подобных негативных явлений о которых постоянно информируют СМИ.

Очень важно понимать, что гражданско–патриотическое воспитание должно последовательно реализовывать также принцип просвещенного патриотизма, патриотизма с «широко открытыми глазами», основанного прежде всего на научном гуманитарном знании. Нельзя, осуществляя его, отрицать негативные качества, присущие многонациональному народу России и обусловившие противоречивые и трагичные страницы ее многовековой истории. При этом абсолютно необходимо акцентировать и даже культивировать те положительные качества, которые позволили не смотря ни на что преодолеть эти трудные периоды и добиться несомненных и нередко и выдающихся успехов. Точно также абсолютно необходимо показывать то, какой может стать Россия, если разовьют эти качества. Причем важно подчеркивать, что процветающей Россия стать не «должна» сама по себе с абсолютной неизбежностью, а «может» в результате общих целенаправленных усилий, как со стороны власти, так и в первую очередь со стороны граждан, гражданского общества. Нацеленность на будущее и личная ответственность человека за то в каком виде это будущее реализуется является важнейшим условием эффективности гражданско–патриотического воспитания. Нужно сформировать понимание того, что никто не может обладать абсолютной истиной в отношении общественного блага, никто в принципе не обладает монополией на эту истину. Учитывая исторический опыт России этот тезис особенно важен. Нередко интересы гражданского общества подменялись в России интересами государства и вследствие этого патриотизм интерпретировался как готовность беззаветно и самоотверженно служить государству. Естественно это не способствовало формированию активной гражданской позиции. От человека скорее ожидалось практически бездумное подчинение распоряжениям начальства. Его фактически принуждали ощущать себя не полноправным гражданином своей страны, а подданным верховной власти, раболепствующим перед любым, стоящим выше него на лестнице чинов. Как остроумно выразился М. Е. Салтыков–Щедрин «произнося Отечество подразумевают Ваше Превосходительство». От такого патриотизма рукой подать до подобострастного и льстивого чиновничества, угодничества, сервильности и примитивного корыстного карьеризма. Именно он лежит в основе беспринципности и цинизма.

Теоретическая разработка и культурно–историческое обоснование российского гражданского патриотизма, как нам представляется, должны опираться на следующие основные положения. Российскому патриотизму присущи прежде всего гуманизм, основанный на традиционных христианских ценностях, человеколюбия и милосердия, социальная солидарность, братское отношение к людям вне зависимости от их национальной и религиозной принадлежности, альтруизм, готовность прощать, причем прощать даже своих врагов. Важно подчеркивать, что Россия, приняв христианство, столетиями формировала в своих гражданах принципы, изложенные в Нагорной проповеди Христа.

Напротив, важно убедительно показывать на исторических примерах, что российскому гражданскому просвещенному патриотизму абсолютно чужды такие явления как агрессивность, неуважение к человеку и унижение его достоинства, человеконенавистничество и ксенофобия.

Необходимо всячески популяризировать биографии людей, обладавших перечисленными выше положительными качествами и стремившихся противодействовать проявлению перечисленных негативных качеств.

Очень важно постоянно подчеркивать и всеми способами обосновывать культурно–исторически гуманистический характер российского гражданского патриотизма. Необходимо популяризировать и утверждать в повседневной жизни граждан его основные традиционные ценности:

- коллективизм;
- социальную солидарность;
- социальную справедливость;
- честность;
- идеализм;
- стремление к гармонии между людьми, братству между ними, а также к гармонии между людьми и природой;
- личную скромность;
- семью, дружбу, гражданский долг;
- исторические традиции;
- гордость за свою страну.

По возможности не следует подчеркивать такое качество как способность к самопожертвованию саму по себе, исключая понимание смысла такой жертвы.

Учитывая все сказанное выше, представляется несомненным, что центрами формирования гражданско–патриотического воспитания должны стать университеты, прежде всего гуманитарной направленности (а не силовые и административные структуры или церковь). Принципы и методы такого воспитания должны вырабатываться в научно–образовательном сообществе. При этом должны использоваться самые последние достижения в общественных и гуманитарных науках: философии, истории, политологии, психологии, культурологии, культурной антропологии, социологии, экономике, юриспруденции, теории управления, религиоведении, искусствоведении и других. Именно университеты и прежде всего гуманитарной направленности должны стать центрами выработки программ гражданско–патриотического воспитания. Они должны осуществлять процесс подготовки кадров для такой работы и обеспечивать постоянное повышение квалификации этих кадров. В своей работе они должны использовать передовой международный опыт. В этой связи представляется очень ценным изучение организации патриотического воспитания прежде всего в таких странах как США, Китай, Великобритания, Франция, Германия, Израиль. Эти страны по тем или иным особенностям своей культуры и истории близки России. Так США, Великобритания и Китай претендуют на важнейшую роль в международной политике. Германия в определенный период своей истории оказалась под властью крайней формы авторитаризма. Франция в свое время сыграла очень большую роль в формировании культуры высших слоев российского общества. Израиль является государством в жизни которого религия, Библия играют важнейшую роль. Даже осознавая существенные различия между перечисленными странами и Россией, несомненно важно и полезно изучать их опыт патриотического воспитания граждан. По крайней мере эти страны добились наиболее очевидных успехов на пути общественного прогресса и их опыт в любом случае ценен для России. Участие специалистов в разработке подходов к гражданско–патриотическому воспитанию позволит сделать их содержательными и эффективными, а также избежать тех роковых ошибок, о которых было сказано выше. Оно позволит избежать или свести к минимуму формализм и

непрофессионализм в этом необыкновенно важном и вместе с тем крайне сложном деле. Только специалисты могут правильно понять особенности разнообразных целевых аудиторий патриотического воспитания в многонациональной и многоконфессиональной России. Только им под силу разработать на основе передовых достижений гуманитарного знания эффективные методы воздействия на эти целевые аудитории. В противном случае возникает угроза некомпетентного использования современных информационных технологий, прежде всего электронных и в первую очередь интернета. Следствием такого использования неизбежно станет с одной стороны манипулятивное зомбирование широких слоев населения вместо его просвещения. С другой стороны, некомпетентные методы, направленные на неадекватные цели вызовут в лучшем случае апатию и равнодушие, а в худшем — раздражение, а возможно и возмущение. Последнее может быть потенциально наиболее опасным, как показывает длительный исторический опыт России. Не даром ее часто сравнивают с кипящим котлом с плотно прижатой крышкой. Давление в котле постепенно растет, достигает критического уровня и наконец происходит взрыв. О таком взрыве писал А. Пушкин, когда говорил о «русском бунте бессмысленном и беспощадном». Но даже если некомпетентные и неадекватные методы и демонстрируют высокую эффективность, конечная плата за нее оказывается слишком высокой. Соблазн «одурачить» людей, используя те или иные манипулятивные технологии, удовлетворение от подобных сиюминутных успехов оборачивается большой бедой для страны. Об этом также свидетельствует и исторический опыт России и современное научное общественное сознание.

Таким образом источником содержания и методологического и методического обеспечения гражданско-патриотического воспитания в современной России должно стать университетское и прежде всего гуманитарное научно-образовательное сообщество. Лидерами в этом смысле должны быть федеральные и крупные региональные университеты. Они должны организовывать и направлять работу в этом направлении, наполнять ее современным научным содержанием. При этом, разумеется, они должны работать в тесном взаимодействии со всеми уровнями власти: федеральным, региональным и местным. Однако первоочередным должно быть тесное сотрудничество университетов с министерством образования и науки и министерством культуры. Прежде всего с экспертным сообществом этих министерств. Здесь также необходимо содержательное взаимодействие всех административных уровней — от федерального до местного.

Итак, университеты и прежде всего гуманитарные, должны стать центрами разработки и реализации программ гражданско-патриотического, гражданско-просветительского, гражданско-правового воспитания. Они должны обеспечить содержательное наполнение этих программ в соответствии с современным уровнем гуманитарных знаний, а также подготовку квалифицированных кадров для реализации этих программ. Безусловно это не является каким-то одномоментным актом или кратковременной акцией о результатах эффективности которой нужно отчитаться. Следует отчетливо понимать, что речь идет (если только не впадать вновь в ловушку формализма) о долгосрочной стратегии. Выработка и осуществление этой стратегии, безусловно должны учитывать и объединять те значительные усилия, которые уже в настоящее время предпринимаются различными государственными органами и общественными организациями России. Однако, если эти усилия будут продолжены как по преимуществу административные мероприятия, содержание которых представляется самоочевидным, реальных положительных результатов ожидать не приходится. Точно также как и в случае военно-патриотического воспитания граждан СССР

все неизбежно придет к заорганизованности, пустому формализму, отрыву от общественной реальности, апатии и ... круг замкнется. Чтобы не допустить этого движения по замкнутому кругу, необходимо правильно выбрать ориентиры и методы. В свою очередь компетентно осуществить это под силу только профессионалам.

Университеты, в сотрудничестве с министерством науки и образования, с министерством культуры и общественными организациями, ориентированными прежде всего на работу с молодежью должны установить контакт с высшими и средними образовательными учреждениями. Разумеется в этом деле могут и должны принять участие работники других министерств и ведомств. Однако чрезмерная интеграция и структуризация может скорее навредить, чем оказаться полезной.

В качестве небольшой и сугубо частной иллюстрации можно привести следующие примеры.

Разработать и практически опробовать различные способы популяризации достижений российских ученых в области науки и техники. В частности о тех, кто внес серьезный вклад в физику, в том числе теоретической, в химии, в биологии, в экономике, социологии, философии, в математике, в строительных технологиях, в транспортном машиностроении, технологиях связи и т. п. В данном контексте могут использоваться литературные публикации, публичные лекции, занятия специализированных кружков, музейные и выставочные экспозиции, документальные и художественные фильмы, видео лекции и видео семинары, дискуссии в социальных сетях интернета и пр.

Разработать и опробовать практические способы популяризации достижений русского искусства в области литературы, живописи, оперы и балета, живописи, театра и кинематографа, скульптуры и архитектуры и т. п. В данном контексте могут использоваться литературные публикации, публичные лекции, занятия специализированных кружков, музейные и выставочные экспозиции, документальные и художественные фильмы, видео лекции и видео семинары, дискуссии в социальных сетях интернета и пр. Подчеркивать богатство культурных традиций России, их тесную связь с мировой культурой, плодотворное взаимодействие культур различных народов населяющих Россию. Важно делать акцент на христианских корнях наиболее значительных достижений русской культуры, свидетельствующих о ее высоком гуманизме. При этом еще раз подчеркнем, что гражданско-патриотическое воспитание даже в этом случае должно прежде всего опираться на разум, оперировать знанием и быть по преимуществу рациональным. Эмоции и чувства, в особенности применительно к произведениям искусства безусловно важны. Однако в данном случае прежде всего важны убеждения, базирующиеся на широкой эрудиции, глубоком понимании всей сложности художественных процессов и их связей с отражаемой в художественных произведениях жизнью.

Разработать и апробировать практические способы популяризации успешной русской политики в сфере отношений между различными нациями, культурами, конфессиями, а также русской политики на международной арене. Показать примеры успешной деятельности русских политиков, дипломатов, просветителей, религиозных деятелей, а также путешественников, предпринимателей. В данном контексте могут использоваться литературные источники, материалы архивов в доступной форме, публичные лекции, музейные и выставочные экспозиции, документальные и художественные фильмы, видео лекции и видео семинары, дискуссии в социальных сетях интернета, радио и телевизионные передачи и т. п. Важно подчеркивать с одной стороны миротворческий и гуманистический характер деятельности исторических персонажей по перечисленным выше

направлениям. С другой стороны акцентировать их стремление принести пользу России и ее народу, патриотический характер их деятельности. При этом важно наиболее всесторонне освещать деятельность именно тех, кто вошел в историю своим гуманизмом. Внес максимальный вклад в установление дружественных и взаимовыгодных отношений между Россией и другими странами, а также установлению гармоничных отношений между народами в самой России.

Разработать и апробировать практические способы популяризации успешной деятельности российских управленцев. Привести примеры успешных административных и правовых реформ, в частности судебной реформы Александра II, положительных последствий экономических реформ С. Ю. Витте, П. А. Столыпина и пр. Привести примеры успешных и конструктивных реформ и преобразований в области образования и здравоохранения. Привести примеры удачных управленческих решений, приведших в России к значительным технологическим прорывам. В данном контексте могут быть использованы литературные источники, материалы архивов в доступной форме, публичные лекции, музейные и выставочные экспозиции, документальные и художественные фильмы, видео лекции и видео семинары, дискуссии в социальных сетях интернета, радио и телевизионные передачи и т. п. Очень важно подчеркнуть, что несмотря на традиционно критикуемый российский бюрократизм и административную медлительность, косность и тяжеловесность, существуют примеры успешного управленческого решения ряда проблем. Важно показать, что в России имели место теоретические и практические наработки в области эффективной организации управления. Показать примеры, когда особенности национального менталитета и национальной психологии позволяли добиваться блестящих результатов.

Разработать и практически опробовать способы популяризации деятельности российских предпринимателей в сфере благотворительности, социальной ответственности, заботы о социально уязвимых (сиротах, больных, инвалидах и т. п.). Показать положительные примеры участия в этом представителей церкви, а также различных слоев российского общества. В данном контексте могут быть использованы литературные источники, материалы архивов в доступной форме, публичные лекции, дискуссии, музейные и выставочные экспозиции, документальные и художественные фильмы, видео лекции и видео семинары, дискуссии в социальных сетях интернета, радио и телевизионные передачи и т. п. Показать, что в России традиционно было принято проявлять заботу о тех, кто оказался в трудной жизненной ситуации или не может сам о себе позаботиться. Связать эту деятельность с христианскими корнями российской культуры. Показать случаи, когда Россия приходила на помощь гражданам других стран и народов.

Разработать и практически опробовать способы популяризации народных традиций здорового образа жизни. Показать их специфику у представителей различных народов многонациональной России. Показать традиции семейных отношений, процесса воспитания детей, традиции в отношениях между представителями разных поколений, способы предотвращения и решения конфликтов. В данном контексте могут быть использованы литературные источники, материалы архивов в доступной форме, публичные лекции, музейные и выставочные экспозиции, документальные и художественные фильмы, видео лекции и видео семинары, дискуссии в социальных сетях интернета, радио и телевизионные передачи и т. п. Показать, что у различных народов населявших Россию и прежде всего у русских традиционно существовали установки и практики, ориентированные на здоровый образ жизни, сохранение внешней привлекательности, силы, активного долголетия. Показать как эти обычаи изменялись и взаимно обогащались. Показать традиции взаимного уважения

представителей различных народов и религиозных групп, опыт решения ими конфликтов, возникающих в процессе многовекового совместного проживания на одной территории. Популяризировать культурно своеобразный опыт семейных отношений и воспитания детей.

Разработать и практически опробовать методы популяризации бережного отношения к окружающей среде, любви к родной местности, родной природе, заботе о сохранении исторического и культурного наследия. Показать и рассказать о том, как функционируют в России национально–природные парки и культурно–исторические заповедники. Обратит особое внимание на популяризацию уникальных технических и архитектурных сооружений на территории России. В данном контексте могут быть использованы литературные источники, материалы архивов в доступной форме, публичные лекции, музейные и выставочные экспозиции, документальные и художественные фильмы, видео лекции и видео семинары, дискуссии в социальных сетях интернета, радио и телепередачи и т. п.

Данный перечень проблем является далеко не полным и всегда может быть расширен. При этом связь должна быть двусторонней. С одной стороны университеты должны разрабатывать содержание и формы гражданско–патриотического воспитания, образования и просвещения. С другой стороны местные организации и учреждения, прежде всего культурной, образовательной и воспитательной направленности должны иметь возможность вносить свои коррективы в этот процесс, не давая ему становиться избыточно теоретическим, оторванным от жизненных реалий. Совместными усилиями так сказать «сверху и снизу» можно будет постоянно оценивать адекватность предлагаемых мер. Это позволит всякий раз очень конкретно представлять: ЧТО, КОМУ, КАК, и ДЛЯ ЧЕГО? — сообщать в контексте гражданско–патриотического воспитания.

#### *Список литературы:*

1. Немцов А. А. Восприятие студенчеством культурно-исторических факторов в контексте обучения и развития // Культурно-историческая психология: от научной революции к преобразованию социальных практик. Материалы XVII Международных чтений памяти Л. С. Выготского (14-19 ноября 2016 г.). М.: Левь. 2016. С. 158-165.

2. Немцов А. А. Исследование культурно-исторических оснований мировоззренческих позиций студенческой молодежи // Вестник РГГУ. Серия: Психология. Педагогика. Образование. 2016. №1 (3). С. 9-18.

3. Немцов А. А. Социальные аспекты обучения и развития студенчества. Обучение и развитие // «Обучение и развитие: современная теория и практика». Материалы XVI Международных чтений памяти Л. С. Выготского. 2015. С. 571-576.

4. Немцов А. А., Кансузян Л. В., Терехова Н. Ю., Минаев А. А. Мировоззренческие позиции в студенческой среде // Высшее образование в России. 2009. №1. С. 143-148.

5. Немцов А. А. Социо-гуманитарные ориентиры и установки студенческой молодежи. Проблемы и перспективы преподавания социо-гуманитарных наук в технических вузах в современных условиях // Материалы всероссийской научно-практической конференции (19-20 ноября 2008 г.). М., 2008. С. 187-192.

6. Немцов А. А. Культурно-исторические установки студентов гуманитариев // Культура информационного общества и проблемы модернизации России. М., 2011 С. 153-165.

7. Немцов А. А., Кансузян Л. В. К вопросу о национальном интересе и национальной идеологии // Основные направления реализации национальных проектов РФ в системе повышения квалификации преподавателей. М.: ТЕИС. 2008. С. 120-123.

8. Толстых А. В. Опыт конкретно-исторической психологии личности. СПб.: Алетейя,

2000. 287 с.

*References:*

1. Nemtsov, A. A. (2016). Perception of the cultural-historical factors by the students in the context of teaching and development. *Cultural-historical psychology: from the scientific revolution to the transformation of social practices. Materials XY11 International readings in memory of LS Vygotsky* (November 14-19, 2016). M.: *Lev*, 158-165.

2. Nemtsov, A. A. (2016). Investigation of the cultural and historical foundations of the world outlook positions of student youth, *Vestnik RSUH. Series: Psychology. Pedagogy. Education*, (1 (3)). 9-18.

3. Nemtsov, A. A. (2015). Social aspects of teaching and developing students. Education and development. In the Sat: "Teaching and development: modern theory and practice". *Materials XVI International Readings in memory of L. S. Vygotsky*, 571-576.

4. Nemtsov, A. A., Kansuzyan, L. V., Terekhova, N. Yu., & Minaev, A. A. (2009). World outlook positions in the student's environment. *Higher education in Russia*, (1). 143-148.

5. Nemtsov, A. A. (2008). Socio-humanitarian orientations and attitudes of student youth. Problems and perspectives of teaching social and humanitarian sciences in technical universities in modern conditions. *Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference* (November 19-20, 2008). *Moscow*, 187-192.

6. Nemtsov, A. A. (2011). Cultural-historical attitudes of students of humanitarians. Culture of the Information Society and the Problems of Modernization of Russia. *Moscow*, 153-165.

7. Nemtsov A. A., & Kansuzyan L. V. (2008). To the question of national interest and national ideology. The main directions of the implementation of Russia's national projects in the system of teacher training. *Moscow: TEIS*, 120-123.

8. Tolstykh, A. V. (2000). Experience of concrete historical psychology of personality. St. Petersburg: *Aleteya*, 287.

*Работа поступила  
в редакцию 15.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
19.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Немцов А. А. Исследование социокультурных установок студенческой молодежи в отношении тенденций развития России и мировой цивилизации // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 598-638. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/nemtsov-5> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Nemtsov, A. (2018). A study of socio-cultural attitudes of student's youth in relation to development trends of Russia and world civilization. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 598-638.

УДК 34:159.9

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**THE PRACTICAL PSYCHOLOGICAL SYSTEM OF IMPROVEMENT  
OF QUALITY OF THE HIGHER EDUCATION IN THE CONDITIONS  
OF INFORMATION TECHNOLOGIES**

©Глущенко В. В.,

д-р техн. наук,

Российский университет транспорта (МИИТ),

Москва, Россия, [glu-valery@yandex.ru](mailto:glu-valery@yandex.ru)

©Glushchenko V.,

Dr. habil., Russian University of Transport (MIIT),

Moscow, Russia, [glu-valery@yandex.ru](mailto:glu-valery@yandex.ru)

©Глущенко И. И.,

д-р экон. наук,

Российский государственный социальный университет,

Москва, Россия, [prepodavatel-gii@mail.ru](mailto:prepodavatel-gii@mail.ru)

©Glushchenko I.,

Dr. habil., Russian State Social University,

Moscow, Russia, [prepodavatel-gii@mail.ru](mailto:prepodavatel-gii@mail.ru)

*Аннотация.* Авторы исследования высказывают гипотезу о необходимости формирования и развития практической психологической системы повышения качества высшего образования в условиях информационных технологий, которая может стать базовым инструментом роста уровня (качества) высшего образования в условиях активного внедрения информационных технологий. Предметом статьи является структура и инструменты практической психологической системы повышения качества высшего образования. Объектом статьи является психологическая система высшего образования. Для достижения цели работы — повышения качества высшего образования исследованы и уточнены понятия психологии высшего образования, структура психологии высшего образования, описано влияние клипового мышления на психологию высшей школы, исследованы инструменты (ощущение, восприятие, память, воображение, мышление) практической психологической системы высшего образования, предложены психологические приемы снижения влияния клипового мышления на качество образования, исследована специфика психологии мотивации субъектов системы высшего образования, исследована психология усвоения знаний и психологические аспекты самоактуализации субъектов психологии обучения в процессе и интересах синтеза новых знаний в учебном процессе, исследована специфика. По результатам проведенного экспресс-исследования экспериментально подтвержден тезис о том, что лектор, научно-педагогический работник уже не воспринимается исключительно как источник базовых знаний для студентов. Разнообразие интересов обучающихся может быть истолковано как подтверждение роста значимости психологического фактора в современном высшем образовании. Показано, что информационные технологии привели к усложнению структуры психологической системы высшего образования, которая согласно проведенному опросу включает семь элементов. В состав структуры психологической

системы входят такие элементы как усвоение базовых знаний; овладение методами приращения (увеличения) знаний; овладение творческими приемами, включая приемы творческой самоактуализации; овладение навыками и приемами составления документации и презентаций; овладение приемами публичных профессиональных докладов; усвоение и совершенствование навыков и приемов аргументации позиции в деловом общении; совершенствование навыков личного общения в профессиональной среде с целью расширения социальных связей.

*Abstract.* Authors of a research state a hypothesis of need of formation and development of practical psychological system of improvement of quality of the higher education in the conditions of information technologies which can become the basic instrument of growth of the level (quality) of the active introduction of information technologies, highest in conditions, a subject of article is the structure and tools of practical psychological system of improvement of quality of the higher education, subject of article is the psychological system of the higher education, for work achievement of the goal — improvement of quality of the higher education is investigated and specified concepts of psychology of the higher education, structure of psychology of the higher education, influence of clip thinking on psychology of the higher school is described, tools are investigated (feeling, perception, memory, imagination, thinking) the practical psychological system of the higher education, psychological methods of decrease in influence of clip thinking on quality of education are offered, the specifics of psychology of motivation of subjects of system of the higher education are investigated, the psychology of assimilation of knowledge and psychological aspects of self–updating of subjects of psychology of training in process and the interests of synthesis of new knowledge in educational process is investigated, the specifics are investigated, by results of the conducted express research the thesis that the lecturer, the scientific and pedagogical worker isn't perceived only as a source of basic knowledge for students any more is experimentally confirmed, a variety of interests of students can be interpreted as confirmation of growth of the importance of a psychological factor in modern higher education, is shown that information technologies have led to complication of structure of psychological system of the higher education, which according to the conducted survey includes seven elements, such elements as assimilation of basic knowledge are a part of structure of psychological system; mastering methods of an increment (increase) of knowledge; mastering creative receptions, including methods of creative self–updating; mastering skills and methods of drawing up documentation and presentations; mastering receptions of public professional reports; assimilation and improvement of skills and receptions of the argument of a position in business communication; improvement of skills of personal contact in the professional environment for the purpose of expansion of social communications.

*Ключевые слова:* практика, психология, система, высшее, образование, инструмент, качество, субъект, метод, процесс, структура.

*Keywords:* practice, psychology, system, the highest, education, tool, quality, subject, method, process, structure.

Актуальность статьи связана с тем, что в условиях информационных технологий повышается значение создания практической психологической системы повышения качества высшего образования.

Гипотезой настоящей статьи выступает мнение о том, что в интересах повышения качества высшего образования в условиях информационных технологий в нашей стране необходимо переходить от фрагментарного применения психологических приемов в образовательном процессе к формированию и развитию психологической системы повышения качества высшего образования.

*Целью статьи* является формирование и развитие практической психологической системы повышения качества высшего образования в вузе на фоне интенсивного внедрения информационных технологий в учебный процесс и практическую жизнедеятельность.

Для достижения поставленной цели в статье решаются такие задачи:

–исследуется понятие психологической системы высшего образования и ее задачи в рамках адаптации к развитию информационных технологий;

–предложено несколько классификаций структуры психологической системы высшего образования и ее влияние на повышение качества образования в условиях развития информационных технологий;

–исследуются инструменты (ощущение; восприятие; память; воображение; мышление) практической психологической системы и возможности их использования для повышения качества высшего образования;

–не экспериментальным методом (опрос) исследуются структурные элементы психологической системы высшего образования и факторы, влияющие на практическую психологию системы высшего образования и, в частности, мотивацию субъектов образовательного процесса к повышению качества образования.

Объектом статьи является практическая психологическая система повышения качества образования в вузах в ситуации интенсивного применения информационных технологий в образовательной среде.

Предметом статьи выступает структура и инструменты практической психологической системы роста уровня высшего образования в процессе развития информационных технологий.

В процессе формирования и развития практической психологической системы высшего образования необходимо принимать во внимание тренды изменений, происходящих в практической психологии высшего образования под воздействием информационных технологий.

К таким трендам можно отнести прежде всего то, что загрузка аудиторной работой основной части научно–педагогического состава вузов значительно выше аналогичной зарубежной практики, что может приводить к возникновению риска снижения качества образования и снижению научной активности научно–педагогического состава вузов (что опять-таки отрицательно скажется на уровне образования. Поэтому есть основания предполагать, что дальнейшие возможности применения экстенсивных технологий роста качества высшего образования в России в значительной мере или полностью исчерпаны.

В связи с этим решение проблемы дальнейшего роста качества высшего образования в России может быть связано с формированием и развитием структуры, инновационных инструментов практической психологической системы высшего образования. Такая практическая психологическая система высшего образования может базироваться на систематическом практическом использовании инновационных психологических инструментов, позволяющих создавать синергетический эффект повышения качества

процесса и результатов высшего образования без включения экстенсивных факторов (роста объемов аудиторной и методической нагрузки для научно–педагогических работников; количества занятий и объема самостоятельно решаемых заданий для студентов).

Кроме того развитие практической психологической системы высшего образования позволит избежать ситуации перегрузки научно–педагогических работников методической работой, которая:

–с одной стороны превышающий ранее существовавшие нормативы объем методической нагрузки (написание учебных программ, фондов оценочных средств, контентов и т. п.) снижает силы (потенциал) научно–педагогических работников, которые могли бы быть направлены на непосредственную работу со студентами;

–с другой стороны необходимо сказать, что наблюдения и опросы студентов показывают, что разрабатываемые научно–педагогическими работниками методические материалы в основной своей массе не востребованы современными студентами по причине большей доступности аналогичных материалов в Интернете.

Современные студенты практически не читают присланные преподавателем учебники, программы, ссылки на статьи и т. п., а предпочитают поступить проще, а именно по названию темы «загуглить» эти материалы в интернете (для них так проще и быстрее).

Все это еще раз подтверждает необходимость развития практической психологической системы высшего образования в интересах повышения качества высшего образования.

При создании психологической системы высшего образования следует учитывать, что как считают, что российская практическая педагогическая психология состоялась [1]. Это формирует методические условия для того, чтобы состоялась и практическая психологическая система высшего образования с учетом двух ее составляющих: обучения и воспитания. Вместе с тем нужно принимать во внимание и то, что наблюдается некоторая дисгармония между практической и теоретической психологией образования [1]. Одним из вариантов преодоления названного противоречия может быть интеграция теории и практики психологии высшего образования, а кроме того и более тесная интеграция методики, педагогики и психологии высшего образования. В этом контексте можно говорить о том, что каждый научно–педагогический работник высшей школы в 21 веке должен являться еще и практикующим профессиональным психологом при решении стоящих перед системой высшего образования задач повышения качества обучения и воспитания студентов вузов.

Следует заметить и то, что в отечественной психологии образования вопросы методов и содержания образования с учетом того факта, что образование влияет и тесно связано с прогрессом государства, экономики и общества в целом, исследовали многие психологи [1–6].

При исследовании современного высшего образования нельзя игнорировать и тот факт, что современное образование является одним из наиболее весомых (по числу занятого в нем населения) элементов российской экономики [7]. В связи с этим дальнейший прогресс теоретической и практической психологии в высшем образовании, их интеграциях в ходе учебного процесса, с учетом наблюдаемых в 21 веке в высшей школе перемен весьма актуальны.

Учтем, что в начале 2018 года расширяется применение информационных технологий в повседневной жизнедеятельности и образовательном процессе. Активизация применения информационных технологий породила развитие клипового мышления у обучающихся (студентов). Названный тип мышления отражает то, что обучающийся (студент) начинает

воспринимать окружающий его мир и, в частности, процесс образования, как сменяющую друг друга последовательность логически не связанных между собой картинок. При этом типе мышления наблюдается снижение уровня развития и влияния логики на познавательное поведение студентов в процессе образования.

Формирование клипового характера мышления студентов (обучающихся) влияет на все структурные элементы процесса высшего образования и, как результат, на уровень образования, положение в высшем образовании, перспективах деятельности традиционных вузов [8, с. 40–45; 9]. Это позволило отдельным экспертам выдвинуть гипотезу, что в современном высшем образовании профессия лектора может прекратить свое существование еще до 2020 года [9]. Такие мнения влияют на формирование соответствующих психических ощущений и состояний научно–педагогических работников вузов, ощущающих угрозу своей работе и вступает в противоречие с принципом дальнейшей гуманизации труда научно–педагогических работников вузов.

Отмеченные выше тренды и их отражение в психике научно–педагогического состава высшей школы влияют на философию, культуру, педагогику, технологии повышения уровня высшего образования, общую психологию, психологию обучения и воспитания в вузах [10, с. 107–120; 11; 3].

В этой связи особенно актуально учитывать мнение, что исследования в области психологии могут рассматриваться как важный ресурс увеличения, повышения эффективности системы обучения персонала [12, с. 111–128], в том числе в вузах.

Важна и точка зрения согласно которой считают, что усвоение обучающимися методов исследования в психологии может привести к росту уровня высшего образования в 21 веке [13, с. 17–21], что дополнительно подтверждает актуальность данной работы. Важными структурными частями современной психологии образования следует признать педагогику и психологию творчества, обучение исследовательской деятельности [14, с. 117].

Зарубежные исследователи высказывают точку зрения, что в 21 веке необходимо обновление представлений о содержании, сущности и процессах развития психологии образования [15, с. 123–128].

В этой связи актуально рассмотреть, дополнительно исследовать ключевые понятия практической психологии образования, уточнить их значение в рамках данной работы.

Понятию «психология», как известно, присущ не только научный, но и житейский (обыденный) смысл. Данное понятие может использоваться для определения соответствующей научной дисциплины и, одновременно это понятие можно применять для описания поведения или психических характеристик, особенностей отдельных лиц и групп лиц [11, с. 4].

Психологию в образовании в настоящей статье предлагается исследовать как научную дисциплину о закономерностях формирования, развития и функционирования психики субъектов и объектов процесса образования (обучения и воспитания), и как специфическую (особенную) форму жизнедеятельности в образовании (которое охватывает обучение и воспитание), которая влияет на поведение субъектов и объектов образования, влияет на показатели качества образования.

Изучение психологии образования в данной статье условимся проводить в рамках концепции деятельностного подхода, который был предложен Л. С. Выгодским. Деятельностный подход будем рассматривать как психолого–педагогическую концепцию, направленную на практическое использование умений и знаний, овладение компетенциями в

рамках психологии образования [3]. Как известно, именно деятельностный подход сменил концепцию фундаментального высшего образования в современной России. Важным инструментом повышения качества высшего образования в современной России можно считать и формирование интегрированного педагогико–психологического механизма роста уровня высшего образования в условиях информационных технологий [2, с. 29–38].

Психологический анализ образовательной деятельности может базироваться на следующих положениях, принципах, обусловленных психологией высшего образования.

Учебная деятельность задает направление тех изменений, которые могут иметь место в психическом развитии ученика, участвующего в процессе обучения и, одновременно, влияет на критериальную систему оценки данных изменений.

Психологический аспект организации учебных процессов включает и определение соотношений элементов учебной деятельности с личностными характеристиками обучающегося и потенциалом развития студента.

Каждый уровень личностного развития обучающегося создается путем применения определенных форм и специфическим содержанием образовательной деятельности.

При исследовании психологии образования нужно принимать во внимание то, что учебная деятельность носит структурно–системный характер. При этом, как известно, в менеджменте системой принято считать то, что решает проблему, в данном случае, проблему роста уровня высшего образования. Одновременно с этим системой можно называть и единство ее структурных элементов (частей) в их взаимной связи.

Под психологической структурой высшего образования следует понимать и строение, свойство тех устойчивых факторов, которые влияют на психические состояния и процессы акторов (субъектов) образовательной деятельности в ходе достижения задач организации и проведения учебной деятельности в вузе.

Под практической психологической системой образовательной деятельности условимся понимать системное единство психических свойств участников (субъектов) образовательной деятельности, обеспечивающих образовательную деятельность и психологические связи между этими акторами (субъектами) в процессе высшего образования на протяжении всего периода обучения в вузе.

Основной проблемой, которую должна решать практическая психологическая система высшего образования следует признать проблему роста уровня высшего образования путем синтеза синергетического эффекта в процессе образования на основе включения и системного взаимодействия психологических факторов образовательной работы в вузе.

В процессе формирования и развития практической психологической системы образовательной деятельности нужно обеспечивать развитие и реструктуризация индивидуальных качеств личности менеджеров вузов, научно–педагогических сотрудников и студентов (обучаемых) посредством синтеза, формирования нового качества личности, реструктуризации личности на основе целей, мотивов, условий, методов, инструментов психологической составляющей образовательного процесса.

В результате функционирования практической психологической системы образовательной деятельности в составе таких ее структурных сегментов как обучение и воспитание на основе накопления знаний, умений, индивидуального практического опыта, формирования базы знаний и развития личности обучаемого генерируется и качественно новое психическое состояние обучаемого (студента). Это новое психическое состояние обучаемого (студента) в последствии позволяет выпускнику вуза выполнять заданные

штатным расписанием организаций роли в процессах общественного производства с определенными показателями качества.

Структура психологической системы высшего образования может быть рассматриваться с нескольких точек зрения. При этом структурообразующими факторами практической психологической системы высшего образования будем считать: обучение и воспитание; виды субъектов процесса образования (менеджмент, преподаватели, студенты); технологии образовательной деятельности; структуру и модели для оценки результатов образования и другое.

Структура практической психологической системы высшего образования интегрирует сегменты (подсистемы) обучения знаниям и навыкам (компетенциям) и подсистему воспитания обучающихся. При этом функционирование подсистемы воспитания нацелено на дальнейшую психологическую адаптацию нынешних студентов (обучающихся) к профессиональной организационной культуре в сфере последующей работы, культуре и психологической системе профессиональных групп, жизнедеятельности в национальной экономике и обществе в целом.

С позиции классификации акторов (субъектов) образования структуру практической психологической системы высшего образования можно представить включающей: психологию менеджмента (администраций) вузов; психологию научно–педагогического состава (преподавателей); психологии студентов (обучающихся), психологию бизнеса (работодателей), психологию контролирующих работников органов государственного управления в области образования, психологию общества.

При выделении подсистем с точки зрения их расположения в технологии образовательной деятельности следует выделить следующие элементы практической психологической системы высшего образования: психология формирования образовательных программ и учебных планов; психология создания методического обеспечения; психология распределения учебной нагрузки между научно–педагогическими работниками; психология составления расписания аудиторных учебных занятий; психология контактного и бесконтактного образовательного процесса (аудиторной лекционной, практической и самостоятельной работы); психология мотивации научно–педагогических сотрудников; психология мотивации обучающихся (студентов); психология оценки качества процесса и результата образования и другие составляющие.

При классификации по направлениям формируемых компетенций (знаний и умений) в роли структурных частей практической психологической системы высшего образования следует выделить: психологию усвоения фундаментальных знаний; психологию усвоения специальных (прикладных) знаний и умений; психологию научения самостоятельному приращению знаний; психологию профессионального делового общения; психологию личного общения в профессиональной среде и другое.

По уровню творчества в учебном процессе в психологической системе обучения можно выделить такие структурные элементы: психология усвоения накопленных знаний, умений (компетенций); психология научной и инновационной деятельности, нацеленная на синтез новых знаний с применением приемов самоактуализации; психология креативности в профессии; психология профессиональной этики и дисциплины и другое.

Практическими психологическими фактами процесса образования можно называть определенный круг проявлений психики, включая:

–объективные формы проявлений психики, представляющие собой акты поведения акторов (субъектов) процесса образования;

–телесные физиологические процессы в менеджерах, научно–педагогических сотрудниках (преподавателях) и обучающихся (студентах);

–ощущения и восприятия продуктов процессов образовательной деятельности личностью (индивидуумом);

–психологические аспекты социально–культурных процессов и явлений в рамках процесса образования.

Психологические факты исследуются в практической психологии высшей школы для описания свойств, функций, закономерностей психики и ее определяющего влияния на поведение акторов процесса образования.

Психическим состоянием субъекта (и/или объекта) процесса обучения будем называть психическую характеристику личности за некоторый период времени ее участия в процессах функционирования системы высшего образования. Эти психические состояния участников процесса образования и сотрудников системы высшего образования определяются самочувствием, настроением, складывающейся внешней ситуацией. Психические состояния субъектов процесса образования определяются и индивидуальными особенностями, отражаются в поведении акторов (субъектов) процесса образования и их, связанными с таким образованием действиями. Например, самочувствие и психическое состояние таких участников процесса образования как научно–педагогические работники может определяться объемом их учебной (аудиторной) и методической нагрузки. В свою очередь данные психические состояния и связанное с этим их поведение, действия этих субъектов процесса образования влияют на обучающихся и на результаты, а значит и качество высшего образования.

Психология образования представляет собой часть психологии, которая изучает психологические процессы и состояния, определяемые методами обучения и воспитания, которые обеспечивают рост эффективности решения образовательных задач, повышают эффективность педагогических мер, улучшают психологические аспекты преподавания и другое. Психологическая компонента высшего образования находит отражение: в структуре образования (обучения и воспитания), его психологических механизмах, как особой специфической деятельности; в психологических особенностях личности преподавателя и обучаемого; в психологических основах и компонентах методов, способов и форм обучения.

Психологию образования можно определять еще и как научное направление в психологии, ориентированное на: сбор психологической информации; анализ психологических закономерностей передачи знаний, умений и навыков; исследование психологических механизмов научения и учебной деятельности, с учетом возрастных трансформаций, связанных с процессом научения. Основной практической задачей психологии образования (обучения и воспитания) можно считать определение предпочтительных психических состояний и анализ эффективности задействования психологического фактора в управлении процессом образования в интересах роста качества образования. Поэтому практическая психология образования (как психология специальной деятельности) охватывает: психологию постановки целей образования; психологию процессов мотивации преподавателей и студентов в образовательном процессе; психологию взаимодействия субъектов в образовательном процессе психологию коммуникаций в образовании и другое.

При этом для практической психологии образования принципиально важно, что образование (обучение и воспитание) изучается как универсальная деятельность, которая синтезирует базу для освоения всякой другой деятельности.

Будем исходить из того, что психическое состояние субъектов процесса образования связано с пятью основными психологическими процессами (ощущение; восприятие; память; воображение; мышление). В рамках этих базовых процессов студент (обучающийся) познает профессиональную деятельность, профессиональное пространство и окружающий обучающегося мир.

Ощущение представляет собой простейший психический процесс, который одновременно выступает как фактор формирования психического состояния участников в психологической системе высшего образования и является фактором, влияющим на качество процесса и результат образования. Ощущение заключается в отображении отдельных свойств предметов и явлений материального мира, а также внутренних состояний организма субъектов (участников) образовательного процесса путем воздействия определенных раздражителей на соответствующем рецепторы.

Активное применение информационных технологий в реальном масштабе времени учебного процесса может создавать у обучающихся ощущение того, что:

– обучающиеся не способны познать всю массу знаний, а поэтому не стоит и стараться (риск агностики обучающихся) с соответствующим снижением мотивации к хорошей учебе:

– они (обучающиеся) якобы все уже знают потому, что личный гаджет в любое время обеспечивает доступность необходимой информации, что снижает мотивацию студентов к запоминанию базовых понятий и к хорошей учебе в целом;

– ощущение того, что при необходимости обучающиеся в любой момент (в том числе во внеучебное время) смогут пополнить знания и умения до практически необходимого им объема. Это ощущение может порождать уменьшение внимания и интенсивности усилий студентов (обучающихся) при запоминанию в процессе обучения знаний и навыков.

Все три варианта ощущений студентов могут генерировать психическое состояние обучающихся, которое может быть названо ощущением, иллюзией агностики или всезнания в информационной среде.

В связи с эти важным инструментом роста уровня высшего образования в психологической системе высшего образования является генерация преподавателем, создание им таких воздействий на рецепторы студентов (обучающихся), которые бы генерировали ощущение практической необходимости определенных (изучаемых) знаний и умений в дальнейшей профессиональной и социальной жизнедеятельности обучаемых. Такое воздействие направленное на рецепторы студента может создавать, в частности, отображение информации о том, что уровень образования влияет на дальнейший профессиональную карьеру и социальный статус студента.

Восприятие является фактором формирования психического состояния субъектов образовательного процесса. Поэтому восприятие выступает и как условие, влияющее на уровень образования. При этом восприятие является отражением предметов и явлений действительности в совокупности их различных свойств и частей при непосредственном их воздействии на органы чувств человека, а итогом (результатом) восприятия предстает образ предмета, а само восприятие всегда носит предметный характер.

Дальнейшее расширение применения информационных технологий в учебном процессе может притуплять восприятие в связи с однотипностью образов и представления

информации в учебном процессе. Это «притупление» восприятия больших массивов информации может порождать риск снижения эффективности процесса восприятия знаний и умений в реальном масштабе времени «информатизированного» учебного процесса.

Поэтому важным элементом психологической системы повышения качества образования может быть формирование обостряющих восприятие информации психолого–педагогических приемов (например, рассказ примеров из практики), целенаправленное акцентирование восприятия обучающимися образовательного процесса как непосредственной тренировки перед реальной профессиональной деятельностью, тренировки существенным образом влияющей на успех или неудачу нынешних студентов в их последующей профессиональной деятельности и другое.

Память выступает как фактор формирования психического состояния участников и фактор, определяющий качество результатов высшего образования учебном процессе. Поэтому в данной статье под памятью будет пониматься общее обозначение совокупности (системы) высших психических функций и познавательных способностей человека, направленных на фиксацию внимания, запоминание, накопление, классификацию (систематизацию), типовое представление, сохранение и последующее воспроизведение по сигналу (запросу) мышления навыков, знаний и результатов обучения и практической деятельности.

Возможность использования в информатизированном (на основе применения информационных технологий) учебном процессе больших массивов знаний и описаний практических навыков может создавать у обучающихся психическое состояние:

–во-первых, перегрузки памяти:

–во-вторых, состояние основанное на ложном предположении (иллюзии) отсутствия практической необходимости запоминания знаний и усвоения навыков (память рук), развития в рамках учебного процесса и тренировки памяти. Это может приводить к перегрузке памяти или деградации памяти, он в обоих случаях к снижению качества результатов высшего образования. Это создает риск снижения адекватности памяти или деградации памяти относительно планируемого в учебном процессе увеличения объема запоминаемой информации и усваиваемых практических навыков. Для снижения возможного негативного влияния такого рода рисков на процесс и результаты высшего образования предлагается провести исследование с целью определения «оптимума информатизации» учебного процесса. Конкретным преподавателям может быть рекомендовано включать в структуру технологии обучения педагогические приемы (при проведении занятий) направленные на мотивацию студентов запоминать на память ключевые определения и базовые понятия, составляющие основу профессионального языка, а поэтому и определяющих уровень образования, возможность применения результатов образования в ситуации отсутствия возможности использовать информационные ресурсы, в условиях дефицита времени и других ситуациях принятия профессиональных и управленческих решений в процессе непосредственной трудовой деятельности. Для этого, в частности, предлагается применять методику, основанную на выполнении учебных заданий в реальном масштабе времени учебного практического занятия (постановка задания в начале занятия и отчет в конце одного и того же занятия).

Воображение выступает фактором формирования психического состояния участников процесса высшего образования и фактором, определяющим качество процесса и уровень результатов высшего образования. Воображением можно определить как способность индивида (человека) к целенаправленному возникновению в творческом акте и/или

случайному появлению психического состояния человека определяемого процессом генерации, синтеза в сознании человека (творческой личности) проектов, образов, представлений, идей, объектов, которые в его повседневной жизни (опыте) в целостном виде не наблюдались и/или не могли ощущаться органами чувств.

Широкое использование в образовательном процессе информационных технологий может порождать у обучающихся привычку в учебном процессе только воспринимать предлагаемые в рамках информационного контента «картинки» (назовем это состояние информационным потребительством). В этом случае может создаваться ситуация детренировки воображения обучающихся. Данный риск психологического состояния детренировки воображения обучающихся в условиях информационных технологий может быть уменьшен в образовательном процессе путем использования специальных педагогико–психологических приемов, например, путем проведения практических заданий предусматривающих синтез гипотетических практических ситуаций, использование игрового подхода (геймификации) в обучении.

Мышление рассматривается в современной психологии как фактор формирования психического состояния участников процесса высшего образования и фактор, определяющий качество процесса образования. Мышлением назовем в настоящей работе способность людей строить правильные умозаключения (логически мыслить, рассуждать,), создавать в своем сознании адекватный процесс отражения объективной действительности на уровне и в форме научных, деловых, личностных представлений, суждений, понятий.

Обилие информационного контента в рамках информационной образовательной среды может создавать у студентов (обучающихся) мнение об отсутствии необходимости в процессе образования развития психологического состояния обучающегося, характеризующегося активизацией мышления и/или логического характера мышления в процессе образования и/или практической жизнедеятельности. Это может вызывать определенный риск, который может быть назван риском недостаточной активности и/или логики мышления в учебном процессе и, соответственно, в последующей практической профессиональной работе и социальной деятельности. Для снижения влияния этого вида риска в учебном процессе в настоящей статье предлагается включить в образовательные программы логику в качестве самостоятельной учебной дисциплины. Одновременно может быть рекомендовано научно–педагогическим работникам применять в ходе образовательной деятельности приемы, активизирующие мыслительный процесс, ставить задачи ориентированные на тренировку логики и аналитических способностей и другое.

Все это позволяет считать эти психологические процессы (ощущение; восприятие; память; воображение; мышление) как основные психологические инструменты воздействия научно–педагогического работника на студента (обучаемого), качество процесса и результатов высшего образования в практической психологической системе.

В психологической системе высшего образования возможность результативно использовать названные психологические инструменты может выступать как основной резерв повышения качества высшего образования.

Одновременно с этим способность эффективно применять названные психологические инструменты может рассматриваться как критерий профессионального педагогико–психологического мастерства профессора (научно–педагогического работника).

При применении этих психологических инструментов будем рекомендовать учитывать, что передаваемые в процессе образования знания и навыки могут носить явный и неявный

характер. Кроме того нужно учитывать и тот факт, что передача знаний в ходе образовательных коммуникаций может носить вербальный и невербальный характер.

С одной стороны методология исследования психологии обучения должна основываться в своей практической реализации определенную философию исследования психологии обучения. А с другой стороны в своем практическом воплощении практическая психология образования создает свою специфическую философию психологии образования и философию исследования психологии процессов образования.

Философией психологии образования будем называть наиболее общий взгляд на сущность, место и содержание психологических процессов решении проблемы роста уровня высшего образования в условиях развития информационных технологий.

Философией практической психологической системы высшего образования можно называть и мудрость при определении доли информационных технологий и сущности психологических процессов, определяемых использованием в процессе обучения информационных технологий.

Философией исследования психологии образования условимся называть наиболее общий взгляд на сущность, место и содержание методов исследования психологии обучения в ходе повышения качества образования в условиях информационных технологий.

В своем практическом воплощении функции философии исследования психологии образования можно сформулировать такие принципы исследования психологии образования:

1) гуманность, определяемая как уважение личности и прав субъектов процесса высшего образовательного, включая, признание права участников таких исследований на открытость (в некоторых случаях и конфиденциальность полученной в исследованиях информации) при оценке влияния психологии на рост качества высшего образования, право на личностное развитие в виде ключевого приоритета и основной цели исследований психологии образования;

2) экологичность исследований в психологии образования, которая охватывает признание допустимости применения не манипулятивных, ненасильственных способов исследования, создание безопасной и творческой атмосферы общения в процессе наблюдений и проведения психологических экспериментов в обучении при одновременной неприемлемости любых формы давления и экспансии;

3) демократичность как принцип исследования психологии образования ориентирует на равноправное сотрудничество всех сторон процессов образования, исследователей и заказчиков исследования, понятность и приемлемость для субъектов процесса образования методов, применяемых в ходе исследования психологии обучения;

4) принцип результативности исследований ориентирует на выявление вероятных ошибок и недочетов, получение в процессе исследования психологии образования значимых научных и практических результатов исследования, позволяющих повысить уровень образования в условиях расширения влияния информационных технологий;

5) принцип экономической эффективности исследований в психологии образования означает, что затраты на психологические исследования в образовании должны быть оправданы положительным экономическим результатом от их использования при повышении качества образования и далее в экономике страны и другое.

В ходе исследования практической психологии образования в высшем образовании рекомендуется принимать во внимание, что основной задачей этой части психологии образования выступают разработка требований к учебной деятельности, осуществляемой

научно–педагогическими работниками и студентами в педагогическом процессе высшей школы.

В качестве объектов исследований в психологии образования в высшей школе могут рассматриваться следующие задачи:

–исследование и оптимальное использование связи обучения, уровня психического развития и психического состояния субъектов образования, формирования мер оптимизации психологического воздействий на образовательный процесс;

–выявление общих и специальных социальных факторов педагогико–психологического воздействия на субъекты образования, влияющих на уровень психического развития профессора и обучаемого;

–структурный анализ практической психологической системы процесса высшего образования;

–исследование и раскрытие особенностей природы индивидуальных проявлений психического развития научно–педагогических работников и обучаемых, связанных с характером, показателями и условиями процесса высшего образования.

При этом эксперты полагают, что в психологии образования еще не сформировался, не сложился научный фундамент (базис), открывающий возможность осуществлять исследование и классификацию психолого–педагогических состояний, ситуаций, психологических условий и психологических требований, предъявляемых к процессу образования.

Психологический анализ деятельности в высшем образовании может исходить из таких принципиальных положений.

Образовательная деятельность в высшей школе отражает прогноз тех изменений, которые могут наблюдаться в психическом развитии студента, включенного в качестве субъекта в процесс образования. Такая образовательная деятельность определяет и критерии оценки генерируемых и происходящих изменений.

В практической психологической системе высшего образования к функциям психики субъектов этого процесса можно отнести:

1. отражение акторами (субъектами) системы высшего образования своего места в окружающем мире, социальном и экономическом процессах, процессах обеспечения устойчивости развития экономики и общества, антикризисном государственном и корпоративном управлении, в рамках этой функции формируется адекватная ориентация этого персонала в процессах обучения и воспитания, как части социально–экономического развития;

2. регулирование психологическими инструментами поведения и деятельности субъектов системы высшего образования в процессах обучения и воспитания в интересах развития бизнеса, населения страны, в рамках этой функции субъекты системы образования осознают и определяют свои мотивы и потребности, осознает свою социальную и национальную ответственность, ставят перед собой определенные цели и задачи, синтезируют способы и приемы достижения результата;

3. отражение влияния окружающей действительности на субъектов системы высшего образования, в процессе познания людьми объективного мира в ходе высшего образования и социально–экономической действительности, когда возникающие в образовательном процессе образы материального мира выступают как своего рода «слепки», снимками, копии существующих предметов техносферы, явлений, событий в системе высшего образования,

постижение сущности которых осуществляется посредством познавательных психических процессов с учетом ряда условий (уровня подготовки, характера, темперамента, знаний, возраста, интересов и др.);

4. формирования стереотипов поведения всех субъектов (участников) системы высшего образования в рамках которой психика человека отражает мотивы и стимулы в акты определенного поведения акторов (субъектов) образовательной деятельности;

5. отражения воздействий поведения участников системы высшего образования на окружающую правовую и социально-экономическую среду, темпы социально-экономического развития, геополитическую конкурентоспособность государства и другое.

По аналогии с Л. В. Алексеевой (2000) рассмотрим задачи, которые будут и могут быть поставлены перед психологией системы высшего образования как одним из отраслевых направлений психологии [16, с. 22]:

– формирование и развитие психологических основ законодательной и нормативной базы системы высшего образования и ее реформы;

– исследование психологических аспектов поведения акторов (субъектов) процессов высшего образования;

– анализ социальных и психологических факторов, которые способствуют формированию определенного типа поведения акторов процессов высшего образования;

– проектирование воспитательно-профилактических и мотивационных мероприятий, политики мотивации для формирования определенного типа поведения субъектов образования;

– формирование профессиограмм отдельных категорий субъектов образовательного процесса с учетом универсального характера или отраслевой специфики вузов (менеджмента вузов, научно-педагогических сотрудников, выпускников вузов и др.);

– проектирование и развитие мероприятий психокоррекционной помощи субъектам процесса высшего образования в ситуациях нервно-, психических перегрузок, возможных конфликтов и другое;

– формирование психокоррекционных рекомендаций и помощи субъектам образовательного процесса в ситуациях креативного мышления, самоактуализации творческого потенциала, в том числе в ситуациях предельных переживаний связанных с переосмыслением научных доктрин и другие. В связи с происходящими стремительными изменениями в психологии обучающихся студентов обнаруживается насущная необходимость оперативного осмысления научно-педагогическим работникам структуры и составляющих элементов психологической системы образования в условиях все более глубокого влияния на психику субъектов образования информационных технологий. Правильная диагностика происходящих в психике студентов перемен дает возможность осуществлять учебные и воспитательные мероприятия, коммуникации, повышать качество высшего образования. В частности, в процессе практических наблюдений установлено, что вследствие развития клипового характера мышления студентов может не до конца осмыслив одну тему, переходить к рассмотрению другой темы [10, с. 115–120]. Поэтому научно-педагогические работники должны в реальном масштабе времени занятий и адекватно реагировать на эти изменения в психических состояниях студентов в условиях информационных технологий. Преподавателям нужно учитывать объективный характер, преимущества и недостатки клипового мышления и психики студентов, предлагать новые (инновационные) психолого-педагогические способы и приемы, применять их в процессе проведения занятий. Практически речь идет о необходимости осуществления психолого-

педагогических экспериментов в интересах поддержания учебной дисциплины и достижения высокого качества образования.

В развитие этого направления авторами данной статьи на практике были предложены и использованы следующие психолого–педагогические приемы повышения качества образования в условиях распространения клипового мышления студентов и информационных технологий.

1. Студентам с клиповым мышлением в процессе занятий может быть сложно продолжительное время концентрироваться на одной информации, при этом у них наблюдается снижение способности к анализу этой информации. Психолого–педагогическим приемом противодействия данному свойству клипового мышления может быть проведение в ходе аудиторных занятий анализа информации (объекта обучения) со всех сторон, а также практическое проведение в процессе занятий логического и сравнительного анализа свойств объекта.

2. У обучающихся с признаками клипового мышления может понижаться уровень успеваемости и снижаться коэффициент усвоения знаний. Психолого–педагогическим приемом, направленным на обеспечение высокого уровня высшего образования в таких условиях может быть системный подход при освещении объекта обучения в контексте его разнородных связей с другими объектами изучения, неоднократное изучение информации об объекте обучения в различных контекстах;

3. Обучающиеся с клиповым мышлением становятся более податливыми к манипуляциям и влиянию со стороны нерадивых коллег (если они присутствуют) в связи с их восприятием информации на эмоциональном уровне, по причине чего обучаемый в значительной степени теряет способность анализировать информацию. Психолого–педагогическим снижением негативных последствий данного свойства клипового мышления может стать целенаправленное формирование в процессе занятий атмосферы заинтересованности, интриги, игры и состязаний (геймификации занятий) в овладении функционалом компетентности.

4. Студентам с признаками клипового мышлением в существенной степени склонны активному отвлечению в процессе занятий на выполнение манипуляций с личным гаджетом. Психолого–педагогическим приемом минимизации отвлечения обучающихся от темы занятий на манипуляции с личными гаджетами может быть максимальное включение личных гаджетов обучающихся в процесс практических занятий, исследования объекта обучения и его свойств.

5. Для обучающихся с клиповым мышлением может быть присущим сниженный уровень чувства сопереживания, что может снижать эффективность групповой работы, понижать эффективность процесса воспитания обучаемых, уровень гуманизации образования. Психолого–педагогическим приемом снижения последствий данного свойства клипового мышления может стать применение приема оппонирования студентов друг другу в процессе занятий по очереди. По существу студент выступающий в роли оппонента должен находиться в соответствующем психологическом состоянии и опровергнуть тезисы докладчика, но на практике при занятиях в группах часто (в большинстве случаев) у российских студентов, выступающих в роли оппонента проявляется чувство солидарности с докладчиком и они стремятся поддержать своих коллег.

Как уже отмечалось, в образовательном процессе предметом обучения выступают знания, умения и навыки (компетенции), которые необходимо усвоить. Студент как личность, на которую направлено психолого–педагогическое воздействие по освоению компетенций и

которая может обладать определенными психологическими качествами для такого усвоения и синтеза новых знаний. Учебная деятельность (обучение) может рассматриваться и как инструмент, посредством которого накапливаются, передаются и синтезируются в процессе образования новые синергетические знания, умения и навыки (компетенции).

Научно–педагогический работник может быть определен как человек, выступающий носителем определенной образовательной модели (парадигмы), суммы научных знаний, методов их синтеза, владеющий основами психологии образования, который дополнительно к этому выполняет контролирующие и регулирующие функции, обеспечивая коммуникации и координацию деятельности студента и создающий условия для самоактуализации студентов в учебном процессе. Как известно, А. Маслоу приводит такое определение самоактуализации как процесса обеспечения более полного, глубокого использования талантов, способностей, возможностей студентов (субъектов деятельности), в данном случае в образовании. Часто синтез новых знаний в процессе образования определяется нахождением в ходе образовательных коммуникаций научно–педагогического работника (преподавателя) и студента (обучаемого) в сопряженных психологических состояниях, состоянии самоактуализации и коллективной генерации идей в процессе образования.

Психологическим условием или результатом самоактуализации в процессе усвоения знаний и/или синтезе новых знаний может выступать состояние предельных переживаний (по А. Маслоу), в частности проявляющееся в получении удовольствия (внутреннего удовлетворения) обучаемым от процесса высшего образования и осознания усвоения новых знаний (результата образования).

При этом психологическое состояние удовольствия у студента в процессе обучения следует отнести к внутренней мотивации студентов.

При этом, учитывая специфику исследований технологий учебной деятельности с точки зрения психологии образования, можно рекомендовать провести анализ теорий и философских концепций, которые раскрывают личностно–психологический аспект обучения известным знаниям и навыкам, самоактуализацию субъектов образования при синтезе новых знаний. При этом следует учитывать, что психика человека отражает свойство головного мозга, состоящее способности к отражению окружающего мира.

Опираясь на результаты юридической психологии [16, с. 22], как части психологии находящегося в правовом поле образования, нужно отметить, что субъект образования, находящийся в экономическом пространстве, ориентирующийся на общественные нормы и заботящийся о полезности для него происходящего (в частности, в системе образования), конечно, будет включен и в решение проблемы повышения эффективности системы образования, ее правовой, психологический и экономический контекст.

При исследовании психологии образования следует учитывать, что многие проблемы психологии высшего образования, поведения и проявления субъектов образования в области образовательного права и его влияния на экономику и методологию высшего образования могут быть исследованы и разрешены только на пересечении экономики, психологии, права [16, с. 22] и управления в высшем образовании.

При этом допустимо отметить, что управленческая, экономическая и юридическая психология может иметь общий объект исследования, а именно, проблему эффективного реформирования системы образования и повышения качества образования в направлении повышения ее социально–экономической эффективности.

При этом многие проблемы психологии высшего образования находятся на пересечении не только с юридической основой обучения, но и с философией, биологией, математикой, психиатрией, — сексопатологией и другими науками [16, с. 22].

В контексте системно–управленческого подхода в психологии образования необходимо определить образовательную деятельность, включающую обучение и воспитание, и ее психологию как системно связанные между собой объекты управления и исследования.

На психологию обучения и психологию системы образования в целом влияет сущность образовательной деятельности как одного из ключевых социально–экономических процессов.

Вероятно, что одним из перспективных направлений развития практической психологии образования может стать исследование психологии мотивации субъектов образования в целях роста качества образования. При этом должно учитываться, что физиология мотивации заключается в возбуждении нервных структур организма человека (нервной системы, головного мозга) побуждающих людей совершать действия (акты поведения) ориентированные на удовлетворение своих потребностей [17, с. 4], в данном случае в повышении качества образования.

Проектирование систем мотивации менеджмента вузов, научно–педагогических работников, обучающихся студентов позволяет осуществлять активное воздействие на психологию субъектов системы образования и посредством такого влияния на психическое состояние и на психологию воздействовать на эффективность системы образования и качество образования [18, с. 218–234; 19, с. 114–128].

При исследовании и анализе психологического аспекта решения задачи повышения качества образования можно решать эту задачу посредством формирования и анализа работы смысловой сферы самосознания субъектов системы образования.

Признание смысла и устремление к повышению качества образования являются результатом влияния следующих психологических факторов:

–когда вклад системы образования рассматривается налогоплательщиками и обществом как критически важный элемент, вклад в устойчивое инновационное развитие государства, страны, экономики, общества;

–когда положительные мотивы субъектов от вклада в рост уровня высшего образования участниками системы образования оценивается больше, чем затраты на свое участия в этом процессе;

–когда в системе мотивации менеджмента вузов и научно–педагогических сотрудников обеспечена возможность получения обратной связи в виде информации об эффективности работы каждого преподавателя каждого вуза и др.

Снижение значимости данных факторов понижает и личностный смысл процесса, акции направленной на повышение уровня качества образования, а их отсутствие способно создавать отрицательную личностную позицию в этом вопросе всех и/или части субъектов образования.

В такой ситуации (отсутствия положительной мотивации субъектов) основным психологическим стимулом и мотивом участия в процессе повышения качества образования может быть стремление избежать негативного стимулирования в виде различных санкций.

При исследовании и формировании эффективной с точки зрения общества психологии образования могут использоваться известные в психологии методы, базирующиеся на

традиционном делении методических подходов в психологии на не экспериментальные и экспериментальные.

В рамках методики исследования психологии образования нужно учитывать, что определяющее (детерминирующее) влияние на психологию системы образования могут оказывать:

–идентификацию образовательной деятельности как одного из видов стратегически важных для развития государства и общества услуг;

–формирование критериальной базы объективной оценки эффективности деятельности системы высшего образования и уровня качества образовательной услуги;

–рост акцентированности политики и системы мотивации субъектов образования на уровень эффективности системы и качество высшего образования, что может быть обеспечено посредством закрепления определенных правовых норм в законодательстве об образовании и/или развития методологии исследования системной связи психологии и эффективности системы, качества образования.

Социальной (или экономической) эффективность системы высшего образования условимся называть оценку влияния системы образования на устойчивость и темпы социального (или экономического) развития государства, благосостояния и благополучия общества.

Будем исходить из того, что эффективность системы высшего образования является функцией таких переменных непосредственно определяемых психологией ее субъектов:

–психологического, мотивированного состояния научно–педагогических кадров, обеспечивающих сбор, селекцию (релевантные/нерелевантные) знаний, хранение и передачу знаний в процессе обучения студентам;

–психологического, мотивированного состояния обучающихся обеспечивающих дисциплину в учебном процессе и остроту восприятия передаваемых им в процессе обучения знаний;

–психологического, мотивированного состояния администраций вузов, влияющих на условия обучения, качество организации учебного процесса, эффективность использования информационных технологий в процессе обучения и т. п.

Известно, что к не экспериментальным методам исследования личности научно–педагогических работников и показателей качества образовательных услуг, возможно, причислить методы: наблюдения, самонаблюдения, биографический и автобиографический, беседу, анализ продуктов образовательной деятельности, метод экспертных оценок и др.

К не экспериментальным методам можно причислить такие методы мониторинга (наблюдения), а также самонаблюдения, позволяющие подвергнуть анализу комплекс эмпирически выделенных признаков вовне и внутри процесса обучения и оценки качества образования.

При этом наблюдаемые признаки, свойства процесса обучения подвергаются трактовке (толкованию, объяснению). Важно понять и возможную скрытую причину наблюдаемого показателя как функции психологии и поведения субъектов образования.

Причина психологического состояния и продуцируемого им поведения субъектов системы образования и качество образования в вузе в целом или отдельного преподавателя может быть: внутренней или внешней; осознаваемой или неосознаваемой; намеренной или случайной; ожидаемой или непредсказуемой; ситуационной или связанной с личностными свойствами и позициями.

Важным при трактовке психологии и поведения наблюдаемого субъекта образовательного процесса и человека в нем выступает учет возможностей проецирования на этот процесс общих свойств и собственных индивидуальных особенностей, приписывания наблюдателем своих мотивов и причин поведения. Такое отыскание и обнаружение причин поведения имеет в психологии название «каузальная атрибуция».

При не экспериментальном подходе в исследовании психологии и оценке качества системы образования может использоваться и опрос. Такой опрос может быть реализован в форме беседы и анкетирования. Опрос может быть связан с объяснением субъектом образования причины своего поведения и/или поступка, обоснованием поведения этих субъектов или их импульса к активности в процессе обучения.

Может быть рекомендовано результат исследования, полученный не экспериментальным путем верифицировать (проверить на истинность) на практике в проблемной мотивирующей ситуации. Достоверное понимание содержания или иерархии мотивов, установок и позиций субъектов образования может позволить в дальнейшем прогнозировать характер их поведения и качество их участия в процессе оказания услуг в сфере образования, эффективность системы образования.

Проведенные авторами настоящей статьи исследования показывают, что происходят глубокие изменения в психологии в связи с изменением содержания обучения. В период до активного внедрения информационных технологий отмечали, что результаты ряда работ Н. Ф. Талызина [6] смогла сформулировать такие основные положения содержания обучения: основу обучения должны составлять базовые знания; в содержание обучения было рекомендовано включать способы работы с базовыми знаниями, что является условием самостоятельного изучения материала в той или иной предметной области; усвоение знаний осуществляется в форме решения учебных задач, что проводить обучение без заучивания, а запоминание знаний рассматривается как закономерный итог, а не самостоятельная цель.

Утверждается, что выполнение данных принципов позволяет решить самую главную проблему высшего образования, связанную с формированием познавательной мотивации. Проявлением познавательной мотивации можно считать возбуждение познавательной деятельности, все большее укрепление и развитие познавательного интереса [4, с. 382].

Проведенный авторами в декабре 2017 года экспресс-исследование в виде опрос студентов показал, что их познавательная мотивация в условиях информационных технологий структурирована следующим образом. А именно их интеллектуальные усилия студентов в некоторой пропорции распределены между решением нескольких задач обучения одновременно.

Перечень образовательных задач, на которые студенты расходуют определенную существенную долю своего психологического и интеллектуального потенциала (заключена в весовом коэффициенте задачи) в условиях распространения информационных технологий в процессе образования в высшей школе охватывает такие направления:

–задача усвоения фундаментальны (базовых знаний) решается студентами с интенсивностью соответствующей весовому коэффициенту у гуманитариев равному около 19%, а у студентов технических специальностей с весовым коэффициентом равным 25%;

–задача усвоения способов увеличения (приращения) знаний решается гуманитариями с весовым коэффициентом около 12%, а студентами, обучающимися на технической специальности она решается с весовым коэффициентом, составляющим около 18% их потенциала;

–задача освоения психологических приемов творческой самоактуализации решается гуманитариями с весовым коэффициентом около 13%, а студентами технической специальности около 10%;

–задача овладение приемами и навыками составления документации и презентаций решается гуманитариями с использованием их потенциала в доле с весовым коэффициентом около 13%), а студентами технических специальностей с весовым коэффициентом около 9% от располагаемого потенциала;

–задача освоения приемов публичных профессиональных докладов решается студентами гуманитарных специальностей с усилиями с весовым коэффициентом около 12%, а студентами технических специальностей с весовым коэффициентом около 10% их потенциала;

–задача обучения и совершенствования приемам и навыкам аргументации позиции в деловом общении решается и гуманитариями и студентами технических специальностей усилиями, имеющими весовой коэффициент около 16% от их суммарного потенциала;

–задаче развития навыков личного общения в профессиональной среде с целью расширения социальных связей студенты гуманитарного профиля посвящают свой потенциал с весовым коэффициентом около 15%, а студенты технических специальностей отдают их решению около 13% потенциала.

Данные результаты экспресс–исследование создают основу для того, чтобы по-новому структурировать психологическую систему повышения качества высшего образования и показывают серьезные структурные изменения в практической психологии образования в высшей школе в условиях информационных технологий:

–удалось получить данные, экспериментально подтверждающие гипотезу [8, с. 40–45; 9] о том, что научно–педагогический работник (лектор) в эпоху информационных технологий уже не воспринимается студентами как доминирующий источник фундаментальных знаний для студентов;

–получил подтверждение тезис об повышении уровня сложности психологической системы высшего образования, которая в начале 21 века включает не менее семи определенных студентами существенных практических психологических процессов;

–появились основания утверждать рост значимости психологической системы и психологических инструментов для успешного решения задачи повышения качества современного высшего образования.

Кроме этого перспективным направлением исследований и развития практической психологической системы высшего образования можно назвать развитие креативности студенчества [20, с. 25–36]. При этом развитие креативности студентов может рассматриваться как структурный элемент развития воображения (креативная составляющая воображения) и/или как самостоятельный структурный инструмент и элемент психологической системы высшего образования.

Как отмечалось, это было инициативное экспресс–исследование при участии двух групп студентов. Поэтому для повышения степени достоверности и точности результатов этого экспресс–исследование в психологии обучения можно рекомендовать продолжения такого рода исследований, в том числе с обеспечением сочетания нескольких методов (объединить метод беседы с наблюдением и анализом продуктов деятельности и др.).

В статье изложены методические развития практической психологической системы высшего образования в ситуации активного внедрения информационных технологий, показано, что порожденное информационными технологиями клиповое мышление

обучающихся требует индивидуального подхода к студентам с целью экспресс-анализа его психологической сферы и выработки корректирующих практических психологических воздействий, описаны результаты экспресс-исследования структуры психологии в условиях влияния информационных технологий на практическую психологию и качество образования в высшей школе.

*Список литературы:*

1. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Методические аспекты развития практической психологии высшего образования в условиях информационных технологий // Наука. Мысль. 2017. №9. Режим доступа: <http://wwenews.esrae.ru/63-801> (дата обращения: 17.02.2018).
2. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Педагогико-психологический механизм повышения качества высшего образования в условиях информационных технологий // Молодежный научный вестник. 2018. №2 (26). С. 29-49.
3. Выготский Л. С. Педагогическая психология. М.: Педагогика, 1991. 480 с.
4. Гальперин П. Я. Психология как объективная наука. М.: Изд-во «Ин-т практ. психол.»; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1998. 480 с.
5. Гальперин П. Я. Четыре лекции по психологии. М.: Университет, 2000. 112 с.
6. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология. М.: Издат. центр «Академия», 1998. 288 с.
7. Ефимова И. А. Повышение качества высшего образования в Российской Федерации // Российское предпринимательство. 2011. Т. 5. №1 (183). С. 151-154.
8. Нестеров А. В. Приведет ли смарт-образование к «закату» университетов? // Компетентность. 2015. №2. С. 40-45.
9. Балацкий Е. В. Новые тренды в развитии университетского сектора // Мир России. 2015. №4. С. 72-97.
10. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Педагогика высшей школы в условиях информационных технологий // Бюллетень науки и практики. 2016. №2. С. 107-120.
11. Маклаков А. Г. Общая психология. СПб.: Питер, 2016. 592 с.
12. Иванова Н. Л., Зверев Д. А., Торопова А. Н. Подбор, оценка и обучение персонала как предмет исследований в психологии бизнеса // Психология обучения. 2014. №5. С. 111-128.
13. Безумова Л. Г. Обучение студентов методам исследования в психологии // Качество образования в условиях реформы высшего профессионального образования. Сб. мат. Всероссийской научно-методической конференции. 2008. С. 17-21.
14. Шарипов Ф. В. Психология и педагогика творчества и обучение исследовательской деятельности: педагогическая инноватика // Международный журнал экспериментального образования. 2016. №6-1. С. 117.
15. Лобанов А. П. Новый взгляд на обучение и развитие в современной психологии: понятийные способности и концептуальное обучение // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 3: Філалогія, педагогіка, псіхалогія. 2014. №1. С. 123-128.
16. Алексеева Л. В. Юридическая психология. М.: Проспект, 2010, 312 с.
17. Кибанов А. Я., Баткаева И. А., Митрофанов Е. А. Управление персоналом. М.: ИНФРА-М, 2018. 695 с.
18. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Политика мотивации студентов в интересах повышения качества высшего образования // Молодежный научный вестник. 2017. №2 (14). С. 218-236. Режим доступа: <http://www.mnvnauka.ru/2017/02/Glushchenko.pdf> (дата обращения 01.02.2017).

19. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Проектирование систем мотивации персонала организации // Молодежный научный вестник. 2017. №10 (22). С. 114-128. Режим доступа: <http://www.mnvnauka.ru/2017/10/Glushchenko.pdf> (дата обращения 03.10.2017).

20. Матраева А. Д. Развитие креативности студенчества: управленческий аспект // Социодинамика. 2017. №10. С. 25-36. DOI: 10.25136/2409-7144.2017.10.24304. Режим доступа: [http://e-notabene.ru/pr/article\\_24304.html](http://e-notabene.ru/pr/article_24304.html).

*References:*

1. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2017). Methodological aspects of development of practical psychology of higher education in the conditions of information technologies. *Science. Think*, (9).

2. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2018). Pedagogical and psychological mechanism for improving the quality of higher education in the context of information technology. *Youth scientific bulletin*, (2), 29-49.

3. Vygotsky, L. S. (1991). Pedagogical psychology. Moscow, *Pedagogika*, 480.

4. Galperin, P. Ya. (1998). Psychology as an objective science. Moscow, Publishing house “Institute of Practice. Psychol”; Voronezh, NGO “MODEC”, 480.

5. Galperin, P. Ya. (2000). Four lectures on psychology. Moscow, University, 112.

6. Talyzina, N. F. (1998). Pedagogical psychology. Moscow, Publishers. center “Academy”, 288.

7. Efimova, I. A. (2011). Improving the quality of higher education in the Russian Federation. *Russian Entrepreneurship*, 5(1). 151-154.

8. Nesterov, A. V. (2015). Will the smart education lead to the “decline” of universities? *Competence*, (2), 40-45.

9. Balatsky, E. V. (2015). New Trends in the Development of the University Sector. *Mir, Russia*, (4). 72-97.

10. Glushchenko, V., & Glushchenko, I. (2016). Pedagogics of the higher school in the conditions of information technology. *Bulletin of Science and Practice*, (2), 107-120. doi:10.5281/zenodo.53912.

11. Maklakov, A. G. (2016). General psychology. St. Petersburg, Peter, 592.

12. Ivanova, N. L., Zverev, D. A., & Toropova, A. N. (2014). Selection, evaluation and training of personnel as a subject of research in business psychology. *Psychology of training*, (5). 111-128.

13. Bezumova, L. G. (2008). Training of students in research methods in psychology. *Quality of Education in the Conditions of Higher Professional Education Reform. Sat. mat. All-Russian scientific-methodical conference*, 17-21.

14. Sharipov, F. V. (2016). Psychology and pedagogy of creativity and learning of research activity: pedagogical innovation. *International Journal of Experimental Education*, (6-1), 117.

15. Lobanov, A. P. (2014). A New Perspective on Education and Development in Modern Psychology: Conceptual Abilities and Conceptual Training. *Vesnik Brestskaga University. Gray 3: Philology, teacher, psihologiya*, (1). 123-128.

16. Alekseeva, L. V. (2010). Legal psychology. Moscow, Prospekt, 312.

17. Kibanov, A. Ya., Batkayeva, I. A., & Mitrofanov, E. A. (2018). Personnel management. Moscow, INFRA-M, 695.

18. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2017). The policy of motivating students in the interests of improving the quality of higher education. *Youth Scientific Bulletin*, (2), 218-236. Access mode: <http://www.mnvnauka.ru/2017/02/Glushchenko.pdf> (circulation date 01.02.2017).

19. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2017). Designing of the personnel motivation systems of the organization. *Youth scientific bulletin*, (10). 114-128. Access mode: <http://www.mnvnauka.ru/2017/10/Glushchenko.pdf> (circulation date 03.10.2017).

20. Matraeva, A. D. (2017). Development of the creativity of students: management aspect. *Socio-dynamics*, (10), 25-36. doi:10.25136/2409-7144.2017.10.24304. Access mode: [http://e-notabene.ru/pr/article\\_24304.html](http://e-notabene.ru/pr/article_24304.html)

*Работа поступила  
в редакцию 21.03.2018 г.*

*Принята к публикации  
26.03.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Глущенко В. В., Глущенко И. И. Практическая психологическая система повышения качества высшего образования в условиях информационных технологий // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 639-661. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/glushchenko5> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Glushchenko, V., & Glushchenko, I. (2018). The practical psychological system of improvement of quality of the higher education in the conditions of information technologies. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 639-661.

УДК 372.851

**ГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КАК  
СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

**GRAPHICAL MODELING OF EDUCATION CONTENT AS A MEANS  
OF OPTIMIZATION IN TEACHING MATHEMATICS**

©**Макусева Т. Г.**,

канд. пед. наук,

Казанский национальный исследовательский  
технологический университет,

г. Нижнекамск, Россия, [makuseva2008@yandex.ru](mailto:makuseva2008@yandex.ru)

©**Макусева Т.**,

Ph.D., Kazan National Research Technological University,

Nizhnekamsk, Russia, [makuseva2008@yandex.ru](mailto:makuseva2008@yandex.ru)

©**Курамышина А. О.**,

Казанский национальный исследовательский  
технологический университет,

г. Нижнекамск, Россия

©**Kuramshina A.**,

Kazan National Research Technological University,

Nizhnekamsk, Russia

*Аннотация.* Рассматривается вопрос о возможности структурирования учебного материала с использованием графиков. Построение графических моделей для части «Теория вероятности» показано на примере данной статьи.

Обучающиеся могут использовать эти схемы для самостоятельного изучения материала и ликвидации существующего пробела в знаниях.

После каждого теоретического структурированного блока теории приводятся подробные решения типовых задач с краткими пояснениями теоретических положений и детально разобранной методикой расчетов.

*Abstract.* The question under consideration is the opportunity of educational content structuring using graphs. The constructing of graph models for the part “The Theory of Probability” is shown as an example in the given article.

Students can use the scheme for self-study material and eliminate the existing gap in knowledge.

After each theoretical unit, the structured theory provides detailed solutions to typical problems with brief explanations of theory and detailed understanding of the methodology of calculations.

*Ключевые слова:* структурирование, графы, теория вероятностей.

*Keywords:* structuring, counts, probability theory.

Методические исследования и педагогическая практика показывают, что учебная деятельность обучающегося не может быть в достаточной степени эффективна, если она не обеспечивается, не организуется, не управляется и не контролируется преподавателем.

Таким образом, одним из направлений работы преподавателя является отбор, систематизация и представление учебной информации. Большинство авторов, описывающих опыт интенсивных методов обучения, считают, что необходимо переконструировать учебный материал, «сжать» его путем дополнительной систематизации и обобщения. Систематизация освобождает память от необходимости запоминать материал как сумму частных, изолированных, не связанных между собой сведений и фактов, так как группирует их в более крупные единицы, которые легче удерживать в памяти и воспроизводить в нужных случаях. Систематизация не может осуществляться без структурирования, без выделения связей между объектами, которые преобразуют множество изучаемых объектов в систему.

Структурирование является подготовкой к преобразованию совокупности знаний в систему.

Существуют разные формы структурирования содержания. Это УДЕ (укрупнение дидактических единиц) П. М. Эрдниева, опорные конспекты В. Ф. Шаталова, идея выделения научных теорий и их структурных элементов Б. С. Гершунского, метод погружения в учебный предмет М. П. Щетинина, логико-гносеологический подход С. А. Шапоринского, теория графов А. М. Сохор, матричный подход к изучению структуры учебного материала Н. М. Розенберга [5–10].

В книге В. П. Беспалько «Слагаемые педагогической технологии» выдвинута идея, представлять учебные программы в виде логических структур — линейной, древовидной, матричной, ступенчатой, концентрической. Все эти формы, при различной возможности в скорости формирования, создают систему знаний обучающихся. Для всех них нормативным, обязательным документом является учебная программа, которая, несмотря на происходящие изменения в содержании образования, в течение достаточно длительного времени сохраняет свое ядро [3].

Проведем структурирование содержания учебного материала, используя графы, так как они обеспечивают достаточно конструктивное представление такого сложного дидактического объекта, как содержание учебного предмета, а также возможность отражения его основных и существенных сторон, доступность его логического анализа, обобщений и выводов.

Определение графов и их разнообразных свойств широко представлены в работах В. А. Байдака, О. Б. Епишевой, А. А. Зыкова, О. Оре, Н. Л. Терского, Ф. Харари, Ю. А. Шрейдера и др. Для понятия «граф» нет общепризнанного единого определения. Разные авторы, применительно к различным приложениям, называют «графом» очень похожие, но все-таки различные объекты. В большинстве работ, использующих графы в качестве средства наглядности в процессе обучения, авторы используют их внешнюю форму, позволяющую представить связи между исследуемыми элементами, заменяя термин «граф» более узкими понятиями: структурная формула, граф-схема и т. д. [5–10].

Построение графа должно начинаться с выявления в содержании учебного предмета исходного учебного элемента. Учебные элементы являются вершинами графа, ребра осуществляют связи между ними.

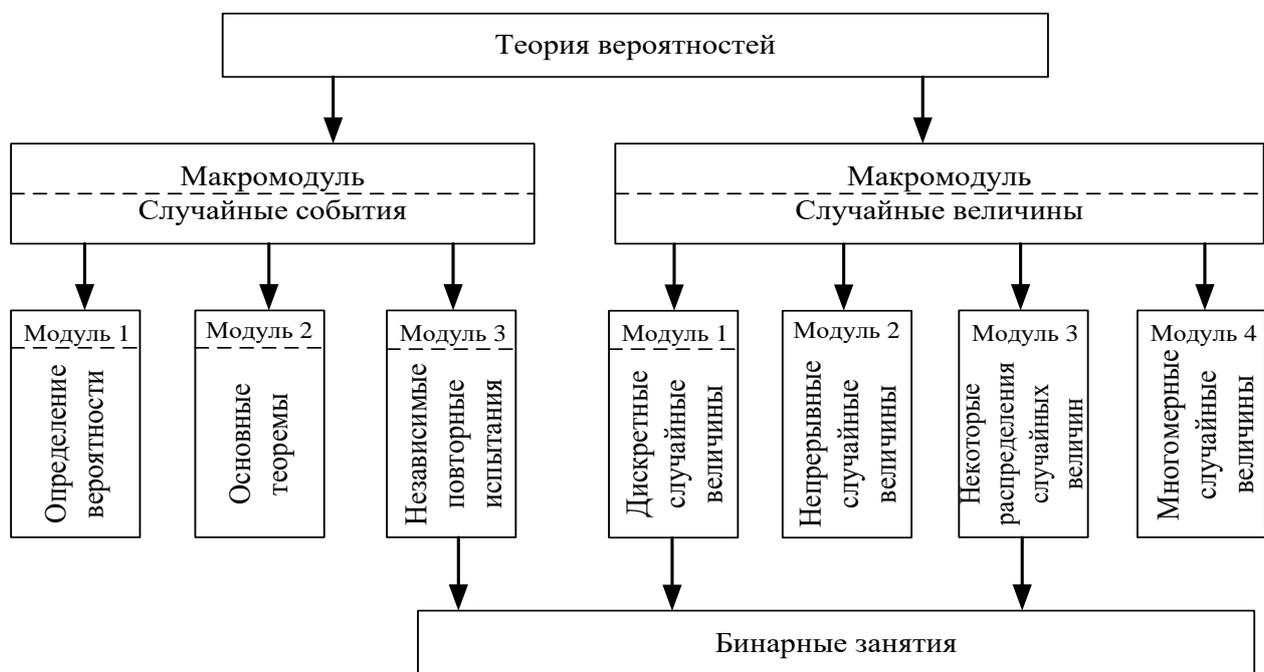
Исходным учебным элементом (вершиной) должен считаться тот, который в своем описании содержит в обобщенном виде все неизвестное, подлежащее усвоению. Остальные

вершины графа определяются количеством существенных признаков исходного учебного элемента, включенных в содержание учебного предмета. Построение графа требует размещения всех его последующих вершин таким образом, чтобы ясно прослеживались производные от учебных элементов предыдущих вершин. Связи между элементами обозначаются в виде стрелок.

Рассмотрим примеры построения графовых моделей для раздела «Теория вероятностей».

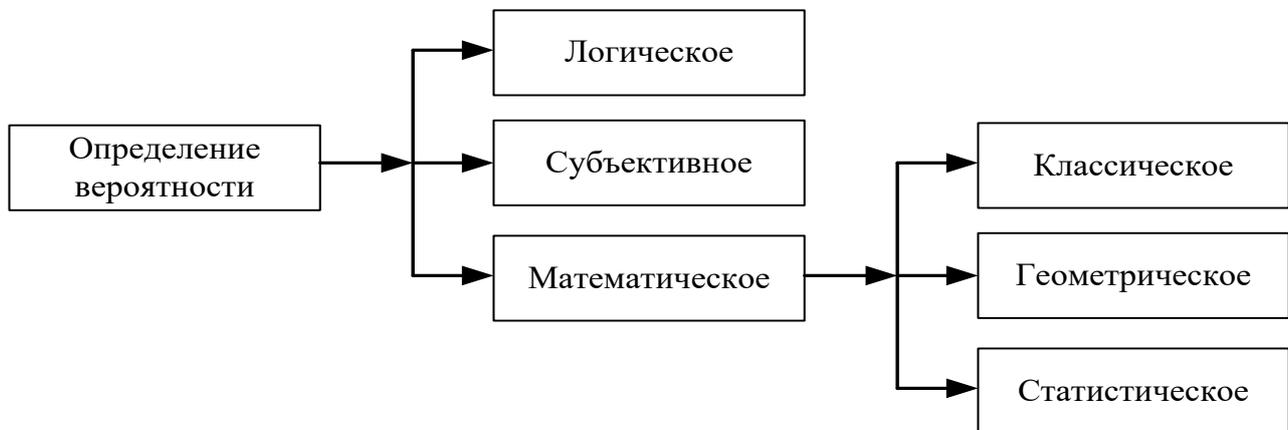
Теория вероятностей — это математическая дисциплина, изучающая закономерности, происходящие в массовых однородных случайных явлениях и процессах. Подобно другим разделам математики теория вероятностей развивалась из потребностей практики, в последнее время результаты теории вероятностей используются для организации самого процесса производства

Структурная схема содержания курса «Теория вероятностей» может иметь следующий вид:

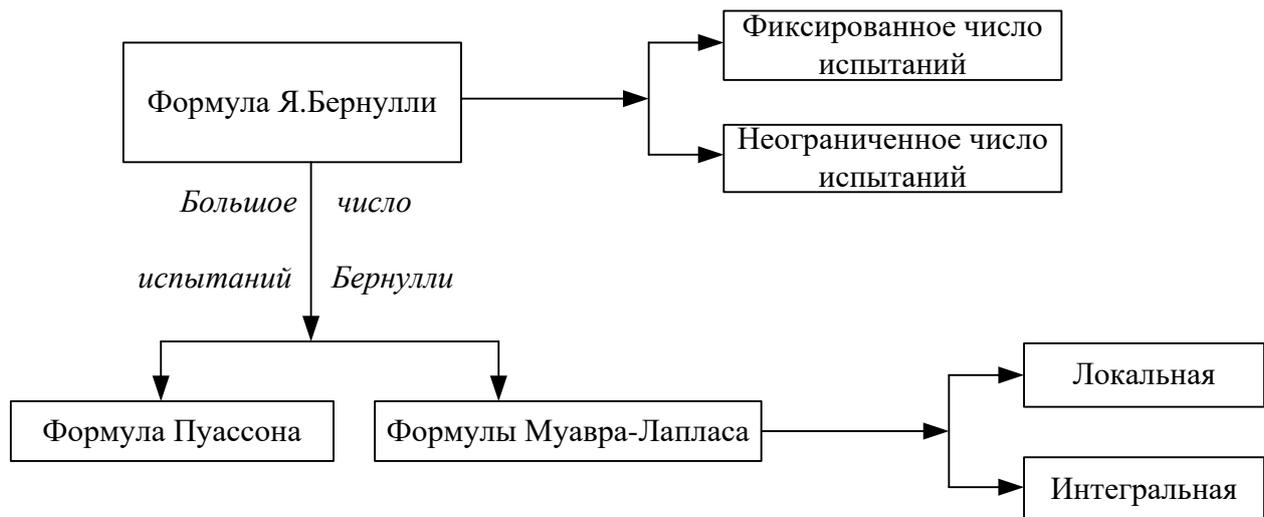


Выделим и рассмотрим более подробно некоторые модули, представленные в виде графовых схем (модуль 1 и модуль 3).

Модуль 1: Определение вероятности.



Модуль 3: Независимые повторные испытания



Отметим, что изучение теории вероятностей должно сопровождаться решением задач. Только при этом условии вырабатывается теоретико-вероятностная интуиция специалиста, умение строить математические модели реальных процессов.

Структурирование и систематизация относятся к аспекту математической деятельности, который называют логической организацией математического материала. Наглядное представление о системе учебного материала темы дают структурные схемы, которые и использованы нами при систематизации учебного материала. По таким схемам обучающимся ясно видно какие вопросы являются наиболее важными, какова связь с другими темами и разделами, какой материал надо повторить, чтобы сознательно и активно

усваивать новый материал. Обучающиеся могут использовать эти схемы для самостоятельного изучения материала и ликвидации существующего пробела в знаниях.

После каждого теоретического структурированного блока теории приводятся подробные решения типовых задач с краткими пояснениями теоретических положений и детально разобранной методикой расчетов.

*Список литературы:*

1. Макусева Т. Г. Методология, теория и практика индивидуально-ориентированного обучения в вузе. Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2013. 200 с.
2. Яковлева Е. В., Макусева Т. Г. Применение логических методов при формировании самообразовательной деятельности студентов // Вестник Череповецкого государственного университета. 2012. Т. 2. №4 (42). С. 134-138.
3. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.
4. Эрдниев П. М., Эрдниев Б. П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике М.: Просвещение, 1986. 255 с.
5. Шаталов В. Ф., Шейман В. М., Хаит А. М. Опорные конспекты по кинематике и динамике. Просвещение, 1989. 142 с.
6. Бехтерев С. Майнд-менеджмент. Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. М.: Альпина Паблшер, 2014. 312 с.
7. Шапоринский С. А. Обучение и научное познание. М.: Педагогика, 1981. 208 с.
8. Зыков А. А. Основы теории графов. М.: Вузовская книга, 2004. 664 с.
9. Оре О. Теория графов. М.: Наука, 1980. 336 с.
10. Розенберг Н. В. Структурирование культуры повседневности: методологические подходы // Известия вузов. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2010. №2. С. 50-57.

*References:*

1. Makuseva, T. G. (2013). Methodology, theory and practice of individual-oriented learning in the university. Nizhnekamsk, Nizhnekamsk Chemical Technology Institute (branch) FGBOU NPE "KNITU", 200.
2. Yakovleva, E. V., & Makuseva T. G. (2012). Application of logical methods in the formation of self-educational activities of students. *Vestnik Cherepovets State University*, 2(4). 134-138.
3. Bespalko, V. P. (1989). The components of pedagogical technology. Moscow, Pedagogika, 192.
4. Erdniev, P. M., & Erdniev, B. P. (1986). Enlargement of didactic units in teaching mathematics. Moscow, Prosveshchenie, 255.
5. Shatalov, V. F., Sheiman, V. M., & Khait, A. M. (1989). Supporting notes on kinematics and dynamics. Education, 142.
6. Bekhterev, S. (2014). Mind-management. Solving business problems with the help of intelligence cards. Moscow, Alpina Pablisher, 312.
7. Shaporinsky, S. A. (1981). Training and scientific knowledge. Moscow, Pedagogika, 208.
8. Zykov, A. A. (2004). Fundamentals of graph theory. Moscow, The University Book, 664.

9. Ore, O. (1980). Theory of graphs. Moscow, Nauka, 336.

10. Rosenberg, N. V. (2010). Structuring the culture of everyday life: methodological approaches. *News of higher educational institutions. The Volga region. Humanities*, (2), 50-57.

*Работа поступила  
в редакцию 27.03.2018 г.*

*Принята к публикации  
01.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Макусева Т. Г., Курамшина А. О. Графическое моделирование содержания как средство оптимизации обучения математике // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 662-667. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/makuseva> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Makuseva, T., & Kuramshina, A. (2018). Graphical modeling of education content as a means of optimization in teaching mathematics. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 662-667.

УДК 517.2: 517.3

**ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ  
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ**

**EXAMPLES OF STUDENT SOLUTIONS MATHEMATICAL  
OLYMPIAD PROBLEMS**

©Шувалова Л. Е.,

Казанский национальный исследовательский  
технологический университет,  
г. Нижнекамск, Россия, [shyvalovale@yandex.ru](mailto:shyvalovale@yandex.ru)

©Shuvalova L.,

Kazan National Research Technological University,  
Nizhnekamsk, Russia, [shyvalovale@yandex.ru](mailto:shyvalovale@yandex.ru)

©Сороколетова В. И.,

Казанский национальный исследовательский  
технологический университет,  
г. Нижнекамск, Россия, [lera1998valera@mail.ru](mailto:lera1998valera@mail.ru)

©Sorokoletova V.,

Kazan National Research Technological University,  
Nizhnekamsk, Russia, [lera1998valera@mail.ru](mailto:lera1998valera@mail.ru)

*Аннотация.* Данная статья содержит условия и решения некоторых нетривиальных задач Всероссийской студенческой Интернет–олимпиады по математике.

*Abstract.* Some problems of the All–Russian student Internet Olympiad in mathematics are considered.

*Ключевые слова:* предел функции, определенный интеграл, неравенство Коши–Буняковского.

*Keywords:* limit of a function, a definite integral, the Cauchy–Bunyakovskii inequality.

Настоящая статья является продолжением работы [1], и преследует ту же цель — показать, что разбор олимпиадных задач способствует активизации научного творчества студентов. Кроме того, воспитывает нетривиальное мышление и умение быстро находить пути решения. Основу данной работы составляют задачи Всероссийской студенческой Интернет–олимпиады, которые подбираются из разных областей математики и имеют разные уровни сложности. Возможно, именно решение таких заданий подтолкнет студентов к серьезным результатам в научной деятельности.

Рассмотрим несколько видов таких задач.

*Пример 1.* Найти  $\frac{5}{S - \frac{2}{\pi}}$ ,

если  $S$  — площадь фигуры, ограничена графиком функции:

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x^{2n} \sin \frac{\pi x}{2} + x^2}{x^{2n} + 1}$$

и прямыми  $x = 0, x = 2, y = 0$ .

Решение: Рассмотрим два случая.

Пусть  $0 < x < 1$ , тогда  $x^{2n} \rightarrow 0$ , при  $n \rightarrow +\infty$  и  $f(x) = x^2$ . Если  $1 < x < 2$ , то

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x^{2n} \left( \sin \frac{\pi x}{2} + \frac{x^2}{x^{2n}} \right)}{x^{2n} \left( 1 + \frac{1}{x^{2n}} \right)} = \sin \frac{\pi x}{2}.$$

Итак, объединяя полученные результаты, имеем

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{при } 0 < x < 1; \\ \sin \frac{\pi x}{2}, & \text{при } 1 \leq x < 2. \end{cases}$$

Фигуру, площадь которой необходимо найти (Рисунок), представим в виде объединения двух криволинейных трапеций  $S = S_1 + S_2$ :

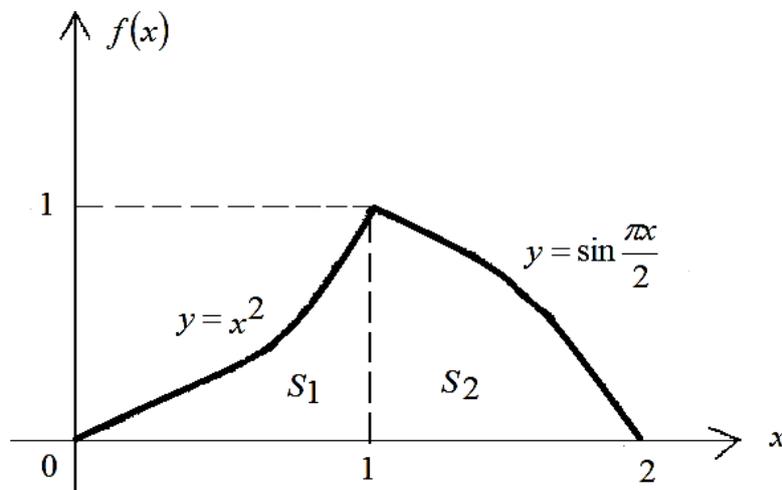


Рисунок.

$$S_1 = \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{3}, \quad S_2 = \int_1^2 \sin \frac{\pi x}{2} dx = \frac{2}{\pi}.$$

Отсюда

$$S = \frac{1}{3} + \frac{2}{\pi}.$$

Поэтому искомое значение выражения равно

$$\frac{5}{S - \frac{2}{\pi}} = 15.$$

Пример 2.

Непрерывная на отрезке  $[0; \pi]$  функция  $f(x)$  удовлетворяет соотношениям

$$\int_0^{\pi} f(x) \sin x dx = 1 \text{ и } \int_0^{\pi} f(x) \cos x dx = 1. \text{ Найти наименьшее возможное значение выражения}$$

$$\pi \int_0^{\pi} f^2(x) dx.$$

Решение:

Учитывая, что функции  $f(x), \sin(x), \cos(x)$  непрерывны на промежутке  $[0; \pi]$  и применяя свойство определенного интеграла, имеем

$$2 = \int_0^{\pi} f(x)(\sin x + \cos x) dx.$$

Далее, воспользуемся неравенством Коши–Буняковского

$$\int_a^b f_1(x)f_2(x) dx \leq \sqrt{\int_a^b f_1^2(x) dx} \cdot \sqrt{\int_a^b f_2^2(x) dx}.$$

Отсюда получаем

$$2 = \int_0^{\pi} f(x)(\sin x + \cos x) dx \leq \sqrt{\int_0^{\pi} f^2(x) dx} \cdot \sqrt{\int_0^{\pi} (\sin x + \cos x)^2 dx}. \quad (1)$$

Поскольку

$$\int_0^{\pi} (\sin x + \cos x)^2 dx = \int_0^{\pi} (1 + \sin 2x) dx = \pi,$$

то воспользовавшись соотношением (1) находим неравенства

$$2 \leq \sqrt{\int_0^{\pi} (f(x))^2 dx} \cdot \sqrt{\pi},$$
$$4 \leq \pi \int_0^{\pi} f^2(x) dx.$$

Итак, наименьшее возможное значение равно 4.

Пример 3.

Функция  $f(x)$  удовлетворяет условиям  $\int_0^{3x} f\left(\frac{t}{3}\right) dt = x \cdot f(x)$ ,  $f(1) = 6$ . Тогда  $f(3) = ?$

Решение:

Сделаем подстановку  $\frac{t}{3} = z$ , имеем

$$\int_0^{3x} f\left(\frac{t}{3}\right) dt = 3 \int_0^x f(z) dz.$$

Применив теорему о производной интеграла по верхнему пределу [2], находим

$$\left( 3 \int_0^x f(z) dz \right)' = (x \cdot f(x))',$$

$$3f(x) = f(x) + x \cdot f'(x).$$

Отсюда

$$xf'(x) = 2f(x).$$

Решаем дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными

$$\int \frac{d(f(x))}{f(x)} = 2 \int \frac{dx}{x}.$$

Имеем:

$$\ln f(x) = 2 \ln x + \ln c, \quad f(x) = cx^2, \quad c = 6.$$

Окончательно находим

$$f(3) = 54.$$

Полагаем, что разобранные выше задачи могут быть использованы при подготовке к будущим олимпиадам, математическим конкурсам и турнирам.

*Список литературы:*

1. Апайчева Л. А., Шувалова Л. Е. Некоторые способы решения нестандартных задач по теме «Ряды» // Инновационная наука. 2017. Т. 4. №4. С. 8-11.
2. Краснов М. Л., Киселев А. И., Макаренко Г. И., Шикин Е. В., Заляпин В. И. Вся высшая математика. М.: Едиториал УРСС, 2004. 192 с.

*References:*

1. Araycheva, L. A., & Shuvalova, L. E. (2017). Some ways of solving non-standard problems on the topic “Rows”. *Innovative science*, 4(4), 8-11.
2. Krasnov, M. L., Kiselev A. I., Makarenko G. I., Shikin E. V., & Zalyapin V. I. (2004). All higher mathematics. Moscow, Editorial URSS, 192.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Шуvalова Л. Е., Сороколетова В. И. Примеры решения студенческих математических олимпиадных задач // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 668-672. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shuvalova-1> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Shuvalova, L., & Sorokoletova, V. (2018). Examples of student solutions mathematical olympiad problems. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 668-672.

УДК 3703

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО  
ВЫБОРА ЭТАПА ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ АЛГОРИТМА  
КЛАССИФИКАЦИИ**

**DEFINITION OF THE COMPETENCE OF GRADUATES FOR FURTHER  
ELECTION OF THE STAGE OF EDUCATION WITH THE HELP  
OF THE CLASSIFICATION ALGORITHM**

©Шодмонов Д. А.,

Ташкентский университет информационных  
технологий им. Мухаммада аль-Хоразмий,  
г. Самарканд, Узбекистан, shodmonov\_da@mail.ru

©Shodmonov D.,

Tashkent University of Information Technologies  
named after Muhammad Al-Khwarizmi,  
Samarkand, Uzbekistan, shodmonov\_da@mail.ru

©Ибадуллаева Ф.,

Ташкентский университет информационных  
технологий им. Мухаммада аль-Хоразмий,  
г. Самарканд, Узбекистан

©Ibadullaeva F.,

Tashkent University of Information Technologies  
named after Muhammad Al-Khwarizmi,  
Samarkand, Uzbekistan

*Аннотация.* В работе изучается проблема определения компетентности выпускников для дальнейшего выбора этапа образования.

Разрабатывается автоматизированная система на основе алгоритма вычисления оценок, помогающая классифицировать поступающие объекты с заданными в базе.

Для решения задач классификации предложены методы распознавания, основанные на теории нейрокомпьютерных сетей, корреляционно–экстремальных алгоритмах, методах вычисления статистических и алгебраических моментов, контурном анализе, 3D–моделировании.

*Abstract.* In this paper, the problem of determining the competence of graduates for further selection of the stage of education is studied. An automated system is developed on the basis of the evaluation algorithm, which helps to classify incoming objects with the given in the database.

To solve classification problems, recognition methods based on the theory of neurocomputer networks, correlation–extreme algorithms, methods for calculating statistical and algebraic moments, contour analysis, and 3D modelling are proposed.

*Ключевые слова:* компетентность, выборка, профессиональная направленность, алгоритм, задача классификации, среднеспециальное учреждение, множество, класс, объект.

*Keywords:* competence, selection, professional orientation, algorithm, classification problem, secondary specialized institution, set, class, object.

Выбор профессии для каждого человека играет важную роль в его жизни. Для решения этой проблемы огромное значение имеет учебная деятельность каждого индивида. Так как на протяжении процесса обучения вырабатываются ценностные ориентации, развивается познавательная сфера, происходит познание профессий. Деятельность приобретает элементы исследования направленность на приобретение профессии, на поиск места в жизни.

У учащихся всегда есть интерес к выбору профессии и определению профессиональных интересов. Социальная значимость профессии имеет очень большое значение для молодежи. Принятие решения при выборе профессии также зависит от эмоциональной сферы подростков выпускников. Некоторые дети могут быть не стабильны в достижении своей цели или ошибочное представление о какой-либо профессии и т. д. [1].

Современный взгляд на профессиональную успешность заключается в том, что она формируется в трудовой деятельности, а не дана человеку от рождения. Для овладения профессиональным мастерством необходимы положительная профессиональная мотивация, то есть желание работать, а также соответствующие способности, на основе которых формируются навыки.

Диагностика профессиональных интересов и склонностей выпускников образовательных учреждений — важнейший компонент профильного обучения. Разработка и совершенствование методики и технологий определения компетенций учащихся процесс постоянный. В 2016 г. автором работы были уже представлены:

–Эффективность использования компьютерных приложений для создания учебных курсов в вузах [4].

–Эффективность применения мультимедийных технологий в современном образовании [5].

Профессиональные интересы выпускников можно разделить на две основные группы:

–непосредственные интересы, возникающие на основе привлекательности содержания и процессов конкретной деятельности;

–косвенные интересы, обусловленные некоторыми организационными, социальными и другими характеристиками профессии.

*Непосредственные профессиональные интересы* включают в себя интерес к предметам, к процессу труда, к результату и услугам профессии, необычностью деятельности.

*Косвенные профессиональные интересы* базируются на стремлении к познанию определенных естественных, технических, гуманитарных и иных процессов и явлений, к самовоспитанию, престижном интересе, удовлетворении определенных духовных и жизненно–бытовых потребностях.

При выборе профессии немаловажным фактором является мотивация в данном процессе. Существуют несколько типов мотивации:

1. Опорный тип интерес к профессии гармонично сочетается с морально зрелой установкой на труд, с объективной оценкой и практической проверкой личных качеств, готовностью к самовоспитанию.

2. На данном этапе выпускники неясно представляют специфику избранной профессии, ограничения ее выбора, обусловленные требованиями к состоянию здоровья, физических, умственных и других качеств человека.

3. Данный тип характеризуется несогласованностью между интересом к профессии и мотивами общественного долга.

4. Такой тип наименее эффективен: при выборе профессии молодые люди руководствуются только своими желаниями, без адекватного осознания как субъективных, так и объективных возможностей и условий их реализации [1–2].

В связи с такими проблемами в процессе выбора дальнейшего этапа обучения или выбора профессии существуют традиционные алгоритмы классификации. Эти алгоритмы классификации объектов отличаются большим разнообразием в постановке задач и выборе средств их решения, что является следствием разнообразия областей практического применения. Традиционными задачами, решавшимися еще в первых опытных разработках систем машинного зрения, служат задачи обнаружения и распознавания объектов.

Для решения задач классификации предложены методы распознавания, основанные на теории нейрокомпьютерных сетей, корреляционно–экстремальных алгоритмах, методах вычисления статистических и алгебраических моментов, контурном анализе, 3D-моделировании и др. Среди них особое внимание уделяется направлению, связанному с автоматическим выделением характерных (информативных) признаков объектов множества.

В экспериментальных исследованиях, ориентированных на решение задач классификации исходными данными является некоторое множество объектов. Первичная цель разработки алгоритма распознавания объектов заключается в получении ответа на вопрос, возможен ли автоматизированный анализ и классификация соответствующих объектов. Классификация является одним из разделов машинного обучения, посвященный решению задач распределения. Имеется множество объектов (ситуаций), разделенных некоторым образом на классы. Классовая принадлежность остальных объектов не известна. Требуется построить алгоритм, способный классифицировать произвольный объект из исходного множества. Классифицировать объект — значит, указать номер (или наименование класса), к которому относится данный объект [3].

На основе одного из алгоритмов классификации алгоритма вычисления оценок была разработана программа автоматизации определения компетентности выпускников для дальнейшего выбора этапа образования. Алгоритм состоит из шести основных этапов:

1. Система опорных множеств. Рассмотрим всевозможные подмножества  $M_{\bar{\omega}}$  множества  $\{ 1, 2, \dots, n \}$ . Обозначим совокупность всех таких подмножеств через  $\Omega$ . Первым этапом определения алгоритма А вычисления оценок является задание семейства множеств  $\Omega_A \subseteq \Omega$ , которое мы назовем системой опорных множеств алгоритма А. Примерами таких систем могут быть:

- а) совокупность всех элементов  $\Omega$  одинаковой мощности;
- б) само множество  $\Omega$ ;
- в) совокупность тестов таблицы  $T_{nml}$  ;

г) совокупность всех тупиковых тестов таблицы  $T_{nml}$  .

2. Функция близости. Пусть  $S$  и  $S_q$  допустимые строки.

Рассмотрим их  $\bar{\omega}$  — части  $\bar{\omega}S$  и  $\bar{\omega}S_q$ . На втором этапе определения алгоритма А

задается функция близости между строками  $\tilde{\omega}S$  и  $\tilde{\omega}S_q$ . Эта функция, обозначенная через  $r(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_q)$ , описывает степень «похожести» соответствующих частей строк. Примеры функций  $r(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_q)$ :

$$a) \quad r(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_q) = \begin{cases} 1, & \text{если } \tilde{\omega}S = \tilde{\omega}S_q \\ 0, & \text{если } \tilde{\omega}S \neq \tilde{\omega}S_q \end{cases} \quad (1)$$

В этом примере части строк считаются похожими, если они совпадают:

б) пусть  $\tilde{\omega}S = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k)$ ,  $\tilde{\omega}S_q = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$  и  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_k$ ,  $\varepsilon$  — положительные числа. Обозначим через  $\tilde{\rho}(S, S_q)$  число невыполненных неравенств

$$|\alpha_1 - \beta_1| \leq \varepsilon_1, |\alpha_2 - \beta_2| \leq \varepsilon_2, \dots, |\alpha_k - \beta_k| \leq \varepsilon_k.$$

Тогда можно принять, что

$$r(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_q) = \begin{cases} 1, & \text{если } \tilde{\rho}(S, S_q) \leq \varepsilon \\ 0, & \text{если } \tilde{\rho}(S, S_q) > \varepsilon \end{cases} \quad (2)$$

В данном случае похожими считаются части строк, если по крайней мере  $k - \varepsilon$  координат у них достаточно близки.

### 3. Вычисление оценки по строкам фиксированного опорного множества.

На третьем этапе нахождения алгоритма А задается числовая характеристика, называемая оценкой. Оценка определяется по значению функции близости по строкам  $\tilde{\omega}S$ ,  $\tilde{\omega}S_q$ , где  $\tilde{\omega}$  соответствует выбранному опорному множеству. Кроме того, оценка может зависеть от «внешних параметров», установленных на строках исходной таблицы  $T_{nml}$ . Например, таким внешним параметром может быть «степень важности» или представительности строки  $S_q$ .

Пусть на строках таблицы  $T_{nml}$  заданы параметры  $\gamma_1(S_q), \gamma_2(S_q), \dots, \gamma_l(S_q)$ .

Тогда оценка записывается в виде

$$\tilde{\omega}\Gamma(S, S_q) = f[\gamma_1(S_q), \gamma_2(S_q), \dots, \gamma_l(S_q), r(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_q)] \quad (3)$$

Примеры функции f:

а) внешние параметры отсутствуют, тогда

$$\tilde{\omega}\Gamma(S, S_q) = r(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_q); \quad (4)$$

б) задан внешний параметр  $\gamma_1(S_q)$  — степень важности строки  $S_q$ , тогда

$$\tilde{\omega}\Gamma(S, S_q) = \gamma_1(S_q) \cdot r(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_q); \quad (5)$$

в) кроме параметра  $\gamma_1(S_q)$  задан параметр  $\gamma_2(S_q)$  — степень достоверности  $S_q$ , тогда

$$\tilde{\omega}\Gamma(S, S_q) = \gamma_1(S_q)\gamma_2(S_q)r(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_q) \tag{6}$$

В приведенных выше примерах для  $\tilde{\omega}\Gamma(S, S_q)$  выбраны простые зависимости.

В принципе возможно построение алгоритмов с более сложными способами задания  $\tilde{\omega}\Gamma(S, S_q)$ , однако в данной работе более сложные зависимости анализироваться не будут.

4. *Вычисление оценки для класса по фиксированному опорному множеству.* Для простоты обозначений рассмотрим оценку для класса  $K_1$ , в которую входят строки  $S_1, S_2, \dots, S_m$  таблицы  $T_{nm}$ .

Пусть вычислены величины  $\tilde{\omega}\Gamma(S, S_1), \tilde{\omega}\Gamma(S, S_2), \dots, \tilde{\omega}\Gamma(S, S_{m_1})$ . Оценкой для класса будем считать, функцию

$$\psi[\tilde{\omega}\Gamma(S, S_1), \tilde{\omega}\Gamma(S, S_2), \dots, \tilde{\omega}\Gamma(S, S_{m_1})] = \Gamma_1(\tilde{\omega}). \tag{7}$$

Опишем примеры функций  $\Psi$ :

а)

$$\Gamma(\tilde{\omega}) = \sum_{q=1}^{m_1} \tilde{\omega}\Gamma(S, S_q);$$

б)

$$\Gamma(\tilde{\omega}) = \begin{cases} 1, & \text{если } \sum_{q=1}^{m_1} \tilde{\omega}\Gamma(S, S_q) \geq r, \\ 0, & \text{в противном случае;} \end{cases}$$

здесь  $r$  — заданный параметр.

5. *Оценка для класса  $K_u$  по системе опорных множеств.*

Рассмотрим систему опорных множеств  $\Omega_A$ . Согласно п. 4 для каждого элемента  $M_{\tilde{\omega}} \in \Omega_A$  построим оценку  $\Gamma_u(\tilde{\omega})$ . Оценку  $\Gamma_u(S)$  определим одним из следующих способов:

а) 
$$\Gamma_u(S) = \sum_{M_{\tilde{\omega}} \in \Omega_A} \Gamma_u(\tilde{\omega});$$

б) пусть для каждого элемента множества из  $M_{\tilde{\omega}}$  задана числовая функция  $\varphi(\tilde{\omega})$

$$\Gamma_u(S) = \sum_{M_{\tilde{\omega}} \in \Omega_A} \varphi(\tilde{\omega})\Gamma_u(\tilde{\omega})$$

Функция  $\varphi(\tilde{\omega})$  может задавать, например, степень важности (представительности) опорного множества  $M_{\tilde{\omega}}$  которая может быть, например, пропорциональна числу элементов.

6. *Решающее правило для алгоритма А.*

Предположим, что по опорной системе множеств и строке вычислены величины  $\Gamma_1(S), \Gamma_2(S), \dots, \Gamma_l(S)$ . Решающее правило алгоритма представляет собой функцию от данных величин. Область этих значений функции  $F$  есть  $0, 1, 2, \dots, l$ .

Если  $F[\Gamma_1(S), \Gamma_2(S), \dots, \Gamma_l(S)] = u, 1 \leq u \leq l$ , то строка  $S$  классифицируется как строка, принадлежащая классу  $K_u$ .

Если  $F[\Gamma_1(S), \Gamma_2(S), \dots, \Gamma_l(S)] = 0$ , то алгоритм не определяет класс, к которому следует отнести строку  $S$ .

Примеры решающих правил:

1)

$$F[\Gamma_1(S), \Gamma_2(S), \dots, \Gamma_l(S)] = \begin{cases} u, & \text{если } \Gamma_u - \Gamma_j \geq \delta_1 \\ \text{при } j \neq u, 1 \leq j \leq l, \\ 0, & \text{во всех остальных случаях} \end{cases}$$

2)

$$F[\Gamma_1(S), \Gamma_2(S), \dots, \Gamma_l(S)] = \begin{cases} u, & \text{если, } \begin{cases} 1^0 \Gamma_u - \Gamma_j \geq \delta_1 \\ 2^0 \Gamma_u / \sum_{j=1}^l \Gamma_j \geq \delta_2; \end{cases} \\ 0, & \text{если хотя бы одно из условий } 1^0, 2^0 \text{ не выполнено;} \end{cases}$$

здесь величины  $\delta_1$  и  $\delta_2$  есть априори заданные константы.

Оценки  $\Gamma_u(\tilde{\omega})$  и  $\Gamma_u(S)$  назовем числом голосов, поданных за класс  $K_u$ , ( $u = 1, 2, \dots, l$ ) по фиксированному опорному множеству и системе опорных множеств соответственно [3].

На основе данного алгоритма нами была разработана система мониторинга определения компетентности выпускников. Ниже приведем некоторые фрагменты программы автоматизации системы. На главном окне осуществляется выбор определенной категории (Рисунок 1).



Рисунок 1. Окно выбора категории направлений.

Следующее окно дает возможность отвечать на соответствующие вопросы по введенным направлениям. По вышеприведенным шагам алгоритма сначала вводятся данные нового поступившего объекта, а затем идет проверка с уже существующими признаками объектов в классах (Рисунок 2).

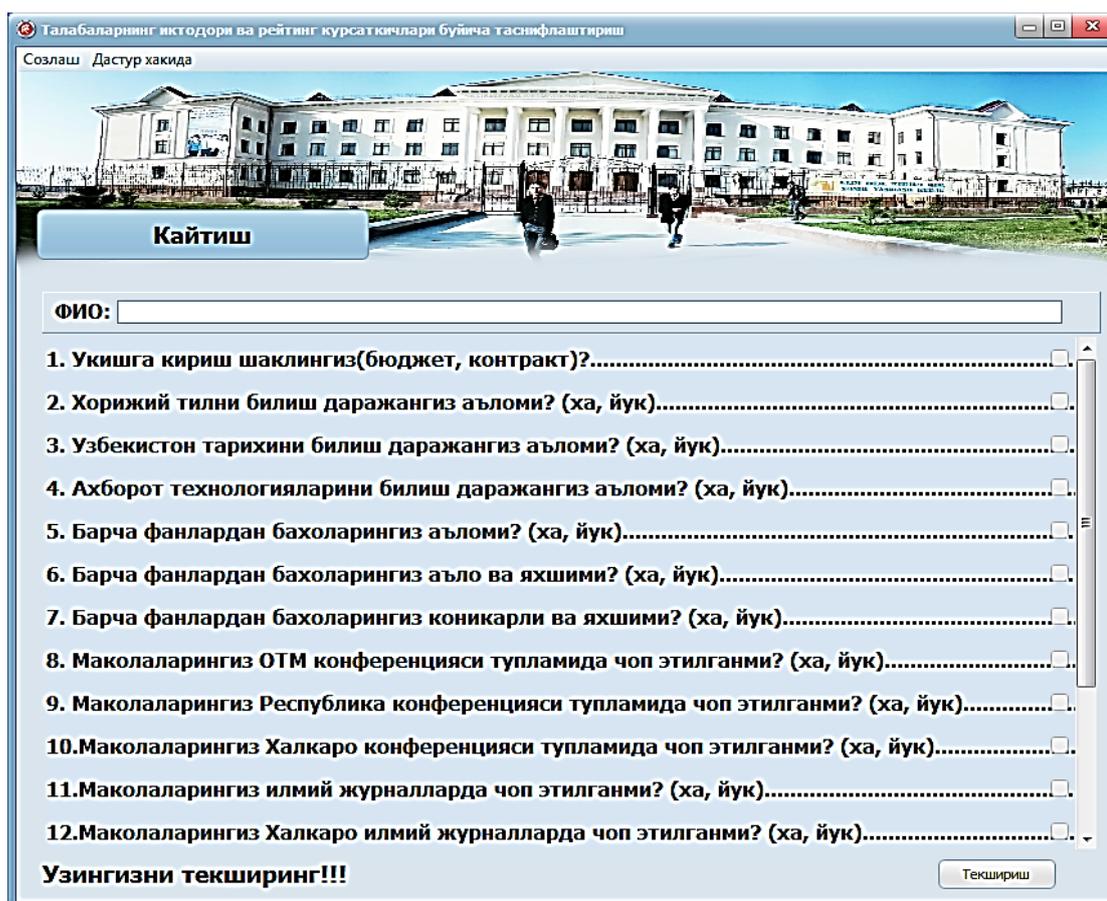


Рисунок 2. Окно вопросов по одному из направлений.

После заполнения анкеты с помощью кнопки «Проверить» можно получить свои результаты по определению компетентности участника системы.

В заключении можно сказать, что в работе были изучены проблемы молодежи при выборе профессии или дальнейшего этапа обучения. Были рассмотрены некоторые психологические аспекты, влияющие на этот выбор. И эта программа, которая создана на основе алгоритма вычисления оценок, позволит более точно определиться выпускникам школ, среднеспециальных и высших образовательных учреждений при выборе дальнейшего этапа обучения.

*Список литературы:*

1. Аглушевич А. В. Проблема готовности старших школьников к выбору профессии: препринт. Кемерово: РИО КемГУ, 2002.
2. Вершинин С. И. Педагогические основы формирования готовности к принятию решения о профессиональном выборе: автореф. дисс... д-ра пед. наук. М., 1997.
3. Журавлев Ю. И., Камиллов М. М., Туляганов Ш. Е. Алгоритмы вычисления оценок и их применение. Ташкент: Фан, 1974. 119 с.
4. Шодмонов Д. А. Эффективность использования компьютерных приложений для создания учебных курсов в вузах // *Science Time*. 2016. №10. С. 434-440.
5. Шодмонов Д. А. Эффективность применения мультимедийных технологий в современном образовании // *Вестник Науки и Творчества*. 2016. №1. С. 150-156.

*References:*

1. Aglushevich, A. V. (2002). The problem of readiness of senior schoolchildren to choose a profession: preprint. Kemerovo, RIO KemSU.
2. Vershinin, S. I. (1997). Pedagogical bases of formation of readiness for decision making about professional choice: the author's abstract. diss ... Dr. ped. sciences. Moscow.
3. Zhuravlev, Yu. I., Kamilov, M. M., & Tulyaganov, S. Ye. (1974). Algorithms for calculating estimates and their application. Tashkent, Fan, 119.
4. Shodmonov, D. A. (2016). Efficiency of the use of computer applications to create training courses in universities. *Science Time*, (10), 434-440.
5. Shodmonov, D. A. (2016). Efficiency of the use of multimedia technologies in modern education. *Vestnik Nauki i Tvorchestva*, (1). 150-156.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
15.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Шодмонов Д. А., Ибадуллаева Ф. Определение компетентности выпускников для дальнейшего выбора этапа образования с помощью алгоритма классификации // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 673-680. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shodmonov> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Shodmonov, D., & Ibadullaeva, F. (2018). Definition of the competence of graduates for further election of the stage of education with the help of the classification algorithm. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 673-680.

UDC 37.031.4: 37.013.75

## METHODS AND TECHNIQUES TO INTEGRATE DIGITAL STORIES IN ELT

## МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ИСТОРИЙ В ELT

©Ibragimova A.,

Urgench State University,

Urgench, Uzbekistan

©Ибрагимова А. О.,

Ургенчский государственный университет,

г. Ургенч, Узбекистан

©Saparbaeva G.,

Urgench State University,

Urgench, Uzbekistan

©Сапарбаева Г.,

Ургенчский государственный университет,

г. Ургенч, Узбекистан

*Abstract.* Being able to use modern technologies is one of the required skills in our modern world. Especially being able to use the internet which is one of the most powerful tools in the history of human life can give a lot of benefits. What if we use this tool in foreign languages education? How can we use it? Can we use it in teaching and learning foreign languages? Of course, we can use it.

We can even combine this powerful tool with one of the most effective activities in learning foreign languages called digital storytelling.

Using the combination of these powerful couples can lead to new and better results in foreign languages education. In order to achieve these results, we should know how to use them. And it is easy if you know the techniques and methods of using them.

*Аннотация.* Способность использовать современные технологии — один из необходимых навыков в современном мире. Особенно возможность использования Интернета, являющегося одним из самых мощных инструментов в истории человечества, может принести много преимуществ.

Что делать, если мы используем этот инструмент для обучения иностранным языкам? Как мы можем его использовать? Можем ли мы использовать его в преподавании и изучении иностранных языков? Конечно, мы можем использовать его.

Мы можем даже объединить этот мощный инструмент с одной из самых эффективных работ по изучению иностранных языков, называемых цифровыми повествованиями.

Использование комбинации этой мощной пары может привести к новым и лучшим результатам в обучении иностранным языкам. Для достижения этих результатов мы должны знать, как их использовать.

*Keywords:* digital story, integrate, online learning, websites, ELT, effective methods, techniques.

*Ключевые слова:* цифровая история, интеграция, онлайн-обучение, веб-сайты, ELT, эффективные методы, способы.

### Introduction

Despite being studied by many scholars learning foreign languages remains as a challenging task. From the history till our days there were so many methods suggested by the scholars to make learning foreign languages easier and most of them are still being used. But recently a new technology called the computer brought so many changes with itself. It gave the people the chance of sharing their knowledge and make conversations in distance via the tool called the internet. It even changed the form of storytelling which is one of the oldest method and considered as one of the best ways of learning foreign languages. Now it is called digital storytelling. How did these technologies change the foreign language education? What kind of benefits do they have? How are they being used now? In order to answer these questions let's look at their origin and their function in foreign languages education.

### Discussion of the point

#### *Techniques of constructing a digital story*

Creating a digital story is a complex task. In order to create a good digital story one has to write a good story and have basic skills using technologies and computer software. So the first thing to create a good digital story is making a plan including all the steps to produce an excellent digital story. And that plan can include the following steps:

1. Script development: write the story, often with a group called a story circle to provide feedback and story development ideas.
2. Record the author reading the story (audio recording and editing).
3. Capture and process the images to further illustrate the story (image scanning and editing).
4. Combine audio and images (and any additional video) onto a timeline, add music track (video editing).
5. Add Background Music, Titles, Transitions, and Effects (Optional ... if there is time)
6. Present or publish finished version of story.

#### *1. Write a script for your story and get feedback*

The first step in the process of creating a digital story is writing a good script on a paper. So how we can write a good story? A good story has a *beginning*, *middle* and *end*.

–Make the beginning *captivate* your viewer. Perhaps frame it with a question, dilemma, or controversy. It should compel the viewers to continue watching, and make them want to see how the problem is resolved.

–The middle *describes* the course of events: What happened?

–The end of a story reveals a *conclusion*: How did the situation turn out? The end of your story should also reveal your meaning or point.

The most important feature of a story is its plot. The core of a story is the chronological description of events dealing with some problems and their solution. The digital storytelling differs a lot from a typical storytelling; especially from a storytelling done by professionals. The plot is very important but it should be brief and simple. If the story is too complicated it may cause difficulties to a learner and the main theme may be lost. The digital storytelling method focuses rather on creating process and on feeling we get from the final digital story when we see it. Short simple story usually evokes stronger emotions than some complicated hardly understandable story. Keep your story to less than 400 words, which works out to about a page of single-spaced text [1,

37]. Think of your story as a multimedia sonnet, with characteristics of poetry. Use the script template to identify the images that you will want to match with your narration.

### *2. Create a digital audio clip of your story*

You will need to use a microphone to record your story. There are several types of microphones. You can use microphones which built into laptop computers or headsets with microphones for personal computers. When you are ready to record your script, find a quiet place to record. Record only short sections of your story at one time. You can pause recording in a single file, or record separate clips, which you should name as sequentially numbered files. You might use the script template to write down the names of the files, if they are not all in the same file. Put all of your recorded audio files in a folder.

### *3. Select and edit the images you will use in your story*

You can find images in many places: taken with a digital camera, scanned with a scanner, or found on the Internet. Most cell phones have cameras that work very well for digital storytelling. You don't need really high-quality images (under 2 megapixels works fine). When searching Google images, though, select only the Large images — scanning from a book use no higher than 200 DPI [3; 78].

You should use a program to crop your images and fix the color and contrast. There are several programs which can be used for editing images. The preferred program is PhotoShop Elements. However, a simple program such as Paint, Picaso, Graphic Convertor, would also work. Place your final images into a folder. You could use the same folder as the audio clips or set up another folder.

*3. Movie users:* the easiest way to import images should begin with organizing them in iPhoto (rather than folders), where you can then see them in the Media tab. You can also use iPhoto to crop and edit your images and select the specific files you want to create an Album for only that pictures that you have selected for your story. Use the album to organize the pictures in the order that you will want to use them in your story.

### *4. Combine the text, the sound and the images together in a particular program*

If you have done the previous three steps you can start combing your text, sound files and the images for your digital story. There are several programs which can be used for making a digital story. But the most powerful and the easiest ones are followings: Power Point 2013 which is included in Microsoft Office package, Prezi which is for online users and has a 30-day-trial or iMovie for Macintosh or MovieMaker2 for Windows. Choose the one you like and make a great digital story.

### *5. Add Background Music, Titles, Transitions, and Effects*

*Background Music:* In order to create a good digital story you can add background music. Background music has a great power to call the attention of the viewers and it makes your work sound more professional. You can choose music which fits to your topic. It is recommended to choose calm and relaxed music which usually does not disturb the narration. Edit volume on the low end under your narration but you could increase the volume when no voice is present.

### *6. Sharing your story*

Once you have finished your digital story you can upload it to different websites on the internet in order to share your story and receive feedbacks or evaluation from many users of the internet. There are several file exchanging servers and websites for the internet users. But the most recommended one is Google drive. There you can upload different files and get a link to your file. Having the link, you can share it with anyone on the internet on English learning websites. Via the link people can download your file and learn from it. It will help to develop English learning

websites. Following these steps and practicing the given techniques you can create a great digital story and can help others learn something from you [2; 65].

### *Analysis, Solutions, Outcomes*

Learning English can be achieved by different ways, such as reading a lot of books, watching videos, listening English songs or just living in an English-speaking country and talk to English speaking people every day. And doing all these is not an easy job. But there is one great tool to do all of these easily and it is called the internet.

You can do nearly anything on the internet. So how can we learn English by using the internet? And how can we combine all the ways together to learn English? It's really simple. Just use any kind of browser on your computer and type on the search box "English learning websites". There you will see different sites which will help you learn English but choosing the one you need is an important task.

*Here are some tips for Learning English with Interactive Websites:*

–Know your level. If the lesson is too easy, you will be bored. If it's too hard, you won't learn. So, know your level and be honest!

–Know how you learn best. Find a website that will help you learn through your favorite learning style.

–Use a computer or phone with a microphone. Many of these websites and apps have activities where you can practice speaking. You will need a microphone for that.

–Find topics that interest you. When you use topics that you like, you'll want to learn and listen or read!

–Schedule your time each day to study. You need to practice often and regularly to get better. Schedule a set time each day to study English, like while you have breakfast or take the train to work.

–Don't forget to go offline as well! Even if you learn a lot with these websites, don't forget to practice with real people as well!

Now let's analyze some top English learning websites which are highly recommend by many users and professional teachers:



*BBC Learning English*

[www.bbc.co.uk/learningenglish](http://www.bbc.co.uk/learningenglish)

Website or app: *Website*

Price: Free

The BBC always has high standards, so it's no surprise that they have held these high standards with their "BBC Learning English" website. Unfortunately, this also means that their lessons are better for people with some previous experience in English, not beginners. This website is designed for intermediate and advanced English learners to study English by learning BBC style videos and radio broadcasts. These focus on topics like stories in the news, the latest English words and phrases, and even a series of videos that focus on English pronunciation in incredible detail. Although there is no interactive speaking feature, each of their podcasts and videos include post-listening activities for you to check understanding. Overall, this is a great resource for practicing listening skills.



*British Council*

[www.earnenglish.britishcouncil.org](http://www.earnenglish.britishcouncil.org)

Website or app: *Web site and mobile app*

Price: Free

Although we're including this on a list of resources for adult learners, the *British Council* actually has three separate sections on their website for different ages: kids, adults and teens. Each section features a huge variety of interactive lessons, videos, games and podcasts to learn just about any skill. This means that no matter what level you are at or what topic interests you, you will always find something on *British Council*. After you are finished listening or watching, each video and podcast has an exercise for you to complete so you can make sure you understood everything. Also, there are discussion boards under many of their activities so you can talk about what you learned with other students. The mobile app version of their lessons lets you learn on the go!



*Duolingo*

[www.duolingo.com](http://www.duolingo.com)

Website or app: *Web site and mobile app*

Price: Free

*Duolingo* helps you learn new vocabulary and grammar through interactive games and quizzes both online and on their easy-to-use mobile app. *Duolingo* separates each lesson by category (food vocabulary, family vocabulary, the verb “to be,” etc.) and — on the desktop version at least — includes helpful tips and notes in case you need more explanation. There is a strong emphasis on pronunciation since you will listen to new vocabulary and then right away practice saying those words. *Duolingo* also lets you set goals and shows your progress as you use the program. You also have to complete lessons to “unlock” new lessons. All of this is great for lazy language learners who need a little extra motivation!



*Livemocha*

[www.livemocha.com](http://www.livemocha.com)

Website or app: *Website*

Price: Free

One of the most difficult things to practice online when you learn a new language is speaking and reading. However, with *Livemocha* not only do you have access to English lessons, but you can practice reading and speaking with real English speakers afterwards. *Livemocha* focuses on learning English with real people through their online community, which is exactly what makes this site unique. To get a language partner, you have to help someone else learn your native language. So you get to learn English, and you get to help someone else as well!



*Learn English online*  
Website or app: *Website*  
[www.learn-english-online.org](http://www.learn-english-online.org)  
Price: Free

Learn English online is a site that takes a person from the basics through more advanced learning. The courses are done one at a time and at the pace of the learner. In this site there are 12 units each one has 5 lessons. Starting from the beginning until you finish the course you will master different skills such as listening, reading, writing and speaking in English.



*English Communication School*  
Website or app: *Website*  
[www.ecschool.com.mt](http://www.ecschool.com.mt)  
Price: Free

Learn English Phrases, talk like a native English speaker, free email course with phrases, explanations and detailed applications.

Although you already have some basic English vocabulary, and you know enough grammar to communicate, you would like to take your English a step further — you would like to talk like a native English speaker. This free email course in English will help you achieve your goal. In this free course, you will be receiving a number of complete phrases (not just words). Each phrase will come with a detailed explanation and practical examples of how you can use it in everyday life.

For example:

“Hit the ground running”.

This expression is a very powerful statement when used in a job interview or business meeting. To find out what it means to “hit the ground running”, and to learn how to use it effectively, you need to sign up for free email course.

You need to feel in your name and email address in a form, then click “Start learning now!” Then you will receive an email to confirm your subscription.



*Five minute English*  
[www.5minuteenglish.com/](http://www.5minuteenglish.com/)  
Website or app: *Website*  
Price: Free

*Five minute English* is a website which teaches English to children and adults with its free online service. The service provided by the site is for both amateurs and professionals. You can improve your grammar, reading, vocabulary, listening and pronunciation on this site. The greatest advantage of this site is you do not need to sign up or subscribe on the site. You just go, select a skill you want to improve and start learning. The resources on the website can be used by

professionals to practice their skills and explore deeper oceans of the English language. The website imparts ESL classes to students through a classroom system in various countries around the world. Classroom and centers have spread across Australia, USA, Asia and Africa. The website provides links to ESL books which can be downloaded in audio version. These resources are helpful in improving the diction of people engaged in the process of learning English.

Using these top 7 free websites you can learn English faster and improve your skills easily. All you need to do is having a will and a lot of practice.

#### *Conclusion*

A modern framework for learning languages includes not only new technologies or new methods but also modern teachers who can use these technologies and methods in their classes. So who is a modern teacher? A modern teacher is a person who can use modern technologies, looks at his class like a little world, makes his lesson interesting, motivates their student always try to innovate something new or producing their own production. In order to produce students should use their creativity and knowledge being guided by their teachers.

Most of the students and the teachers have already mobile phones, laptops or tabs. But usually they do not use the internet in their classes for some reason. By doing this we sometimes forget that having access to the internet is having access to the world. If we use it to learn a language we can virtually go to the country where that language is spoken get some information about that country and even talk to the people of that country. Internet can give more opportunities to achieve better results in foreign language education especially when it is used in the class guided by a teacher.

#### *Sources:*

- (1). An ELT Notebook [www.eltnotebook.blogspot.com](http://www.eltnotebook.blogspot.com)
- (2). American English - US Department of State [www.americanenglish.state.gov](http://www.americanenglish.state.gov)
- (3). Learning English - BBC [www.bbc.co.uk/learningenglish](http://www.bbc.co.uk/learningenglish)
- (4). British Council Learn English [www.earnenglish.britishcouncil.org](http://www.earnenglish.britishcouncil.org)
- (5). Learn English Online - Free English course and lessons for beginner ...[www.learn-english-online.org](http://www.learn-english-online.org)
- (6). English School EC Malta - English Courses in Malta with EC [www.ecschool.com.mt](http://www.ecschool.com.mt)

#### *Источники:*

- (1) Yjen,er ELT [www/eltnotebook.blogspot.com](http://www/eltnotebook.blogspot.com)
- (2). Американский английский - Государственный департамент США [www.americanenglish.state.gov](http://www.americanenglish.state.gov)
- (3). Изучение английского языка - BBC [www.bbc.co.uk/learningenglish](http://www.bbc.co.uk/learningenglish)
- (4). Британский совет изучает английский язык. [www.earnenglish.britishcouncil.org](http://www.earnenglish.britishcouncil.org)
- (5). Изучите английский онлайн - бесплатный курс английского языка и уроки для начинающих. [www.learn-english-online.org](http://www.learn-english-online.org)
- (6). Английская школа ЕС Мальта - курсы английского языка на Мальте с ЕС [www.ecschool.com.mt](http://www.ecschool.com.mt)

#### *References:*

1. Gilster, P., & Glister, P. (1997). Digital literacy. New York, Wiley Computer Pub.

2. Ohler, J. B. (2013). *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity*. Corwin Press.

3. Shrosbree, M. (2008). Digital video in the language classroom. *The JALT Call Journal*, 4(1), 75-84.

*Список литературы:*

1. Gilster P., Glistler P. *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Pub., 1997.

2. Ohler J. B. *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity*. Corwin Press, 2013.

3. Shrosbree M. Digital video in the language classroom // *The JALT Call Journal*. 2008. Т. 4. №1. С. 75-84.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
14.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Ibragimova A., Saparbaeva G. Methods and techniques to integrate digital stories in ELT // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 681-688. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ibragimova-5> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Ibragimova, A., & Saparbaeva, G. (2018). Methods and techniques to integrate digital stories in ELT. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 681-688.

УДК 372.8

**МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ БЛОКА «АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ»  
В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ  
И В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**METHODOLOGY OF THE STUDY BLOCK “ALGORITHMIC MODEL”  
AT THE KINDERGARTEN AND PRIMARY SCHOOL**

©*Абрамова И. В.*,

*ORCID 0000-0001-6570-4007; канд. пед. наук,*

*Пермский государственный национальный*

*исследовательский университет,*

*г. Соликамск, Россия, Irena-leontio@mail.ru*

©*Abramova I.*,

*ORCID 0000-0001-6570-4007; Ph.D.,*

*Perm State University,*

*Solikamsk, Russia, Irena-leontio@mail.ru*

*Аннотация.* Формирование у студентов навыков преподавания компьютерной грамотности в дошкольном образовательном учреждении (ДОУ) и в начальной школе (НШ), является необходимой составляющей в формировании профессиональной компетенции будущих учителей. В статье рассматривается методика изучения содержательного блока «Алгоритмические модели», элементы которой направлены на выполнение следующих задач: формирование у студентов умения применять современные информационные методики и технологии для обеспечения качества учебно–воспитательного процесса в ДОУ и НШ; формирование системы методических знаний и умений, необходимых для будущей профессиональной деятельности; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов; стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания вопросов блока и формированию необходимых компетенций.

*Abstract.* The formation of students’ skills of teaching computer literacy in preschool educational institution and in primary school is a necessary component in the formation of professional competence of future teachers. The article deals with the methods of studying the content block “Algorithmic models”, the elements of which are aimed at fulfilling the following tasks: the formation of students’ ability to apply modern information techniques and technologies to ensure the quality of the educational process in and; the formation of a system of methodological knowledge and skills necessary for future professional activity; the provision of conditions for the activation of student’s cognitive activity; the stimulation of independent activities for the development of the content of the block issues and the formation of the necessary competencies.

*Ключевые слова:* модель, алгоритм, алгоритмическая модель, алгоритмическая культура, исполнитель, система команд исполнителя.

*Keywords:* model, algorithm, algorithmic model, algorithmic culture, performer, system of performer’s commands.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС НОО) обучающихся НШ знакомят с алгоритмом на всех учебных дисциплинах, поэтому знакомство с блоком «Алгоритмические модели» целесообразно начинать с ДОУ, естественно делая поправки на возрастные психолого–педагогические особенности воспитанников (3, 4). Составление алгоритмов является сложной задачей для воспитанников ДОУ и обучающихся НШ, в связи с этим понятие «алгоритмическая модель» дается условно, как определенные правила, предписания, последовательность действий в конкретной ситуации, а не в общем виде. Над учебным понятием «алгоритмическая модель» работали многие ученые, например, Л. Л. Босова [1], А. В. Горячев [2], И. Г. Семакин [8] и др. Анализ их работ показал, что сформированность понятия «алгоритмическая модель» позволяет развивать у детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста логическое мышление, помогающее решать практические задачи из области математических представлений, представлений об обществе, о естествознании, о родном языке и/или повседневной жизни. Кроме того, приоритетной целью старшего дошкольного и младшего школьного образования является развитие способностей обучающихся самостоятельно ставить учебные цели, планировать пути их достижения, контролировать их и оценивать, то есть формировать умение учиться. Не в малой мере достижению цели может способствовать курс «Обучение компьютерной грамотности», так как в блоке «Алгоритмические модели» большое внимание уделяется работе со знаково–символической информацией. Большое значение для успешности усвоения данной темы играет степень сформированности понятия «алгоритмическая культура», под которым следует понимать структурированную часть общей математической культуры и общей культуры мышления, которая позволяет формировать умения, связанные с пониманием сущности понятия алгоритма и его свойств.

По мнению Ю. А. Первина алгоритмическая культура воспитанников ДОУ и обучающихся НШ проявляется в умении последовательно, четко и непротиворечиво излагать свои мысли, в умении раскладывать сложные преобразования объекта в виде логически верной цепочки простых преобразований, что в конечном итоге должно сформировать у обучающихся такое ценное умение, как видение конечной цели, а также умение составлять алгоритмическое предписание или алгоритм, выполнив который, они достигнут цели. При этом особое внимание следует уделять пониманию детьми того, что получить верный ответ можно тогда и только тогда, если правильно, достаточно и четко заданы начальные условия выполнения алгоритма [7].

Исходя из целей и задач курса «Обучение компьютерной грамотности», можно выделить *требования к знаниям, умениям*, которые предъявляются к воспитанникам ДОУ и обучающимся НШ в блоке «Алгоритмические модели» (2), [9]. Воспитанники ДОУ и обучающиеся НШ должны *знать*:

- историю возникновения алгоритма;
- понятие алгоритма, способы его записи;
- основные свойства алгоритма (без использования специальной терминологии);
- понятие модели, алгоритмической модели;
- базовые модели алгоритмов;

*уметь*:

–исполнять алгоритмическую модель (следуя пошаговым предписаниям) для выполнения задания и получать конечный результат;

- изменять алгоритмическую модель для выполнения нового (схожего с предыдущим) задания и давать имя новому алгоритму;
- приводить примеры моделей алгоритмов;
- находить и исправлять ошибки в алгоритмической модели;
- записывать алгоритмическую модель, которая использовалась при выполнении задания;
- составлять алгоритмическую модель для выполнения задания, аналогичную предыдущей модели;
- самостоятельно составлять алгоритмическую модель, для выполнения другим человеком, демонстрировать получение конечного ответа в процессе исполнения алгоритмической модели.

При работе по изучению темы «Алгоритмические модели» можно порекомендовать использование следующих *методических приемов* [5]:

1. обсуждение с воспитанниками и обучающимися команд, используемых в алгоритмической модели;
2. составление алгоритмической модели, в которой содержались бы ошибки. При этом воспитанникам и обучающимся предлагается самостоятельно найти ошибки при прохождении алгоритма (например, не сформулировано имя алгоритма, некорректно сформулированы начальные условия, пропущены шаги, некорректно описаны шаги, нарушена последовательность выполнения шагов, пропущен шаг с проверкой конечного условия);
3. организация консультативной помощи воспитанникам и обучающимся при самостоятельном составлении алгоритмов;
4. организация демонстрационных экспериментов с использованием знакомых предметов и действий с ними до составления воспитанниками и обучающимися алгоритмических моделей.

Знакомство воспитанников ДОУ и обучающихся НШ с темой «Алгоритмические модели» можно вести в форме беседы. Термин «модель» большинству из них знаком. Следует попросить детей привести примеры каких-нибудь известных им моделей. Как правило, дети называют: «модель ракеты», «модель земли» и другие примеры из окружающего мира.

Стоит учитывать, что технические модели не изучаются в курсе «Обучение компьютерной грамотности». В рамках данного курса они только обсуждаются. Курс «Обучение компьютерной грамотности» занимается информационными моделями, а в данной теме алгоритмическими моделями. Но между понятиями материальной (натурной) и алгоритмической моделей стоит установить аналогии, так как примеры моделей из окружающего мира для детей более понятны и наглядны. Разобрав на примерах несколько общих свойств натуральных моделей, необходимо перейти к разговору о понятии и свойствах алгоритмических моделей.

Перед тем как расширить список натуральных моделей (кубики, шары, человеческий манекен, макет города и др.), педагогу необходимо обратить внимание на их общие свойства, затем сделать заключение, что все такие модели воспроизводят предмет–оригинал в упрощенном виде. Необходимо обратить внимание на то, что модель может не только повторять форму реального предмета в уменьшенном масштабе, но и может воспроизводить

какие-либо функции реального предмета (например, заводная рыбка может плавать, модель самолета может летать). Обобщая беседу с детьми, следует сформулировать определение модели: модель — это упрощенное подобие реального предмета или процесса [8].

Так как модель повторяет не все свойства реального предмета или процесса, а только такие, которые необходимы для ее применения, целью моделирования является определение предназначения будущей модели, выделение свойств предмета–оригинала, которые должны быть в ней воспроизведены. Важно сказать, что моделированию подлежат не только материальные предметы, но и процессы. После закрепления в сознании обучающихся и понимания ими смысла цепочки понятий «объект моделирования — цель моделирования — модель» можно переходить к беседе о формах моделей: словесных (вербальных), графических, математических, табличных, алгоритмических, имитационных и др.

Следующим уровнем изучения блока «Алгоритмические модели» является цикл бесед для ознакомления с понятиями «система», «структура», «граф», «деревья», «сети». Важно отметить, что эти понятия входят в перечень обязательных понятий для изучения в рамках курса «Обучение компьютерной грамотности».

Системный подход является главным методическим *принципом* алгоритмического моделирования. Благодаря нему всякий предмет моделирования рассматривается как взаимосвязанная система в другими предметами. Существенной характеристикой алгоритма является структура, то есть определенный порядок объединения графических элементов, которые составляют алгоритмическую модель. Самым удобным и наглядным способом представления алгоритмической модели являются графы. Разновидностью графов являются деревья. Дерево — это графическое представление иерархической структуры алгоритмической модели. Таким образом, подводя итог вышесказанному, отметим, что второй уровень изучения блока «Алгоритмические модели» подробно раскрывает суть алгоритмического моделирования, знакомит воспитанников ДООУ и обучающихся НШ с таким важным инструментом алгоритмизации, как графы.

Углубленный уровень изучения вопросов блока «Алгоритмические модели» заключается в переходе от ознакомительного обучения к выработке навыков активного построения и решения алгоритмических моделей, который призван решить следующие дидактические задачи [8]:

1. научить воспитанников ДООУ и обучающихся НШ рассматривать окружающие предметы и процессы как системы взаимосвязанных элементов; понимать, в чем проявляется системная взаимосвязь в результате объединения отдельных элементов в единое целое;

2. раскрыть смысл взаимодействия системы с окружающей средой (что подразумевает изучение системы понятий не с точки зрения состава и структуры, а с точки зрения ее «входов» и «выходов»);

3. научить читать алгоритмические модели, представленные в виде графов (блок–схем), и строить их;

4. обучить воспитанников ДООУ и учащихся НШ разбираться в типах алгоритмических моделей, подбирать подходящий тип блок–схем для организации данных, грамотно их оформлять.

Термин «алгоритм» относится к исходным математическим понятиям и не определяется через более простые термины. В школьных учебниках по информатике встречаются разные определения алгоритма. Например, в учебнике И. Г. Семакина и других алгоритм рассматривается как последовательность команд, которые управляют работой определенного объекта. Затем дается наиболее строгое определение: алгоритм — это точное и понятное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, которая приводит от исходных данных к итогу [6].

В учебнике А. Г. Кушниренко алгоритм рассматривается как программа, которая записана на специальном школьном алгоритмическом языке [4].

В учебнике П. М. Лапчика алгоритм определяется как четкое описание последовательности действий [5].

В обычной жизни дети старшего дошкольного и младшего школьного возраста не встречаются с такими понятиями, однако они находят применение алгоритмов в разнообразной деятельности человека. Об этом следует сообщить воспитанникам или обучающимся на первом занятии или уроке и подтвердить этот факт примерами из повседневной жизни. После этого педагог акцентирует внимание детей на том, что алгоритмические модели составляются для конкретного исполнителя алгоритма. Понятие исполнителя алгоритма следует вводить на основе практических примеров из жизни обучающихся. Главным исполнителем на начальном этапе изучения блока должен быть человек, то есть воспитанники ДОО и обучающиеся НШ сами обязаны выступить в роли исполнителей понятных им алгоритмов. Постепенно задачи, для которых строится алгоритмическая модель, должны усложняться.

Основной характеристикой исполнителя, с точки зрения управления, считается система команд исполнителя (СКИ). Для ознакомления с СКИ следует предложить воспитанникам и обучающимся такой алгоритм, который они изначально не смогут выполнить, что укажет на первое свойство алгоритмической модели — понятность. Это значит, что алгоритмическая модель может включать в себя только те команды, которые входят в СКИ.

Вторым свойством алгоритмической модели является точность. Для его демонстрации целесообразно привести несколько примеров алгоритмических моделей, выполняющихся неточно (например, для исполнителя–повара по приготовлению блюда можно в одном из шагов прописать: «Положите несколько ложек сахара», это будет являться примером неточной команды, так как непонятно, сколько именно ложек и каких ложек (либо чайных, либо столовых) необходимо положить. Каждый из поваров может это понимать так, как ему удобно, и результаты, следовательно, будут разными. Примером точной команды будет являться: «Положите 2 столовые ложки сахара».

Третьим свойством алгоритмической модели является свойство конечности: выполнение алгоритмической модели и получение конечного результата должны завершиться за конечное число шагов. Под шагом подразумевается выполнение одной команды [4]. Нарушение этого свойства будет отражаться ситуацией, при которой произойдет «зацикливание» алгоритмической модели не будет получен ожидаемый результат, то есть алгоритмическая модель будет бесполезна. Воспитанников ДОО и обучающихся НШ необходимо научить узнавать такие алгоритмические модели.

Четвертым свойством алгоритмической модели является дискретность, которая заключается в том, что шаги алгоритма выполняются по порядку друг за другом, с фиксацией окончания выполнения одного шага и начала выполнения следующего шага. На этом свойстве алгоритмической модели следует остановить особое внимание, так как оно

заложено в определении алгоритмической модели, но воспитаннику ДООУ и обучающемуся НШ трудно выделить его из определения.

Пятое свойство алгоритмической модели заключается в его массовости, оно говорит о том, что алгоритмическая модель может использоваться к задачам с любым набором исходных данных, но имеющих одинаковый способ решения. От свойства массовости следует перейти к понятию «исходные данные». При этом стоит указать воспитанникам и обучающимся на то, что исполнителю алгоритма всегда следует иметь начальные данные, с которыми будет работать алгоритм (числа, детали, продукты, деньги и т. п.) Например, при поиске номера телефона определенного человека входными данными будут: фамилия, имя, отчество человека, телефонная книга, а в некоторых случаях еще и домашний адрес, дата рождения, так как Ивановых/Петровых с одинаковыми инициалами в телефонной книге может быть много. При соблюдении всех свойств алгоритмической модели исполнитель выполняет ее формально, то есть четко следует только этим командам, ничего своего не добавляет и при этом получает требуемый результат. Именно таким образом создаются автоматические исполнители со своим набором СКИ. Далее детям говорится о том, что таким автоматическим исполнителем по обработке информации считается персональный компьютер. При этом воспитанникам ДООУ и обучающимся НШ предлагается назвать автоматических исполнителей (например, дети называют роботов, станки с ЧПУ, автоматические стиральные машины и др.) [3].

После изучения свойств алгоритмической модели следует закрепить их с помощью задач, направленных на применение свойств алгоритмических моделей. Например, выполнить функцию исполнителя: обучающемуся будет дан алгоритм, который требуется исполнить формально; определить исполнителя, а также систему команд для данного задания. В рамках данной системы команд построить алгоритмическую модель и определить необходимый набор входных данных для решения задачи.

#### *Обучение методам построения алгоритмических моделей*

Обучение алгоритмизации является одной из основных целей блока «Алгоритмические модели» курса «Обучение компьютерной грамотности». Достижение этой цели проявляется в овладении обучающимися структурной методикой построения алгоритмических моделей. Учебные исполнители алгоритмов являются традиционно применяемым дидактическим средством в этом разделе. Самыми важными достоинствами учебных исполнителей являются:

–ясность для воспитанников ДООУ и обучающихся НШ условий задач;

–наглядность получения конечного результата в ходе выполнения алгоритмической модели.

Наглядность является одним из главных дидактических принципов в процессе обучения любого уровня. Учебные исполнители должны удовлетворять условиям, которые позволят воспитанникам ДООУ и обучающимся НШ легко работать с ними. Исполнители должны:

–уметь работать «в обстановке»;

–копировать процесс управления отдельным реальным объектом (машинкой, поездом и др.);

–иметь все структурные команды управления, такие как ветвления и циклы;

–применять вспомогательные алгоритмы (процедуры).

При составлении алгоритмической модели с помощью учебных исполнителей, необходимо использовать алгоритмический язык и блок–схемы. Знакомство с ними воспитанников ДОУ и обучающихся НШ должно осуществляться постепенно на нескольких занятиях/уроках, объем материала необходимо наращивать по мере усложнения алгоритмической модели, чтобы помочь детям изучить основные алгоритмические структуры с теоретической и практической стороны. Важнейшим преимуществом блок–схем считается наглядность алгоритмической модели, за счет графического представления хода решения задач по принципу «сверху вниз» [9].

Алгоритмический язык является текстовой формой описания алгоритмической модели, которая близка к языку программирования, но не имеет строгого синтаксиса. Для структуризации текста алгоритмической модели используются строчные отступы и необходимо соблюдать правило: все конструкции одного уровня вложенности записываются на одном вертикальном уровне (отступе), а вложенные конструкции смещаются относительно внешней вправо. Данное правило увеличивает наглядность алгоритмической модели. Поэтому педагогу не стоит экономить время занятия на развитие навыка правильной записи алгоритмической модели.

После ознакомления с архитектурой исполнителя и способами записи алгоритмических моделей необходимо приступить к решению задач, соответствующих приведенным дидактическим принципам. Практическая работа на учебных исполнителях помогает качественно освоить построение алгоритмических моделей. Можно использовать такие задачи: составление линейных алгоритмов, составление и применение вспомогательных алгоритмов, использование ветвлений в алгоритмах, составление циклических алгоритмов, использование метода последовательной детализации при составлении сложных алгоритмов. Понятно, что содержание задач должно строго соответствовать психолого–педагогическим и возрастным особенностям детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста.

Первые задачи по построению алгоритмических моделей должны быть направлены на построение алгоритмов линейной структуры (например, в учебном исполнителе нарисовать первую букву своего имени). При этом следует обратить внимание воспитанников ДОУ и обучающихся НШ на следующие элементы [8]:

–управление учебным исполнителем будет происходить без обратной связи;

–алгоритм зависит не только от искомого результата, но и от исходного состояния исполнителя. При разном исходном состоянии исполнителя получаются разные алгоритмические модели, хотя в итоге получится один и тот же результат. Для алгоритмов работы «в обстановке» начальное состояние исполнителя является входным данным задачи. Положение учебного исполнителя определяется местом его расположения на поле и ориентацией. Итогом выполнения алгоритма становится не только результат, но и последнее состояние исполнителя.

Решения последующих заданий направляются на составление и использование вспомогательных алгоритмов. Чаще всего рассматривается задача на рисование рисунка с повторяющимися элементами или числа с повторяющимися цифрами. При решении такой задачи необходимо сделать так: предложить воспитанникам и обучающимся написать алгоритм прежними средствами. Такое задание, несомненно, не будет вызывать энтузиазма, так как принцип им уже понятен, а писать долгий линейный алгоритм достаточно скучно. В такой ситуации возможно полностью самостоятельное «открытие» детьми принципа

применения вспомогательных алгоритмов. Обращая внимание на то, что в результате исполнения алгоритма встречаются повторяющиеся элементы или цифры, воспитанники ДООУ и обучающиеся НШ приходят к идее отдельного описания алгоритмов получения этих элементов. После того, как данная идея будет обсуждена, нужно ввести термин «вспомогательный алгоритм», а затем объяснить, как производится его описание и применение. Детям как можно раньше нужно учиться использовать вспомогательные алгоритмы. Можно работать на примерах алгоритмов линейной алгоритмической модели. В дальнейшем такая работа сослужит добрую службу при изучении приемов декомпозиции при алгоритмизации и программировании. Алгоритмы решения вспомогательных задач называются вспомогательными алгоритмами, а реализующие их программы называются подпрограммами, или процедурами. Следовательно, дети делают вывод о том, что алгоритм первоначальной задачи состоит из нескольких алгоритмов: основной алгоритм, вспомогательные алгоритмы. При выполнении основного алгоритма случается многократное обращение к вспомогательному алгоритму [5].

После уверенного построения воспитанниками ДООУ и обучающимися НШ линейных алгоритмических моделей можно переходить к изучению циклических алгоритмических моделей. Работа с алгоритмическими моделями циклического типа состоит из трех этапов: теоретической подготовки воспитанников и обучающихся, рассмотрения циклических алгоритмов в виде блок-схем и алгоритмического языка, практическое использование этих алгоритмических моделей при решении задач.

Примером задач на построение циклической модели могут быть: задача на составление алгоритма рисования горизонтальной линии, которая проведена от края до края поля. Эта задача вносит в данную тему следующие новые элементы: управление с обратной связью, структурная команда цикла. Обратная связь между объектом управления и управляющей системой заключается в том, что перед выполнением каждого шага проверяется условие «вперед не край?». Если оно истинно (ответ положительный), то делается шаг, в противном случае выполнение цикла прекращается. Команда цикла является структурной командой, в отличие от простых команд «шаг», «поворот», «прыжок». Структурная команда включает в себя несколько действий: проверку условия, выполнение тела цикла, которое, в свою очередь, может состоять из нескольких команд.

Последним типом алгоритмической модели изучается тип разветвляющегося алгоритма. В начале изучения предлагается такое задание: нарисовать узор, состоящий из треугольников, расположенных по краю поля. Такое задание демонстрирует методику последовательной детализации, в которой используется два шага детализации: процедура РЯД обращается к процедуре следующего уровня — ТРЕУГОЛЬНИК.

Для изучения блока «Алгоритмические модели» можно сформулировать рекомендации по рассмотрению вопросов в определенной последовательности. В старшей и подготовительной группах ДООУ тематическое содержание блока таково: свойства, признаки и составные части объектов; объекты, которые обладают особыми свойствами; сравнение двух и более объектов; разбиение объектов на группы по каким-либо признакам; целое и часть; составные части объектов; обобщение по признаку; закономерности в значении признаков у заданных объектов; выделение признаков объектов, их узнавание по заданному признаку; множества (группы) объектов, обладающие совокупностью указанных свойств; подмножества (подгруппы) объектов, обладающие совокупностью указанных свойств; признаки объектов и их значения; выполнение заданий на нахождение закономерности [9].

В первом и втором классах НШ рассматриваются вопросы, которые касаются действий объектов, последовательности событий, порядка выполнения действий. Следует научить детей сравнивать группы объектов по количеству, используя знание учащимися понятий «равно/неравно», «больше/меньше». Выполняются задания на применение понятий «вправо/влево», диктанты по клеточкам. Индивидуальная работа должна быть организована для детей—левшей. В этом возрасте закладываются основы работы с алгоритмами, поэтому должное внимание следует уделить работе с последовательностью и порядком действий. Учить составлять простейшие алгоритмы нужно начинать со второго класса, причем сразу приучать детей проверять результат выполнения алгоритмов. Необходимо предлагать готовые алгоритмы с разной степенью правильности, давать задания найти и исправить ошибку. Процесс, который предлагается описать в виде алгоритма, должен быть хорошо известен и понятен детям. При ознакомлении с типом алгоритма «ветвление» необходимо начинать с разбора примеров из повседневной жизни школьников.

В третьем классе НШ обучающихся следует познакомить со способом записи алгоритмов, с циклическим типом алгоритмов. Необходимо продолжать работу над правильностью записи алгоритмов, отысканием в них ошибок.

В четвертом классе рассматриваются вопросы вложенности алгоритмов, зависимости результатов выполнения алгоритмов от входных условий, параметры алгоритма, способы задания цикла. Следует предлагать задания на выполнение алгоритма, обратного данному алгоритму.

Таким образом, тематический блок «Алгоритмические модели» предоставляет средства для формирования у воспитанников ДОУ и обучающихся НШ логического мышления, которое помогает им решать практические задачи из области математических представлений, представлений об обществе, о естествознании, о родном языке и/или повседневной жизни. Кроме того, содержание блока «Алгоритмические модели», оказывает благотворное влияние на развитие способностей обучающихся самостоятельно ставить учебные цели, планировать пути их достижения, контролировать их и оценивать, то есть формировать умение учиться, т. е. формировать универсальные учебные действия, а именно сознательное активное усвоение ими социального опыта через решение практических задач, требующих применения многообразных форм представления информации, в частности разных типов алгоритмической модели.

#### *Источники:*

(1). Информатика: дидактические материалы для организации тематического контроля по информатике в начальной школе. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.

(2). Методические рекомендации о преподавании учебного предмета «Информатика» в 2016-2017 учебном году / Письмо Министерства образования от 17 декабря 2015 года за №957/13-13

(3). Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (в ред. приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 №1241, от 22.09.2011 №2357).

(4). Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2017-2016 года.

*Sources:*

- (1). Informatics: didactic materials for the organization of thematic control in informatics in elementary school. M: Bean. Laboratory of Knowledge, 2013.
- (2). Methodical recommendations on the teaching of the subject “Informatics” in the 2016-2017 school year / Letter of the Ministry of Education of December 17, 2015 for №957 / 13-13
- (3). Federal state educational standard of primary general education (as amended by decrees of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 1241 of November 26, 2010, No. 2357 of 22.09.2011).
- (4). Federal Law “On Education in the Russian Federation” No. 273-FZ of December 29, 2012 as amended 2017-2016.

*Список литературы:*

1. Босова Л. Л. Подготовка младших школьников в области информатики и ИКТ: опыт, современное состояние и перспективы. М.: Просвещение, 2013.
2. Горячев А. В. Информатика в играх и задачах. М.: БАЛЛАС, 2015.
3. Горячев А. В. Информатика в играх и задачах. М., 2015.
4. Кушниренко А. Г., Лебедева Г. В., Свореня Р. А. Основы информатики и вычислительной техники. М.: Просвещение, 1990. 172 с.
5. Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер К. Теория и методика преподавания информатики. М.: Академия, 2008. 592 с.
6. Первин Ю. А. Информационная культура. М.: Дрофа, 2013.
7. Первин Ю. А. Раннее обучение информатике: стратегии, стереотипы, судьбы // Сборник докладов Всероссийской научно-методической конференции «Информатика в школе: прошлое, настоящее, будущее». Пермь, 2014. С. 12-16
8. Семакин И. Г., Шеина Т. Преподавание базового курса информатики в средней школе. М.: Бином. Лаб. знаний, 2004. 540 с.
9. Шевченко Г. И., Куликова Т. А., Рыбакова А. А. Методика обучения и воспитания информатике. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. 172 с.

*References:*

1. Bosova, L. L. (2013). Preparation of junior schoolchildren in the field of informatics and ICT: experience, current state and prospects. Moscow, Education.
2. Goryachev, A. V. (2015). Informatics in games and tasks. Moscow, BALLAS.
3. Goryachev, A. V. (2015). Informatics in games and tasks. Moscow.
4. Kushnirenko, A. G., Lebedeva G. V., & Svoryena, R. A. (1990). Fundamentals of Computer Science and Computer Science. Moscow, Enlightenment, 172.
5. Lapchik, M. P., Semakin, I. G., & Henner, K. (2008). Theory and Methods of Teaching Informatics. Moscow, Academy, 592.
6. Pervin, Yu. A. (2013). Information culture. Moscow, Drofa.
7. Pervin, Yu. A. (2014). Early learning of computer science: strategies, stereotypes, destinies. *Collected papers of the All-Russian Scientific and Methodical Conference “Computer Science in School: Past, Present, Future”*. Perm, 12-16.
8. Semakin, I. G., & Sheina, T. (2004). Teaching of the basic course of computer science in secondary school. Moscow, Bean. Lab. knowledge, 540.

9. Shevchenko, G. I., Kulikova, T. A., & Rybakova, A. A. (2017). Technique of training and education of computer science. Stavropol, Publishing house SKFU, 172.

*Работа поступила  
в редакцию 24.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Абрамова И. В. Методика изучения блока «алгоритмические модели» в дошкольном образовательном учреждении и в начальной школе // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 689-699. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/abramova-ib> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Abramova, I. (2018). Methodology of the study block “algorithmic model” at the kindergarten and primary school. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 689-699.

УДК 165.62

**ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ:  
ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД**

**POST NONCLASSICAL SOCIAL THEORY:  
PHENOMENOLOGICAL APPROACH**

©Иванова А. С.,

SPIN-код: 9574-7979; ORCID: 0000-0001-6482-2706;

канд. филос. наук,

Московский государственный технический университет им.

Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет),

г. Москва, Россия,

©Ivanova A.,

SPIN-code: 9574-7979; ORCID: 0000-0001-6482-2706; Ph.D.,

Bauman Moscow State Technical University,

Moscow, Russia

*Аннотация.* В статье рассматриваются тенденции развития современного обществознания. Представлена модель классической, неклассической и постнеклассической моделей социального познания. Феноменологическая теория заявлена в качестве постнеклассической методологии, выходящей за рамки оппозиции «позитивизм — антипозитивизм» в обществознании.

Рассмотрено влияние феноменологического проекта Э. Гуссерля на социальную теорию (А. Шюц, Г. Гарфинкель).

*Abstract.* The article examines the trends in the development of modern social science. A model of classical, nonclassical and post–nonclassical models of social cognition is presented. Phenomenological theory is declared as a post–nonclassical methodology that goes beyond the opposition “positivism – antipositivism” in social science.

The influence of E. Husserl’s phenomenological project on social theory (A. Schütz, H. Garfinkel) is considered.

*Ключевые слова:* методология социального познания, феноменология; классическая, неклассическая, постнеклассическая социальная теория.

*Keywords:* methodology of social cognition, phenomenology; classical, nonclassical, postnonclassical social theory.

Во второй половине XX века в науках об обществе происходит эпистемологический поворот, характеризующийся:

–во-первых, сменой типов рациональности, предполагающей отход от идеалов эпохи Просвещения (представления о линейном характере развития человеческой истории, рациональной подконтрольности социальных процессов и т. п.);

–во-вторых, изменением взгляда на проблему оснований науки: на смену идее универсального стандарта научности приходит принцип социокультурной обусловленности знания;

–наконец, изменением принципов построения научных теорий; отказом от естественнонаучной модели получения знания как единственно правомерной, осознание того, что социальное — не только «объективная данность», но и интерпретируемая человеком смысловая реальность.

Указанные мировоззренческие и методологические трансформации обуславливают необходимость поиска новых способов описания социальной реальности, делая изучение неклассических методологий актуальными исследовательскими задачами.

Феноменологическая социология, полагаем, в значительной степени отвечает специфике формирующегося образа наук об обществе, т.к. реабилитирует человеческую субъективность в ее онтологическом измерении, ставит на повестку дня проблему принципиальной укорененности научного дискурса в структурах «жизненного мира», актуализируя рассмотрение венаучных способов когнитивного освоения социокультурной реальности. Подчеркнем и тот факт, что ряд других направлений современной неклассической социальной теории (концепции Ю. Хабермаса, П. Бурдьё и др.) достаточно полно освещены в научной литературе; феноменологическая же социология по-прежнему в значительной степени не исследована, и ее эвристический потенциал не раскрыт [1, 3–4].

Так, долгое время за социальной феноменологией прочно удерживался статус крайнего «субъективизма», поэтому эта стратегия считалась неперспективной. В нашей стране с ней познакомились фактически в 1978 году, когда была переведена книга «Новые направления в социологической теории» [2]. В ней были представлены статьи Филипсона, Филмера, Уолша и др. Работу окрестили «энциклопедией феноменологической социологии», но не преминули определить в качестве «социологического субъективизма», принципиально отличного и противостоящего марксистской теории. И хотя авторы предисловия и говорили о том, что эта традиция апеллирует к позднему Гуссерлю с его критикой европейской рациональности как тотального разведения теории и практики, идеи того, что только посредством интеллектуальной деятельности субъекта удостоверяется бытие.

Как говорил сам Гуссерль, осуществляется «подмена единственно действительного, данного в восприятии повседневного жизненного мира миром идеальных сущностей». Здесь вполне уместна параллель с критикой Маркса созерцательного идеала познания: когда он говорит о том, что «люди никоим образом не начинают с того, что стоят в теоретическом отношении к предметам внешнего мира... они начинают с того, чтобы есть, пить... активно действовать». Приведенные слова, разумеется, не повод считать, что эти традиции концептуально близки. Но отчасти это свидетельство того, что желание раскритиковать иногда опережает стремление разобраться, понять.

Характерный пример — позиция П. Бурдьё. Парадоксальность ситуации, однако, в том, что, несмотря на скепсис Бурдьё, к «теории практик», с которой он себя идентифицирует, феноменологи имеют не меньшее отношение (идея «телесной природы сознания», понятия

«горизонтности» опыта, «фоновых ожиданий»). В этой связи возьму на себя смелость утверждать, что та «феноменология», которая критикуется Бурдьё, не была бы узнана самим Альфредом Шюцем. Конечно, сложно подозревать, что столь маститый социолог пренебрегал чтением первоисточников, однако не стоит и заведомо полагаться на его точку зрения (просто в силу авторитета ученого). Как не следует забывать, скажем, и о том, что «габитуса» для Бурдьё операционализировал Норберт Элиас. Так сегодня многие не знают или умалчивают о примечательном факте — переписке Шюца и Парсонса, о том, что Гарольд Гарфинкель, еще одна ключевая фигура социальной феноменологии, был одно время учеником последнего и испытал его сильное влияние.

Таким образом, в случае феноменологической социологии все далеко не так очевидно, здесь есть, с чем разбираться. И изучать феноменологию применительно к социальному познанию необходимо, т.к. она не исследована должным образом.

При этом наш замысел предполагает и более широкий план. Задача — очертить круг проблем современной методологии социального познания. С этой целью необходимо представить своего рода «систему координат» социальных наук — исходя из уровня познания, его характера, а также дисциплин, отвечающих за выработку соответствующих типов знания.

Следует указать место метатеоретического, теоретического и эмпирического социального знания, которым соответствует методология как исследование парадигмальных основ науки, теория метода и «технология», а в разрезе дисциплинарных применений — социальная философия, теоретическая социология и конкретные социальные науки.

Так, социальная философия, с нашей точки зрения, должна быть рассмотрена в качестве метатеории и с этих позиций необходимо вычленять основные стратегии построения социальной теории. Дальнейшая задача — разбор тех методологических, а также предметных основ, которые закладываются и реализуются каждой из трех моделей социального познания. Классическая модель может быть представлена позитивистской и когнитивной стратегиями, неклассическая — переходом от натурализма к культурцентризму, а постнеклассическая — феноменологической социологией. Ключевые направления в рамках последней: «конститутивная феноменология естественной установки» А. Шюца, социальный конструктивизм П. Бергера и Т. Лукмана, этнометодологический проект Г. Гарфинкеля.

Таким образом, обращение к категории «постнеклассичности» применительно к социологии обусловлено стремлением выйти за рамки дихотомии «позитивизм — антипозитивизм», продемонстрировать, что современные версии социальной теории отличны не только от контовской социологии, но и от «номинализма» неокантианства.

В рамках «классической» социологии всеобщие структуры воспроизводят сами себя, социальному агенту надлежит лишь усваивать этот предпосланный ему порядок; «неклассика», напротив, заявит о том, что «нет общества», есть лишь независимые в своем бытии индивиды. В этой связи первый ключевой тезис нашей работы состоит в том, что современная социальная теория отвергает эту логику в терминах «или-или», вырабатывая ресурсы для учета обеих перспектив — и «общества», и «субъекта» — их соотносительности. В этой ситуации задача — продемонстрировать одновременно и объективность структур, детерминирующих социального агента, и исторический генезис этих структур за счет деятельностного «вмешательства» индивидов. Таковы в значительной степени концепция «фигурации» Н. Элиаса, «структуралистский конструктивизм» П. Бурдьё, концепция «дуальности структуры» Э. Гидденса и ряд других. Такова и феноменологическая

социология. Но именно она по-прежнему «в тени». Возможно, потому, что наиболее философична. Однако для нас в этом как раз основной интерес.

Мы разрабатываем тему именно с позиций философии: для нас важна не только передача социологических построений А. Шюца и др., но и не в меньшей степени сам феноменологический проект Э. Гуссерля. Мы полагаем, что он существенно трансформирует облик классической метафизики и делает поэтому возможной иную философию социального (а не столько создает конкретную социологию). Таким образом, для нас принципиальна эта «смычка» философии и собственно социальной теории. В этой связи задача — проанализировать сознание в феноменологии, его важнейшие характеристики: интенциональность, темпоральность и intersубъективность. В частности, следует указать на то, что от перспективы Я как абсолюта феноменология переходит к идее изначальной совместности бытия. Так, перспектива «жизненного мира» предпослана нашему изолированному бытию: Мы не складывается из наших Я, напротив, самость мы черпаем из общей нам перспективы. Со-бытие, — впоследствии будет говорить М. Хайдеггер, — есть условие возможности «одиначества».

Тем самым, полагаем, феноменология делает возможной иную постановку проблемы «социального»: понимание его не в качестве «общественного пространства», институций и проч., но как актуализацию изначальной со-вместности бытия человека. Не «бытие сообщества», но «сообщество бытия», как скажет современный философ Жан-Люк Нанси [3]. Таким образом, мы утверждаем, что социальная проблематика не есть частное обнаружение теории Гуссерля, некий «побочный продукт», но в определенном смысле ее сердцевина. Таков второй ключевой тезис нашей работы.

Третье принципиальное соображение состоит в том, что социальная феноменология порывает с традицией экстраординарного, свойственной классической гуманитаристике. Мы имеем в виду, в частности, формулировку Г. Риккерта: «Значимость тем выше, чем исключительнее явление». «Науки о культуре», в понимании баденцев, нацелены на выдающееся, социальная феноменология, напротив, будет апеллировать к рутинному, каждодневному и с этой точки зрения — ничем не примечательному.

Дело в том, «культура» неокантианства — средоточие высших смыслов, универсальных ценностей, противостоящих эмпирическим «благам» и житейским интересам людей. «Культура» в рамках феноменологии — «жизненный мир» как реальность повседневного. Мир каждодневной «заботы» человека, а не предмет незаинтересованного созерцания. «Рутинность» здесь лишена негативных смысловых коннотаций: это не то, из чего человеку нужно вырваться, дабы обрести себя (пафос классических «наук о культуре»); это стандартизованный срез эмпирической жизни человека как мир правил, стереотипов мышления, схем действия. Эти «первоочередности, как говорит о них Гуссерль, наука заслоняет идеальными сущностями, противопоставляет эпистему и доксу, «смысл» начинает соотносить с «правильностью» [4, с. 74]. Это и есть «кризис», в понимании Гуссерля. Такова в целом «метафизика», по мысли Хайдеггера: человек разучился видеть, он может только доказывать.

И парадоксальность ситуации в том, что реальность «жизненного мира», будучи «ближайшей» нам реальностью, — именно в этом качестве была «просмотрена» и «незнана». В этом контексте следует понимать слова Хайдеггера: «онтологически тривиальная проблема» [5, с. 58]. Наиболее важные для нас аспекты вещей скрыты в своей простоте и повседневности. Они «просмотрены» — ибо всегда перед глазами.

В этой связи феноменологическую социологию можно охарактеризовать как своеобразную социологию «тривиального». Так, социальное, согласно А. Шюцу, есть типически организованный порядок повседневной жизни: именно типизации обыденного мышления задают схему интерпретации социального мира, формируют общие фоновые ожидания индивидов [6].

Эта стратегия впоследствии была развита Г. Гарфинкелем. Его интересовало то подразумеваемое, не проговариваемое знание, те неявные правила и нормы, которые, по его мысли, и поддерживают социальный порядок. Они «видны, но не замечаются». Дабы их обнаружить, необходимо выключиться из этого поля «известного всем», предстать «рассудительным идиотом» [7, с. 48]. Так, он поручал своим студентам на вопрос «как дела?» со всей серьезностью отвечать: «что вы имеете в виду, когда говорите «как дела»? Подобная реакция вызвала, мягко говоря, некоторую настороженность. То есть у человека есть определенные ожидания: задавая этот вопрос, мы предполагаем получить вполне конкретный внятный ответ (ну уж точно, не ответную просьбу все уточнить и уточнить вопрос). Таких экспериментов Гарфинкелем было проведено великое множество. Задача была показать, что коммуникация становится практически невозможной, если один из ее участников намеренно выключился из этого поля «само собой разумеющегося». Хотя, казалось бы, студент ведь не вел себя асоциально (в традиционном смысле; совершенно спокойно говорил — я с удовольствием отвечу на ваш вопрос, но что же именно вы имеете в виду?), но реакция на его «невинное» поведение была зачастую не менее бурной, чем если бы он создавал аварийную ситуацию на дороге. Гарфинкель же тем самым пытался показать всю значимость этой «легитимной ткани общих ожиданий».

С нашей точки зрения, рассмотрение социального на уровне анализа его вытесняемого невидимого фона — чрезвычайно важный мотив для понимания специфики феноменологической социологии. В фокусе внимания здесь — не передний план (реально протекающее взаимодействие), но их фон как подвижный горизонт смыслов. Только в рамках этого горизонта событие и обретает свой смысл.

В этой перспективе может быть понято четвертое принципиальное соображение нашей работы: вклад феноменологии в преодоление крайностей ментализма и бихевиоризма в объяснении человеческих действий. Критика ментализма здесь — критика отождествления «смысла» действия с субъективным мотивом. В то время как предшествующая веберовская традиция социальное действие объясняла преимущественно исходя из замысла, Шюц попытался объяснить формирование самого замысла, показав, что он с необходимостью отсылает к предшествующим действиям, схожим с замышляемым и входящим в согласованный контекст опыта на момент замысла. В этой связи наряду с «мотивом—для» («смысл» с точки зрения действующего) Шюц выделяет «мотив—потому—что» (причинное объяснение); приоритет отдается последнему.

При этом выдвижение Шюцем на первый план «каузальной» составляющей не следует трактовать в духе бихевиоризма. Приведем пример. Споткнувшись в публичном месте, мы реагируем соответствующим образом не потому, что такова «естественная физическая реакция», но в силу того, что этим демонстрируем окружающим, что и сами разделяем социальную конвенцию относительно неловкости ситуации. То есть реакцию предписывает не биология, но социум.

Таковы основные тезисы нашей работы.

### Заключение

В заключение еще раз подчеркнем: заявленная тематика представляется актуальной в связи с сохраняющейся в научном сообществе проблемой выработки методологического аппарата изучения и анализа социальной реальности при условии ее возрастающей сложности и многоаспектности. Принципиальной на сегодняшний момент также остается задача дальнейшей проработки вопроса смены ключевых парадигмальных установок социального знания в связи с переходом от классической к неклассической и далее к постнеклассической эпохе.

В этом контексте практическое значение работы состоит в уточнении и прояснении дискуссий по обретению методологической основы социологического знания. Непосредственно прикладной реализацией работы может послужить возможность использования ее положений при разработке и чтении курсов по общим вопросам социально-философской методологии и феноменологической социологии. Кроме того, сформулированные теоретические и методологические соображения имеют эвристический потенциал: они могут как непосредственно стать основанием для проведения анализа в русле самой феноменологической социологии, так и использоваться для формулировки определенных гипотез при проведении исследований в рамках других методологических подходов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №18-311-00157 «мол\_а» «Разработка постнеклассической методологии социального познания».*

### Список литературы:

1. Иванова А. С. Методология социального познания: феноменологический подход: автореф. дисс. ... канд. филос. наук. Москва, 2010.
2. Новые направления в социологической теории / Общ. ред. Г. В. Осипова. М.: Прогресс, 1978. 392 с.
3. Нанси Ж.-Л. Бытие единичное множественное. Минск: Логвинов, 2004. 272 с.
4. Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. СПб.: Владимир Даль, 2004. 310 с.
5. Хайдеггер М. Бытие и время. СПб.: Наука, 2006. 452 с.
6. Шюц А. Смысловая структура повседневного мира. М.: Институт фонда «Общественное мнение», 2003. 336 с.
7. Гарфинкель Г. Исследования по этнометодологии. СПб.: Питер, 2007. 335 с.

### References

1. Ivanova, A.S. (2010). Metodologiya sotsialnogo poznaniya: fenomenologicheskiy podkhod: avtoref. diss. ... kand. filos. nauk. Moscow, 2010. (in Russian)
2. Osipov, G. V. (eds). (1978). Novye napravleniya v sotsilogicheskoy teorii, Moscow, Progress, 392. (in Russian)
3. Nansi, J.-L. (2004). Bitiye edinichnoe mojestvennoye. Minsk, Logvinov, 272. (in Russian)
4. Gusserl, E. (2004). Krizis evropeyskikh nauk i transtsendentalnaya fenomenologiya, St. Petersburg. Vladimir Dal'. 310. (in Russian)
5. Khaidegger, M. (2006). Bitie i vremya. St. Petersburg, Nauka, 452. (in Russian)
6. Shutz, A. (2003). Smisloaya struktura povsednevnogo mira. Moscow, Institut fonda "Obshestvennoe mnenie". 336. (in Russian)

7. Garfinkel, G. (2007). Issldovaniya po etnometodologii. St. Petersburg, Piter, 335. (in Russian)

*Работа поступила  
в редакцию 25.03.2018 г.*

*Принята к публикации  
29.03.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Иванова А. С. Постнеклассическая социальная теория: феноменологический подход // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 700-706. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ivanova-as> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Ivanova, A. (2018). Post nonclassical social theory: phenomenological approach. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 700-706.

УДК 171: 37.017: 316.647.5

## ФОРМИРОВАНИЕ ТОЛЕРАНТНОЙ ЛИЧНОСТИ КАК ЗАДАЧА СОВРЕМЕННОГО ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### FORMATION OF THE TOLERANT PERSON AS THE TASK OF MODERN POLY CULTURAL EDUCATION

©Итунина Н. Б.,

канд. филос. наук,

Смоленский государственный университет,

Смоленск, Россия, [nina.itunina@mail.ru](mailto:nina.itunina@mail.ru)

©Itunina N.,

Ph.D., Smolensk State University,

Smolensk, Russia, [nina.itunina@mail.ru](mailto:nina.itunina@mail.ru)

©Итунина А. Л.,

канд. филол. наук,

Смоленский государственный университет,

г. Смоленск, Россия, [annaitunina@yandex.ru](mailto:annaitunina@yandex.ru)

©Itunina A.,

Ph.D., Smolensk State University,

Smolensk, Russia, [annaitunina@yandex.ru](mailto:annaitunina@yandex.ru)

©Новикова Ж. А.,

канд. филос. наук

Смоленская государственная сельскохозяйственная академия,

г. Смоленск, Россия, [novikova-postbox@yandex.ru](mailto:novikova-postbox@yandex.ru)

©Novikova Zh.,

Ph.D., Smolensk State Agricultural Academy,

Smolensk, Russia, [novikova-postbox@yandex.ru](mailto:novikova-postbox@yandex.ru)

*Аннотация.* В статье рассматривается толерантность как моральное качество личности и принцип взаимоотношений в социуме, как условие гармонизации отношений при взаимодействии представителей различных культур. Гуманистически ориентированными мыслителями прошлого была развита традиция отнесения толерантности к общечеловеческим ценностям и нормам общежития, позволяющим человеку быть собственно человеком, проявлять «человеческое», «человечность». Существуют различные способы понимания феномена толерантности. Авторы статьи предлагают различать толерантность внешнюю, не укорененную внутри человека (культуры), и толерантность внутреннюю, как социально–психологический феномен; как способность к пониманию, уважению, доброжелательности; как готовность принять других такими, какие они есть, и взаимодействовать с ними на основе согласия и солидарности. Именно внутреннюю толерантность необходимо формировать у подрастающего поколения, которое входит в современное поликультурное пространство. Современные реалии общественной жизни демонстрируют, что проявления нетерпимости не уменьшаются, а растут, поэтому культивирование толерантности из идеала превращается в практический императив поликультурного (мультикультурного) образования, концепция которого разрабатывается в рамках мировой и отечественной педагогической науки. Что касается организации вузовского образования в современной России, то в требованиях к результатам освоения основных образовательных программ важное место занимает культурная (межкультурная)

компетентность, подразумевающая уважительное отношение к историческому наследию; культурным традициям своего и других народов, готовность и способность проявлять расовую, национальную, этническую, а также религиозную толерантность. В качестве основного образовательного принципа формирования толерантной личности в современной педагогической науке и практике признан принцип диалога, позволяющий соединять в мышлении и деятельности человека различные культурные ценности и нормы, формы практической деятельности и поведения. Поскольку основным этнодифференцирующим признаком народа и одновременно главным фактором этнической интеграции и взаимоуважения выступает язык, обращается внимание на значимость формирования лингвокультурологической компетенции.

*Abstract.* In the article, the authors analyze the phenomenon of tolerance. It is understood as a moral quality of a personality, as a principle of relations in a society, as a factor of harmonization of relations between people of different cultures. Humanism orientated thinkers of the past developed a tradition that referred tolerance to universal human values allowing a human being to be human and to manifest a human attitude and humanity. There are several ways of understanding this phenomenon. The authors consider that it is important to distinguish between outer tolerance (it is not rooted in the culture) and inner tolerance (a social and psychological idea, a readiness to regard people as they are and to create relations in terms of consent and solidarity). It is inner tolerance that plays the important role for the younger generation coming into a modern multicultural space. Modern environment of social life shows the growth of impatient and the grows of tolerance from the ideal turns out to be a practical imperative of the multicultural world, the main concept of which is being created in the frames of world and native pedagogical science. As regards the system of higher education in Russia, the important fact in the field of demands to the progress of education is a cultural competence that reveals a respectful attitude to a historical heritage, native traditions and traditions of other cultures, readiness to show tolerance towards race, ethnic things and religion. As a main educational principle of forming tolerance of individuals is the principle of a dialogue that allows uniting different cultural values and norms, forms of behavior in the minds and actions of people. Due to the fact that language is the main criteria of the differences between nations, the authors pay much attention to importance of forming of a linguistic and cultural competence.

*Ключевые слова:* толерантность, терпимость, толерантная личность, нравственная добродетель, моральное качество, этический принцип, межкультурный диалог, поликультурное образование и воспитание, межкультурная коммуникация, лингвокультурологическая компетенция.

*Keywords:* tolerance, patience, a tolerant personality, moral virtues, moral quality, ethic principle, cultural dialogue, multicultural education and upbringing, cultural communication, linguistic and cultural competence.

Понятие толерантности относится к числу часто употребляемых как в современном обыденном языке, так и в научном, политическом, а также философском дискурсах. В словаре иностранных слов можно прочесть, что слово толерантность (*с лат. tolerantia — терпение*) означает терпимость к чужим мнениям и поведению [1, с. 698]. В «Новой философской энциклопедии» подчеркивается, что толерантность является качеством личности, характеризующим отношение к другому человеку как к «равнодостоинной

личности». Это, во-первых, означает сознательное подавление чувства неприятия и, во-вторых, предполагает настроенность на понимание, диалог, признание и уважение права другого на отличие [2, с. 75].

В международных документах, в частности, в «Декларации принципов толерантности», которая была провозглашена и подписана Генеральной конфедерацией ЮНЕСКО 16 ноября 1995 года, в статье первой дается развернутое определение понятия толерантности. Согласно этому международному документу, толерантность означает, во-первых, уважение, принятие и понимание богатого многообразия культур и человеческой индивидуальности; во-вторых, толерантность рассматривается как моральный долг, практическая и правовая потребность, а также добродетель, делающая возможным мирное сосуществование [3, с. 133–134].

Благодаря усилиям ЮНЕСКО понятие толерантности стало международным термином. Первые же представления о толерантности как моральном качестве личности и этическом принципе взаимоотношений в социуме связаны с античностью. Античные философы, не употребляя специально термина толерантность, выявили глубочайший онтологический смысл толерантности как моральной добродетели, позволяющей осознанно выстраивать отношения с другими (иными). Как показали величайшие умы Древней Греции, быть толерантным (дружелюбным, уживчивым) — значит [со]существовать, то есть мирно жить сообща. Осмысление феномена толерантности было продолжено в последующие эпохи, при этом гуманистически ориентированными мыслителями прошлого была развита традиция отнесения толерантности к общечеловеческим ценностям и нормам общежития, позволяющим человеку быть собственно человеком, проявлять «человеческое», «человечность».

В XX и XXI столетиях в понимании толерантности высвечиваются новые грани: соотношение свободы внешней и внутренней; пределы толерантности к интолерантному и др. В контексте этики науки осмысливаются проблемы возможности диалога, способности отказаться от исходных подходов при обнаружении их ограниченности или ошибочности выводов. В конце XX и особенно в начале XXI века все чаще ученые, философы и религиозные деятели всего мира, включая Россию, обращаются к проблеме формирования новой научной духовности в результате сотрудничества науки и религии, поиска парадигмы взаимной открытости, взаимодействия и взаимодополняемости как проявления толерантности.

Современные исследователи феномена толерантности обращают внимание на тот факт, что идея толерантности допускает различное ее понимание и, как следствие, существенные особенности проявления личностью толерантного поведения [4, с. 46–54]. При этом понимание толерантности как уважения к чужой позиции в сочетании с установкой на взаимное изменение позиций (и даже в некоторых случаях изменение индивидуальной и культурной идентичности) в результате критического диалога признается плодотворным в контексте реалий современной общественной жизни, демонстрирующих, что проявления нетерпимости не уменьшаются, а растут, поэтому культивирование толерантности в современном мире из идеала превращается в практический императив. Но здесь возникает ряд непростых вопросов.

Что представляет собой диалог культур, который на деле есть диалог людей, групп, сообществ, институтов в условиях, когда мир становится все более единым, глобальным, а с другой стороны, религиозные, этнические, цивилизационные различия не только не преодолены, но находятся в исключительно опасной фазе обострения, о чем свидетельствуют нынешние локальные войны? О каком понимании можно говорить в ситуации локального

конфликта, преследующего цель культурного взаимоуничтожения, экзистенциального насилия? И может ли в этих условиях толерантность быть достаточным условием гармонизации добрососедских отношений при взаимодействии людей различных культур? Быть может, от толерантности в современном мире надо отказаться?

Эти и другие, связанные с ними, сложные и остро звучащие в современных дискуссиях вопросы концепта толерантности не имеют однозначных и простых ответов. Постановка их свидетельствует о необходимости постоянной рефлексивной оценки контекстуального смысла толерантности как категории современной культуры. И тогда, как нам представляется, становится очевидным тот факт, что толерантность, терпимость бывает внешней, не укорененной внутри человека (культуры), и внутренней, как способность к пониманию, уважению, доброжелательности; как готовность принять других такими, какие они есть, и взаимодействовать с ними на основе согласия и солидарности. Мы убеждены, что именно внутреннюю толерантность и необходимо культивировать в обществе и формировать у подрастающего поколения, которое входит в современное поликультурное пространство.

В качестве ответа на вызовы новой социокультурной реальности — поликультурного пространства — стала разработка соответствующих образовательных стратегий в рамках мировой и отечественной педагогической науки. Наиболее полное обоснование данная проблематика получила в зарубежных концепциях мультикультурного и межкультурного образования (Г. Ауэрнхаймер, К. Беннет, Дж. Берри, Дж. Бэнкс, В. Нике и др.).

В российской педагогической науке концепция поликультурного образования как парадигмы образования XXI века представлена в трудах многих ученых (теория многокультурного образования — В. В. Макаев, З. А. Малькова, А. А. Супрунова; концепция мультикультурного образования — А. Г. Абсалямова, Н. Б. Крылова, А. В. Шафрикова). Важной частью поликультурного образования являются разнообразные системы свободного воспитания, распространенные в школах вальдорфской педагогики, диалога культур, педагогики «нового гуманизма» и др.

В настоящее время обозначены следующие конкретные задачи поликультурного образования:

- глубокое и всестороннее овладение учащимися культурой своего собственного народа как неперемное условие интеграции с иными культурами;
- формирование у учащихся представлений о многообразии культур в мире и в России, воспитание положительного отношения к культурным различиям;
- создание предпосылок для понимания культуры других народов;
- формирование и развитие умений и навыков эффективного взаимодействия с представителями других культур;
- воспитание учащихся в духе мира, терпимости, гуманного межнационального общения [5, 6].

Таким образом, формирование толерантной личности рассматривается в качестве одной из важнейших задач поликультурного образования и воспитания, которые продолжаются на протяжении всей жизни человека (семья, школа и т. д.). Учеба в вузе выступает важнейшим условием овладения духовным богатством человечества и призвана формировать у студенческой молодежи в современных условиях культуру межнационального общения. Это прописано в требованиях к результатам освоения основных образовательных программ и зафиксировано в общекультурных и профессиональных компетенциях.

Культурная (межкультурная) компетентность проявляется в качестве способности человека эффективно взаимодействовать с людьми, представляющими различные культуры

[6, с. 59–60]. Культура межнационального общения, будучи органической слагаемой духовной жизни современного общества, а также общечеловеческой культуры, является совокупностью специальных знаний и умений, а также адекватных им поступков и практических действий, которые проявляются в межличностных контактах и взаимодействии представителей различных этнических общностей и позволяют безболезненно достигать взаимного понимания и согласия в общих интересах [7, с. 119].

Толерантность органично входит в культуру межнационального общения; она понимается как психическое качество и как ментальная установка, имеющая два основных аспекта проявления:

- деятельностный — формы поведения и действия людей в отношениях друг с другом;
- коммуникативный — формы межличностного и межгруппового общения [8].

Процесс формирования внутренней толерантности как психологического качества личности и как установки толерантного сознания предполагает необходимость развивать:

- способность ценить свободу как свою, так и других;
- способность к общению как к сотрудничеству с Другим, отличающимся по расе, полу, этнической принадлежности и др.;
- навыки ненасильственного урегулирования конфликтов, умение сопереживать и сострадать;
- понимание необходимости уважать культурное наследие человечества, складывающееся из равноценных культур разных народов.

В качестве основного образовательного принципа формирования толерантной личности в современной педагогической науке и практике признан принцип диалога, позволяющий соединять в мышлении и деятельности (поведении) человека различные культурные ценности и нормы, формы практической деятельности и поведения. Всепроницающий характер диалога и его важное образовательно–воспитательное значение обусловлены тем, что:

- диалог выступает не только в качестве эвристического приема усвоения знаний и умений, но и как фактор, определяющий суть и смысл передаваемой и творчески формируемой информации;
- диалог придает реальный практический смысл взаимодействию представителей различных культур, общающихся между собой;
- диалог становится постоянно действующим аспектом в сознании участников диалога и выступает основой развития творческого гуманитарного мышления [9].

Использование современных диалоговых технологий обучения, диалоговый стиль общения в процессе обучения и воспитания способствуют созданию комфортной психологической атмосферы, вовлеченности в познавательную творческую деятельность, формированию активной, мыслящей, толерантной личности. Это особенно важно и востребовано, как мы уже отмечали, в современных условиях существования человека в поликультурном пространстве, когда происходит, как было замечено в свое время В. С. Библером, переориентация разума с идеи понимания мира как предмета познания на идею взаимопонимания, общения разнородных, разнокачественных миров и смыслов, ставящих индивида перед необходимостью собственного свободного выбора [10].

Культурологами (М. Беннет и др.) выявлено, что сложность межкультурного взаимодействия в значительной степени связана с неприятием межкультурной разницы. Поэтому подготовка к межкультурному взаимодействию на начальной стадии предполагает развитие межкультурной чуткости (чувствительности), которая в дальнейшем становится

способностью к межкультурному пониманию и диалогу на основе признания межкультурной (мультикультурной) совместимости как само собой разумеющегося условия социальной жизни [11]. Детальные практические рекомендации по выработке толерантного отношения к представителям иной культуры были выработаны американскими исследователями К. Ситарамом и Р. Когделлом, их называют кодексом межкультурной коммуникации [12].

Межкультурная коммуникация как диалог людей, принадлежащих к различным культурам и осознающих этот факт, — это многоаспектный феномен, в содержании которого имеет место взаимодействие в определенных общественно-исторических условиях личности, культуры и языка как явления культуры. При этом значение языка в культуре любого народа трудно переоценить. Сейчас признано, что именно язык занимает ведущее место среди национально-специфических компонентов культуры и обуславливает тот факт, что культура может быть как средством общения, так и средством разобщения людей. Язык — это основной этнодифференцирующий признак народа и одновременно главный фактор этнической интеграции и взаимопонимания. Этот вывод подтверждается многочисленными лингвосоциологическими исследованиями, убедительно свидетельствующими, что язык — это:

– зеркало культуры, в котором отражается как реальный окружающий мир, так и менталитет народа, его национальный характер, традиции и обычаи, мораль, система норм и ценностей, картина мира;

– инструмент культуры, формирующий личность [13, с. 14–15].

С позиций лингвокультурологического подхода язык является специфическим средством хранения и передачи информации, а также управления человеческим поведением. Не случайно одним из перспективных направлений в развитии современной лингвокультурологии признана разработка идеи видения языка сквозь призму кодов. Как подчеркивают исследователи, лингвокультурные коды образуют систему координат в восприятии человеком объективной реальности и ее оценки [14, с. 58–67]. Через язык осуществляется собственно человеческая форма передачи социального опыта, культурных норм и традиций, формируется толерантность как готовность и способность понимать ментальность иных культур.

При этом знание культурной самобытности народов и их вклада в развитие культуры играет не менее значимую роль, чем знание собственно языка. Вот почему лингвокультурологическая компетенция означает не только знание значения понятий, слов, но и всей системы культурных ценностей, выраженных в языке, а также включает требование владения коммуникативной культурой, важнейшим слагаемым которой, как уже отмечалось, является толерантность как способность личности эффективно взаимодействовать с людьми, представляющими различные культуры.

И в завершение представляется необходимым обратить внимание еще на один аспект многоплановой проблемы формирования толерантной личности средствами вузовского образования. Педагогический опыт, в том числе накопленный в процессе преподавания дисциплины «Межэтническая коммуникация в молодежной среде» на социологическом факультете Смоленского госуниверситета показывает, что формирование коммуникативной культуры и толерантности как ее составной части предполагает, наряду с обучением традиционными дидактическими методами, тренинговую систему педагогических воздействий, основанную на межкультурном взаимодействии. Существуют различные программы тренинга межкультурной толерантности, которые могут использоваться не только в студенческой аудитории, но и при подготовке межэтнического по своему составу персонала

различных учреждений. Тренинги способствуют развитию конструктивного диалога, исключению латентной ксенофобии и интолерантности [15, с. 237–273].

Резюмируя, подчеркнем, что методология современной востребованной толерантности обязывает проявлять «терпимость в ситуациях параллельного существования со всем культурно и общественно иным без насильственного уподобления или отождествления» [16]. Это означает умение видеть в ином (позиции, ценностях, культуре) не то, что несовместимо с моей позицией (ценностями, культурой), а то, что может помочь мне разрешить проблемы, которые одновременно пытаются разрешить и другие. Современная ситуация толерантности — это ситуация диалога, в котором через взаимную критику и самокритику приходят к взаимопониманию. Толерантность как осознанно формируемое качество и сознательно выбираемый этический принцип сосуществования и взаимодействия является приоритетной задачей современного поликультурного образования и воспитания.

#### *Список литературы:*

1. Булько А. Н. Современный словарь иностранных слов. М.: Мартин, 2005. 848 с.
2. Степин В. С., Гусейнов А.А., Семигин Г. Ю., Огурцов А. П. Новая философская энциклопедия. В 4 т. Т. 4. М.: Мысль, 2010. 736 с.
3. Декларация принципов толерантности // Век толерантности: Научно-публицистический вестник. М.: Изд-во МГУ, 2001. С. 131-137.
4. Лекторский В. А. О толерантности, плюрализме и критицизме // Вопросы философии. 1997. №11. С. 46-54.
5. Макаев В. В., Малькова З. А., Супрунова А. А. Поликультурное образование - актуальная проблема современной школы // Педагогика. 1999. №4. С. 3-10.
6. Богомолова Н. М., Николаева Ю. В. Межкультурная коммуникация. В 2 ч. Ч. 1. М.: Юрайт, 2017. 253 с.
7. Крысько В. Г. Словарь-справочник по социальной психологии. СПб.: Питер, 2003. 416 с.
8. Хайруллин Р. З. Формирование культуры межнационального общения и толерантности в молодежной среде // Мир психологии. 2009. №3. С. 87-93.
9. Ляшева С. А. Воспитание толерантной личности в контексте межкультурного диалога // Высшее образование в России. 2011. №2. С. 82-87.
10. Библер В. С. Диалектика и диалогика (доклад 22.5.97). Режим доступа: <https://dialogic.livejournal.com/189020.html> (дата обращения 11.02.2018)
11. Bennet M. J. Basic Concepts of Bennet Intercultural Communication. Selected Readings. Yarmouth: Intercultural Press, Inc., 1998. 272 p.
12. Sitaram K. S., Cogdell R. T. Foundations of Intercultural Communication. Columbus: Bell and Howell, 1976. 245 p.
13. Тер-Минасова С. Г. Язык и межкультурная коммуникация. М.: Слово/ Slovo, 2000. 624 с.
14. Королева И. А. Национальная ментальность в именах собственных // Известия СмЛГУ. 2016. №2 (34). С. 58-67.
15. Садохин А. П. Межкультурная коммуникация: учебное пособие. М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. 288 с.
16. Быстрицкий Е. К. Конфликт культур и межкультурная коммуникация // Вопросы философии. 2011. №9. С. 74-86.

*References:*

1. Bulyko, A. N. (2005). The modern dictionary of foreign words. Moscow, Martin, 848.
2. Stepin, V. S., Guseinov, A. A., Semigin, G. Yu., & Ogurtsov, A. P. 2010. New philosophical encyclopedia. V. 4. Moscow, Thought, 736.
3. Declaration of the principles of tolerance. (2001). The Age of Tolerance: The Scientific and Publicistic Herald. Moscow, Publishing House of Moscow State University, 131-137.
4. Lektorskii, V. A. (1997). On Tolerance, Pluralism and Criticism. *Issues of Philosophy*, (11), 46-54.
5. Makaev, V. V., Malkova Z. A., & Suprunova A. A. (1999). Polycultural formation-the actual problem of the modern school. *Pedagogy*, (4), 3-10.
6. Bogomolova, N. M., & Nikolaeva, Yu. V. (2017). Intercultural communication. In 2 hours P. 1. Moscow, Yurayt, 253.
7. Krysko, V. G. (2003). Dictionary-reference book on social psychology. St. Petersburg, Peter, 416.
8. Khayrullin, R. Z. (2009). Formation of the culture of interethnic communication and tolerance in the youth environment. *The World of Psychology*, (3), 87-93.
9. Lyausheva, S. A. (2011). Education of a tolerant personality in the context of intercultural dialogue. *Higher education in Russia*, (2), 82-87.
10. Bibler, V. S. Dialectics and Dialogics (report 22.5.97). Access mode: <https://diologic.livejournal.com/189020.html> (circulation date 11.02.2018)
11. Bennet, M. J. (1998). Basic Concepts of Bennet Intercultural Communication. Selected Readings. Yarmouth, Intercultural Press, Inc., 272.
12. Sitaram, K. S., & Cogdell, R. T. (1976). Foundations of Intercultural Communication. Columbus, Bell and Howell, 245.
13. Ter-Minasova, S. G. (2000). Language and intercultural communication. Moscow, The Word Slovo, 624.
14. Koroleva, I. A. (2016). National mentality in the names of their own. *Izvestia SmlGU*, (2). 58-67.
15. Sadokhin, A. P. (2011). Intercultural communication: a textbook. Moscow, Alfa-M; *Infra-M*, 288.
16. Bystritskii, E. K. (2011). Conflict of cultures and intercultural communication. *Questions of philosophy*, (9). 74-86.

Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.

Принята к публикации  
27.04.2018 г.

*Ссылка для цитирования:*

Итунина Н. Б., Итунина А. Л., Новикова Ж. А. Формирование толерантной личности как задача современного поликультурного образования // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 707-714. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/itununa> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Itununa, N., Itununa, A., & Novikova, Zh. (2018). Formation of the tolerant person as the task of modern polycultural education. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 707-714.

УДК 94(47)

**БОЕВОЙ ПУТЬ 663-го ЛЕГКО-БОМБАРДИРОВОЧНОГО  
АВИАЦИОННОГО ПОЛКА (1942 г.)**

**FIGHTING WAY 663<sup>rd</sup> LIGHT-BOMBER AIR REGIMENT (1942)**

©*Терентьев В. О.*,

*ORCID: 0000-0002-2567-5560; канд. ист. наук,*

*Государственный университет морского и речного флота им.*

*адмирала С. О. Макарова,*

*г. Санкт-Петербург, Россия, [terehv@mail.ru](mailto:terehv@mail.ru)*

©*Terentev V.*,

*ORCID: 0000-0002-2567-5560; Ph.D.,*

*Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping,*

*St. Petersburg, Russia, [terehv@mail.ru](mailto:terehv@mail.ru)*

*Аннотация.* Зимой 1941–1942 гг., в период острой нехватки самолетов в ВВС РККА и полного господства в воздухе немецкой авиации авиаполки, созданные из изношенных легких учебных самолетов, показали себя незаменимым средством на войне. Хотя в ударном боевом смысле от них было немного пользы, но как средство психологического давления на врага, как разведчик, как средство связи и эвакуации, самолет У-2 был достаточно эффективен. Иногда он показывал неплохие боевые результаты. Статья посвящена результатам исследования боевого пути одного из ночных легкомобардировочных авиационных полков, созданных в конце 1941 г. Показано его становление, обретение опыта и результаты боевой работы в составе ВВС 3-й ударной армии Калининского фронта.

*Abstract.* The winter of 1941–1942 was the period of acute shortage of aircrafts in the RKKA air force and therefore of complete domination of German aviation in the airspace. At that moment new Soviet air regiments formed from overused light training aircrafts proved to be indispensable in the military operations. Though they were of little use in the combat and strike, the U-2 planes turned out to be quite effective as a means of psychological pressure, of reconnaissance, of communication and evacuation. Sometimes it showed quite good fighting features. The present article outlines the fighting way of one of the night light-bomber air regiments created in late 1941. Its formation, gaining experience and the results of its combat work in the air force of the 3<sup>rd</sup> Strike Army of the Kalinin front are investigated and analyzed for the first time in the historical science.

*Ключевые слова:* 663-й авиационный полк, легкий, бомбардировочный, ночной, У-2, По-2, ВВС, 3-я ударная армия, Калининский фронт, Великая Отечественная война, Холм, Молвотицы, зима 1942.

*Keywords:* 663<sup>rd</sup> air regiment, light-bomber, night-bomber, U-2, Po-2, air forces, 3<sup>rd</sup> Strike Army, Kalinin front, Kholm, Molvotitsy, winter 1942, RKKA.

Летом–осенью 1941 г. от внезапных массированных ударов люфтваффе советские ВВС понесли тяжелые критические потери. Основной парк боевых самолетов был потерян в воздушных боях и на земле. Германские ВВС захватили господство в воздухе, что катастрофически сказалось на наземных операциях Красной армии. Советское командование приняло ряд мер по стабилизации сложившейся ситуации. Было начато развертывание упрощенного производства боевых самолетов. К концу года стала поступать ленд–лизовская техника. Кроме того, в действующую армию советским правительством было решено направить несколько тысяч учебных самолетов авиашкол и аэроклубов ОСОАВИАХИМ. Понимая их низкую боевую ценность, командование ВВС РККА предполагало использовать их в качестве легких бомбардировщиков, разведчиков, самолетов связи.

Первые опыты применения низкоскоростных и практически безоружных учебных самолетов У-2 (По-2) показали их практическую бесполезность в качестве ударного дневного средства. Зато в условиях осенне–зимнего раннего наступления темноты они стали незаменимой поддержкой наземных войск.

С октября 1941 г. фронтовая бомбардировочная авиация стала подразделяться на дневную и ночную.

Осенью 1941 г. из состава учебной и боевой авиации Среднеазиатского военного округа на территории Туркестана были сформированы 12 авиаполков, в 1942 г. было сформировано еще 11 авиаполков и в 1943 г. — 2 авиаполка.

663-й легкий бомбардировочный авиационный полк формировался в Фергане (Узбекская ССР) с 18 ноября 1941 г. Всего по штату в полку числилось 18 самолетов У-2 с мотором М-11.

Матчасть была получена из авиашкол и аэроклубов, имела много неисправностей и выработанный моторесурс (1, л. 376–377). К легким учебным самолетам крепили 8 подвесных балок для бомб, а также добавили турель для штурманского пулемета ШКАС. Самолета с №13 в полку не было. Вместо номера на фюзеляже нарисовали чайку [2, с. 258–285].

Летный состав начитывал 22 пилота, 25 летчиков–наблюдателей, 3 инженера, 33 техника, 10 младших авиаспециалистов. Всего — 93 человека.

Летный и технический состав был призван из запаса, авиашкол и аэроклубов. За короткий срок личный состав был подготовлен для ночной боевой работы и действиям в сложных метеоусловиях (1, л. 376–377).

По званиям состав полка подразделялся следующим образом: майор (батальонный комиссар) — 3, капитан (старший политрук) — 4, старший лейтенант (политрук, воентехник 1 ранга) — 5, лейтенант (воентехник 2 ранга) — 2, младший лейтенант (младший воентехник) — 6.

Всего среднего комсостава насчитывалось 20 человек.

Остальные — рядовые, сержанты и старшины. Кадровых командиров было всего 11. Из них участвовавших в боях Советско–Финляндской войны и Хасанского конфликта — 2.

Двое участвовали в воздушной операции в Иране 24 августа — 7 сентября 1941 г.

Командиром полка был назначен участник боевых действий в Иране майор Гацко Николай Никонович (1906 г. р., белорус, в РККА с 1923, в ВВС с 1928, член ВКП(б) с 1924 и с 1941) (1, л. 376–377).

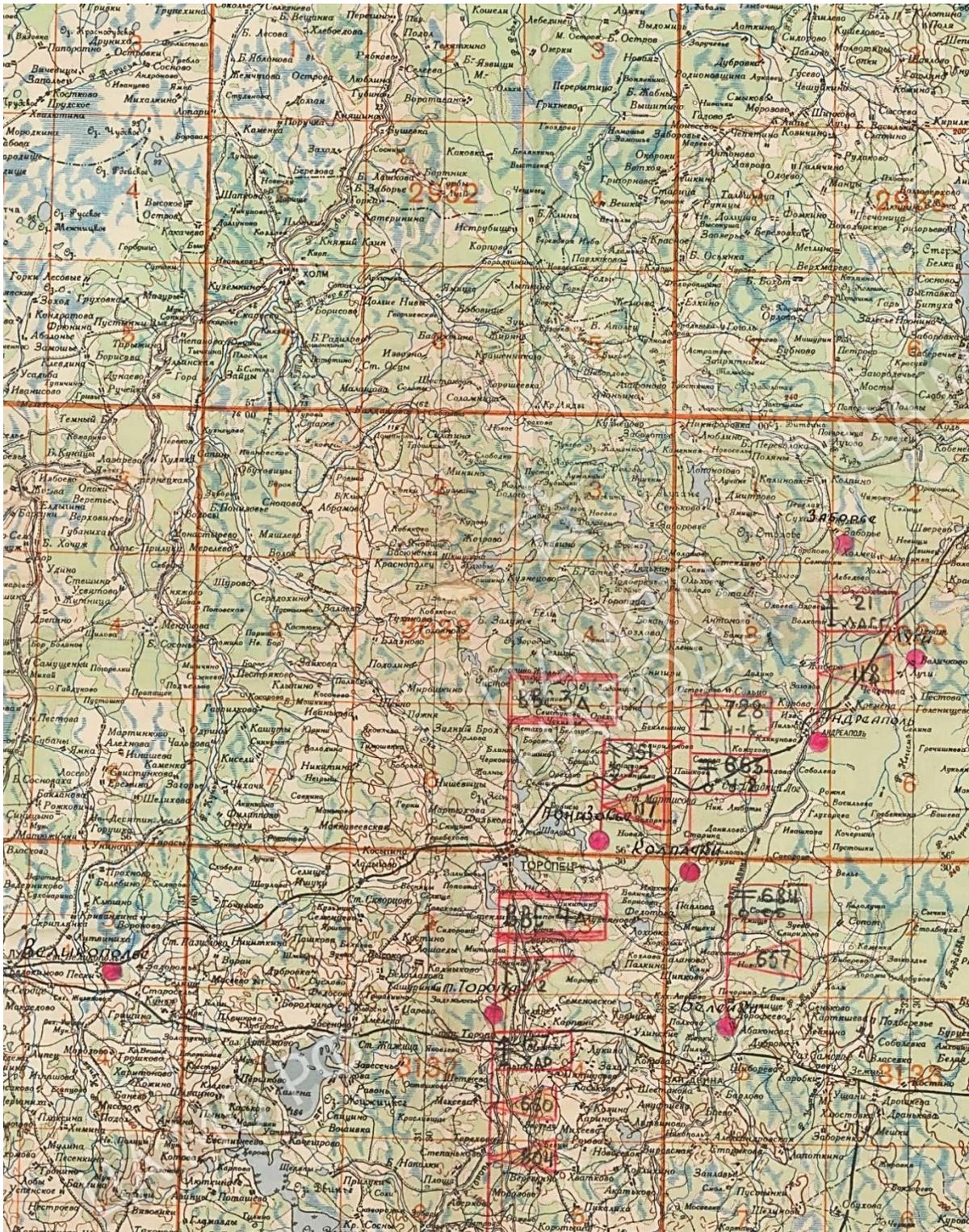


Рисунок. Карта района действий 663-го ЛБАП.

В условиях формирования части в Среднеазиатском регионе, политическая сознательность призванных бойцов и командиров была достаточно низкой. Парторганизация полка к моменту убытия на фронт насчитывала всего 11 человек (1, л. 500–501). В период формирования полка Особым отделом был разоблачен штурман эскадрильи Горбатенко, занимавшийся распространением немецких листовок, пораженческих настроений и восхвалением немецкой армии. Из полка были изъяты органами НКВД командир звена

Доронин и стрелок Суссардинов, имевшие дезертирские настроения и не желавшие ехать на фронт (2, л. 557–558). Однако для большинства летчиков было заветной мечтой попасть на фронт, неважно, на У-2 или на Ил-2 [1, с. 258–285].

На 1 декабря 1941 г. 663-й полк числился сформированным в составе ВВС Среднеазиатского военного округа (САВО) (3, с. 80).

Через два месяца после начала формирования полк считался боеготовым и в декабре 1941 г. был направлен на фронт. В это период из состава САВО были исключены и отправлены на фронт: 660-й, 661-й, 662-й, 663-й, 664-й, 665-й и 666-й авиаполки на самолетах У-2 и Р-Зет, а также 728-й ИАП. В крытых вагонах размещались по два самолета. Сложенные крылья везли отдельно. Десять вагонов предназначались для личного состава [2, с. 258–285]. На часть выделялось 24 вагона (один эшелон). 1 января 1942 г. 663-й авиаполк находился в пути и числился в резерве Ставки. Он прибыл на фронт по железной дороге в десятых числах января 1942 г. К 25 января 1942 г. вся матчасть была собрана и готова к бою [3, л. 40–41].

На Северо-Западный фронт полки У-2 прибывали со всей страны. Уже на месте летному составу приходилось доучиваться от 20 дней до 4 месяцев. Хотя ввод в бой затягивался, задержка, в конечном счете, пошла на пользу делу.

Штурмовые или истребительные полки всегда стояли отдельно от мест базирования «ночников». Своей кухни в полку не было, ответственным за питание являлся БАО (батальон аэродромного обслуживания). Летный и технический персонал жили в землянках, подготовленных солдатами БАО [1, с. 258–285]. На эскадрилью приходилось 3 землянки. На полк — 8, включая штабную и техническую.

Авиабазы У-2 лежали на удалении до 150 км от линии фронта, и совершать с них интенсивные полеты чаще всего было неудобно. Поэтому всю боевую работу ночные бомбардировочные полки выполняли с аэродромов подскока, располагавшихся в 20–35 км от передовой. Днем эти площадки пустовали, а к вечеру на них перелетали самолеты. В особо напряженные ночи наземные команды обеспечивали до 12 боевых вылетов каждого У-2. Число полетов зависела от продолжительности темного времени суток. Первое время связь с этими площадками, за неимением иной, осуществлялась все теми же У-2. Базирование 663-го ЛБАП составляли: основной аэродром — Колпачки, аэродром подскока — Долгие Нивы (4, л. 87). Дополнительно была организована боевая точка по аварийной посадке и восстановлению в 7 км. от Холма.

Основными боеприпасами, сбрасываемыми с У-2, были фугасные бомбы ФАБ-100 и ФАБ-50. На бомбардировщик подвешивалось либо две «сотки», либо 4 бомбы калибра 50 кг. Кроме того, при бомбометании использовались ампулы, снаряженные смесью «КС». Их загружали в фанерные кассеты со взрывателем. На заданной высоте, после сброса, взрыватель срабатывал, кассета открывалась и шарики рассеивались на значительной площади, выжигая все при падении на землю. Кроме этого использовались бомбы ЗАБ-100тш (с термитными шарами). Заход на цель бомбардировщики осуществляли с разных направлений. При подходе к ней экипажи, как правило, набирали высот) порядка 800 м, планировали до 300–500 м, и с этой высоты сбрасывали бомбы. Если низкая облачность или дождь не позволяли следовать данной тактике, бомбы сбрасывали с высоты 100–200 м; в таких случаях устанавливались взрыватели с замедлением.

Все летчики получали боевую задачу у комэска, но каждый шел к цели самостоятельно. Каждый штурман имел свой личный номер, который на стабилизаторах бомб выбивали

керном. Самолет без пронумерованных бомб не имел права подниматься в воздух [2, с. 258–285].

С 15 января 1942 г. полк считался в Действующей армии (на Северо–Западном фронте) (5, с. 58). 1-я эскадрилья, прибывшая на фронт и расположившаяся на аэродроме Лежнево, занималась поиском сбитых самолетов, разведкой, обеспечением связи. 18 января 1942 г. при поиске пропавшего самолета Як-1 заместитель командира эскадрильи (замкомэск) младший лейтенант Гудим был атакован Ju 88. Из-за распоряжения командования ВВС 3-й ударной армии он в бой не вступал, ушел от преследования на малых высотах. Это было первое боевое столкновение в полку. С 22 января по 5 февраля Гудим отыскал 5 подбитых самолетов Як-1, был атакован противником, подбит и сам сел на вынужденную посадку (1, л. 525–526).

С 22 января 1942 г. полк действовал на Калининском фронте в составе 7-й смешанной авиадивизии 3-й ударной армии, большей частью против окруженной группировки Шререра в Холме [2, с. 46, 224]. Первое время кроме Холма в сферу действий полка входили опорные пункты противника Демянск, Вотоліно, Молвотицы. В ночь на 23 января экипаж старшего сержанта Радыгина под сильным зенитным огнем 2 раза атаковал Молвотицы. Это была первая в полку бомбардировка наземного объекта (1, л. 451–452).

2 февраля с аэродрома Мста в Лежнево перелетела и включилась в боевую работу 2-я эскадрилья.

Первый бой, как для человека, так и для части, всегда является непростым и важным. В ночь с 4 на 5 февраля 1942 г. полк получил первую боевую задачу по бомбардировке скопления войск в деревне Пеньково под Демянском в 100 км. от аэродрома. Группу возглавил батальонный комиссар Шипунов (1, л. 500–501). В первом бою полк понес и первые потери. Без вести пропал штурман полка капитан Мирхайдаров (6, л. 34).

Попали под огонь противника и были ранены несколько летчиков, в том числе и мл. лейтенант Гудим. С боевого задания не вернулся самолет сержанта Факеева (6, л. 33–34). Он был обнаружен на вынужденной посадке. К самолету прибыла бригада во главе с воентехником 2-го ранга Костиным. К 9.2 самолет был отремонтирован и 11.2 вернулся в часть с экипажем. Это был первый случай выездного ремонта. Однако, несмотря на сложные метеоусловия и неопытность экипажей задача была выполнена. Было уничтожено скопление пехоты, проведена разведка, полк получил первый опыт боевых вылетов. На следующий день 5 февраля 1942 г. при доставке секретных документов в штаб 3-й ударной армии у деревни Мамонтовщина У-2 сержанта Степанова был дважды атакован Ju 88. Летчик ушел от противника на предельно малых высотах. 8 февраля самолет Степанова в районе Молвотиц У-2 снова был атакован. На этот раз уходить пришлось от истребителя Vf 110. 9 февраля У-2 младшего лейтенанта Калугина при выполнении разведки в районе Соколово был атакован истребителем Vf 109. В ходе боя на предельно малых высотах Калугину удалось оторваться от противника активным маневрированием.

13 февраля советские войска начали решительный штурм Холма [2, с. 83]. Большую опасность для Холмской группы 3-й ударной армии представляло Подберезинское направление, где 54-я стрелковая бригада вела тяжелые бои с 8-й танковой дивизией противника, пробивающейся к Холму [2, с. 119]. С 13 февраля полк приступил к регулярной боевой работе по наземным объектам противника. До 20 февраля он работал по колоннам немецких войск, идущих от Локни к Холму. В ночь на 13 февраля «ночники» атаковали колонну на участке Подберезье–Юхово. Было уничтожено 10 автомашин. В ночь на 16 февраля полк атаковал автоколонну на участке Юхово–Фехино. Вновь более десятка автомашин было уничтожено. В ночь на 19 февраля комполка лично повел группу и под

сильным огнем 5 зенитных установок атаковал автоколонну Юхово–Фехино, уничтожив 8 автомашин (1, л. 376–377). В ночь на 20 февраля полк в сложных метеоусловиях, под огнем зениток, вновь атаковал колонну на дороге Фехино–Локня. Часть самолетов работала по участку Подберезье–Юхово. Впервые экипажи ходили на бомбардировку повторно с аэродрома подскока. Было уничтожено 15 автомашин врага. Несколько самолетов получили повреждения от ЗПУ противника и ремонтировались на аэродроме подскока.

На основании Приказа НКО СССР №0127 от 21.02.1942 «О составе военно–воздушных сил Западного и Калининского фронтов и их армий» передан из состава ВВС фронта в состав ВВС 3-й ударной армии. (*«Командующему военно–воздушными силами 3-й ударной армии непосредственно подчинить — 163-й истребительный авиационный полк (Як-1), 728-й истребительный авиационный полк (И-16), 128-й ближнебомбардировочный авиационный полк (Пе-2), 621-й авиационный полк (Р-5) и 663-й авиационный полк (У-2)».*)

В ночь на 25-летие Красной Армии самолеты У-2 663-го полка под огнем зениток успешно разбомбили скопление автотехники в Молвотицах. А в ночь на 25 февраля — уничтожили скопление автотранспорта в районе Будьково–Дягилево (1, л. 357–358).

26 февраля проводилась вынужденная дневная разведка опорных пунктов врага Вотолينو, Остейшино, Заборье.

На 25 февраля 1942 в боевой готовности в полку находились 8 исправных, 4 неисправных самолета. 3 самолета были в заводском ремонте из-за выработки ресурса, 2 — в заводском ремонте после атаки истребителей противника, 1 самолет (штурмана полка) был потерян (7, л. 211–216). Полк базировался на аэродроме Лежнево в 16 км. от Осташкова и в 125 км. от Холма. Он работал вместе с 617-м и 621-м ЛБАП.

26 февраля, после короткой передышки, части 33-й, 391-й стрелковых дивизий и 37-й стрелковой бригады вновь пошли на штурм Холма [7, с. 90]. 663-й авиаполк получил боевую задачу по поддержке Холмской группы 3-й ударной армии. С аэродрома подскока Долгие Нивы экипажи полка стали совершать по 5–8 вылетов за ночь на бомбардировку Холма (1, л. 500–501).

Самолеты У-2, как правило, взлетали на задание с началом сумерек, чтобы пересечь линию фронта уже в полной темноте. Первым заходом сбрасывали осветительную бомбу САБ, ее света хватало на 5 минут, и потом начинали заходить на цель [1, с. 258–285]. С самого начала боевой работы в феврале 1942 г. полк демонстрировал великолепные результаты. Немцы называли “Nachtgespenst” («Призрак ночи»), “Kollektivtrecker” («Колхозный трактор»), “Lahme Ente” («Хромая утка») [10, с. 281]. Считалось, что за каждый сбитый У-2, «Рус Фанер», немцы получали Железный крест [1, с. 258–285]. Хотя в реальности это было не так, но значение ночных бомбардировщиков в качестве раздражающих и дестабилизирующих факторов в ночное время было огромным. Интересно, что одновременно с началом действий бомбардировщиков У-2 по немецким позициям, в распоряжение окруженной группировки Шерера была передана эскадрилья Ju.87 Stukas («Штука»), которая кроме активных дневных штурмовок работала в сумерках и даже ночью.

В ночь на 27 февраля самолеты передовой группы 663-го полка атаковали зенитные огневые точки врага и аэродром. В этот день немцы впервые зафиксировали два налета ночных бомбардировщиков на город — в 20.30 и 21.30 [3, с. 114]. В ночь на 28.2 сильная группа полка под руководством комиссара 6 раз атаковала Холм, главным образом его северную часть. На врага было сброшено 32 бомбы [3, с. 115].

К 1 марта 1942 г. полк передислоцировался на аэродром Колпачки в 11 км. от Торопца и в 80 км. от Холма. Это позволило ему удобнее оперировать в районе назначения. Тем более что на этом участке из бомбардировочных частей он был единственным.

За 1–2 марта были отремонтированы самолеты, получившие повреждения в крупном налете на город. А с 3 марта полк приступил к систематической бомбардировке Холма отдельными экипажами и звеньями. Тактика была выработана следующая: самолет (звено) перебазировались на аэродром подскока и оттуда, делая по 6–10 вылетов, пробивались сквозь зенитный огонь и бомбили указанные цели, после чего возвращались на отдых, ремонт и техническое обслуживание на главную базу в Колпачки. Ежедневно от ночных бомбардировок гитлеровцы теряли по 1–5 убитых и до 10 раненых [3, с. 321, 394, 395].

Первое время штурм развивался довольно успешно, но в ходе ожесточенных контратак врага, продолжавшихся с 5 по 8 марта, многие позиции вновь были утрачены [2, с. 94–95]. Тем не менее, германская танковая дивизия не смогла деблокировать город.

В ночь на 8 марта под руководством комиссара вновь был совершен многократный (по 4–10 вылетов) массовый налет полка на город (1, л. 500–501). Советские машины поодиночке и звеньями бомбили немецкую группировку в Холме каждые 15 минут [3, с. 153]. Кроме вызывания пожаров, поражения огневых точек, бомбардировщиками был уничтожен склад боеприпасов. 9 марта налет был повторен. Это заставило немцев вызвать истребительную авиацию. 10 марта один из передовых бомбардировщиков был атакован истребителем противника *Bf.109* и пошел на вынужденную посадку в Долгие Нивы. Налет был отменен. На 10 марта 1942 г. в полку числится всего 9 исправных машин.

С 11 марта интенсивность боевых действий на земле значительно снизилась. Советские войска, понесшие большие потери при неудачном штурме, прекратили атаки, накапливая силы. Обескровленные немецкие части также были не готовы к продолжению боев по прорыву к Холму [2, с. 137]. Тем не менее, бои по улучшению оперативной конфигурации фронта, яростные схватки за важные опорные пункты продолжались.

В ночь на 11 марта при вылете на боевое задание были серьезно повреждены две машины. Для их восстановления потребовалось вмешательство инженера полка. С этого дня полк приступил к бомбардировке немецких войск на внешнем фронте Холмского «котла».

После 1942 г. в летных частях существовала строгая система награждений. Например, звание Героя Советского Союза в штурмовой авиации давали за 100 успешных боевых вылетов. На ночных бомбардировщиках представляли к этому высокому званию за выполнение свыше 500 вылетов. В полках *У-2* за первые 80 вылетов давали орден Красной Звезды, за последующие 50 — орден Красного Знамени [1, с. 258–285]. За выполнение специальных заданий давали орден Отечественной войны. В тяжелые 1941–1942 гг. при награждении учитывались с одной стороны реальные условия и боевую напряженность, с другой стороны — пропагандистскую необходимость. 11 марта 1942 г. были подготовлены первые наградные списки полка. Замкомэска младший лейтенант Новиков и командир звена младший лейтенант Сурдин получили ордена Красного Знамени за 42 и 58 боевых вылетов соответственно. Орденами Красной Звезды были награждены пилоты сержанты Агагулов и Степанов за 43 и 49 вылетов, стрелок–бомбардир сержант Шишковский и авиамеханик воентехник 2 ранга Костин. К сожалению, награды были вручены уже после расформирования полка.

В ночь с 12 на 13 марта полк под плотным огнем зениток бомбардировал Холм, Скаруево, Тараканово (1, л. 357–358). В этом районе шли наиболее тяжелые бои. Противник постоянно действиями небольших групп нащупывал слабые места в обороне советских войск

[7, с. 139]. В ночь на 14 марта — Вытереп, Дунаево, Ильинская. В следующую ночь в сложных метеоусловиях и под огнем ЗПУ полк по 8–10 вылетов бомбардировал район Скаруево–Тараканово. Было уничтожено не менее 7 машин. Дожди, сильный ветер, туманы и утреннее обледенение привнесли новые трудности в работе «ночников». Но ужесточившиеся бои на земле требовали новых и новых налетов. В ночь на 16 марта, по просьбе пехоты полк бомбил Холм. Основной задачей полка оставалась поддержка наземных войск в районе Дунаево–Скаруево–Тараканово–Ильино. В ночь на 19 марта самолеты полка в сложных метеоусловиях и под огнем ЗПУ малоуспешно атаковали Дунаево–Скаруево–Ильино. В ночь на 20 и 21 марта одна эскадрилья полка атаковала Дунаево–Скаруево–Ветно, а другая — восточную часть Холма. За период вылетов 14–20 марта из-за разгулявшейся непогоды несколько У-2 сели на лес. Однако техниками полка они были в кратчайшие сроки восстановлены и направлены в строй (2, л. 40–41). На 20 марта 1942 г. полк имел 9 исправных и 5 неисправных самолетов (8, л. 41).

21 марта группа генерала Стрельбицкого (бывшая Холмская) пошла на очередной штурм Холма [2, с. 146]. 663-й полк оказывал ей посильную поддержку. Одновременно часть самолетов работала по участку Дунаево–Скаруево, где вела бои 117-я стрелковая дивизия. Интенсивность боевой работы была так велика, что закончились боеприпасы. В ночь на 23 марта штурман полка оперативно доставил взрыватели с аэродрома Колпачки в Долгие Нивы. В ночь с 22 на 23 марта самолеты полка под сильным зенитным огнем вновь бомбили огневые позиции врага в районе Вытереп–Дунаево.

29 марта на всем участке армии наступило затишье. Только 33-я стрелковая дивизия в очередной раз яростно атаковала окруженную группировку противника [2, с. 156]. После короткого спада в интенсивности полетов (сказался перерасход моторесурса техники и отсутствие боеприпасов) в ночь на 29 марта полк вновь нанес удар по Холму. Бомбардировки следовали каждые полчаса [3, с. 308]. Подобная интенсивность налетов приводила к переутомлению личного состава противника постоянными и длительными ночными тревогами, к поражению его закрытых огневых точек, к уничтожению складированных боеприпасов. Деятельность авиаполка заставила командира немецкого окруженной группировки генерала Шерера настоятельно запросить в штабе корпуса 20-мм зенитные орудия, которые были ему вскоре доставлены.

30 марта экипаж штурмана эскадрильи капитана Кириченко атаковал железнодорожную станцию Локня, уничтожив под сильным зенитным огнем 3 вагона с боеприпасами. Одновременно экипаж сержанта Бурашникова под огнем 5 зенитных пулеметов неоднократно атаковал позиции противника у Дунаево, Ветно, Ильинская, Гора, уничтожив 10 огневых точек врага.

В ночь на 31 марта полк при сильном зенитном огне вновь неоднократно бомбардировал Холм. При налете экипаж старшего сержанта Ситкова был тяжело ранен, но выполнил задачу — уничтожил огневую точку врага, вернулся и посадил самолет.

В апреле полк продолжает оставаться единственным бомбардировочным в 3-й ударной армии (9, с. 63). Он был полностью сосредоточен на поддержке штурмовых действий 33-й стрелковой дивизии в Холме. 1 и 3 апреля в сложнейших метеоусловиях, под сильным зенитным огнем, самолеты полка неоднократно массировано атаковали позиции врага в городе. Вновь возросла интенсивность полетов. Каждые 10–15 минут очередной самолет бомбил вражеские позиции [3, с. 312–313].

За время боев с врагом выросла партийная и комсомольская организации полка. С 1 февраля по 5 апреля в ВКП(б) ступило 49 человек. В комсомол было принято 14 человек (1, л. 500–501).

С 5 по 7 апреля полк в сложных метеоусловиях продолжал массированно бомбить Холм, причем 6 апреля налет производился под руководством штурмана полка. Этот период был наиболее результативный. Ежедневно с 22.00 до 4.00 полк совершал более 100 самолетовых вылетов. Было уничтожено много огневых точек врага без потерь со стороны полка. Выросли потери в личном составе врага. Взбешенный Шерер потребовал у люфтваффе уничтожить аэродромы ночных бомбардировщиков [3, с. 321]. Дважды «штуки» бомбили якобы разведанные площадки, но безуспешно. Благодаря хорошей маскировке и быстрой работе техников ни один У-2 не пострадал.

С прибытием в состав холмской германской группировки 20-мм зенитных установок Flak, доставленных по воздуху, сложность выполнения заданий для экипажей значительно возросла. Так в ночь на 6 апреля экипаж сержанта Бурашникова получил задачу на уничтожение германской артиллерийской позиции у деревни Максимова. У-2 5 раз атаковал цель и неоднократно был встречен мощным зенитным огнем. Оба летчика были ранены, самолет поврежден, но экипаж задачу выполнил, отбомбился и вернулся на аэродром. Экипажам вновь пришлось приспосабливаться к новым условиям, вырабатывать новую тактику. Этой же ночью в ходе бомбардировки артиллерийской позиции в самом Холме летчиками полка были разбиты 2 105-мм гаубицы и 88-мм зенитка. Группа Шерера осталась без тяжелой артиллерии, что заставило немцев произвести доставку орудий по воздуху [3, с. 326]. К сожалению, в самом полку этот факт прошел незамеченным. Об этом стало известно из немецких документов только сейчас.

В апреле полк продолжал бомбардировку Холма, несмотря на сложные метеоусловия и огонь зенитных орудий и пулеметов. 20 апреля немцы начали мощное наступление 39-го моторизованного корпуса с целью прорыва к городу [2, с. 170]. Несмотря на это часть сил с Холмского направления по решению Ставки была переброшена в район Рамушевского коридора. Для воспрепятствования возможным действиям немецкого гарнизона Холма навстречу рвущимся деблокирующим войскам была назначена авиация, в основном 663-й легкий бомбардировочный полк. Очередной массированный налет на город был осуществлен полком 20–24 апреля. По словам немцев «небеса гудели» [3, с. 385]. В ночь на 23 апреля полк с интервалами в 5–10 минут бомбил немецкие позиции. Только за одну ночь немцы потеряли 4 убитых, 7 раненых и разбитую 20-мм зенитку [3, с. 394]. На следующую ночь, когда советские бомбардировщики непрерывно сменяли друг друга, потери возросли уже до 5 человек только убитыми [3, с. 395]. Не надеясь на зенитные орудия и штурмовку советских аэродромов «штуками», Шерер запросил помощи у люфтваффе [3, с. 392]. Несколько истребительных звеньев стали дежурить восточнее Холма для перехвата советских ночников, но их усилия оказались безуспешными. У-2 на малых скоростях и высотах сливались с грязной весенней землей и выходили на цель.

На 21 апреля в полку числились 18 самолетов, в т.ч. 3 в заводском ремонте из-за выработки ресурса, 2 в заводском ремонте после атаки истребителей противника, 13 — боеготовых (10 исправных, 3 неисправных). Личный состав полка насчитывал 21 пилота, 25 летчика-наблюдателя, 3 инженера, 33 техника, 10 младших авиаспециалистов (4, л. 96–98).

После короткого перерыва, вызванного снижением наземной активности противника, 27 апреля массированные бомбардировки Холма были вновь возобновлены. В ходе очередного вылета на бомбардировку Холма в ночь на 28 апреля 1942 г. погибли замкомэск

младший лейтенант Новиков и стрелок–бомбардир старший сержант Кисин (6, л. 75). После первой бомбардировки во время второго налета самолет У-2 Новикова в 22.40 был подожжен пулеметным огнем на южном участке линии обороны, и упал объятый пламенем на территории противника. Несмотря на это полком с 22.30 до 02.45 было проведено восемь бомбардировочных вылетов первоначально по 2 самолета, но затем и одиночными. Уничтожение самолета У-2 было таким важным, замечательным для немцев событием, что командующий 39-м корпусом генерал фон Арним в 00.45 лично поздравил Шерера по радиосвязи [3, с. 401].

В ночь на 29 апреля экипаж штурмана эскадрильи капитана Кириченко 6 раз под непрерывным зенитным огнем атаковал артиллерийские позиции у Гора–Тараканово, подавив огонь вражеской батареи. 5–6 мая прорыв немцев к Холму завершился. Советские войска, уступающие в численности и лишённые резервов, не смогли удержать свежие мощные силы 39-го моторизованного корпуса [2, с. 185–187]. Обострилась ситуация и в Рамушевском коридоре. Вернуть позиции под Холмом сил уже не хватало. 663-й легкий бомбардировочный авиаполк свою основную задачу выполнил. Новая обстановка, приближение лета, ставили новые цели и задачи перед «ночниками».

При сокращении легких бомбардировочных полков, изменении их структуры и задач, 10 мая 1942 г. 663-й легкий бомбардировочный авиаполк был расформирован (5 с. 58). Личный состав и техника на основании Приказа НКО №0083 от 5 мая 1942 г. были направлены на формирование 882-го отдельного смешанного авиаполка (СМАП) 22-й армии Калининского фронта. Командир 663-го полка, майор Гацко Николай Никонович был назначен его командиром. До 16 мая 1943 г. он командовал 882-м полком, получил звание подполковник. После этого, до конца 1943 г. служил заместителем начальника авиационного отдела штаба 39-й армии, а затем вновь командовал ночным полком У-2 (391-м) 1-го Прибалтийского фронта. Имел около 150 личных вылетов, в т.ч., до 50 ночных. Награжден орденами Отечественной войны 1-й степени и Александра Невского 2-й степени.

За время своего существования 663-го полк понес потери: 1 экипаж (28.4.1942 летчик Новиков, стрелок–бомбардир Кисин), штурман полка (5.2.1942 Мирхайдаров); 2 самолета (боевые потери) и 1 самолет (небоевые потери). Восстановлено после повреждений 10 самолетов.

В полку было произведено 3 волны награждений. Утверждено награжденными:

- 8 человек — орденом Красного Знамени;
- 25 — орденом Красной Звезды;
- 8 — медалью «За боевые заслуги».

Однако награждения были не всегда объективны. Так ордена Красного Знамени получили командир и военком полка, комэски и их замы, а единственные двое пилотов, выполнившие более 100 боевых вылетов были ущемлены в наградах. Замкомэска лейтенант Гудим, дважды атакованный самолетами противника, раненый, спасший 5 летчиков–истребителей, в последней полковой подаче своим бывшим комэском, исполнявшим должность комполка, был представлен к ордену Красного Знамени, но командованием 3-й ударной армии награжден орденом Красной Звезды (1, л. 525–526). Пилот старший сержант Киселев, позволивший себе усомниться в эффективности У-2, но выполнивший на нем более 100 боевых вылетов, по рекомендации начальника Особого отдела полка вообще не был представлен к наградам (2, л. 557–558). Более того, его штурман так же был обижен наградами, а авиамеханик со второй подачи получил медаль «За боевые заслуги».

С января по май 1942 г. полк выполнил 545 ночных боевых вылетов и 700 вылетов по разведке и связи. Сброшено свыше 70 тонн бомб и 900 тысяч листовок. По немецким воспоминаниям и документам — личный состав Холмской группировкой был измучен и изнурен постоянными досадливыми налетами советских ночных бомбардировщиков [3, с. 401]. А действовал по ночному Холму только 663-й полк. «Ночники» уничтожили не менее 100 гитлеровцев, ликвидировали значительное число огневых точек врага, подбили более 50 автомобилей, взорвали свыше 20 складов с боеприпасами, разбили около 10 орудий (1, л. 376–377).

Таким образом, 663-й легкий бомбардировочный авиаполк, несмотря на свою малочисленность, неопытность и низкую техническую оснащенность, в условиях непростой погоды и активного сопротивления противника, успешно выполнил возложенные на него трудные задачи. Однако сложности, возникшие на наземном участке боевых действий, слабость советской дневной авиации в этот период, не позволили 3-й ударной армии завершить уничтожение окруженной германской группировки в г. Холм.

*Источники:*

- (1). ЦАМО. Ф.33. Оп. 682524. Д.191.
- (2). ЦАМО. Ф.33. Оп. 682524. Д.216.
- (3). Боевой состав Советской армии. Часть I (июнь-декабрь 1941 года). М.: Воениздат, 1964.
- (4). ЦАМО. Ф.213. Оп.2002. Д.330.
- (5). Перечень №12. Авиационных полков ВВС Красной армии, входивших в состав Действующей армии в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Приложение к директиве Генерального штаба №170023 от 18.01.1960. М., 1960.
- (6). ЦАМО. Ф.58. Оп.818883. Д.931.
- (7). ЦАМО. Ф.213. Оп.2002. Д.329.
- (8). ЦАМО. Ф.213. Оп.2002. Д.784.
- (9). Боевой состав Советской армии. Часть II (Январь-декабрь 1942 года). М.: Воениздат, 1966.

*Sources:*

- (1). CAMO. F.33. Op. 682524. D.191.
- (2). CAMO. F.33. Op. 682524. D.216.
- (3). Combat composition of the Soviet army. Part I (June-December 1941). Moscow: Military Publishing, 1964.
- (4). CAMO. F.213. Op.2002. D.330.
- (5). The list №12. Aviation regiments of the Air Force of the Red Army, part of the active army during the Great Patriotic War of 1941-1945. Annex to the directive of the General Staff No. 170023 of January 18, 1960. M., 1960.
- (6). CAMO. F.58. Op.818883. D.931.
- (7). CAMO. F.213. Op.2002. D.329.
- (8). CAMO. F.213. Op.2002. D.784.
- (9). Combat composition of the Soviet army. Part II (January-December 1942). Moscow: Military Publishing, 1966.

*Список литературы:*

1. Драбкин А. В. Я дрался на По-2. «Ночные ведьмаки». М.: Яуза, Эксмо, 2007.
2. Терентьев В. О. Холмский «котел»: 105 дней в полном окружении. М.: Яуза-каталог, 2016. С. 256.
3. Mark J. D., Pymble N. S. W. Besieged: The Epic Battle for Cholm // *Revue militaire canadienne*. 2013. Т. 13. №2. Р. 91-92.

*References:*

1. Drabkin, A. V. (2007). I fought at Po-2. "Night Witchers". Moscow, Yauza.
2. Terentiev, V. O. (2016). Kholm sky "cauldron": 105 days in complete surroundings. Moscow, Yauza-catalog, 256.
3. Mark, J. D., & Pymble, N. S. W. (2013). Besieged: The Epic Battle for Cholm. *Revue militaire canadienne*, 13(2). 91-92.

*Работа поступила  
в редакцию 28.03.2018 г.*

*Принята к публикации  
01.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Терентьев В. О. Боевой путь 663-го легко-бомбардировочного авиационного полка (1942 г.) // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №5. С. 715-726. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/terentev> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Terentev, V. (2018). Fighting way 663<sup>rd</sup> light-bomber air regiment (1942). *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 715-726.

УДК: 94(3)

## СОДЕРЖАНИЕ ЦИЦЕРОНОВСКОГО ПОНЯТИЯ *IRACUNDIA*

### THE MEANING OF CICERO'S CONCEPT OF *IRACUNDIA*

©Брагова А. М.,

ORCID: 0000-0001-7971-568X; канд. ист. наук,  
Нижегородский государственный лингвистический  
университет им. Н. А. Добролюбова,  
г. Нижний Новгород, Россия, [arbra@mail.ru](mailto:arbra@mail.ru)

©Bragova A.,

ORCID: 0000-0001-7971-568X; Ph.D.,  
Linguistics University of Nizhny Novgorod,  
Nizhny Novgorod, Russia, [arbra@mail.ru](mailto:arbra@mail.ru)

*Аннотация.* Статья посвящена анализу содержания понятия *iracundia* в сочинениях Цицерона на основе метода контент-анализа и метода частотного анализа. Делается вывод о том, что вслед за греками Цицерон полагает, что гнев — это сильное желание, вызванное обидой и заставляющее мстить, мятеж души, худший из пороков. Понятие *iracundia* часто употребляется в одном контексте со словом *animus*, что неудивительно, поскольку сфера чувственного, к которой относится проявление гнева, тесно связано с духовным, с душой (*animus*). В рассуждениях Цицерона о гневe также часто встречается понятие *ratio*, поскольку рассудок (*ratio*) является сдерживающим фактором при душевных волнениях, в том числе при проявлениях гнева (*iracundia*). Гнев (*iracundia*) противопоставлен у Цицерона любви (*amor*). Цицерон употребляет *iracundia* в одном контексте с такими отрицательными эмоциями, как *dolor*, *cupiditas*, *invidia*, *libido*, *metus* и *odium*, для доказательства тезиса о том, что людям необходимо избегать этих эмоций.

*Abstract.* The article is devoted to the analysis of the meaning of the concept of *iracundia* based on the method of content analysis and the frequency analysis method. It is concluded that after the Greeks Cicero supposes that anger is a strong desire which is caused by insult and which makes people takes a revenge, anger is rebellion of the soul and the worst vice. The concept of *iracundia* is often used in the same context with the word *animus*, which is not surprising because the sphere of the sensual, which anger is referred to, is closely connected with the spiritual, the soul (*animus*). The concept of *ratio* is also used in Cicero's discourse of anger, because intellect (*ratio*) is a restraining factor in the midst of emotional unrest, including anger. Cicero opposes *iracundia* to *amor*. He uses *iracundia* in the same context with such negative emotions as *dolor*, *cupiditas*, *invidia*, *libido*, *metus* and *odium* to prove that people need to avoid these emotions.

*Ключевые слова:* Цицерон, Древний Рим, *iracundia*, гнев.

*Keywords:* Cicero, Ancient Rome, 'iracundia', anger.

Статья посвящена контекстному анализу содержания понятия *iracundia* в сочинениях Цицерона, его сочетаемости с отрицательными (скорбь, зависть, похоть, страх, ненависть и др.) и положительными (сострадание, любовь и др.) эмоциями и этико-философскими

категориями. Нами было найдено и проанализировано 111 случаев употребления указанного понятия Цицероном. Чаще всего о данной отрицательной эмоции Цицерон пишет в своих философских и этико–политических трактатах (38 случаев употребления), реже — в речах (25), поровну — в ораторских сочинениях и переписке (по 24 случая). Мы не рассматриваем слова, однокоренные с *iracundia* (*ira*, *iratus*, *iracundus*, *irasci*, *iracundie* / *iracundius*), однако при необходимости они будут приведены для доказательства тех или иных положений, связанных с *iracundia*.

Имеется ряд публикаций как об эмоциях и чувствах в античном мире в целом, в которых упоминается цicerоновское понятие *iracundia* [1, с. 119–121; 2, с. 48; 3, с. 17, 69, 206–209; 4, с. 32–42; 5, с. 121–123], так и об отношении Цицерона к эмоциям, в том числе гневу [6, с. 158; 7, с. 118, 385–386; 8, с. 137–138, 175; 9, с. 14–20; 10, с. 38]. Например, К. Кинг анализирует противопоставление гнева Ахилла как отрицательной эмоции спокойствию мудреца в «Тускуланских беседах» [1, с. 119–121]. В комментариях М. Гравера к упомянутому сочинению Цицерона рассматривается вопрос о взаимозаменяемости слов *iracundia* и *ira* (*Cic. Tusc. disp.* 4.43–50) и предпочтительном употреблении Цицероном *iracundia*, а не *ira* в другом сочинении, «Об ораторе» (*Cic. de orat.* 1.220) [6, с. 158]. А. Линтотт анализирует понятие *iracundia* в переписке Цицерона (*Cic. ad Brut.* 8.22.2) [2, с. 48], в то время как Дж. Холл посвящает свою монографию «Вежливость и политика в письмах Цицерона» анализу отношений политиков в плане их эмоциональных проявлений, в том числе использования гнева как политического инструмента [8, с. 137–138, 175]. Мы также нашли две работы В. Харриса, который анализирует способы сдерживания ярости и гнева, характерные для античности, и приводит в пример рассуждения Цицерона о важности умения контролировать гнев для руководителя государства и об использовании гнева как инструмента оратором [3, с. 17, 69, 206–209; 4, с. 35–42]. Дж. Гамильтон рассуждает о *securitas* («свободе от беспокойства») с позиций отсутствия сильных отрицательных эмоций, в том числе гнева (*iracundia*), в состоянии безмятежности, ссылаясь на трактат Цицерона «Об обязанностях» (*Cic. de off.* 1.69); кроме того, указанный автор анализирует стоическое учение о страстях и упоминает тот факт, что Цицерон, в отличие от стоиков, добавляет к страстям гнев [5, с. 121–123]. Также нужно выделить статью С. С. Деминой, в которой говорится о проявлениях гнева в политико–правовой жизни римского общества в оценке Цицерона [9, с. 14–20].

Наш анализ цicerоновского понятия *iracundia*, в отличие от указанных выше исследований, имеет филологическую направленность. Нам интересен как смысл, вкладываемый Цицероном в *iracundia*, так и его сочетаемость с понятиями, обозначающими эмоции, чувства, страсти, а также с этико–философскими категориями. Прежде всего, рассмотрим определение, даваемое Цицероном гневу: «Гнев есть вид желания, который можно определить как “желание мести”» (перевод Н. П. Борисенко) (*iracundia libidinis est pars; sic enim definitur: iracundia ulciscendi libido*) (*Cic. Tusc. disp.* 3.11). Под гневом подразумевается сильное желание (*libido*), последствия сильной обиды, заставляющей мстить. В диалоге «О государстве» Цицерон соглашается с Архитом в том, что гнев — это мятеж души (*Archytas iracundiam videlicet dissidentem a ratione seditionem quandam animi esse jure ducebat*) (*Cic. de rep.* 1.60). Еще одна мысль состоит в том, что такое сильное желание, как гнев, делает человека душевнобольным. Вслед за греками в целом и стоиками в частности Цицерон повторяет мысль о том, что ум мутится не только от бешенства, меланхолии, приступа черной желчи, но и от гнева, страха, боли. Таким образом, в данном сочинении Цицерон соглашается с греками и включает гнев в список душевных болезней

(Cic. Tusc. disp. 3.11). Тем не менее, в другом своем философском сочинении, «О пределах добра и зла», он сомневается, говоря: «Кто назовет болезнями сострадание и даже вспыльчивость?» (Quis enim misericordiam aut ipsam iracundiam morbum solet dicere?) (Cic. de fin. 3.35), следовательно, вопрос о том, является ли для Цицерона гнев душевной болезнью или нет, остается спорным. Определенно можно сказать, что для Цицерона «гневливость — это худший из пороков» (перевод Н. П. Борисенко) (nullum [vitium] erat iracundia foedius) (Cic. Tusc. disp. 4.54).

Обозначив в общих чертах сущность цicerоновского понятия *iracundia*, обратимся к вопросу его сочетаемости с другими категориями понятийного аппарата сочинений Цицерона. Так, в его сочинениях понятие *iracundia* противопоставлено следующим положительным эмоциям, а также этико-философским понятиям и их однокоренным словам: *aequitas* «справедливость» (Cic. de off. 1.89), *affectio (animi)* «состояние (души)» (Cic. de inv. 1.41, 2.17, 19, 30; top. 99), *amor* «любовь» (Cic. ad Att. 2.21.4; de inv. 1.41, 2.17, 19, 30; de orat. 2.178, 206), *animus* «душа» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38; de inv. 1.41, 2.17, 19; de nat. deor. 2.70; de off. 1.69; de orat. 2.337; de part. orat. 32, 67; de rep. 1.60; parad. stoic. 5.1; pro Sest. 141; pro Sull. 46; top. 74, 99; Tusc. disp. 3.7, 11), *auctoritas* «авторитет» (Cic. ad Q. fr. 1.2.7; top. 74), *beneficium* «благодетельство» (Cic. de dom. 88), *clementia* «милосердие» (Cic. pro Deiot. 8, 40; pro Marc. 9), *consilium* «совет», «решение» (Cic. de rep. 1.60; pro Marc. 9), *constantia* «стойкость» (Cic. de off. 1.69, 137; pro Deiot. 8), *dignitas* «достоинство» (Cic. ad Q. fr. 1.1.39; de dom. 86, 88; pro Marc. 8; pro Sull. 46), *diligentia* «усердие» (Cic. pro Flacc. 87), *fides* «доверие» (Cic. pro Deiot. 8; pro Font. 15; top. 74), *fortitudo* «храбрость» (Cic. Tusc. disp. 4.43, 50, 52), *gravitas* «серьезность» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38; de off. 1.137; de orat. 1.220; pro Sest. 141), *honestus* «нравственно-прекрасное» (Cic. ad Att. 2.21.1), *honor* «почет» (Cic. pro Font. 15), *humanitas* «человечность» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38–39, 1.13.37), *imperium* «власть» (Cic. ad Q. fr. 1.1.39; de rep. 1.60), *integritas* «неподкупность» (Cic. ad Q. fr. 1.13.37), *jucundus* «приятный» (Cic. ad Att. 2.21.1, 4; ad Q. fr. 1.1.38), *judicium (populi)* «суждение», «решение (народа)» (Cic. de dom. 86, 88), *justitia* «справедливость» (Cic. pro Sest. 4), *laetitia* «радость» (Cic. de orat. 2.178, 206; de part. orat. 32; top. 86), *lenitas* «умеренность» (Cic. Tusc. disp. 4.43), *liberalitas* «щедрость» (Cic. pro Flacc. 87), *libertas* «свобода» (Cic. ad fam. 12.16.3), *magnitudo (animi)* «величие (души)» (Cic. pro Sest. 141), *misericordia* «сострадание» (Cic. de fin. 3.35; de orat. 2.203, 206, 214; de part. orat. 49, 58; pro Deiot. 40; top. 99), *moderatio* «умеренность» (Cic. pro Marc. 9), *motus (animorum)* «волнение (души)» (Cic. de orat. 2.337; de part. orat. 32), *ratio (vitae / officii / dignitatis)* «разумность», «распорядок (жизни)», «вопрос (долга / достоинства)» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38; de har. resp. 3; de inv. 2.30; de part. orat. 67; de rep. 1.60; pro Sull. 46; Tusc. disp. 3.76, 4.79), *sapientia* «мудрость» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38; de har. resp. 3; pro Marc. 9; Tusc. disp. 3.7), *securitas* «безмятежное состояние духа», «безопасность» (Cic. de off. 1.69), *spes* «надежда» (Cic. de orat. 2.178, 206, 337; de part. orat. 49), *studium* «усердие» (Cic. pro Flacc. 26), *tranquillitas (animi)* «спокойствие (духа)» (Cic. de off. 1.69), *veritas* «истина» (Cic. de orat. 2.178; top. 74), *virtus* «добродетель» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38, 1.13.37; pro Marc. 8).

Как мы видим, чаще всего *iracundia* употребляется в одном контексте со словами *animus* (17 раз), *ratio* (8), *misericordia* (8), *amor* (7). В отношении *animus* это неудивительно, поскольку сфера чувственного, к которой относится проявление гнева, тесно связано с духовным, с душой. Цицерон называет *iracundia* в списке таких состояний души (*affectiones animi*), как сострадание (*misericordia*), ненависть (*odium*), зависть (*invidia*), любовь (*amor*), скорбь (*dolor*), страх (*metus*) и досада (*molestia*) (Cic. de inv. 1.41; top. 74, 99). Цицерон допускает наличие у человека как положительных, так и отрицательных состояний души,

однако подчеркивает, что «надо быть свободным от каких бы то ни было **душевных треволнений** — как от страсти и страха, так и от огорчений, наслаждения для души и **гнева**, чтобы достичь душевного спокойствия и безмятежности, приносящих нам как стойкость, так и чувство собственного достоинства» (перевод В. О. Горенштейна) (*vacandum autem omni est animi perturbatione, cum cupiditate et metu, tum etiam aegritudine et voluptate nimia et iracundia, ut tranquillitas animi et securitas adsit, quae affert cum constantiam tum etiam dignitatem*) (Cic. de off. 1.69. Cf. Cic. parad. stoic. 5.1, pro Sest. 141, pro Sull. 46). В рассуждениях Цицерона о гневе часто встречается понятие *ratio*, поскольку рассудок (*ratio*) является сдерживающим фактором при душевных волнениях, в том числе гневе (*iracundia*). В переписке с братом Квинтом Цицерон пишет: «Я советую тебе [брату — прим. автора статьи] ... так как **гнев** овладевает **душой** ранее, чем **рассудок** сможет помешать ему, — заранее подготавливай себя и ежедневно внушай себе, что тебе следует подавлять в себе **гнев**» (перевод В. О. Горенштейна) (*te illud admoneo, ut ... quod ante occupatur animus ab iracundia, quam providere ratio potuit, ne occuparetur, ut te ante compares quotidieque meditare resistendum esse iracundiae*) (Cic. ad Q. fr. 1.1.38). Подобную мысль мы находим в диалоге «О государстве»: «Архит, очевидно, по справедливости считал **гнев**, так сказать, **мятежом души**, так как он не согласуется с **разумом**, и хотел успокоить этот гнев мудростью» (перевод В. О. Горенштейна) (*Archytas iracundiam videlicet dissidentem a ratione seditionem quandam animi esse jure ducebat, atque eam consilio sedari volebat*) (Cic. de rep. 1.60. Cf. Cic. Tusc. disp. 4.78, где в том же ключе описывается понятие *ira*, которое можно считать в данном контексте синонимом *iracundia*). Понятия *iracundia* и *misericordia* часто соседствуют рядом в ораторских сочинениях Цицерона как эмоции, которые оратор должен уметь вызывать у слушателей: «Нам надо вызвать речью в душе у судей или у каких бы то ни было наших слушателей такие чувства, как любовь, ненависть, **гнев**, озлобление, **сострадание**, надежда, радость, страх, досада» (перевод Ф. А. Петровского) (*Haec fere maxime sunt in iudicum animis aut, quicumque illi erunt, apud quos agemus, oratione molienda, amor, odium, iracundia, invidia, misericordia, spes, laetitia, timor, molestia*) (Cic. de orat. 2.206. Cf. Cic. de orat. 2.203, 214; de part. orat. 49, 58). Вторым понятием после *misericordia*, которое наиболее часто употребляется рядом с *iracundia*, является *amor*. Предполагаем, что это связано с тем, что указанные понятия являются своего рода антонимами (гнев vs. любовь): «Обвинитель, когда скажет, что что-то случилось по побуждению, должен будет усилить и ярко продемонстрировать сильную страсть и некий порыв и волнение души с помощью слов и предложений, показать, насколько сильна **любовь**, какое смятение духа случается из-за **гнева**» (перевод автора статьи) (*accusator, cum impulsione aliquid factum esse dicet, illum impetum et quandam commotionem animi affectionemque verbis et sententiis amplificare debet et ostendere, quanta vis sit amoris, quanta animi perturbatio ex iracundia fiat*) (Cic. de inv. 2.19).

Понятие *iracundia* также сочетается в сочинениях Цицерона с отрицательными эмоциями, этико-философскими понятиями и их однокоренными словами, например: *acerbitas* «жестокость» (Cic. ad Q. fr. 1.1.39, 1.13.37, 1.2.7; Tusc. disp. 4.43), *aegritudo* «печаль» (Cic. de inv. 2.17; de nat. deor. 2.70; de off. 1.69; top. 86; Tusc. disp. 3.7), *audacia* «дерзость» (Cic. in Verr. 2.2.48), *avaritia* «жадность» (Cic. de rep. 1.60; de sen. 65; parad. stoic. 5.1), *bellum* «война» (Cic. ad fam. 10.23.5), *contumelia* «оскорбление» (Cic. ad Att. 2.21.4, 6.6.4; ad fam. 1.9.20; ad Q. fr. 1.1.39; de fin. 1.27), *crimen* «преступление» (Cic. de dom. 86), *crudelitas* «жестокость» (Cic. de fat. 8; de orat. 2.337; Phil. 11.1), *cupiditas* «страсть», «беспутство» (Cic. de fin. 5.29; de nat. deor. 2.70, 148; de off. 1.69; de orat. 1.220, 2.178, 337; de part. orat. 32, 67; de rep. 1.60; parad. stoic. 5.1; top. 74), *debilitas* «бессилие» (Cic. pro Marc. 8), *dedecus* «бесчестие»

(Cic. de dom. 88; parad. stoic. 5.1), dolor «скорбь» (Cic. ad Att. 2.21.1, 4; ad fam. 10.23.5; ad Q. fr. 1.1.38; de fin. 5.29; de orat. 1.220, 2.178; de part. orat. 32; de prov. cons. 2; Phil. 8.19; pro Flacc. 6; pro Sest. 4; top. 74; Tusc. disp. 3.11), fastidium «отвращение» (Cic. Brut. 236), formido «ужас», «страх» (Cic. Tusc. disp. 3.7), furor «ярость» (Cic. ad fam. 10.23.5; Tusc. disp. 4.52, 54), ignominia «бесчестие» (Cic. de part. orat. 49), improbitas «нечестность» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38; parad. stoic. 5.1; Tusc. disp. 4.43), indignitas «непристойность» (Cic. de off. 1.137), indiligentia «небрежность» (Cic. ad Q. fr. 1.2.7), ineptia «глупость» (Cic. Brut. 236), infidelitas «неверность» (Cic. pro Font. 15), inimicitia «вражда» (Cic. de off. 1.137; pro Marc. 9), injuria «противозаконие» (Cic. ad Att. 2.21.4; Brut. 42; de dom. 86, 88; de orat. 2.337), injustitia «несправедливость» (Cic. ad Att. 13.49.1; de orat. 2.203), insania «безумие» (Cic. Tusc. disp. 4.79), insidiae «коварство» (Cic. ad Att. 8.16.2; pro Flacc. 87), insolentia «заносчивость» (Cic. pro Marc. 9), intemperantia «неумеренность» (Cic. ad Att. 2.21.1), invidia «зависть» (Cic. de dom. 88; de orat. 2.203, 206, 208, 214, 337; top. 99), levitas «легкомыслие» (Cic. ad Q. fr. 1.1.39; de orat. 2.302; de part. orat. 49; pro Sest. 141; Tusc. disp. 4.50), libido / lubido «похоть» (Cic. de fat. 8; de rep. 1.60; parad. stoic. 5.1; pro Flacc. 26; Tusc. disp. 3.7, 11, 4.79), maledictum «брань» (Cic. de fin. 1.27), metus «страх» (Cic. de off. 1.69; de orat. 2.337; de part. orat. 32, 49; pro Deiot. 8; top. 74, 86), molestia «досада» (Cic. ad Att. 2.21.4; de inv. 1.41, 2.30; de orat. 2.206), neglegentia «небрежность» (Cic. ad Att. 6.6.4; pro Flacc. 87), odium «ненависть» (Cic. ad Att. 2.21.1; ad fam. 1.9.20, 12.16.3; de orat. 2.203, 206, 208; top. 99), pertinacia «упрямство» (Cic. de fin. 1.28; Tusc. disp. 2.5), perturbatio (animi) «душевное волнение» (Cic. de fin. 3.35; de inv. 2.19; de nat. deor. 2.70; de off. 1.69, 137; top. 74; Tusc. disp. 3.7, 4.43, 54), perversitas «испорченность» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38), scelus «злодейство» (Cic. pro Sest. 4), seditio «раздор» (Cic. de rep. 1.60), stultitia «глупость» (Cic. Brut. 236; de orat. 2.302; Tusc. disp. 4.54), superbia «надменность» (Cic. de fat. 8; pro Marc. 9), temeritas «безрассудство» (Cic. de orat. 2.337; de rep. 1.60), timor «страх» (Cic. de nat. deor. 2.148; de orat. 2.178, 206; de part. orat. 67; Tusc. disp. 3.11), turpitude «позор» (Cic. parad. stoic. 5.1), vanitas «хвастовство» (Cic. de part. orat. 49), vinolentia / vinulentia «пьянство» (Cic. de inv. 2.17; Tusc. disp. 4.52), vitium «порок» (Cic. ad Q. fr. 1.1.38, 1.13.37; de fat. 8; de sen. 65; Tusc. disp. 4.43, 54), voluptas «сластолюбие» (Cic. de off. 1.69; parad. stoic. 5.1).

Как показывает частотный анализ, iracundia чаще всего соседствует с такими отрицательными категориями, как dolor (14 случаев), cupiditas (12), perturbatio (animi) (9), invidia (7), libido (7), metus (7), odium (7). В переписке мы находим случай употребления dolor и iracundia рядом, для обозначения возможного огорчения и гнева Помпея из-за эдиктов Бибула (Cic. ad Att. 2.21.4. Cf. Cic. de prov. cons. 2; pro Flac. 6, где указанные понятия также употреблены вместе в качестве эмоций, которых надо избегать). Вместе с тем Цицерон допускает проявление искренней скорби (pio dolori) и справедливого гнева (justae iracundiae), прося быть снисходительными к ним (Cic. pro Sest. 4). В философском сочинении «О пределах добра и зла» Цицерон причисляет горе (dolor), страсть (cupiditas) и вспышки гнева (iracundia) к эмоциям, заставляющим искать смерть (Cic. de fin. 5.29). При перечислении эмоций, которыми люди руководствуются чаще, чем разумом, Цицерон называет iracundia и dolor наряду с odium, amor, cupiditas, laetitia, spes, timor, error (Cic. de orat. 2.178. Cf. Cic. de part. orat. 32). В отношении сочетаемости понятий cupiditas и iracundia надо отметить, что они употребляются так же, как dolor и iracundia, а именно, как эмоции, которых надо избегать. Цицерон пишет: «Красноречием мы побуждаем, убеждаем, им мы утешаем огорченных, избавляем от страха напуганных, смиряем зазнавшихся, укрощаем **страсти**, подавляем **гнев**» (перевод М. И. Рижского) (deinde has cohortamur, has persuademus, has

consolamur adffictos, hac deducimus perterritos a timore, hac gestientes conprimimus, hac **cupiditates iracundiasque** restinguimus) (Cic. de nat. deor. 2.148. Cf. Cic. de off. 1.69). Вообще, надо избегать любых душевных волнений (*animi perturbationes*), в том числе гнев (*iracundia*), пишет Цицерон (Cic. de off. 1.69). «Всякий гнев — это прежде всего волнение ума» (перевод Н. П. Борисенко) (*An quisquam potest sine perturbatione mentis irasci?*) (Cic. Tusc. disp. 4.54). Далее, понятие *iracundia* сочетается со словом *libido/lubido*, когда речь также идет о сдерживании страстей, например: «Пусть [мудрец — прим. автора статьи] обуздает сначала **страсть**, забудет о наслаждениях, сдержит **гневливость**, обуздает корыстолюбие, отбросит остальные слабости духа, а уж тогда начинает повелевать другим» (перевод Н. А. Федорова) (*Refrenet primum libidines, spernat voluptates, iracundiam teneat, coerceat avaritiam, ceteras animi labes repellat, tum incipiat aliis imperare*) (Cic. parad. stoic. 5.1). В списке пороков оба понятия обнаруживаются и в рассуждениях Цицерона о судебном обвинении: «В обвинении не будет обнаружено ничего, засвидетельствованного по совести, ничего, основанного на истине, ничего, вызванного скорбью; наоборот, все окажется извращенным по **произволу**, из чувства **раздражения**, из пристрастия, связанным с подкупом и клятвопреступлением» (перевод В. О. Горенштейна) (*Nihil religione testatum, nihil veritate fundatum, nihil dolore expressum, contraque omnia corrupta libidine, iracundia, studio, pretio, periurio reperientur*) (Cic. pro Flac. 26). Гнев также стоит в одном ряду с таким душевным волнением, как страх. В разговоре об ораторском искусстве Цицерон утверждает, что «речь ... успокаивает **гнев**, ... освобождает от **страха**, ... сдерживает необузданную радость, ... не оставляет от печали ни следа» (перевод автора статьи) (*oratio ... iracundiam restinguens, ... metum eripiens, ... exsultantem laetitiam comprimens, ... aegritudinem abstergens*) (Cic. top. 86). Наиболее близким к *iracundia* по спектру эмоционального отклика стоит ненависть (*odium*). В одном из писем Цицерон использует *iracundia* и *odium* как синонимы, замечая, что он разгневался на Красса, который защищал Габиния, и «это был гнев, вызванный не только оскорблением», а «скрытая ненависть за многие нанесенные им ... обиды» (перевод В. О. Горенштейна) (*exarsi non solum praesenti ... iracundia ... , sed, cum inclusum illud odium multarum ejus ... injuriarum*) (Cic. ad fam. 1.9.20). В рассуждениях о средствах возбуждения страсти у слушателей судебных речей, Цицерон пишет, что «те же самые источники доказательств научат нас управлять и **ненавистью**: разжигать ее против других и отвращать ее от нас и наших подзащитных; такого же рода средства служат и для того, чтобы возбуждать или унимать **гнев**» (перевод Ф. А. Петровского) (*atque eisdem his ex locis et in alios odium struere discemus et a nobis ac nostris demovere; eademque haec genera sunt tractanda in iracundia vel excitanda vel sedanda*) (Cic. de orat. 2.208).

На основании определения, данного Цицероном понятию *iracundia*, а также на основании анализа сочетаемости данного понятия с категориями понятийного аппарата сочинений Цицерона (в частности, со словами, обозначающими эмоции, и этико-философскими категориями), мы пришли к следующим выводам. Вслед за греками Цицерон полагает, что гнев — это сильное желание, вызванное обидой и заставляющее мстить, это мятеж души, это худший из пороков. Понятие *iracundia* часто употребляется в одном контексте со словом *animus*, что неудивительно, поскольку сфера чувственного, к которой относится проявление гнева, тесно связано с духовным, с душой. Понятие *ratio* также часто встречается в рассуждениях Цицерона о гневe, поскольку рассудок (*ratio*) является сдерживающим фактором при душевных волнениях, в том числе при проявлениях гнева (*iracundia*). Гнев (*iracundia*) противопоставлен у Цицерона любви (*amor*). *Iracundia*

употребляется Цицероном в одном контексте с такими отрицательными категориями, как *dolor, cupiditas, invidia, libido, metus, odium*, и основная мысль при таком совместном их употреблении состоит в том, что людям нужно избегать проявления таких эмоций.

*Список литературы:*

1. King K. C. *Achilles. Paradigms of the War Hero from Homer to the Middle Ages*. Berkeley: University of California Press, 1987. 335 p.
2. Lintott A. *Violence in Republican Rome*. Oxford: Oxford University Press, 1999. 272 p.
3. Harris W. V. *Restraining Rage. The Ideology of Anger Control in Classical Antiquity*. Cambridge: Harvard University Press, 2001. 468 p.
4. Harris W. V. *The Roman Version // Ten Years of the Agnes Kirsopp Lake Michels Lectures at Bryn Mawr College*. Ed. by S. B. Faris, L. E. Lundeen. Bryn Mawr, PA: Bryn Mawr Commentaries, 2006. 240 p.
5. Hamilton J. T. *Security: Politics, Humanity and the Philology of Care*. New Jersey: Princeton University Press, 2013. 336 p.
6. Cicero on the Emotions. *Tusculan Disputations 3 and 4*. Transl. and with Commentary by M. Graver. Chicago and London: University of Chicago Press, 2002. 283 p.
7. Cicero M. T. *Speech on Behalf of Publius Sestius*. Transl. with Introduction and Commentary by R. A. Kaster. Oxford: Oxford University Press, 2006. 512 p.
8. Hall J. *Politeness and Politics in Cicero's Letters*. New York: Oxford University Press, 2009. 275 p.
9. Демина С. С. Гнев и политико-правовая жизнь римского общества в представлениях Цицерона // *Историческая психология государственного управления*. 2015. №2. С. 14-20
10. Remer G. A. *Ethics and the Orator: The Ciceronian Tradition of the Political Morality*. Chicago: The University of Chicago Press, 2017. 304 p.

*References:*

1. King, K. C. (1987). *Achilles. Paradigms of the War Hero from Homer to the Middle Ages*. Berkeley, University of California Press, 335.
2. Lintott, A. (1999). *Violence in Republican Rome*. Oxford, Oxford University Press, 272.
3. Harris, W. V. (2001). *Restraining Rage. The Ideology of Anger Control in Classical Antiquity*. Cambridge, Harvard University Press, 468.
4. Harris, W. V. (2006). *The Roman Version. Ten Years of the Agnes Kirsopp Lake Michels Lectures at Bryn Mawr College*. Ed. by S. B. Faris, L. E. Lundeen. Bryn Mawr, PA, Bryn Mawr Commentaries, 240.
5. Hamilton, J. T. (2013). *Security: Politics, Humanity and the Philology of Care*. New Jersey, Princeton University Press, 336.
6. Cicero on the Emotions. (2002). *Tusculan Disputations 3 and 4*. Transl. and with Commentary by M. Graver. Chicago and London, University of Chicago Press, 283.
7. Cicero, M. T. (2006). *Speech on Behalf of Publius Sestius*. Transl. with Introduction and Commentary by R. A. Kaster. Oxford, Oxford University Press, 512.
8. Hall, J. (2009). *Politeness and Politics in Cicero's Letters*. New York, Oxford University Press, 275.

9. Demina, S. S. (2015). Gnev i politico-pravovaya zhizn' rimskogo obshchestva v predstavleniyah Cicerona (Anger and the political and juridical life of the Roman society in Cicero's view). *Istoricheskaya psihologiya gosudarstvennogo upravleniya*, (2), 14-20.

10. Remer, G. A. (2017). *Ethics and the Orator: The Ciceronian Tradition of the Political Morality*. Chicago, The University of Chicago Press, 304.

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
24.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Брагова А. М. Содержание цицероновского понятия iracundia // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 727-734. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bragova-a-m> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Bragova, A. (2018). The meaning of Cicero's concept of iracundia. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 727-734.

УДК. 94(430)

**ВЛИЯНИЕ РЕФОРМАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ  
ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЭЛИТЫ ГЕРМАНИИ**

**THE INFLUENCE OF THE REFORMATION ON THE FORMATION  
OF THE POLITICAL ELITE OF GERMANY**

©Ночвина Б. А.,

ORCID: 0000-0003-0772-9817; канд. ист. наук,

Нижегородский государственный лингвистический университет,

г. Нижний Новгород, Россия, [bella.nochvina@mail.ru](mailto:bella.nochvina@mail.ru)

©Nochvina B.,

ORCID: 0000-0003-0772-9817; Ph.D.,

Linguistic University of Nizhny Novgorod,

Nizhny Novgorod, Russia, [bella.nochvina@mail.ru](mailto:bella.nochvina@mail.ru)

*Аннотация.* Данная статья посвящена проблеме исторического наследия конфессионального размежевания немецких земель как итога завершения Реформации в Германии, а также специфики формирования национальной немецкой политической элиты. Противостояние между лютеранами и кальвинистами в годы Реформации создало прочный фундамент для формирования будущих сильных неоконфессиональных политических партий в Германии, ярким примером которых является партия Центра. Анализ характерных черт партийной системы империи Гогенцоллернов, особенностей моделей немецкого консерватизма и немецкого либерализма 19 столетия позволяет сделать вывод о влиянии биконфессионального фактора на процесс формирования, как германского тоталитаризма, так и действенной демократии ФРГ.

*Abstract.* This article is devoted to the problem of the historical heritage of the confessional division of the German lands as a result of the completion of the Reformation in Germany, as well as the specifics of the formation of the national German political elite. The confrontation between the Lutherans and the Calvinists during the years of the Reformation created a solid foundation for the formation of the future strong neo-confessional political parties in Germany, a striking example of which is the party of the Centre. The analysis of the characteristic features of the party system of the Empire of the Hohenzollerns, the features of the models of German conservatism and German liberalism of the 19th century allows us to conclude about the impact of the bi-confessional factor on the process of formation of both the German totalitarianism and the effective democracy of Germany.

*Ключевые слова:* реформация, биконфессиональный фактор, политическая элита, консерватизм, либерализм.

*Keywords:* Reformation, bi-confessional factor, political elite, conservatism, liberalism.

В 1871 г. было создано первое национальное немецкое государство — империя Гогенцоллернов. На формирование политической элиты нового государства серьезное влияние оказал биконфессиональный фактор, объединенной Германии, который сложился вследствие процесса Реформации 16–17 вв.

В изучении влияния наследия Реформации на политическую систему Германии последней трети 19 — начала 20 вв. можно выделить следующие этапы:

- Аугсбургский религиозный мир;
- Вестфальский мир, которым завершилась Тридцатилетняя война;
- Общеввропейская революция 1848–1849 гг.;
- Поражение Австрии в австро–прусской войне 1866 г. и создание объединенной Германии по «прусскому варианту».

Итогом первого этапа противостояния в Германии протестантизма и католицизма стало заключение в 1555 г. в г. Аугсбурге религиозного мира между лютеранскими и католическими княжествами Священной Римской империи, что стало основой в будущем конфессионального размежевания немецких земель по принципу — *Cuius regio, ejus religio*. Система, созданная на основе Аугсбургского мира, распалась в начале XVII века, что стало одной из причин Тридцатилетней войны. Тридцатилетняя война 1618–1648 гг. стала действительным завершением процесса Реформации в Германии. По условию Вестфальского мира — Австрийская империя, хотя и не смогла закрепить свое влияние на основной территории Центральной и Юго–Восточной Европы, значительно укрепило свое внутреннее единство, что впоследствии способствовало усилению Австрии на мировой арене. Еще одним из государств, которые оказались в выигрыше, стало курфюрство Бранденбургское, будущее Прусское королевство.

Судьба Бранденбургского курфюрства весьма показательна. Еще с 1605 г. курфюрсты Бранденбурга на правах регентов стали править герцогством Пруссия, а чуть позже в результате личной унии было образовано государство Бранденбург–Пруссия. Примечательно, что по Аугсбургскому миру Бранденбург был лютеранской землей, но в 1615 г. правитель Иоганн–Казимир перешел из лютеранства в кальвинизм. Первым из князей–лютеран, перешедшим на сторону кальвинизма в Германии, был курфюрст пфальцский Фридрих III. По его поручению в 1563 г. был составлен Гейдельбергский катехизис, который вскоре был признан всеми немецкими кальвинистами. Династические союзы северогерманских князей усилили в Пруссии влияние кальвинистов, однако в результате Берлинского восстания 1614 г. в курфюрстве утвердилась биконфессиональная форма: князь и его окружение были кальвинистами, а большая часть населения были прихожанами лютеранской церкви.

Биконфессиональность стало началом долгого противостояния между лютеранами и кальвинистами в Пруссии, которое лишь усилилось после выработки последними «формулы согласия». Лютеране, видя в догматике кальвинизма опасного соперника, высказывались в том духе, «что лучше паписты, чем кальвинисты». Особенно ярко это противостояние проявилось в правлении Фридриха–Вильгельма I. Ревностный кальвинист Фридрих Вильгельм поощрял иммиграцию гугенотов в прусские земли. Курфюрст пытался законодательно примирить лютеран с реформатами, для чего им был издан «Эдикт о толерантности», но данная законотворческая инициатива реализовалась вместе с преследованиями наиболее убежденных лютеран.

Преемники Фридриха Вильгельма продолжили его курс, и в 1817 году прусский король Фридрих Вильгельм III окончательно объединил реформатов и лютеран в рамках *Прусской унии*, что вызвало формирование движения *старолютеран* и эмиграции их из Северной протестантской Германии, в том числе и в Россию. Самой крупной лютеранской деноминацией в Пруссии была Евангелическая земельная церковь, преобразованная в 1875 г.

в Евангелическую церковь старых провинций Пруссии. Сейчас традиции Прусской унии продолжает в ФРГ *Евангелическая церковь Германии*, крупнейшее объединение протестантских деноминаций в ФРГ, и является унионистским объединением лютеран и реформатов.

Общеввропейская революция 1848–1849 г. стала еще одним эпохальным моментом в формировании основных политических сил будущего объединенного национального немецкого государства. В частности в это время формируются политические организации немецких христиан разных направлений.

Политический протестантизм был неоднороден и противоречив. Что касается протестантизма: С одной стороны правительство пытается объединить лютеран и кальвинистов, с другой стороны сами евангелические конфессии создают противоборствующие между собой объединения. В 1848 году немецкие лютеране организуют Евангелическое объединение, чуть позже возникла другая аналогичная ассоциация — Евангелический союз. В 1863 году в Германии основалась в противовес Евангелическому союзу новая кальвинистская ассоциация — Союз протестантов. На фоне противоречий в немецком протестантизме, усиливается оформление в Германии политического католицизма.

Католицизм в качестве политической силы проявил себя еще в первой четверти 19 столетия, тогда возникли после первые организации и печатные издания католического направления. В 1838 г. был основан «Берлинский политический еженедельник», вокруг которого стало формироваться ядро будущей партии. Главным идеологом политического католицизма стал Йозеф Геррес. Свои идеи Й. Геррес излагал в основанном им журнале «Эос», а с 1838 г — в «Историко–политический журнал для католической Германии». Печатные издания Герреса постепенно превратились в главные литературные органы формирующегося политического движения немецких католиков, выступавших демократизацию Германии и ориентированных на создание «Великой Германии», т.е. за объединение всех немецких земель вокруг католической Австрии. В своей книге «Афанасий» Геррес призвал немецких католиков сплотиться в борьбе за политическое и гражданское равноправие всех конфессий.

В 1848 году, немецкими епископами в Вюрцбурге был создан меморандум, в котором немецкие католики обосновали свои политические требования: свобода совести, свобода слова, свободы преподавания, права и т. д. Показательно, что ряд статей Вюрцбургского меморандума вошли в Прусскую конституцию 1850 г.

В статье 12 первой Прусской конституции отмечалось, что «церковь евангелическая и церковь римская, так же как и другие религиозные сообщества, являются свободными в устройстве своих собственных дел» [2, с. 340], статья 13 предусматривала свободу внешнего церковного сношения немецкой католической церкви [2, с. 340]. Статьи 15–17, позже отмененные Бисмарком, также расширяли вольности римской церкви в Германии. Благодаря этим свободам католическая церковь в Пруссии в период территориального оформления Второго рейха значительно укрепилась и смогла впоследствии дать отпор политическому натиску Культуркампа. Центром политического католицизма стала Бавария, которая поддерживала объединения стран по принципу «Великая Германия» во главе с Австрией, но поражение последней в австро–прусской войне и объединение немецких земель вокруг протестантской Пруссии серьезным образом повлияло на формирование политико–партийной системе объединенной Германии.

Объединенное молодое национальное немецкое государство нуждалось в общенациональной идеи, которая бы сплотила государство. Лютеране предложили идею «евангелической монархии» и «евангелической империи». Второй рейх станет протестантским, что сделает его более прочным государственным образованием. Лютеране различных политических убеждений призывали немецкое общество консолидироваться вокруг «пруссской идеи», что поскольку объединение Германии стало результатом усилий Пруссии, то империя должна стать прусской, обладать духом милитаризма. «Мы не желаем быть поглощенными империей, а хотим остаться в ней Пруссией» — станет главным лозунгом протестантов.

Ориентация на прусский протестантизм лишь усиливал негативные проявления биконфессиональности. Протестантизм способствовал объединению разнообразных социально–политических сил в Северной Германии. Но, с другой стороны, это лишь усиливало внутренние конфессиональное разделение Германии. Католики опасались усиления претензий прусского протестантизма, в его стремлении на лидерство в империи в форме унианистской гегемонии они видели крах идеи немецкого федерализма.

Таким образом, уже изначально Гогенцоллерны не смогли преодолеть традиционным конфессиональный раскол Германии, и как указывают ряд немецких исследователей Германская империя стала воплощением «великодержавия без государственной идеи» [3, с. 78]. Южнонемецкие государства стремились сохранить как можно больше самостоятельности, чтобы противостоять гегемонии Пруссии. Католические земли стали постоянной угрозой сепаратизма для Прусского протестантского государства.

Как известно, создателем Второго рейха в Германии был Отто фон Бисмарк, убежденный лютеранин, чья главная цель во внутренней политики было максимальное усиление Пруссии в объединенной Германии. Созданные в 1870-е годы консервативные немецкие партии (Партия свободных консерваторов, Немецкая консервативная партия) не имели такой широкой социальной базы как СДПГ или партия Центра. Но сила консерваторов состояла в обладании властными полномочиями в государственном аппарате, доминировании в армии, главенствующей роли в правительственных аристократических кругах. Концентрация власти давала возможность создавать массовые организации, которые и являлись механизмом проведения политической линии консерваторов. Созданные под контролем консерваторов организации охватывали различные хозяйственные и идеологические сферы. В Веймарской республики главной опорой немецкого традиционного консерватизма станет Немецко–национальная народная партия. Успех консерваторов, в том числе, был обусловлен умелым использованием элементов идеологии “Blut und Boden”.

Еще одной крупной политической партией империи Гогенцоллернов стала партия Центра. Лидером партии католического центра являлся Людвиг Виндхорст. Партия католического центра выступала против гегемонии протестантской Пруссии в Германской империи, за сохранение самостоятельности отдельных государств, за независимость и свободу деятельности католической церкви. Она опиралась на разнородное в социальном отношении католическое население южных и западных районов Германии: Рейнско–Вестфальского региона, Силезии, Баварии, Вюртемберга, Бадена, Гессена. Партия Центра занимала особое место в партийной системе Германской империи.

С одной стороны Центр мог считать себя действительно народной партией, так как на конфессиональной основе охватывал все социальные группы страны. С другой партия не была центристской или либеральной, «по совокупности взглядов ей были ближе консервативные партии», что сближало партию с немецкими консерваторами. Главное

отличие было в природе консерватизма партии Центра: федерализм и антипруссачество. Хотя формально партия была общехристианской, главной социальной базой партии были католики, составлявшие около 40% населения страны.

Первая программа Центра, Петера Рейхеншпергера, включала: свободы церковных общин, церковной школы, федерализации империи, действенная децентрализации управления и сокращения военных расходов. Неудивительно, что на выборах 1871 г. партия получила 18,6% голосов избирателей и стала сильнейшей оппозиционной партией рейхстага. Особенно усилилось сопротивление партии Центра после развертывания Культуркампфа. Культуркампф стал поворотным моментом в политической эволюции партии Центра из правоконсервативной, она постепенно превращается в праволиберальную. По мнению немецкого исследователя Г. Франца «Центр возник как антилиберальная партия, как оппозиционная партия по отношению к прусско-евангелическому государству и руководимой им малогерманской партией»[3, с. 190].

Партия Центра проявила себя как парламентская партия еще во время обсуждения проекта конституции Германской империи 1871 г. Католики выступали за сохранение статуса-кво по отношению к церкви. Спор вокруг Основного закона между евангелистами и католиками стал прологом к началу культуркампфа. Уже в начале своей парламентской деятельности партия «Центр» продемонстрировала собственную ярко противоположную бисмарковской концепции стратегию внутренней политики империи. Прусской идеи создания централизованного унитарного государства католики противопоставили доктрину немецкого федерализма. Позднее Бисмарк вспоминал: «Для меня направление нашей политики определялось не вероисповедной целью, а лишь стремлением возможно прочнее закрепить единство, завоеванное на поле брани». [1, с. 120 ]

Как отмечалось ранее лидером партии Центр был Людвиг Виндхорст; председатель фракции в рейхстаге К. Ф. фон Савиньи. Сама партия первоначально объединение трех основных фракций: пропрусское центристское — Рейхеншпергер, Савиньи; оппозиционное — Виндхорст, Маллинкродт; южнонемецкое народное — Либер. Политический католицизм объединил на традиционной конфессиональной основе представителей противоположных по интересам социальных групп. В годы культуркампфа партия «Центр» стал символом для всех антипруссских и антиимперских сил — федералисты, либералы, представители национальных меньшинств и другие. Гонения со стороны евангелической прусской монархии сплотили партию, способствовали ее внутреннему единению, «Центр» стал главным в рейхстаге поборником либеральных ценностей — принципа разделения властей, федерализм, защита прав национальных меньшинств (поляков, лужицких сербов и других). Важную роль в электоральных предпочтениях избирателей сыграл тот факт, что в общественном сознании «партия и церковь были практически тождественны». Центр имел и свои партийные филиалы в Баварии — Баварская патриотическая партия, в Бадене — Католическая народная партия.

Либеральные идеи в программных заявлениях партии «Центра», поражение политики «Культуркампф» многими немецкими исследователями трактуются как религиозная дилемма, но и как противостояния консерватизма и либерализма. В этой связи, усиление позиций партии Центр в политической жизни немецкого общества эпохи Гогенцоллернов расценивается как первый удар по духовному миру пруссачества [4, с. 213].

Данное утверждение вызывает ряд закономерных контрзамечаний. Сама дальнейшая судьба партии Центра дает обратные аргументы. На разных этапах своего существования Центр всегда был представлен наличием противоположных внутренних фракций; и всегда побеждала эволюция партии вправо [6, с. 93]. Это объясняется тем, что, не смотря, не конфессиональные различия главной национальной идеей страны в то время был «особый немецкий путь» — идея, которая объединяла всех немцев в независимости от вероисповедания.

Что касается политического протестантизма, его стремление максимально слиться с правящей элитой приводит к поражению доктрины евангелистов перед сильной государственной властью. Политический протестантизм так и не смог стать реальной оппозицией, и напротив — значительное влияние римской курии на идеологию и практику партии Центра помогло политическому католицизму сохранить свое влияние на политическую систему Германии вплоть до 1933 г.

После отставки Бисмарка политическая ориентация партии «Центр» меняется от конфронтации к сотрудничеству с правительством. Главным концептом политической программы партии на рубеже 19–20 вв. стал «христианский социализм».

Концепция «христианского социализма», хотя и основана на энцикликах римской церкви, потребовала от партии усиления своей электоральной политики. Перед руководством партии серьезно стал вопрос: быть ли партии чисто католической или стать общехристианской с программой, приемлемой и для католиков, и для протестантов. После долгих внутрипартийных дебатов победу одержала фракция, выступавшие за межконфессиональный характер и укрепление связей партии с христианскими профсоюзами. Созданный незадолго до начала Первой мировой войны Имперский комитет партии определял суть «Центра» как народная и неконфессиональная партия. Тем не менее, созданные под эгидой партии Центра христианские профсоюзы, насчитывали в своих рядах в основном рабочих католического вероисповедания.

Стремлением партии «Центр» было привлечение широких социальных групп, в том числе и женского населения. Женщин в идеологии партии привлекали базовые религиозные ценности, пропаганда ограничения женского труда вне дома, которое понималось как возврат женщин в семью.

В целом в начале XX века политический католицизм превратился в влиятельную силу империи Гогенцоллернов, об этом свидетельствует факт выдвижения одного из лидеров партии «Центра» на пост рейхсканцлера Германии в 1917 г.

В Веймарской республике партия Центра станет одной из лидирующих политических сил. Главным союзником партии Центра в Веймарской коалиции станет Немецкая демократическая партия, основателем которой стал бывший евангелистский пастор Фридрих Науман.

Интересный факт, что именно Науман в 1897 предложил термин «Национал-социализм», объединив две идеи: национально-революционную и идею социального равенства. Фридрих Науман воспринимался многими как зеркало вильгельмовской Германии

Долгое время, будучи евангелистом, он был сторонником сильной императорской власти, жесткой централизации. В 1896 г. он создал Национально-социальный союз, чья программа была эклектическим синтезом монархизма, либерализма и социализма. Позднее данный союз объединиться со Свободомыслящим объединением левых либералов. В годы ноябрьской революции 1918 г. данное объединение левых либералов станет основой для

формирования Демократической партии. Так из убежденного монархиста–евангелиста Ф. Науман станет борцом за демократические свободы, утверждение всеобщего избирательного права, создание широкого социального законодательства.

В начале своей политической карьеры Ф. Науман был с христианско–социальным движением. Наумана привлекала идея «консервативного социализма», которая соединяла принцип общественной солидарности с традиционной для Германии политикой государственного социализма. Постепенный отход Ф. Наумана от «христианского социализма» не в последнюю очередь был обусловлен влиянием М. Вебера. Свои политические взгляды Ф. Науман изложил в работах «Демократия и императорская власть», «Новая немецкая экономическая политика» и «Срединная Европа», из которых наиболее известны первая и последняя.

Подводя итог, можно отметить, что политическая элита Германской империи изначально формировалась в условиях достаточно четкого конфессионального противоборства католического Юга и протестантского Севера, однако в условиях запоздалого национального единения немецких земель, преодоление межконфессиональных противоречий происходит в русле приоритета главенствующей идеи — национализма, которая нашла свое отражение в мифологеме «особый немецкий путь». В связи, с чем и немецкий консерватизм, и немецкий либерализм станут основой, как формирования германского тоталитаризма, так и действенной демократии ФРГ.

*Список литературы:*

1. Бисмарк О. Мысли и воспоминания. Т. 2. М.: ОГИЗ 1940. 288 с.
2. Конституции и законодательные акты буржуазных государств XVII - XIX вв. Англия, США, Франция, Италия, Германия: Сборник документов / под редакцией профессора П. Н. Галанзы. М.: Госюриздат, 1957. 588 с.
3. Franz-Willing G. Kulturkampf: Staat und Katholische Kirche in Mitteleuropa von der Säkularisation bis zum Abschluss des preussischen Kulturkampfes. DW Callwey, 1954. 355 s.
4. Schmidt U. Zentrum oder CDU: Politischer Katholizismus zwischen Tradition und Anpassung. Opladen, 1987. 410 s.
5. Winkler J. R. Sozialstruktur, politische Traditionen und Liberalismus: eine empirische Langschnittstudie zur Wahlenwicklung in Deutschland 1871 1933. Opladen, 1995. 478 s.

*References:*

1. Bismarck O. Thoughts and memories. T. 2. Moscow, OGIZ 1940, 288 с.
2. Constitutions and legislative acts of bourgeois states of the XVII - XIX centuries. England, USA, France, Italy, Germany: Collection of documents / Edited by Professor P. N. Galanzes. Moscow, Gosyurizdat, 1957. 588 p.
3. Franz-Willing, G. (1954). Kulturkampf: State and Catholic Church in Central Europe from secularization to the conclusion of the Prussian Kulturkampf. DW Callwey.
4. Schmidt, U. (1987). The center idea between tradition and adaptation: a contribution to the analysis of integration concepts of political Catholicism in Germany, examined using the example of the German Center Party in North Rhine-Westphalia 1945-1949 (Doctoral dissertation).

5. Winkler, J. R. (2013). *Social Structure, Political Traditions and Liberalism: An Empirical Longitudinal Study on Election Development in Germany 1871-1933*. Springer-Verlag.

*Работа поступила  
в редакцию 25.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
28.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Ночвина Б. А. Влияние Реформации на формирование политической элиты Германии // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 735-742. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/nochvina-1> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Nochvina, B. (2018). The influence of the Reformation on the formation of the political elite of Germany. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 735-742.

УДК 94(470)“1812”

**ОБРАЗ РУССКОЙ КАМПАНИИ 1812 г. В СОВРЕМЕННОЙ ФРАНЦИИ:  
ЮБИЛЕЙ КАК СРЕДСТВО «ПЕРЕФОРМАТИРОВАНИЯ»  
ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ**

**IMAGE OF THE RUSSIAN CAMPAIGN OF 1812 IN MODERN  
FRANCE: ANNIVERSARY AS MEANS OF “REFORMATTING”  
OF HISTORICAL MEMORY**

©*Постникова А. А.*,*канд. ист. наук,**Уральский федеральный университет;**Уральский государственный педагогический университет,**г. Екатеринбург, Россия, [alina33\\_07\\_87@mail.ru](mailto:alina33_07_87@mail.ru)*©*Postnikova A.*,*Ph.D.; Ural Federal University;**Ural State Pedagogical University,**Yekaterinburg, Russia, [alina33\\_07\\_87@mail.ru](mailto:alina33_07_87@mail.ru)*

*Аннотация.* Автор в рамках данной статьи обратилась к роли исторической науки и государственной политики в формировании памяти о русской кампании 1812 г. в современной Франции. На основе анализа исторических исследований, материалов СМИ, искусства, образовательного пространства автор пришла к выводу о том, что современная Франция демонстрирует вариант естественной трансформации образов прошлого. Формированием «политики памяти» о русской кампании управляют историки, которые неустанно подтверждают либо корректируют устоявшиеся научные положения. Вполне очевидно, что именно под воздействием исторической науки французское общество в последние годы стало подвергать сомнению некие «истины» своей памяти о войне 1812 г. Данный процесс свидетельствует о том, что юбилейные мероприятия привели эту нацию к «преодолению прошлого» и в очередной раз подтвердили значимость историка в этой стране. В свою очередь, вмешательство государства, предлагающего обществу «фальшивый» патриотизм, вызывает протест французов, в воображении которых актуализируются карикатурные аналогии современных правителей с образами властителей прошлых эпох. Проанализировав трансформацию образа «русской кампании» в современной Франции, невольно убеждаешься в том, что только естественный процесс трансформации прошлого создает единую память нации, а историческая политика приводит лишь к ее разрушению.

*Abstract.* The author analyzed value of historical science and a state policy in formation of memory of French about the Russian campaign of 1812. On the basis of the analysis historical research and mass media the author came to a conclusion that historians who continued confirm form memory of the Russian campaign in France or correct the settled scientific provisions. Quite obviously what exactly under the influence of historical science the French society began to call in recent years in question certain “truth” of the memory of war of 1812. In turn, intervention of the state offering to the society “false” patriotism, causes a protest of French in which imagination comical analogies of modern governors to image of the power of last eras are staticized. Having analyzed transformation of an image of “the Russian campaign” in modern France, you are

involuntarily convinced that only natural process of transformation of the past creates uniform memory of the nation, and the historical policy leads only to its destruction.

*Ключевые слова:* историческая политика, политика памяти, русская кампания, Бородино, Березина, Великая армия, Наполеон.

*Keywords:* historical policy, policy of memory, Russian campaign, Borodino, Berezina, Great army, Napoleon.

Русская кампания занимает важное место в исторической памяти и политическом пространстве современной Франции, являясь своеобразным символом героизма Великой армии и основной причиной краха европейского проекта Наполеона. Господствующее вот уже почти двести лет в памяти французов восприятие похода в Россию изначально было сформулировано в бюллетенях Великой армии и официальной печати самим императором. Основные итоги этому походу Наполеон подвел на о. Святой Елены: «Впрочем, мы никогда не узнаем подлинную историю кампании в России, потому что русские со своей стороны никогда не напишут правды. Они не осмелятся себя дискредитировать. Безусловно, русская кампания является для нас наиболее знаменитой, наиболее трудной и осененной победой» [13, p. 540].

Несмотря на прочность «наполеоновской» версии, на рубеже XX–XXI вв. во французской исторической науке все же началось ее переосмысление, и стал наблюдаться даже отказ от некоторых «незыблемых» истин. Наметился даже некоторый диссонанс в том, как именно образы русской кампании предстают ныне в искусстве, исторической науке и в политическом дискурсе. Особенно ярко это проявилось в период президентства Н. Саркози и начала правления Ф. Олланда, когда Франция готовилась и отмечала 200-летие русского похода 1812 года.

Прежде всего, отметим, что историческая наука во Франции в это время продемонстрировала некоторое стремление к «преодолению прошлого». Директор Института Наполеона Ж. О. Будон обратился к исследованию кампании 1812 г. как с событийной стороны, так и в рамках тематики формирования исторической памяти. Одной из основных причин, заставивших Наполеона развязать войну с Россией, историк назвал следующую: «Наполеон последовательно распространял систему, которую создал в результате войн, для упрочения своего доминирования в Европе» [8, p. 5]. Обратившись к описанию Бородинского сражения, историк акцентировал внимание лишь на действиях Великой армии. По его мнению, взятие Большого редута стало завершающей фазой сражения, и русские должны были отступить [8, p. 154]. Затем французы торжественно вошли в Москву как победители, намереваясь обосноваться там на длительное время. Однако «губернатор Ростопчин помешал Великой армии основательно устроиться в Москве, так как подвижимый чувством патриотизма приказал сжечь город» [8, p. 154]. Далее Будон разворачивает картину отступления французов, во время которого, по его мнению, они подвергались воздействию исключительно только «русской зимы». События на Березине историк представил как удачную операцию, проведенную Наполеоном. По мнению Будона, французскому императору «удалось избежать окружения русскими» [8, p. 183]. Проанализировав результаты отступления, автор добавил, что, «несмотря на трагическое отступление Великой армии из России, образ Наполеона продолжал оставаться в сознании миллионов легендой» [8, p. 215]. И все же историк не решился объявить сражение на Березине поражением России; он только отметил, что битва

сохранилась в памяти французов как моральная победа Франции. Книга Будона обозначила своего рода переходное состояние французской науки от, казалось бы, нескончаемого воспроизведения традиционных суждений к своеобразному «преодолению прошлого».

Стремление отойти от стереотипов, господствующих во французской науке уже двести лет, нашло отражение в исследовании известного историка М. П. Рей. Основное достоинство ее монографии, названной «Невероятная трагедия», заключается в обращении автора к русским документам, что позволило создать более убедительную, чем у ее французских предшественников, картину действий российской армии в 1812 г. Рей начинает свое исследование с обращения к образам памяти об этой войне. По ее мнению, наиболее запомнившимся французам событием русской кампании стало отступление Великой армии, которому в свое время была посвящена полная драматизма повесть О. де Бальзака «Прощай». Продолжая тему памяти, историк отметила, что «местом» коллективной памяти войны 1812 г. для русских стало Бородино. Обращаясь к этой знаменитой битве, Рей отметила, что для Наполеона сражение при Бородино должно было стать решающей победой после долгого ожидания встречи с русской армией на поле боя. Для Кутузова же, по мнению автора, эта битва стала своего рода защитой национальной чести [22, p. 143].

Описание историком пребывания Великой армии в Москве оказалось сложено из впечатлений французских солдат, которые вспоминали о городе, подожженном русскими. Французские солдаты с горечью наблюдали, как прекрасные церкви горели, охваченные огнем. Судя по отрывкам из мемуаров, на которые ссылается автор, французов возмущало, что русские оставили своих раненых на погибель в пылающем городе. При описании отступления Великой армии, историк попыталась развенчать миф о «русской зиме» как основной причине поражения французов в России. Обратившись к событиям на Березине, Рей назвала их «победой в опасности» [22, p. 278].

Попытки переосмыслить либо подтвердить некоторые национальные мифы о войне 1812 г. происходят во французской науке зачастую в рамках микроисторических штудий. Ярким примером тому стала коллективная монография «Европейцы в Наполеоновской эпохе» [16]. Авторы исследования задались амбициозной задачей проанализировать ход и смысл Наполеоновских войн через восприятие и судьбы обычных людей. В описании русской кампании авторский коллектив акцентировал внимание на повседневность в условиях боя, на потерях в сражениях от ран и болезней. На основе анализа полученных данных авторы пришли к выводу о том, что «русская зима» оказала значительно большее воздействие на ослабление и развал Великой армии, чем боевые потери. Именно, в связи с этим, по мнению авторов, период отступления из России имел наиболее катастрофические последствия для Наполеона и, следовательно, стал самым памятным для многих поколений французов.

В 2012 г. была опубликована книга Ж. Брежона, посвященная русской кампании 1812 г. и отражению событий этой войны в сознании французского общества [9]. Описав военные действия, автор отметил, что наиболее знаменательными событиями 1812 г. стал пожар Москвы и переправа через Березину. Обратив пристальное внимание на отступление Великой армии, автор заметил, что на этом пути французы постоянно подвергались нападению мелких групп казаков, но отнюдь не русской армии. Картины войны автор перемежал сюжетами из мирной жизни и перед взором читателя оказались отнюдь не только военачальники и солдаты, но и художники, композиторы и даже простые обыватели.

Использование микроисторического подхода во французской науке оказалось тесно связано с изучением судеб отдельных солдат Великой армии. В этом плане знаменательным событием стал выход монографии М. Руко и Ф. Удесека «От Немана до Березины: письма французских солдат о русской кампании» [23]. На основе неопубликованных архивных документов авторы воспроизвели биографии трех солдат, прошедших испытание русской кампанией 1812 г. Эти судьбы явили собой примеры мужества, проявленного французами в период отступления из России.

Таким образом, нам представляется, что изучение кампании 1812 г. находится сегодня во Франции в переходном состоянии от систематического воспроизведения сложившихся стереотипов к «преодолению прошлого». С одной стороны, французские историки постепенно отказываются от сложившихся мифов в отношении «русской зимы» и событий на Березине. С другой стороны, во Франции продолжает господствовать научный концепт, связанный с представлением о русской кампании как столкновении варварства и цивилизации. Французские исследователи склонны подтверждать тезис о борьбе Великой армии с русской дикостью сюжетами ретирады из России, и это, в свою очередь, способствует сохранению «великого отступления» в качестве сакрального образа в памяти Франции.

В распространении достижений исторической науки решающая роль принадлежит печати, тематическим телепередачам, историко-художественной литературе. Довольно популярная во Франции передача «Две тысячи дней истории» в 2012 г. представила французской публике документальный фильм «Наполеон и русская кампания» [19]. Авторский коллектив при подготовке сюжета ориентировался на новейшие научные исследования. 1812 г. предстал перед зрителем как череда трудных, кровавых сражений, в которых была защищена честь Великой армии. Бородинский бой был изображен как кульминация побед Наполеона. Однако М. И. Кутузов, признавая превосходство неприятеля, все же объявил о победе русских, дабы поднять дух своей армии. После Бородинского сражения на экране появляется Москва, объятая пожаром. Именно этот пожар и привел Великую армию к разложению. Последние кадры передачи были посвящены отступлению из России, ставшему моральной победой Великой армии, но в то же время и ее агонией. В одном из комментариев к передаче было сказано так: «Для Великой армии это стало кровавой драмой. И поэтому в нашей коллективной памяти Березина остается символом поражения. Однако в то же время это была и наша победа, связанная с проявлением беспримерного мужества французских солдат».

Как правило, именно образ отступления, ставший наиболее памятным из всех событий войны 1812 г., формирует представления французского общества о русской кампании Наполеона. В этом плане показательным, что периодические журналы, обратившиеся к наполеоновской тематике в 2012 г., при упоминании русской кампании вспоминали лишь об отступлении. К примеру, в известном во Франции журнале «История» из всех сюжетов русской кампании была отмечена лишь гибельная ретирада Великой армии [11]. В качестве визуального образа этого события была помещена репродукция картины Ж. Ш. Ланглуа «Сражение под Красным», в комментариях к которой авторы статьи отметили, что под воздействием голода, холода и атак казаков Великая армия потерпела поражение, но сохранила свою честь [11, p. 61].

В журнале «Русский взгляд», специализирующемся на сюжетах русско–французских отношений, была представлена серия статей, посвященных войне 1812 г. В отношении событий Бородина редакция журнала решила не останавливаться на подробном их описании, отметив только, что история битвы многократно переписывалась и искажалась. Редакция журнала, ссылаясь на последние исторические исследования, справедливо упомянула, что итоги этого сражения были неоднозначны, однако, поддавшись внушительной силе традиций, все же отметила, что это событие принято считать французской победой. «Русский взгляд» привлек внимание французского общества к действиям российской армии и на Березине [14]. Коллектив авторов отметил, что российские историки уже двести лет, осознавая незавершенность для русских операции на этой белорусской реке, обвиняют П. В. Чичагова в том, что он дал возможность Великой армии избежать гибели. Авторы статей, следуя выводам французских историков и не подвергая сомнению факт победы Наполеона, рассуждали о пагубных последствиях блестящего военно–стратегического маневра французского императора так: «С одной стороны, бесспорно у нашей победы были катастрофические последствия, так как Великая армия прекратила свое существование. Наполеон понес огромные потери — между 25 и 40 тыс человек согласно различным источникам. Русская армия захватила почти всю французскую артиллерию, обозы и взяла большое число пленных. Но, с другой стороны, русское командование, а именно фельдмаршал Кутузов, генерал Витгенштейн и адмирал Чичагов совершили несколько промахов, которые не позволили успешно реализовать их план. Наполеон и его гвардия смогли перейти Березину и вырваться из России» [14].

В символизации исторических событий одну из главных ролей всегда играло искусство. В последнее время огромное влияние на французское общество стали оказывать художественные романы П. Рамбо, посвященные Наполеоновской эпохе. Особой популярностью пользуется его роман «Падал снег», повествующий о полном трагизме отступлении Великой армии. Продолжив традицию европейских писателей XIX в., Рамбо попытался проникнуть в переживания французских солдат, сопровождавших их на этом горьком пути из России. Писатель, сделав героями своего романа Наполеона, французских маршалов и простых солдат, показал, сколь достойно они показали себя в последние дни русской кампании 1812 г. [21]. Анализируя события на Березине, автор с восторгом написал о Наполеоне так: «Он рисковал судьбой своей империи, но не отдал победу врагу» [21, р. 236].

В литературе имя реки — «Березина» — давно используется как метафора безнадежной ситуации. В 2007 г. Х. Ле Телльер опубликовал художественный роман, где «Березина» стала названием психиатрической клиники, расположенной в Шотландии [15]. Возможно, таким образом автор пытался показать всю безысходность ситуации, в которой оказались больные. Помимо метафорического названия Березина продолжает привлекать французских писателей и как историческое событие.

Историко–литературный очерк об отступлении Великой армии представил французский писатель Ж. К. Дамам. В созданном им повествовании перед нами предстает борьба французского солдата за честь страны и императора. Кульминацией этой борьбы, по мнению писателя, стало сражение на Березине [10]. Используя преимущественно французские мемуары и письма, он попытался описать события на Березине с историко–антропологической стороны, дабы читатель смог почувствовать трагедию человека как такового. Повествование о сражении на правом берегу в традиционном для французской историографии ключе писатель закончил атакой кавалерии генерала Ж. П. Думерка. Однако, уделив внимание только военным действиям, в которых приняли участие французы, Дамам

все же отметил роль немецких и польских солдат: «В сражении на правом берегу немцы и поляки проявили героизм» [10, р. 560]. Итог событиям на Березине писатель подвел одной емкой фразой: «Мы спасли честь своей армии». Причину привлекательности для беллетристов событий на Березине писатель П. Мишон объяснил так: «Это было историческое событие, наиболее затронувшее сердца французов» [17, р. 69].

В сознании французов продолжает сохраняться иллюзия, связанная с представлением о том, что если бы Наполеон «не увяз» в снегах России, то Франция до сих пор управляла бы миром. Именно это, по нашему мнению, способствует постоянной актуализации сюжетов отступления из России в сознании французов. Одним из проявлений этой «иллюзии» стал выход книги экс-президента Франции В. Жискара д'Эстена «Победа Великой армии». Ключевая мысль этого фантазийного произведения, которое может быть отнесено к жанру «исторической альтернативы», заключается в том, что если бы Наполеон не задержался в Москве на длительный срок, то он одержал бы победу над Россией и создал, в конечном итоге, более крепкий Европейский союз [1].

Европейская идея как главный движитель политики Наполеона была представлена в известном романе писателя Макса Галло. По его мнению, Наполеон исключительно ради мира решился на русскую кампанию. Вслед за многими историками Галло высказал убеждение, что Наполеона победила только «русская зима». По этому роману Галло режиссер Ив Симано снял масштабный фильм «Наполеон», мгновенно ставший известным по всему миру и, прежде всего, во Франции.

Образ Наполеона, представленный в фильме, внушает страх, уважение и сострадание одновременно. Развязывая очередную войну, Наполеон лишь преследовал цель укрепить положение Франции в мире и объединить вокруг нее европейские страны. Весьма симптоматично прозвучали в фильме слова, произнесенные обер-штальмейстером императора А. Коленкурром: «Вся Европа стала французской!». Но эту европейскую идиллию нарушила русская кампания 1812 г., приведшая Великую армию к гибели.

Режиссер, не преследуя цель детально показать войну с Россией, воплотил на экране лишь памятный образ тех событий — отступление Великой армии по заснеженным просторам. На этом пути французы оказались во власти природной стихии. В ситуации безысходности французские солдаты пытаются оказать друг другу помощь, цепляются за любую надежду. Весьма красочно дан в фильме образ казаков, дикарей, с наслаждением убивающих ослабленных, безоружных французских солдат.

Театры Франции также не остались равнодушными к 200-летию 1812 г. Был поставлен музыкальный спектакль «Наполеон» с французским певцом С. Лама в заглавной партии. Центральной стала сцена, посвященная Бородинской битве. Накануне сражения Лама в образе Наполеона исполнил песню, в которой говорилось о любви и преданности армии своему императору. Неожиданно раздался голос Александра I. Русский император спросил, на что Наполеон рассчитывает. Французский император уверенно отвечает: «Я рассчитываю только на успех». Зал, как правило, после этого аплодирует. Через двести лет после исторических событий на сцене французского театра вновь «разгорелась битва». Теперь она длилась мгновение, но мгновение, которое точно отразило особенность национального восприятия французами тех событий. Русская армия покинула поле битвы и освободила Наполеону дорогу на Москву. Великая армия, упоенная победой, входит в русскую столицу и мгновенно растворяется в дыме пожаров. После чего публика видит только отступление из России, которое сопровождается песней «Грусть» [24].

Одним из важных «мест памяти» русской кампании 1812 г. во Франции являются музейные выставки, которые представляют визуальные образы той войны. Центральное место среди подобных экспозиций занимает постоянная выставка в Музее Армии. Среди мундиров и предметов быта солдат особо выделяется эскиз панорамы Ж. Ш. Ланглуа «Сражение при Москве–реке», ставшей важным элементом формирования «французского» мифа о Бородинском сражении [2]. И все же звуки научных дискуссий достигли залов и этой экспозиции. В текстовых комментариях выставки наряду с тем, что Бородино значит для победы французов, Березина же — победой русских.

Помимо постоянной выставки в юбилейный 2012 г. в Париже появились временные экспозиции, посвященные русской кампании. В Версальском дворце прошла выставка «Наполеоновские войны. Луи Франсуа Лежен», на которой была представлена картина «Битва при Москве–реке». Стремясь перенести на полотно разновременные сюжеты сражения, художник подчеркнул идею безграничного самопожертвования солдата Великой армии во имя Франции. В качестве ключевого сюжета Лежен избрал кульминационный момент битвы — взятие Большого редута. На заднем плане картины французы атакуют сам редут, а на переднем плане перед зрителем разворачивается семейная трагедия: Ж. А. Бастон де Ларибуазьер прощается со своим сыном, получившим смертельное ранение. Образы полотна вызывают к воображению и эмоциям зрителей, напоминая о той цене, которую Франция заплатила за эфемерность своего могущества.

Визуальные образы истории дают нам представление о людях того времени. Однако более глубокое постижение сознания человека прошлого возможно лишь путем абсолютного погружения в эпоху. Грандиозная военно–историческая реконструкция, разыгранная 2 сентября 2012 г. на Бородинском поле, возродила образы той войны спустя двести лет и стала своеобразным индикатором живучести национальных традиций [7]. Делегации двух стран возглавляли президент России В. В. Путин и экс–президент Франции В. Жискара д’Эстен. Через несколько дней после реконструкции Жискара д’Эстен дал интервью, посвященное русско–французским отношениям, радио «Эхо Москва». Подчеркнув уважительное отношение к России как к великой стране, он отметил, что русская кампания 1812 г. стала важным шагом на пути поиска взаимопонимания двух народов. По мнению Жискара д’Эстена, интерпретация результатов сражений этой войны как победы и для Франции, и для России способствует сближению наших стран.

Праздничные мероприятия на Бородинском поле, оживив в сознании французов память о русской кампании, привели к активному обсуждению этих событий на французских интернет–форумах. Французское общество выразило явную заинтересованность в продолжении исторических исследований событий войны 1812 г. Некоторые из участников дискуссий сообщили, что в последнее время в исторических исследованиях говорится о неоднозначности результатов как Бородинского сражения, так и битвы на Березине [20].

Таким образом, отражение результатов исторических исследований в общественном сознании свидетельствует о решающей роли исторического сообщества в формировании исторической памяти во Франции. Актуализация сюжетов русской кампании в политическом поле произошла в период правления Н. Саркози и Ф. Олланда. Бывший президент Франции Саркози активно использовал и использует образы Наполеоновской эпохи для конструирования политической символики. Он обращался к памяти о великом императоре с целью создания собственного имиджа, а также для оправдания своих действий на европейской политической арене [25]. Однако результат оказался довольно неожиданным для

президента. Французская общественность, проводя аналогии с правлением Наполеона, всячески пыталась внушить Саркози мысль о том, что ему не удастся достичь политического уровня французского императора.

В этом плане образы русской кампании возрождались во Франции и с целью характеристики неудачной политики Саркози. Так, сделанное 2011 г. Саркози заявление о начале вывода французских войск из Афганистана вызвало отклик в обществе в виде карикатур. На одной из них был запечатлен сюжет, напоминающий отступление Наполеона из России. Карикатуру сопровождала надписью «История продолжается». Каждый неудачный шаг Саркози на политической сцене сопровождался в периодической печати словом «Березина». К примеру, западным странам Н. Саркози, активно взявшийся за реформирование Евросоюза, напомнил Наполеона, политика которого была направлена на «имперское» объединение Европы. Когда Саркози в 2007 г. принял активное участие в создании конституции Евросоюза, в газетах стран еврозоны было написано, что французский правитель вновь обещает спасти европейцев на Березине. В период жарких выборов, проходивших во Франции в мае 2012 г., одна газета зафиксировала, что кому-то из кандидатов придется пережить «Березину» [6].

Серьезные баталии, в ходе которых воскресали образы 1812 г., вызвало активное вмешательство Н. Саркози в школьный курс истории. Президент Франции, питая определенные надежды на политику мультикультурализма, стремился создать единое культурное пространство. В результате проводимого им курса в 2011 г. началось реформирование исторического образования во Франции. До этого момента школьный курс был направлен на изучение преимущественно истории Франции, что, по мнению президента, ущемляло интересы кругов мигрантов. С 2010 г. французское правительство начало разработку реформы исторического образования, решив увеличить количество часов на изучение истории Африки и Азии за счет ключевых исторических событий для французов — эпохи Людовика XIV и Наполеона I.

В обновленных учебниках войны эпохи Наполеона представлены довольно обобщенно. Отказавшись от описания конкретных войн и сражений, в учебных пособиях стало повествоваться лишь о том, что Франция воевала без перерыва, преследуя цель распространить идеи революции в Европе. Вместе с тем в учебнике было отмечено, что Наполеон одерживал победы во всех сражениях. Русской кампании 1812 г. не было отведено ни строчки [11]. Разница в объеме текстов в прежних и в новых образовательных программах составила 6 страниц. Из-за них то и начались бурные дискуссии [3]. Протестующие заявляли, что эта «абсурдная реформа» связана с порочной политикой мультикультурализма и призывали приобщать мигрантов к истории и культуре Франции, а не демонстрировать «толерантность».

Чрезмерная героизация образа Наполеона при сокращении фактологического материала вызвала сомнения общественности на счет предложенного варианта презентации исторических событий. Откликом общественности на характер использования истории в формировании патриотизма явилась карикатура, изображающая беседу Гитлера с Наполеоном. Гитлер высказывает мысль о том, что скоро французский император совсем исчезнет из памяти европейцев. Наполеон в ответ замечает: «Скоро в учебниках истории будут писать только о положительной роли нацизма и колониализма». «Фальшивый» патриотизм Саркози стал одной из причин недовольства общественности Франции своим президентом. Предрекая скорый конец его правления, периодическая печать окрестила

реформу образования Саркози известным французам словом «Березина». Но и Ф. Олланду также не удалось избежать «Березины». Этой метафорой французская общественность характеризует его экономическую политику, напряженность в отношениях с Россией, а сегодня и провалы в борьбе с терроризмом [12].

Таким образом, современное научное и образовательное пространство Франции демонстрирует вариант естественной трансформации образов прошлого. Формированием исторической памяти о русской кампании управляют историки, которые неустанно подтверждают либо корректируют устоявшиеся представления. Под воздействием, прежде всего, исторической науки французское общество в последние годы стало подвергать сомнению многие устоявшиеся «истины» о войне 1812 г. Этот процесс свидетельствует о том, что юбилейные мероприятия 2012–2015 гг. серьезно способствовали процессу «преодоления прошлого» и в очередной раз подтвердили значимость историка во Франции.

В политическом же дискурсе образы русской кампании демонстрирует вариант «кристаллизации» памяти в виде «Березины» как катастрофы французской политики.

*Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда (проект №18-18-00053 «Политика памяти vs историческая память: Наполеоновские войны и Первая мировая война в юбилеях»)*

*Источники и список литературы:*

1. В. Жискар Д'Эстен. URL: <https://clck.ru/DLyI7> (9.04.2014).
2. Земцов В. Н. Ж.-Ш. Ланглуа и его панорама «Битва при Москве-реке» // История. 2013. №1 (17).
3. Реформа курса. URL: <https://clck.ru/DLyID>
4. Как новые учебники истории игнорируют великих исторических личностей // URL: <https://clck.ru/DLyif> (20.02.2014).
5. Bérézina (par Sophie Marceau) - fiche chanson; In memoriam 1812. URL: <https://clck.ru/2CMA> (05.04.2013).
6. Bloc-notes: questions sur le scénario arrêté d'un imprévisible scrutiny. URL: <https://clck.ru/DLykB> (15.03.2012).
7. Bicentenaire de 1812: une reconstitution d'envergure de la bataille de Borodino. URL: <https://clck.ru/DLykM> (12.02.2014).
8. Boudon J. O. Napoléon et la campagne de Russie 1812. Paris: Fayard, 2012.
9. Brégeon J. J. 1812 : la paix et la guerre. Paris: Perrin, 2012.
10. Damamme J.C. Les aigles en hiver Russie 1812. Paris: Plon, 2009.
11. Histoire. Géographie. Paris: Magnard, 2011.
12. Hollande et la bérézina des Mistral. URL: <https://clck.ru/DLyksl> (27.11.2015)
13. Las Cases E. Mémorial de Sainte-Hélène. Suivi de Napoléon dans l'exil. Paris: E. Bourdin, 1842. Т. 2.
14. Les leçons de Bérézina. URL: <http://french.ruvr.ru/> (10.03.2014).
15. Le Tellier H. Je m'attache très facilement. Paris: La Procure, 2007.
16. Les Européens dans les guerres napoléoniennes. Toulouse: Broché, 2012.
17. Michon P. Le plus beau détail est dans Stendhal. L'histoire. Mars. 2012. №343.
18. Napoleon. URL: <https://clck.ru/DLymC> (11.03.2014).

19. Napoléon et la campagne de Russie (1812). URL: <https://clck.ru/DLymi>; <https://clck.ru/DLymx> (20.04.2014).
20. Passion - histoire. URL: <https://clck.ru/DLynb> (11.04.2014).
21. Rambaud P. Il neigeait. Paris: Le Livre de Poche, 2000.
22. Rey M. P. L'effroyable tragédie: une nouvelle histoire de la campagne de Russie. Paris: Flammarion, 2012.
23. Roucaud M., Houdecek F. Du Niemen à la Bèrèzina. Paris: SHD, 2012.
24. S. Lama. URL: <https://clck.ru/DLyon> (12.03.2014).
25. Sarkostique. URL: <https://clck.ru/DLyor> (25.02.2014).

*Sources and references:*

1. B. Giscard D'Estaing. URL: <https://clck.ru/DLy7> (9/4/2014).
2. Zemtsov, V. N. (2013). Zh.-Sh. Langlois and his panorama "The Battle of the Moscow River". *History*, (1).
3. Course reform. URL: <https://clck.ru/DLyD>
4. How new history textbooks ignore great historical figures // URL: <https://clck.ru/DLyif> (02/20/2014).
5. Bèrèzina (par Sophie Marceau) - fiche chanson; In memoriam 1812. URL: <https://clck.ru/2CMA> (05/04/2013).
6. Bloc-notes: questions sur le scénario arrêté d'un imprévisible scrutiny. URL: <https://clck.ru/DLykB> (03/15/2013).
7. Bicentenaire de 1812: une reconstitution d'envergure de la bataille de Borodino. URL: <https://clck.ru/DLykM> (12/02/2014).
8. Boudon J. O. (2012). Napoléon et la campagne de Russie 1812. Paris, Fayard.
9. Brégeon J. J. (2012). 1812: la paix et la guerre. Paris, Perrin.
10. Damamme J.C. (2009). Les aigles en hiver Russie 1812. Paris, Plon.
11. Histoire. Géographie. Paris, Magnard, 2011.
12. Hollande et la bèrèzina des Mistral. URL: <https://clck.ru/DLyksl> (11/27/2015)
13. Las Cases E. Mémorial de Sainte-Hélène. Suivi de Napoléon dans l'exil. Paris, E. Bourdin, 1842. V. 2.
14. Les leçons de Bèrèzina. URL: <http://french.ruvr.ru/> (03/10/2014).
15. Le Tellier H. (2007). Je m'attache très facilement. Paris, La Procure.
16. Les Européens dans les guerres napoléoniennes. Toulouse, Broché, 2012.
17. Michon R. (2012). Le plus beau détail est dans Stendhal. L'histoire. Mars, 343.
18. Napoleon. URL: <https://clck.ru/DLymC> (11/03/2014).
19. Napoléon et la campagne de Russie 1812. URL: <https://clck.ru/DLymi>; <https://clck.ru/DLymx> (04/20/2014).
20. Passion - histoire. URL: <https://clck.ru/DLynb> (11/04/2014).
21. Rambaud P. (2000). Il neigeait. Paris, Le Livre de Poche.
22. Rey M. P. (2012). L'effroyable tragédie: une nouvelle histoire de la campagne de Russie. Paris: Flammarion.
23. Roucaud M., Houdecek F. (2012). Du Niemen à la Bèrèzina. Paris: SHD.

24. S. Lama. URL: <https://clck.ru/DLyoN> (12/03/2014).

25. Sarkostique. URL: <https://clck.ru/DLyor> (Feb 25, 2014).

*Работа поступила  
в редакцию 18.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Постникова А. А. Образ русской кампании 1812 г. в современной Франции: юбилей как средство «переформатирования» исторической памяти // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 743-753. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/postnikova-1> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Postnikova, A. (2018). Image of the Russian campaign of 1812 in modern France: anniversary as means of “reformatting” of historical memory. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 743-753.

УДК 94(470)

**РОЛЬ ТРАНСПОРТА В РАЗВИТИИ ТОВАРООБОРОТА ОРГАНИЗАЦИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ И КООПЕРАТИВНОЙ ТОРГОВЛИ БАШКИРИИ В 1930-х гг.**

**THE ROLE OF TRANSPORTATION IN THE DEVELOPMENT OF THE GOODS  
TURNOVER FOR ORGANIZATIONS OF STATE-OPERATED AND COOPERATIVE  
TRADE IN BASHKIRIA IN THE 1930s**

©*Антошкин А. В.*,

*ORCID: 0000-0003-4901-3454; канд. ист. наук,*

*Гимназия №2,*

*г. Стерлитамак, Россия, aav151284@rambler.ru*

©*Antoshkin A.*,

*ORCID: 0000-0003-4901-3454; Ph.D.,*

*Sterlitamak Gimnasium no. 2,*

*Sterlitamak, Russia, aav151284@rambler.ru*

*Аннотация.* В статье на основе архивных документов анализируется работа транспорта торговых организаций Башкирии в 1930-х гг. Выявляется роль автомобильного и гужевого транспорта государственной торговли и потребительской кооперации в снабжении розничной торговой сети республики продовольственными и промышленными товарами. Рост транспортных возможностей торговых организаций значительно отставал как от роста объемов товарооборота, так и от темпов развертывания розничной сети. На основе привлеченных к исследованию архивных документов сделан вывод о том, что, несмотря на существенное увеличение автопарка, в работе транспорта торговых организаций республики сохранялись системные проблемы. Работу транспорта осложняло, с одной стороны, бездорожье и отсутствие в регионе сети автозаправочных станций, а, с другой стороны, имела место хроническая нехватка техники, лошадей и горюче-смазочных средств. Кроме того, у торговых организаций Башкирии отсутствовала собственная ремонтная база, что сказывалось на увеличении простоев в работе транспорта. Следовательно, развитие транспорта торговых организаций Башкирии в 1930-х гг. носило экстенсивный характер с минимальными качественными изменениями. Выявленные в ходе исследования недостатки зачастую приводили к перебоям в торговле, особенно в отдаленных районах республики.

*Abstract.* The given article analyses the work of transportation departments of trading organizations in Bashkiria in the 1930s. It looks into the role of automotive and horse-drawn transport used by state-operated trading organizations and consumer cooperation in supplying the retail network of the republic with foodstuffs and manufactured goods. The growth of transportation capacity of trading organizations lagged significantly behind both the overall growth of the goods turnover and the expansion rate of the retail network. On the basis of the archived documents researched it makes the conclusion that despite the significant increase in the number of cars, the systemic problems persisted in the transportation sphere of trading organizations of the republic. The work of transport was hampered, on the one hand, by the lack of roads and petrol stations; on the other hand, there was persistent shortage of equipment, horses fuel and lubricants. Besides, trading organizations of Bashkiria did not have their own repairs facilities, which led to the increase of downtime for transport. Consequently, the development of transportation system for trading organizations in Bashkiria in the 1930s was mostly extensive, with only minimal qualitative

changes. The problems the given article discloses led to frequent shortages in trade in remoted areas of the republic.

*Ключевые слова:* транспорт, пути сообщения, товарооборот, розничная торговля, потребительская кооперация, Башкирия.

*Keywords:* transport, communications, goods turnover, retail trade, consumer cooperation, Bashkiria.

В 1930-е гг. автомобильный транспорт становился одним из самых динамично развивающихся видов транспорта в Башкирии. Для развития неуклонно растущей розничной торговой сети требовалось бесперебойное снабжение продовольственными и промышленными товарами, поэтому автопарк грузовых автомобилей скорее не вытеснял, а дополнял гужевой транспорт. Однако на протяжении 1930-х гг. многие глубинные пункты Башкирии регулярно сталкивались с проблемами товароснабжения, что было обусловлено значительной протяженностью путей сообщения, бездорожьем и неравномерными природно-климатическими условиями, тем не менее государственной торговле и потребительской кооперации надлежало обеспечить бесперебойную торговлю в отдаленных населенных пунктах. Данная проблема осложнялась и тем, что в городах Башкирии также открывались новые торговые предприятия как смешанной, так и специализированной торговли. Следовательно, объем товарной массы продолжал возрастать, чем был обусловлен рост грузоперевозок.

И. В. Сталин на XVIII съезде ВКП(б) в марте 1939 г. отметил, что товарооборот не смог бы развернуться без известного роста транспортных перевозок. Перевозки в целом по стране выросли за вторую пятилетку по всем видам транспорта, особенно по железнодорожному и воздушному транспорту. Перевозки по железным дорогам увеличились со 169,5 млрд тонн в 1933 г. до 369,1 млрд тонн, то есть на 217,7% [1, с. 314].

В целом по Советскому Союзу в 1930-х гг. в оптовом звене товарооборота ведущую роль играли железные дороги. Так, в 1937 г. 90% грузооборота выполнялось железнодорожным транспортом, 8% — речным и только 2% — автотранспортом [2, с. 209]. Однако в снабжении продовольственными и промышленными товарами розничной сети все большую роль играл автомобильный транспорт, который постепенно вытеснял транспорт гужевой.

Вопрос снабжения розничной сети становился одним из важнейших, так как план третьей пятилетки намечал увеличение розничного товарооборота только по промышленным товарам на 72,5% [2, с. 307]. В соответствии с этим должен был быть обеспечен рост розничной государственной и кооперативной торговой сети. Вместе с тем требовалось повысить культурный уровень всего торгового дела. Для этого Наркомат торговли переходил к устройству торговых помещений в нижних этажах новых домов. Все более высокими темпами разворачивалось строительство торговых баз и складов, холодильного хозяйства. В быстрорастущих сельскохозяйственных районах требовалось усиленно развивать сеть лавок и магазинов для обслуживания назревших бытовых, ремонтных и строительных нужд крестьянства. В этих условиях было крайне важно правильно организовать доставку и завоз товаров.

С точки зрения экономистов ответственных за организацию планового хозяйства проблема рыночного равновесия сводилась к проектированию цен реализации намеченных

планом масс товарной продукции, при которых спрос широкого рынка должен был полностью покрываться возможным предложением. Спрос широкого рынка в свою очередь определялся запроектированным приростом доходов населения, то есть намеченным темпом роста заработной платы, повышением урожайности и целом рядом других показателей, обуславливающих, с одной стороны, рост благосостояния трудящихся масс, а с другой — сумму изъятий из индивидуальных доходов в порядке налогового обложения, займов, сберкасс. Все эти элементы регулировались планом, поэтому если в тот или иной момент возникал кризис сбыта или товарный голод, то это следовало рассматривать как результат недостаточно умелого планирования [3, с. 491]. Следовательно, наряду с ключевыми показателями товарооборота и динамики развертывания оптовой и розничной сети проектировать приходилось и развитие транспортного хозяйства торговых организаций.

Расширение мелкорозничной сети приближало ее к потребителям и способствовало улучшению обслуживания. Наряду с этим медленный рост сети магазинов указывал на отставание материально-технической базы торговли от быстро растущего объема товарной массы. Численность всей торговой сети СССР с 1936 г. по 1938 г. увеличилась с 268713 до 327361 единиц, то есть на 25,5%. Однако большинство из этих торговых точек приходилось на палатки, а не на магазины. За это же время рост числа магазинов составил только 10,8% [4, с. 92].

Помимо перевозки планируемых и регулируемых товаров коренным образом требовалось перестроить работу торговых организаций по самозаготовкам и внеплановым закупкам товаров широкого потребления. Именно самозаготовки и внеплановые закупки должны были стать главным методом торговой работы, основным источником получения товаров всеми торговыми организациями [5, с. 98].

Требовалось неуклонно соблюдать директивы партии и правительства о первоочередном выполнении плана завоза промтоваров для широкого рынка и прежде всего для села, не допуская оседания фондов в городах, районных центрах и торговых аппаратах. Вся торговая сеть Башкирии по состоянию на 1933 г. составляла 4883 торговых точек, из них на города приходилось только 919 и на село — 3964 единиц. За тот же 1933 г. планом потребкооперации была предусмотрена покупка только двух автомашин и 23 лошадей на всю республику [5, с. 104–105].

Розничная торговая сеть республики по плану на 1936 г. несколько сократилась за счет укрупнения и в целом состояла из 3807 торговых точек, в том числе 862 в городе и 2945 на селе [6, с. 16].

Общая сумма затрат на дорожное хозяйство Башкирии в 1930-х гг. все же неуклонно росла хотя и в недостаточных объемах. Так, в 1934 г. было затрачено 13091,3 тыс руб., а в 1936 г. уже 17235,5 тыс руб. Весь автопарк республики по всем ведомствам составлял 3160 автомашин, из них 2584 грузовых автомашин [6, с. 18].

Новостройки, строительство крупных предприятий машиностроительной, нефтяной и других отраслей промышленности, значительно увеличили удельный вес рабочих в населении Башкирии, которое, согласно данным Башгосплана к 1937 г. достигло 3 млн [7, с. 38]. Увеличение населения и повышение благосостояния трудящихся города и деревни вело к повышению спроса на продовольствие и промтовары. Следовательно, розничная сеть государственной и кооперативной торговли в республике должна была расширяться.

В государственном секторе торговли большинство автомашин принадлежало Башторгу, который специализировался на обслуживании городского населения. На 1 января 1939 г. транспорт Башторга состоял из 22 автомашин, из них 14 ГАЗ-АА и 8 ЗИС-5, а также

использовался гужевой транспорт в количестве 46 лошадей и 5 жеребят [8, л. 106]. За год было получено еще 3 единицы ГАЗ-АА и одна газогенераторная машина, в то же время было продано старых ГАЗ-АА 4 единицы и один ЗИС-5. На 1 апреля 1939 г. в наличии было 7 ЗИС-5 и 14 ГАЗ-АА [8, л. 107].

Текущий и средний ремонт производился собственными средствами в индивидуальном порядке. На работу автотранспорта оказало отрицательно влияние бездорожье. По этой причине автомашины имели простой в 718 машино-дней в первом квартале, а во втором квартале из-за недостатка бензина — 81 машино-день. Выработка на одну машину за первое полугодие 1939 г. составила 51 тонно-километр для ГАЗ-АА и 119 тонно-километров для ЗИС-5 при установленной норме по Башкирии — 60 и 120 тонно-километров для ГАЗ-АА и ЗИС-5 соответственно. Вместе с тем по нормам считалось, что средняя поездка с грузом должна составлять 7 км, а в действительности по данным Башторга выходило 9 км. В числе полученного бензина до 40% приходилось на лигроин, который вырабатывался главным образом как моторное топливо для тракторов. Если принять во внимание по примеру других автохозяйств, то нормы расхода лигроина на каждые 100 км увеличивались с 21,5 до 27 литров для ГАЗ-АА и с 35,5 до 44 литров для ЗИС-5. В результате расход топлива составил 37550 литров, а перерасход выразился в объеме 1044 литров. За перерасход с шоферов удерживалась часть зарплаты, а за экономию выплачивалось вознаграждение. Все же главная проблема с топливом заключалась в том, что по нарядам от Наркомата торговли было получено только 16,5 тонн бензина, а израсходовано за полугодие — 38,5 тонн [8, л. 107].

Использование лошадей в хозяйстве Башторга также было сопряжено с комплексом недостатков. Отрицательное влияние на работу гужевого транспорта оказали простои сверх времени, установленные на погрузочно-разгрузочные операции. Во многом это объяснялось тем, что 80% получателей товаров составляли продавцы мелкорозничной сети. Формальным преимуществом в работе гужевого транспорта можно считать тот факт, что среднесуточный пробег с грузом составлял 9,2 км, тогда как по плану было установлено 12 км. Средняя длина поездки с грузом составляла только 1,5 км, тогда как по плану предусматривалась норма в 2–3 км. Однако и при этом рабочий день гужевого транспорта по факту достигал 8,6 часов, а не 8 часов по установленным нормам. Себестоимость тонно-километра фактически составляла 4,40 руб. вместо 4,15 руб., а коне-дня — 17,30 руб. вместо 23,24 руб. по плану [8, л. 108].

В таких условиях не всегда удавалось обеспечить бесперебойную торговлю даже хлебом. Так, 20 января 1939 г. в постановление СНК республики «О развертывании торговли печеным хлебом» было отмечено, что в Уфе возникли систематические перебои в обеспечении торговых организаций печеным хлебом, вследствие чего возникли очереди в магазинах. Под жесткую критику попала Транспортная контора Уфимского городского торгового дома, которую заместитель председателя СНК А. Симонов обязал решительно улучшить работу транспорта, работавшего на развозке хлеба и немедленно ликвидировать простои. Экстренно пришлось просить начальника Куйбышевской железной дороги немедленно организовать вертушку из 25 вагонов для подвозки дров в Уфу [9, с. 366].

Потребительская кооперация Башкирии с середины 1930-х гг. сосредоточила свою деятельность на обслуживании сельского потребителя, вследствие чего должна была обладать значительным автопарком и поголовьем лошадей. К началу 1939 г. система Башсоюзавтомашин располагала 281 грузовой автомашиной с общей грузоподъемностью 478,5 тонн. В порядке внепланового капиталовложения в 1939 г. было предусмотрено приобретение 43 грузовых автомашин, а фактически удалось приобрести 47 машин, в том числе по разнарядке Центросоюза — 35 машин. Кроме того, 12 автомашин было закуплено на месте. За счет

принятия в систему транспорта Совхозсекции произошло увеличение автопарка еще на 14 единиц. Таким образом, за 1939 г. автопарк Башсоюза пополнился 61 грузовой машиной с общей грузоподъемностью 154,6 тонны. Следует отметить, что в течение года выбыло 40 автомашин. Таким образом, к началу 1940 г. в потребкооперации числилось 302 автомашины с общей грузоподъемностью 510 тонн. Из данного количества автомобилей 247 ГАЗ-АА, 12 — ГАЗ-14-42 и 34 — ЗИС-5. Кроме того, имелись легковые автомобили: ГАЗ-А — 3 единицы, М-1 — 5 единиц и ЗИС-101 — 1 единица [10, л. 17].

Данный грузовой автотранспорт потребительской кооперации на 1 января 1940 г. был размещен в 142 хозяйствах райпотребсоюзов. Лишь 9 хозяйств имели по 6 и более автомашин, 15 хозяйств имели по 4 машины, 23 хозяйства имели 3 машины, 22 хозяйства — 2 машины, 79 хозяйств — только 1 машину.

В целом автопарк потребительской кооперации содержался в крайне неудовлетворительных условиях, только половина машин имела какие-либо помещения, но и эти помещения в большинстве случаев не отвечали предъявляемым к гаражам требованиям. В помещениях не было освещения и отопления, отсутствовало противопожарное оборудование. До половины автопарка находилось под открытым небом, подвергаясь различного рода вредным атмосферным явлениям [10, л. 18].

Ремонт и техническое обслуживание автотранспорта было поставлено также неудовлетворительно. Потребительская кооперация вообще не имела собственной ремонтной базы, ремонт преимущественно производился в мастерских МТС, которые, естественно, производили ремонт посторонних машин в последнюю очередь после выполнения плана по ремонту собственных машин. В силу данных обстоятельств ремонт производился неорганизованно, нарушались установленные графики ремонта и межремонтного пробега. Машины зачастую эксплуатировали до полного отказа, и в ожидании ремонта неизбежно получался простой.

Снабжение автотранспорта резиной и бензином осуществлялось в централизованном порядке, однако лимиты на бензин не покрывали потребности транспорта. Так, за 1939 г. планом была предусмотрена потребность бензина в объеме 2000 тонн, а фактически было отпущено только 600 тонн, что составило 30% к потребности. Резины за 1939 г. потребовалось 1200 комплектов, а получено за год было всего 630 комплектов, что составило 52,5% к потребности [11, л. 38].

В результате план автоперевозок был выполнен только на 40%. Крайне затрудняла работу автотранспорта распыленность автопарка по мелким хозяйствам и отсутствие надлежащего учета ремонтно-эксплуатационных материалов. Вместе с тем малая производительность и большие расходы на содержание привели к удорожанию себестоимости тонно-километра на 39% против плановых значений.

Стоимость всех произведенных капитальных ремонтов в транспортном хозяйстве потребительской кооперации Башкирии в 1939 г. составила 96545 руб. Почти во всех хозяйствах зарплаты шоферов и слесарей, производивших ремонт, не включались в стоимость ремонта, а включались в статью расходов «содержание шоферов», а по слесарям в категорию «прочие расходы». В результате стоимость ремонта была занижена. Фактическая стоимость всех ремонтных работ на один километр пробега составила 14,52 копейки при плане 17–20 копеек. Во-вторых, эти же расходы по ремонту, входя в статью эксплуатационных расходов, повысили себестоимость тонно-километра. Имел место перерасход горючего по отношению к нормам Экономсовета. Перерасход составил 86649

литров на сумму 60750 руб., что повлияло на удорожание себестоимости тонны–километра еще на 2 копейки [11, л. 40].

В системе потребительской кооперации отсутствовал ежедневный учет и контроль расходования горючего по каждой машине и каждому шоферу в отдельности. К значительным потерям приводило и отсутствие заправочного оборудования. Безусловно, на работе автотранспорта сказались и плохие дорожные условия, поэтому гужевого транспорт все еще сохранял большое значение. Так, на 1 января 1940 г. в системе потребкооперации имелось 1937 лошадей. Среднее число лошадей на одно списочное хозяйство по Башкирии составило 2,5 головы. [10, л. 19]. В архивных документах сохранились только общие сведения по гужевому транспорту Башсоюз, тогда как в большинстве районов учет вообще отсутствовал.

Таким образом, в 1930-х гг. государственные и кооперативные организации торговли Башкирии испытывали существенные трудности со снабжением своих розничных сетей продовольственными и промышленными товарами. Столь серьезная проблема при росте общих объемов товарооборота и развертывании розничной торговой сети была во многом обусловлена отставанием транспортных возможностей торговых организаций. Проблемы транспорта в свою очередь носили комплексный характер. Нехватка перевозочных средств сочеталась с крайне скудной материально–технической базой и неразвитой дорожной инфраструктурой в республике.

*Список источников и литературы:*

1. Сталин И. В. Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г. / Собр. соч. Т. 14. М.: Писатель, 1997. С. 290-341.
2. XVIII съезд Всесоюзной Коммунистической Партии (б). Стенографический отчет. М.: Государственное издательство политической литературы, 1939. 742 с.
3. Струмилин С. Г. На плановом фронте 1920-1930 гг. М.: Государственное издательство политической литературы, 1958. 624 с.
4. Советская торговля за 30 лет / под ред. М. М. Лифица. М.: Госторгиздат, 1947. с. 164.
5. Основные показатели плана народно-хозяйственного и социально-культурного строительства Башкирской АССР на 1933 год. Уфа: Издание государственно-плановой комиссии БАССР, 1933. 178 с.
6. Основные показатели плана народного хозяйства и социально-культурного строительства Башкирской АССР на 1936 год. Уфа: Издание Госплана БАССР, 1936. 78 с.
7. Местная промышленность Башкирии и перспективы ее развития. Уфа: Издание Наркомместпрома БАССР, 1934. 92 с.
8. Национальный архив Республики Башкортостан (НАРБ). Ф. Р-976. Оп. 1. Д. 408.
9. Свод законов и нормативных правовых актов Башкортостана. XIX том. / Сост. А. Б. Юнусова. Уфа: Изд-во СГС Курултая Республики Башкортостан, 2011. 512 с.
10. НАРБ. Ф. Р-389. Оп. 1. Д. 947.
11. НАРБ. Ф. Р-389. Оп. 1. Д. 948.

*References:*

1. Stalin, I. V. The summary report in the 18<sup>th</sup> Congress of the Party about the work of the Central Committee of CPSU (b) on 10 March, 1939. Collected works, Vol. 14. Moscow, Pisatel, 1997 pp. 290-341.

2. The 18<sup>th</sup> Congress of the Communist Party of the Soviet Union (b). Verbatim. Moscow, State publ. for political literature, 1939. 742 p.
3. Strumilin, S. G. (1958). At the planning front 1920 to 1930. Moscow, State publ. for political literature, 624.
4. The Soviet Trade Over 30 Years. Moscow, Gostorgizdat, 1947. 164 p.
5. The main figures of the plan for socioeconomic and sociocultural development of the Bashkir ASSR for 1933. Ufa, State Planning Commission of the BASSR publ., 1933. 178 p.
6. The main figures of the plan for socioeconomic and sociocultural development of the Bashkir ASSR for 1936. Ufa, State Planning Commission of the BASSR publ., 1936. 78 p.
7. The local industry of Bashkiria and the prospects for its development. Ufa Narkommestprom of BASSR Publ., 1934. 92 p.
8. The National Archive of the Republic of Bashkortostan [Natsionalnyi Arkhiv Respubliki Bashkortostan] F. R-976. Op. 1. D. 408.
9. Code of Laws and Standard Legal Acts of Bashkortostan in 19 Volumes. Ufa: SGS Publ., 2007. 512 p.
10. NARB. F. R-389. Op. 1. D. 947.
11. NARB. F. R-389. Op. 1. D. 948.

*Работа поступила  
в редакцию 07.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
11.04.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Антошкин А. В. Роль транспорта в развитии товарооборота организаций государственной и кооперативной торговли Башкирии в 1930-х гг. // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 754-760. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/antoshkin> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Antoshkin, A. (2018). The role of transportation in the development of the goods turnover for organizations of state-operated and cooperative trade in Bashkiria in the 1930s. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 754-760.

УДК 94

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ДАТ В ИСТОРИИ РУСИ-РОССИИ  
И СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПРАЗДНИЧНЫХ ДНЕЙ НА ИХ ОСНОВЕ**

**KEY DATES DEFINITION IN THE HISTORY FROM RUS TO RUSSIA  
AND THE SYSTEM CREATION OF HOLIDAYS ON THEIR BASIS**

©Щемелинин К. С.,

ORCID: 0000-0002-3636-1583,

ЮИК-Системс,

г. Симферополь, Россия, [schemelinin@narod.ru](mailto:schemelinin@narod.ru)

©Schemelinin K.,

ORCID: 0000-0002-3636-1583,

SEC-Systems,

Simferopol, Russia, [schemelinin@narod.ru](mailto:schemelinin@narod.ru)

*Аннотация.* Определены шесть ключевых дат в истории Руси–России: разгром Хазарского каганата, крещение Руси, Куликовская битва, Молодинская битва, капитуляция Парижа и капитуляция Германии. Вместе с указанными выше пятью военными победами, днями воинской славы следует признать: Ледовое побоище, капитуляцию поляков в Кремле, а также победы в Северной войне, в Чесменском сражении, во время Петропавловской обороны, во время Луцкого прорыва и над Японией.

Сформирована система выходных дней для России: Новогодние каникулы (с Новым годом и Рождеством Христовым), Женский день, День космонавтики, День святого Георгия, День победы над Германией, День России, День крещения Руси и День зарождения русской государственности.

Тысячелетняя стрела успехов русов–русских получается такой: от основания Древней Руси до полета первого человека в космос.

Даны рекомендации по улучшению качества осеннего, зимнего и весеннего отдыха жителей России путем сохранения Новогодних каникул и создания системы больших подогреваемых бассейнов в южных регионах страны.

*Abstract.* Six key dates have been identified in the history from Rus to Russia: the collapse of the Khazar Khaganate, the Christianization of Rus, the Battle of Kulikovo, the Battle of Molodi, the Capitulation of Paris and the Capitulation of Germany. Together with the above five military victories, the days of military glory should be recognized: The Battle of the Ice, the surrender of the Poles in the Kremlin, as well as the victories in the Great Northern War, in the Battle of Chesme, in the Siege of Petropavlovsk, in the Brusilov Offensive and over Japan.

A system of days off for Russia has been formed: New Year holidays (with New Year and Christmas), Women's Day, Cosmonautics Day, Saint George's Day, Victory Day over Germany, Russia Day, Day of the Christianization of Rus and Day of origin Russian Statehood.

The thousand-year arrow of the successes from Rus to Russian is obtained such: from the foundation Ancient Rus to the flight of the first man into space.

Recommendations are given to improve the quality of the autumn, winter and spring recreation of Russian residents by preserving the New Year holidays and creating a system of large heated pools in the southern regions of the country.

**Ключевые слова:** история Руси-России, праздник, выходной, зимние каникулы, подогреваемый бассейн.

**Keywords:** history from Rus to Russia, holidays, weekends, winter holidays, heated swimming pool.

**Цель исследования:** найти ключевые, то есть самые главные даты в истории Руси-России и, используя их, создать систему дней воинской славы и систему выходных праздничных дней для России.

### *1. Определение ключевых дат в истории Руси-России*

Сунь Цзы в «Искусстве войны» написал: «Война — это великое дело государства, основа жизни и смерти» [8]; плюс к тому же, успешные завоевательные войны являются главным источником для богатства государств, а ошибки в планировании завоевательных войн приносят огромные бедствия государствам и народам [10], — именно поэтому ключевыми датами в истории России должны являться, в основном, даты великих военных побед, изменивших политическую и экономическую обстановку внутри и вокруг Руси-России. Для определения этих важнейших дат, нужно спросить себя: «А была ли современная Россия такой, какой она есть сейчас, без данной победы?» Русь-Россия участвовала во множестве войн за свою более чем тысячелетнюю историю [13, с. 293–294], поэтому, исходя из принципа судьбоносности, много известных и прославленных сражений ключевыми для страны и народа не являются.

Ключевых, фундаментальных, глобальных, геополитических побед в истории Руси-России можно насчитать всего пять и вместе с крещением Руси они вместе составляют шесть главных дат в истории Руси-России:

#### *1) Разгром Хазарского каганата в 965–969 годах*

Древние славяне еще до образования Древней Руси платили дань хазарам (9). С какого времени славянские племена начали становиться данниками хазар точно не известно, но северяне стали платить дань уже с 730-х годов (6). Через сто пятьдесят лет, в 883–885-х годах, славяне начали избавляться от уплаты дани хазарам (12). Процесс освобождения продолжался почти сто лет: в 964 году князь Святослав освободил вятичей от хазарской дани (8, 4), а в последующих походах в 965–969 годах он уничтожил Хазарский каганат (9). Разгром Хазарского каганата является одним из трех важнейших достижений древних русов [13, с. 292].

**Вывод №1.** Племена древних восточных славян находились в разной степени зависимости от хазар в течение двухсот тридцати лет.

Через триста лет древние русы попали под власть монголо-татар — период господства Монгольской империи, Золотой Орды и Большой Орды, продолжавшийся с 1242 года по 1472 год (всего около двухсот тридцати лет), историки называют монголо-татарским игмом (11).

Период владычества монголо-татар оставил большое количество исторических памятников, в то время как период владычества хазар, за давностью времени, такого количества достоверных источников не оставил, однако, несмотря на это различие, проводить аналогии между хазарским игмом [5] и монголо-татарским игмом можно.

**Вывод №2.** Можно проводить аналогии между зависимостью древних восточных славян от хазар и зависимостью древних русов и русских от монголо-татар.

Кроме того, что Святослав освободил Древнюю Русь от Хазарии, князь еще дал Руси свободу для выбора веры, которую и осуществил его сын, князь Владимир.

Хазары — это тюркский кочевой народ, живший в дельте Волги. Изначально хазары были язычниками, но в 740 году хазарский каган принял иудейскую веру, то есть Хазария стала еврейским государством; при этом часть простых хазар осталась верна языческим традициям, а часть — преимущественно элита — стала исповедовать иудаизм [14]. Примечательны вооруженные силы Хазарии: до начала 800-х годов они комплектовались местными тюрками–хазарами, а позже стали состоять, в основном, из иностранных, преимущественно, мусульманских наемников. Таким был Хазарский каганат в X веке — с еврейской элитой, с армией наемников–мусульман и языческим народом [3].

Некоторыми историками считается, что первыми христианскими князьями были Аскольд и Дир, которые приняли христианство в 860-х годах; но при этом все историки едины, что первым христианским правителем Древней Руси была княгиня Ольга, крестившаяся в 946 или в 957 году в Византии (14).

Как известно, в процессе выбора веры князь Владимир призвал к себе посольства от мусульман из Волжской Булгарии, от Римского папы из Европы, от евреев–хазар и из Византии (14). Из этого факта видно, что в то время киевский князь не исключал того, что Русь могла в итоге стать еврейским или мусульманским государством, в результате чего, русы, соответственно, стали бы иудеями или мусульманами. *Как известно, князь Владимир выбрал веру византийскую, по греческому образцу, но то был свободный выбор, а если бы он не был свободным? Каким бы был выбор веры древними русскими, если бы в тот момент Древняя Русь платила дань евреям–хазарам, опиравшимся на войско наемников–мусульман?* История не знает слов «если бы», поэтому, поставив данный вопрос, его следует оставить без ответа, однако в истории известно множество случаев, когда завоеватели навязывали свою веру побежденным народам: так было, например, в результате походов конкистадоров или арабов–завоевателей.

*Вывод №3.* Разгром Хазарии дал Древней Руси возможность провести выбор веры свободно и без внешнего давления.

#### 2) Крещение Руси в 988 году

Принятие русами православия — это величайший геополитический, нравственный и исторический акт в жизни Руси–России. Свободный выбор, сделанный в то время, определил путь русских в веках, и вот уже свыше тысячи лет как русы–русские являются православными.

#### 3) Куликовская битва в 1380 году

О значении Куликовской битвы в книге «От Руси к России» Лев Гумилев писал так: *«Этническое значение происшедшего в 1380 г. на Куликовом поле оказалось колоссальным. Суздальцы, владимирцы, ростовцы, псковичи пошли сражаться на Куликово поле как представители своих княжеств, но вернулись оттуда русскими, хотя и живущими в разных городах. И потому в этнической истории нашей страны Куликовская битва считается тем событием, после которого новая этническая общность — Московская Русь — стала реальностью, фактом всемирно–исторического значения»* [2].

До Куликовской битвы русского народа не было — были славяне, славяно–руссы, русь, но русских не было. А после Куликовской битвы на исторической сцене появились русские (те самые, которые существуют в настоящее время) вот почему это сражение является датой рождения русского этноса.

#### 4) Молодинская битва в 1572 году (3)

В 1558–1583 годах русские вели Ливонскую войну против литовцев, поляков, шведов и немецких рыцарей. Война была очень тяжела для Москвы, и в итоге она войну проиграла.

В 1571 году крымский хан предпринял поход на Москву, дошел до столицы Русского царства, но штурмовать ее не стал, однако устроил пожар в пригородах, из-за чего деревянная Москва сгорела.

Осознав неустойчивость русского государства, крымский хан решил полностью уничтожить государственную независимость Русского царства, и для этой цели собрался в новый поход с еще более крупным войском, чем у него было в 1571 году. Мало того, Крым попросил у Турции отряд янычар (которые в то время считались элитной пехотой) и получил его.

Решающая битва состоялась в 1572 году, и русские ее выиграли, полностью разгромив войско крымского хана. Разгром был настолько сильным, что с тех пор крымские ханы уже не ходили в большой набег ни на Московское царство, ни на его преемника — Российскую империю, хотя войны против русских в составе турецкого войска вели. Так продолжалось двести лет и завершилось присоединением Крыма к России в 1783 году.

#### 5) Капитуляция Парижа в 1814 году

Капитуляция Парижа в 1814 году венчает победоносную для русских и судьбоносную для Западной Европы Отечественную войну 1812–1814 годов [12].

#### 6) Капитуляция Германии в 1945 году (15)

Страшная по уровню потерь, великая по проявленной силе духа, тяжелая по уровню трудовой нагрузки на народы и судьбоносная как для СССР, так и для всей системы миропорядка — это именно она, Великая Отечественная война, которая была главной частью Второй мировой войны! В эту войну вошли несколько сильнейших держав планеты, но в итоге только две из них стали «сверхдержавами» — США и Советский Союз, причем именно советские люди, ядром которых были русские, вынесли на себе основную тяжесть той великой войны.

*Вывод №4.* В истории Руси–России есть шесть ключевых дат, являющихся судьбоносными для русов–русских и для их государств: разгром Хазарского каганата в 965–969 годах, крещение Руси в 988 году, Куликовская битва в 1380 году, Молодинская битва в 1572 году, капитуляция Парижа в 1814 году и капитуляция Германии в 1945 году.

### 2. Существующая система дней воинской славы для России

На сегодня днями воинской славы в России являются следующие даты (7):

18 апреля — День победы русских воинов князя Александра Невского над немецкими рыцарями на Чудском озере (Ледовое побоище, 1242 год);

21 сентября — День победы русских полков во главе с великим князем Дмитрием Донским над монголо–татарскими войсками в Куликовской битве (1380 год);

7 ноября — День проведения военного парада на Красной площади в городе Москве в ознаменование двадцать четвертой годовщины Великой Октябрьской социалистической революции (1941 год);

7 июля — День победы русского флота над турецким флотом в Чесменском сражении (1770 год);

10 июля — День победы русской армии под командованием Петра Первого над шведами в Полтавском сражении (1709 год);

9 августа — День первой в российской истории морской победы русского флота под командованием Петра Первого над шведами у мыса Гангут (1714 год);

24 декабря — День взятия турецкой крепости Измаил русскими войсками под командованием А. В. Суворова (1790 год);

11 сентября — День победы русской эскадры под командованием Ф. Ф. Ушакова над турецкой эскадрой у мыса Тендра (1790 год);

8 сентября — День Бородинского сражения русской армии под командованием М. И. Кутузова с французской армией (1812 год);

1 декабря — День победы русской эскадры под командованием П. С. Нахимова над турецкой эскадрой у мыса Синоп (1853 год);

23 февраля — День защитника Отечества;

5 декабря — День начала контрнаступления советских войск против немецко-фашистских войск в битве под Москвой (1941 год);

2 февраля — День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве (1943 год);

23 августа — День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Курской битве (1943 год);

27 января — День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год);

9 мая — День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов (1945 год);

4 ноября — День народного единства.

### *3. Недостатки существующей системы дней воинской славы в России и способы их устранения*

В настоящее время система дней воинской славы (победоносных дат) в современной России имеет множество недостатков:

№1. Акцент сделан на трех периодах: период Второй мировой войны, конец XVIII — начало XIX веков и время правления Петра I:

1.1. Периоду Великой Отечественной войны посвящены 6 дат.

1.2. Периоду с 1770 по 1853 года посвящены 5 дат.

1.3. Времени правления Петра I посвящены 2 даты.

1.4. Из 17 дней воинской славы победам посвящены всего 12 дат — зачем нужны дни воинской славы без побед?

№2. В настоящее время днями воинской славы в России из шести ключевых дат, описанных выше, являются только два: 9 мая — День Победы (над Германией) и 21 сентября — день победы на Куликовской битве; причем 9 мая — это нерабочий день, а 21 сентября — рабочий день. Остальные великие военные победы, являющиеся ключевыми датами в истории Руси–России, в праздничном календаре никак не обозначены.

№3. Неравномерность успехов русов–русских:

3.1. За период с 862 по 1700 год Руси–России фиксируются всего 2 победы (в 1242 и 1380 годах), а с 1700 года и по наше время победы в праздничном календаре отмечаются 10 раз.

3.2. Самый победоносным периодом за всю более чем тысячелетнюю историю Руси–России оказывается время с 1941 по 1945 год — этим четырем годам посвящено целых шесть дней воинской славы из семнадцати!

3.3. Самыми победоносными для русского оружия в течение тысячелетия оказались 1790 и 1943 года — каждому году посвящены по 2 дня воинской славы!

№4. Провалы в военной памяти Руси–России:

4.1. Четыреста лет — с 862 по 1242 год Русь никого не побеждала (а это исторически неверно!).

4.2. Триста лет — с 1380 по 1709 год Русь–Россия никого не побеждала (это тоже исторически неверно!).

№5. Наличие дней воинской славы, праздновать которые не следует.

5.1. День народного единства. Непонятный праздник и дата непонятная. Также непонятно, почему это день является днем воинской славы.

5.2. День Бородинского сражения. Даже по названию видно, что победы русские войска не одержали, так зачем праздновать день битвы, после которой французами была взята Москва? В России же не празднуют Клушинское сражение 1610 года, после которой поляки вошли в Москву (23)!

5.3. День проведения военного парада на Красной площади в Москве. За тысячу лет в Руси–России было проведено множество парадов по самым разными поводами, «плюс победы никакой нет».

5.4. День начала контрнаступления под Москвой. Не видна победа, а наступлений и контрнаступлений в истории Руси–России было много.

№6. Не видно, чтобы русские побеждали хазар, крымских татар, поляков и французов и англичан, так как из календаря дней воинской славы следует, что русские побеждали только немцев, шведов, турок и монголо–татар; причем, складывается впечатление, что русские побеждали, в основном, немцев, чему посвящено шесть праздничных дат из семнадцати: 1242, 1941, 1943 год 2 раза, 1944 и 1945.

№7. Страдает абберациями близости и дальности [4].

Абберация близости — преувеличение грандиозности недавних событий сравнительно с более ранними.

Абберация дальности — расплывчатость далеких явлений, что создает ложное впечатление их незначительности.

Обеими видами аббераций страдает праздничный календарь России — в нем излишне большое значение придается недавним событиями (абберация близости), а отдаленные события отражаются недостаточно (абберация дальности).

№8. Излишне много побед русского флота на море.

В системе дней воинской славы присутствуют четыре дня посвященных победам русского флота на море.

8.1. Сражение у мыса Гангут (16), которое преподносится как первая победа русского флота, отсекает от истории Руси–России более девятисот лет истории морских походов русов и русских, что недопустимо: ведь были и Царьградские походы руси в 860, 941 и 1043 годах (26), была серия Каспийских походов русов (с конца 800-х годов по середину 1000-х годов) [6], были и морские набеги ушкуйников (1320–1409) (24). Кроме того, в результате того боя шведы потеряли 1 фрегат и 9 меньших кораблей захваченными в плен в результате атаки нескольких десятков небольших боевых судов.

8.2. Чесменское сражение. Результаты боя таковы: из 16 линейных кораблей турок 15 уничтожены и 1 захвачен, а все 6 турецких фрегатов уничтожены. Русский флот кораблей не потерял, хотя изначально был в два раза слабее — флот имел в своем составе всего 9 линейных кораблей и 3 фрегата (25).

8.3. Сражение у мыса Тендра. Результаты боя таковы: уничтожено 2 линейных корабля турок и 1 захвачен, а все 8 турецких фрегатов остались у турок. Русский флот кораблей не

потерял, хотя изначально был слабее турецкого: 10 линейных кораблей у русских против 14 линейных кораблей у турок [9].

8.4. Синопское сражение. Результаты боя таковы: уничтожено 7 турецких фрегатов из 7, а всего турки потеряли 15 кораблей из 16; русские имели преимущество в огневой силе перед началом сражения и потерь в кораблях не имели (18).

Сражение у мыса Гангут и Синопское сражение по масштабу гораздо более мелкие, нежели Чесменское сражение или бой у мыса Тендра; плюс к тому же, Синопское сражение произошло в самом начале неудачной для русских Крымской войны 1853–1856 годов.

По уровню потерь противника Чесменское сражение — это тотальный разгром турок изначально более слабым противником, а бой у мыса Тендра — это просто победа.

Чесменское сражение произошло во время русско–турецкой войны 1768–1774 годов, итогом которой стали последующие присоединения к Российской империи Крыма, Кубани и Тамани и областей Северного Причерноморья.

Исходя из всех этих фактов, в списке дней воинской славы следует оставить только один день, посвященный Чесменскому сражению.

№9. Не отражена Петропавловская оборона (22).

Во время Крымской войны 1853–1856 годов произошло очень важно событие — гарнизон Петропавловска на Камчатке (ныне — Петропавловск–Камчатский) отразил атаку англо–французского флота с десантниками. Это событие достойно тому, чтобы быть вписанной в систему дней воинской славы России потому что:

9.1. Это была героическая оборона: у русских сил было гораздо меньше, чем у англичан и французов.

9.2. Борьба происходила во время, в целом, неудачной для русских Крымской войны.

9.3. Сражение произошло очень далеко от центральных областей России — на Тихом океане.

9.4. Были побеждены, в том числе, англичане. У русских в истории фактически нет побед над англоговорящими нациями; более того, в недавней истории России было два крупных поражения от англосаксов: Крымская война (Великобритания и союзники), Первая Холодная война (США, Великобритания и союзники).

Во время Крымской войны, кроме обороны Петропавловска, англичане и французы также были побеждены русскими во время осады Таганрога в 1855 году. Из-за того, что Таганрог находится на Азовском море (которое расположено недалеко от мест многочисленных побед Черноморского флота), а Петропавловск — на Тихом океане (этот регион беден победами русского оружия), из этих двух, в целом, аналогичных побед русских, в качестве дня воинской славы следует выбрать именно Петропавловскую оборону.

№10. Отсутствуют победы русского оружия в Первой мировой войне.

В Первую мировую войну русская армия одержала две большие победы — в Галицийской операции (5) и во время Луцкого прорыва (1). В Галицийской операции противник потерял 325 тыс чел., включая 100 тыс пленных, а во время Луцкого прорыва (известного также как Брусилловский прорыв) потери противника составили 1,5 млн чел., включая 420 тыс пленных, поэтому в список дней воинской славы следует вписать именно Луцкий прорыв.

№11. Не выражена победа России в Северной войне (17).

Победам русских над шведами посвящены два дня воинской славы: победы в Полтавском сражении и у мыса Гангут. При этом на протяжении той войны Россия и

выигрывала, и проигрывала, поэтому логичным будет не заострять внимание на какой-либо отдельной битве, а праздновать итог — победу в тяжелой Северной войне.

№12. Отсутствует победа над японцами.

Поражение японцев, нанесенное им советскими войсками в 1945 году (19), также является очень важным для истории России, так как Япония победила Российскую империю в русско-японской войне 1904–1905 годов (20), что вызвало революцию 1905–1907 годов (10).

#### 4. Предлагаемая система дней воинской славы для России

В целом, сбалансированная система дней воинской славы для России может выглядеть так:

А) Один выходной праздничный день — день победы над Германией.

Б) Четыре ключевых праздничных дня — даты разгрома Хазарии, Куликовской битвы, битвы при Молодях и капитуляции Парижа.

В) Семь дней побед русского оружия: Ледовое побоище, капитуляция поляков в Кремле, победа в Северной войне, победа в Чесменском сражении, Петропавловская оборона, Луцкий прорыв и победа над Японией.

*Вывод №5.* Предлагаемая система дней воинской славы для России (курсивом выделен выходной день):

1. Разгром Хазарского каганата в 965–969 годах.
2. Ледовое побоище в 1242 году.
3. Победа в Куликовской битве в 1380 году.
4. Победа в битве при Молодях в 1571 году.
5. Капитуляция поляков в Кремле в 1612 году.
6. Победа в Северной войне в 1721 году.
7. Победа русского флота в Чесменском сражении в 1770 году.
8. Капитуляция Парижа в 1814 году.
9. Победа во время Петропавловской обороны в 1854 году.
10. Победа во время Луцкого прорыва в 1916 году.
11. Капитуляция Германии в 1945 году.
12. Победа над Японией в 1945 году.

#### 5. Достоинства предлагаемой системы дней воинской славы для России:

1. Охватывается период истории русов-русских длиной более тысячи лет.
2. Охвачена вся территория Евразии — от Парижа до Камчатки.
3. Победы идут равномерно, с интервалом примерно в сто-двести лет.
4. Празднуются исключительно победы (победы, разгромы, капитуляции).
5. Отражены победы над множеством народов: хазарами, монголо-татарами, поляками, шведами, немцами, турками, французами, англичанами, австрийцами, немцами и японцами.
6. Это четкая, законченная, логически обоснованная и сбалансированная система дней воинской славы России.
7. В системе ничего лишнего, нет повторов, а победы разнообразны.
8. Есть возможность добавить еще дополнительные праздники.
9. Главное, что создает данная система дней воинской славы России — это ощущение победоносной мощи русского народа на протяжении тысячелетия!

*6. Польза для России и для русского народа от введения предлагаемой системы дней воинской славы*

1. Русский народ и другие народы России ясно понимали бы всю древность, разнообразие и силу своей страны.

2. Всем — и русским, и европейцам, и азиатам, и представителями других народов — стало бы ясно, что Россия — это не Запад и не Восток.

3. Осознание колоссального тысячелетнего возраста Руси–России дало бы русским иммунитет к внешнему влиянию.

4. Бесчисленные военные успехи и территориальное расширение, осуществляемое в течение столетий, ясно демонстрировали бы всем, что любые другие новые земли в составе России — это навсегда.

5. Русские утвердились бы в осознании своей непобедимости.

Непобедимость русских основывается на понимании России самой себя: «Непобедимость заключена в самом себе» (Сунь Цзы, «Искусство войны») [8].

Непобедимость — это уверенность в своих силах, это основа для стабильно высокого уровня патриотизма, это страх внешних врагов перед нападением, то есть для России это — хорошо!

6. Русские станут ощущать себя более свободными.

Непобедимость — это путь свободы: как может быть рабом тот, кто не поддается давлению — тот, кто является непобедимым?

7. Русские станут чувствовать себя более уверенно.

Как можно быть неуверенным в своих силах, осознавая такую славную тысячелетнюю историю Руси–России?

*Вывод №6.* Принятие предлагаемой системы дней воинской славы даст русскому народу и России ощущение вечности существования, непобедимости, уверенности в своих силах, собственной уникальности и свободы!

*7. Существующая система праздничных выходных дней для России*

Существующая система праздничных выходных дней в современной России (13):

1. Новогодние каникулы (1–7 января).
2. Рождество Христово (7 января).
3. День защитника Отечества (23 февраля).
4. Международный женский день (8 марта).
5. Праздник Весны и Труда (1 мая).
6. День Победы (9 мая).
7. День России (12 июня).
8. День народного единства (4 ноября).

*8. Недостатки существующей системы праздничных выходных дней в современной России*

№1. Сначала в СССР был День Красной Армии и Флота, затем он стал Днем Советской Армии и Военно–Морского флота, а в современной России он стал Днем защитника Отечества. Зачем хранить память о советском строе, которого уже нет?

№2. Праздник Весны и Труда — это бывший советский праздник Первого Мая в СССР, то есть это День международной солидарности трудящихся. История ясно показала всем, что никакой международной солидарности у трудящихся всего мира нет, поэтому смысла в этом празднике с каждым годом становится все меньше — граждане России используют этот день,

по возможности, для отдыха на природе. Зачем делать общегосударственным праздником день массовых гуляний на свежем воздухе?

№3. День народного единства — странный праздник, отмечаемый в день капитуляции поляков в Кремле в 1612 году. Какая связь между единством народов РФ и борьбой с поляками в Смутное время?

№4. Современная система праздничных выходных дней создает ощущение недоделанности и промежуточности из-за того, что религиозный праздник (Рождество Христово) соседствует с посткоммунистическими (День защитника Отечества и Праздник Весны и Труда).

№5. 31 декабря мало кто работает, но, несмотря на это, данный день является рабочим — зачем обманывать самих себя?

### 9. Международной женский день 8 марта

Празднование 8 марта несет в себе несколько смыслов:

- 1) Женский день, праздник женщины — это хорошо: без женщины нет человечества.
- 2) Это праздник борьбы за женское равноправие, но при этом биологически мужчина и женщина различны.
- 3) Это праздник несет в себе коммунистический (равноправие и история самого праздника) подтекст.

4) 8 марта — это Международный женский день, признаваемый таковым в ООН, но во многих странах мира его не празднуют: например, в США есть три праздничных женских дня (1 марта — Национальный день цветных женщин в США, 26 августа — День равенства женщин в США и 22 сентября — День американских деловых женщин).

В определенных случаях, православие должно направлять государство русского народа [11]. Празднование 8 марта — это как раз такой случай: Русская Православная Церковь Московского Патриархата должна определить, когда и с каким названием праздновать женский день, власти России обязаны выполнить это решение, а граждане РФ должны согласиться с ним.

### 10. День святого Георгия Победоносца

Какой день выбрать вместо 23 февраля? Проблема в том, что 23 февраля — это мужской день, то есть День защитника Отечества, но при этом также и день рождения Красной Армии. На замену 23 февраля нужен такой день, который был бы приемлем и для Красной Армии, и для армии Российской империи, и для армии Русского царства, и для княжеских армий времен Древней Руси. Также новый праздник должен быть однозначно мужским, безо всяких сомнений. Кроме этого, такой новый праздник должен учитывать и мирный труд, ибо мужчины, в основном, занимаются мирной деятельностью и лишь иногда воюют.

Рассмотрим варианты:

А) Дата Ледового побоища — 5 апреля 1242 года.

Хорошее событие, но как быть с другими сражениями, например, с Невской битвой, которая произошла 15 июля 1240 года под предводительством того же князя Александра? Чем одна победа отличается от другой? А ведь именно из-за победы на Неве молодого полководца назвали Александром Невским! Кроме этого, дата Ледового побоища или Невской битвы затушевывает предыдущий период Руси — как будто раньше не было ничего героического!

Б) Дата 29 августа — это был День памяти русского воинства в Российской империи.

Но 23 февраля — это не только день защитника, но и мужской праздник! То есть 23 февраля имеет не только военное, но и мирное наполнение.

Кроме этого, 29 августа — день русского воинства, но как тогда быть с победами древних русов, которые русским не были? И какое отношение к русским времен Российской империи имеют победы советской Красной Армии?

В) День святого Георгия Победоносца (2).

Преимущества этого праздника:

1. Георгий Победоносец — святой воин, известный еще с III века н. э.

2. Россия заслуженно гордится своими прошлыми военными победами — а какой святой ближе к победе, чем приносящий победу Георгий Победоносец?

3. Георгий Победоносец почитался и в Древней Руси (после крещения в 988 году), и в Московском царстве, и в Российской империи, и в СССР (георгиевская лента), а ныне почитается и в России (фигура Георгия Победоносца находится на гербе городе Москвы и на государственном гербе России).

4. Георгий Победоносец почитается не только в православии, но также в исламе, католицизме и других религиях, то есть в многонациональной России почитание данного святого не станет вызывать сопротивления ни у каких неправославных верующих.

5. Георгий Победоносец также является скотоводом и землепашцем, то есть проявляет мужские черты хозяина земли.

День святого Георгия Победоносца празднуется Православной церковью 23 апреля по юлианскому календарю, то есть 6 мая по принятому в России григорианскому календарю.

Предполагаемые даты празднования Дня защитника Отечества 23 апреля и 6 мая имеют ряд особенностей:

I. До начала XX века Россия жила именно по юлианскому календарю.

II. 6 мая — это день Георгия Победоносца по современному летоисчислению.

В целом, замена праздника с 23 февраля на 23 апреля или 6 мая — это сложный вопрос, который требует комплексного решения как со стороны власти, так и со стороны Православной церкви, а также общества.

*Вывод №7.* В России целесообразно заменить дату мужского праздника с 23 февраля (день Красной Армии) на 23 апреля или 6 мая (день Георгия Победоносца).

День святого Георгия Победоносца не следует признавать днем воинской славы, так как Георгий Победоносец:

1. Покровитель не только воинов, но и земледельцев, а земледелие — это мирная профессия.

2. Победил змея, а не вражеское войско; то есть победа святого Георгия — это не победа над врагом-человеком, а победа над силами зла в целом.

### *11. Предлагаемая система праздничных выходных дней для России*

1. Сделать выходными дни с 31 декабря по 7 января, совместив празднование Нового года и Рождества Христова.

2. День защитника Отечества (23 февраля) заменить днем святого Георгия Победоносца (23 апреля или 6 мая).

3. Праздновать женский день (8 марта или в другой день по решению РПЦ МП).

4. Сделать выходным День космонавтики (12 апреля), так как выход человечества в космос — это великая победа человечества, а первым человеком в космосе был этнический русский по имени Юрий Гагарин.

5. Праздник Весны и Труда убрать, так как примерно в это время будет праздноваться день святого Георгия Победоносца.

6. День России сохранить 12 июня.

7. День народного единства убрать, так как:

7.1. Система дней воинской славы, описанная выше в §4, итак создаст ощущение единства народа.

7.2. 4 ноября — это странная дата для празднования дня народного единства.

7.3. Надо быть, а не казаться: народам России надо жить в единстве, а не праздновать день единства!

8. Празднование Дня Победы над Германией в 1945 году (9 мая) сохранить.

9. Сделать выходным День крещения Руси в 988 году (28 июля). Эта дата уже является памятным днем, но не является выходным днем в нынешнем праздничном российском календаре.

10. Сделать выходным День зарождения российской государственности в 862 году (21 сентября).

Следует также отметить, что в то время зародилась не российская, а именно государственность древних русов, поэтому следует называть эту дату Днем зарождения русской государственности.

Дата 21 сентября также совпадает днем победы в Куликовской битве в 1380 году, после которой на исторической сцене появились русские (подробно значение этого сражения описано выше в §1). Обе эти даты уже отмечены в сегодняшнем праздничном календаре России, но 21 сентября в настоящее время выходным днем не является.

Итак, следующие дни получают выходными:

1. С 31 декабря по 7 января (Новогодние каникулы).

2. 8 марта или другой Женский день.

3. 12 апреля (День космонавтики).

4. 23 апреля или 6 мая (День святого Георгия).

5. 9 мая (День победы над Германией).

6. 12 июня (День России).

7. 28 июля (День крещения Руси).

8. 21 сентября (День зарождения русской государственности).

## 12. Достоинства предлагаемой системы праздничных выходных дней для России и тысячелетняя стрела успехов русов–русских

1. Четко выделена преемственность всех государственных образований от Древней Руси [13, с. 292] и до современной России.

2. Однозначно зафиксирована греческая вера русского народа, а значит, и главенство православной веры на территории России.

3. Утверждена непобедимость русского народа.

4. Весной в России много праздников — это хорошо, ибо весна — это начало, пробуждение и радость.

5. Сформирована *стрела успеха русов–русских длиной в тысячу сто лет*: от седой древности до космической эры.

*Стрела успехов русов–русских* получается такой:

5.1. В 862 году была основана Древняя Русь, то есть небольшое государство.

5.2. За тысячу лет это государство преобразовалось в могучую державу, которая 12 апреля 1961 года впервые в истории человечества отправило человека в космос.

5.3.  $1961-862=1099$  лет, то есть результат деятельности русов–русских в течение тысячи ста лет — это предмет гордости и славы русского народа.

6. В настоящее время в России шесть выходных дней (кроме новогодних каникул), а в предлагаемой системе таких выходных дней оказывается семь. Как видно, в новой системе нерабочих дней окажется примерно столько же, сколько и в ныне действующей системе праздничных дней.

#### *Выводы*

В истории Руси–России есть шесть ключевых дат:

1. Разгром Хазарского каганата в 965–969 годах.
2. Крещение Руси в 988 году.
3. Куликовская битва 1380 года.
4. Молодинская битва 1572 года.
5. Капитуляция Парижа в 1814 году.
6. Капитуляция Германии в 1945 году.

Предлагаемая система дней воинской славы для России:

1. Разгром Хазарского каганата в 965–969 годах.
2. Победа в Ледовом побоище в 1242 году.
3. Победа в Куликовской битве в 1380 году.
4. Победа в битве при Молодях в 1571 году.
5. Капитуляция поляков в Кремле в 1612 году.
6. Победа в Северной войне в 1721 году.
7. Победа русского флота с Чесменском сражении в 1770 году.
8. Капитуляция Парижа в 1814 году.
9. Победа во время Петропавловской обороны в 1854 году.
10. Победа во время Луцкого прорыва в 1916 году.
11. Капитуляция Германии в 1945 году.
12. Победа над Японией в 1945 году.

Предлагаемая система праздничных выходных дней для России:

1. С 31 декабря по 7 января (Новогодние каникулы).
2. 8 марта или другой Женский день.
3. 12 апреля (День космонавтики).
4. 23 апреля или 6 мая (День святого Георгия).
5. 9 мая (День победы над Германией).
6. 12 июня (День России).
7. 28 июля (День крещения Руси).
8. 21 сентября (День зарождения русской государственности).

Тысячелетняя стрела успехов русов–русских выглядит так:

1. Основание Древней Руси в 862 году.
2. Отправка человека в космос в 1961 году.

Цель зимних каникул в России — это дать возможность гражданам страны оздоровиться, в том числе, отдохнув в больших подогреваемых бассейнах с морской или пресной водой, расположенных на Сочинском побережье и на Южном берегу Крыма.

## ЦЕЛЬ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗИМНИХ КАНИКУЛ ДЛЯ ГРАЖДАН РОССИИ

Зима — это тяжелое для организма холодное время года. Чтобы пережить зиму и не замерзнуть насмерть, нужно: иметь крышу над головой, энергию для обогрева жилища, носить более теплую одежду и питаться более калорийной пищей. *Именно из-за того, что зимой в России холодно, число бездомных в РФ всегда будет небольшим и многократно меньшим, чем в теплых странах*, таких как, например, Бразилия, Индия, США и других государствах.

Таким образом, с целью более комфортного для организма существования в холодное время года, сохранение (и возможное увеличение длительности) зимних новогодних каникул является очень важным фактором для России:

1. В большинстве густонаселенных регионов России зима наступает примерно в октябре–ноябре, а завершается в марте–апреле, поэтому длительные зимние каникулы, приходящиеся как раз по середине этого холодного периода, нужны жителям России как передышка.

2. Длительный зимний отдых дает возможность укрепить здоровье: можно выспаться, можно съездить отдохнуть на природу (в России популярны зимние виды спорта), можно искупаться в теплом или тропическом море (это недешевый отдых, но развитие авиационного транспорта делает его все более доступным).

3. Новогодние каникулы содержат в себе два праздника — Новый год и Рождество Христово, то есть такой отдых принесет с собой много положительных праздничных эмоций, что также важно для преодоления невзгод холодной зимы.

4. Наличие в составе России двух регионов с теплым климатом — Сочинского побережья и Южного берега Крыма — создает основу для недорогого отдыха от зимы: на эти курорты можно приехать из густонаселенной Центральной России на машине, автобусе или поезде. Осенняя куртка, теплый бассейн, морской воздух, пальмы и недорогое местное питание — вот так должен выглядеть экономный зимний отдых россиян в Крыму и Сочи.

Наилучшая замена морю — это, несомненно, бассейн с морской водой, а морскую воду проще всего брать в море, поэтому такие морские бассейны легче всего устраивать на морских побережьях. Приятным дополнением к бассейнам с морской водой могут служить бассейны с пресной водой, которые также пользуются популярностью у отдыхающих. Обустройство бассейна с морской водой сложнее, чем бассейна с пресной водой, так как морская вода содержит в себе соль, которая является агрессивным химическим фактором, но именно большое количество подогреваемых бассейнов с морской водой могут оказаться зимней заменой теплому морю.

Кроме купания, в подогреваемом бассейне можно также и загорать, так как загар образуется, в основном, при плавании, а не во время лежания на пляже. Чтобы загорать, бассейн должен быть или открытым, или иметь крышу, прозрачную для солнечных ультрафиолетовых лучей. Такая кровля позволит сохранять теплый воздух внутри помещения, в результате чего отдыхающие могут не только купаться, но также и лежать в шезлонгах возле бассейна и отдыхать.

Открытый бассейн потребляет больше тепловой энергии, чем закрытый, так как много тепла уходит на испарение, но в открытом бассейне можно дышать свежим воздухом, а чтобы

отдыхающие не соприкасались с холодным зимним воздухом, выход в открытый подогреваемый бассейн должен происходить из теплого помещения.

Естественно, такого рода бассейны должны быть большими — не менее 20 метров в длину и не менее 5 метров в ширину. Только в крупном бассейне у людей может появиться ощущение «моря» или «большой воды» — если же купаться в бассейне длиной до 10 метров, то отдыхающие всегда будут чувствовать себя скованно, будто бы купающимися в небольшом озере.

Сравнение энергии Солнца (солнечной инсоляции), достигающей поверхности земли в разные периоды для Сочи (21) и Ялты [1] приводит к таким выводам:

А. Максимум солнечной энергии приходится на июль, а минимум — на декабрь, при этом в июле Солнце светит сильнее примерно в 6 раз, чем декабре.

Б. Если сравнить уровень инсоляции в сентябре, который на Черном море является бархатным сезоном, с уровнем инсоляции в октябре, ноябре, феврале и марте, то окажется, что сила солнечных лучей в сентябре всего в 2–3 раза выше, чем в этих четырех месяцах.

В. Уровень инсоляции в апреле примерно равен уровню инсоляции в комфортном для отдыха сентябре.

Г. В мае на побережье Черного моря уровень инсоляции Солнца примерно такой же, как и в августе, а август, как известно, — это высокий сезон!

Таким образом, если отдыхающий будет проводить на черноморском курорте в холодное или прохладное время года в бассейне с подогревом и возможностью загорать в течение трех недель, то по степени загара это окажется равносильным тому, что данный курортник провел бы неделю на море в сентябре; причем, такой постепенный и мягкий осенне-весенний загар будет полезнее тех легких ожогов кожи, которые многие приезжие регулярно получают, сгорая на жарком июльском или августовском солнце!

Большое количество крупных подогреваемых бассейнов с морской водой и возможностью загорать, расположенных на побережьях Сочи и Крыма — это:

1. Точки притяжения отдыхающих для оздоровления и для отдыха от холода зимы.
2. Продление курортного сезона: сейчас он длится 2,5–3 месяца, а с морскими бассейнами сезон можно сделать фактически круглогодичным.
3. Радикальное уменьшение цен на отдых за счет более интенсивного использования курортной инфраструктуры, простаивающей ныне 9 из 12 месяцев в году.
4. Экономический расцвет побережий Крыма и Сочи как курортных регионов.
5. Уменьшение количества валюты, вывозимой гражданами России для оплаты зарубежного отдыха на теплых морских курортах зимой.
6. Привлечение иностранных отдыхающих недорогим комфортным отдыхом не в летний сезон, что даст приток валюты в Россию.

Как видно, *ключевым элементом для недорого осеннего, зимнего и весеннего отдыха граждан России на морских побережьях в Крыму и Сочи является наличие достаточного количества больших подогреваемых бассейнов с морской водой и с возможностью загорать*, ибо только они могут выступить заменой теплому летнему морю, так как никакие развлечения, никакие успехи кулинарии, никакие природные или рукотворные красоты не сравнятся для курортников по притягательности с теплым морем!

Для улучшения качества зимнего отдыха россиян можно также добавить к зимним каникулам еще 30 декабря, а также 8, 9 и 10 января, сделав все эти дни выходными. Аргументом в пользу этого решения является тот факт, что граждане России систематически

перерабатывают — 85% работников трудятся больше стандартных восьми часов в день, из них:

- а) 89% сотрудников работают по вечерам;
- б) 53% работают по выходным;
- в) 16% трудятся во время собственного отпуска [7].

Наличие государственных выходных дней обяжет работодателя отпустить своих работников, дав им возможность отдохнуть.

Новогодние каникулы — это не оплачиваемый отпуск, а отдыхать без денег обычно бывает скучно; но вопрос о том количестве денег, которое будет потрачено конкретным гражданином на свой отдых, это не проблема России как страны, а вопрос, который житель РФ, в условиях рыночной экономики, должен будет каждый раз решать самостоятельно.

*Источники:*

1. Брусиловский прорыв 1916 // Большая российская энциклопедия. Т. 4. (2006) М. С. 253.
2. Бусева-Давыдова И. Л., Турилов А. А. (2006) Георгий Победоносец // Большая российская энциклопедия. Т. 6. М. С. 634-635.
3. Волков В. А. Молодинская битва 1572 // Большая российская энциклопедия. М. 2012. Т. 20. С. 691-692.
4. Вятчи // Большая российская энциклопедия. М. 2006. Т. 6. С. 207.
5. Галицийская операция 1914 // Большая российская энциклопедия. М. 2006. Т. 6. С. 315.
6. Григорьев А. В. Северяне // Большая российская энциклопедия. М. 2015. Т. 29. С. 657.
7. Дни воинской славы России // Документы системы ГАРАНТ [ст. 1 Федерального закона от 13 марта 1995 г. №32-ФЗ «О днях воинской славы и памятных датах России» (с изменениями и дополнениями) Актуальный текст. URL: <https://clck.ru/DLzpR> (дата обращения: 22.03.2018).
8. Королев А. С. Святослав Игоревич // Большая российская энциклопедия. М. 2015. Т. 29. С. 578.
9. Комар А. В. Хазарский каганат // Большая российская энциклопедия. М. 2017. Т. 33. С. 706-707.
10. Куликов С. В. Революция 1905-07 // Большая российская энциклопедия. М. 2015. Т. 28. С. 302-304.
11. Кучкин В. А. Монголо-татарское иго // Большая российская энциклопедия. М. 2012. Т. 20. С. 755-756.
12. Мельникова Е. А. Олег // Большая российская энциклопедия. М. 2014. Т. 24. С. 82.
13. Миловидова Г., Тимошенко В. Как россияне будут работать и отдыхать в 2018 году: календарь рабочих и выходных дней. URL: <https://clck.ru/DLzrm/> (дата обращения 12.04.2018).
14. Назаренко А. В. Крещение Руси // Большая российская энциклопедия. М. 2010. Т. 16. С. 7.
15. Орлов А. С. Великая Отечественная война 1941-45 // Большая российская энциклопедия. URL: <https://clck.ru/DLzsU> (дата обращения: 22.03.2018).
16. Потехин А. А. Гангутское морское сражение 1714 // Большая российская энциклопедия. М. 2006. Т. 6. С. 376.

17. Северная война 1700-21 // Большая российская энциклопедия. М. 2015. Т. 29. С. 617-620.
18. Синопское сражение 18 (30) ноября 1853 г. // Министерство обороны Российской Федерации. URL: <https://clck.ru/DLzsz> (дата обращения 11.03.2018).
19. Советско-японская война 1945 // Большая российская энциклопедия. М. 2015. Т. 30. С. 558.
20. Русско-японская война 1904-05 // Большая российская энциклопедия. М. 2015. Т. 29. С. 97-99.
21. Таблицы инсоляции для расчета ФЭС. URL: <https://clck.ru/DLzty> (дата обращения 12.03.18).
22. Ташлыков С. Л. Петропавловская оборона 1854 // Большая российская энциклопедия. М. 2014. Т. 26. С. 126.
23. Тюменцев И. О. Клушинское сражение 1610 // Большая российская энциклопедия. М. 2009. Т. 14. С. 319.
24. Хохлов И. В. Ушкуйники // Большая российская энциклопедия. М. 2017. Т. 33. С. 159.
25. Чесменское морское сражение 1770 года // Министерство обороны Российской Федерации. URL: <https://clck.ru/DLzui> (дата обращения 11.03.2018).
26. Щавелев А. С. Царьградские походы // Большая российская энциклопедия. М. 2017. Т. 34. С. 252-253.

*Sources:*

1. Brusilovsky breakthrough in 1916. *Great Russian Encyclopedia*. (2006). 4. 253.
2. Buseva-Davydova, I. L., & Turilov, A. A. (2006). George the Victorious. *The Great Russian Encyclopedia*. 6. 634-635.
3. Volkov, V. A. (2012). Molodino battle 1572. *The Great Russian Encyclopedia*. 20. 691-692.
4. Vyatichi. *The Great Russian Encyclopedia*. (2006). 6. 207.
5. The Galician operation of 1914. *The Great Russian Encyclopedia*. (2006). 6. 315.
6. Grigoryev, A. V. (2015). The Severians. *The Great Russian Encyclopedia*. 29. 657.
7. Days of Russia's military glory. Documents of the GARANT system [Art. 1 of the Federal Law of March 13, 1995, No. 32-FZ "On the days of military glory and memorable dates of Russia" (with amendments and additions) Actual text. URL: <https://clck.ru/DLzpr> (date of circulation: March 22, 2013).
8. Korolev, A. S. (2015). Svyatoslav Igorevich. *The Great Russian Encyclopedia*. 29. 578.
9. Komar, A. V. (2017). The Khazar Kaganate. *The Great Russian Encyclopedia*. 33. 706-707.
10. Kulikov, S. V. (2015). The Revolution of 1905-07. *The Great Russian Encyclopedia*. 28. 302-304.
11. Kuchkin, V. A. (2012). The Mongol-Tatar yoke // *The Great Russian Encyclopedia*. 20. 755-756.
12. Melnikova, E. A. (2014). Oleg. *The Great Russian Encyclopedia*. 24. 82.
13. Milovidova, G., & Timoshenko, V. How the Russians will work and rest in 2018: a calendar of workdays and days off. URL: <https://clck.ru/DLzrm/> (circulation date April 12, 2013).
14. Nazarenko, A. V. (2010). The Baptism of Rus. *The Great Russian Encyclopedia*. 16. 7.
15. Orlov, A. S. The Great Patriotic War of 1941-45. *The Great Russian Encyclopedia*. URL: <https://clck.ru/DLzsU> (reference date: 03/22/2018).

16. Potekhin, A. A. (2006). The Gangut naval battle of 1714. The Great Russian Encyclopedia. 6. 376.
17. The Northern War of 1700-21. (2015). The Great Russian Encyclopedia. 29. 617-620.
18. Sinop battle on November 18 (30), 1853 // Ministry of Defense of the Russian Federation. URL: <https://clck.ru/DLzsz> (circulation date 11.03.2018).
19. Soviet-Japanese War 1945. (2015). The Great Russian Encyclopedia. 30. 558.
20. The Russian-Japanese War of 1904-05. (2015). The Great Russian Encyclopedia. 29. 97-99.
21. Insolation tables for the calculation of FES. URL: <https://clck.ru/DLzty> (circulation date 12.03.18).
22. Tashlykov, S. L. (2014). Peter and Paul Defense 1854. The Great Russian Encyclopedia. 26. 126.
23. Tyumentsev, I. O. (2009). The Battle of Klushin 1610. The Great Russian Encyclopedia. 14. 319.
24. Khokhlov, I. V. (2017). Ushkuyniki. The Great Russian Encyclopedia. 33. 159.
25. Chesme Marine Battle of 1770. Ministry of Defense of the Russian Federation. URL: <https://clck.ru/DLzui> (circulation date 11.03.2018).
26. Shavelev, A.S. (2017). The Tsargradsky campaigns. The Great Russian Encyclopedia. 34. 252-253.

*Список литературы:*

1. Гук В. И., Чабанова А. В. Упрощенный метод расчета экономической эффективности установки горячего водоснабжения на основе солнечного коллектора // Вестник Восточноевропейского университета экономики и менеджмента. 2012. №1(11). С. 200.
2. Гумилев Л. Н. От Руси к России. М.: АСТ, 2002.
3. Гумилев Л. Н. Древняя Русь и Великая степь. М.: АСТ. 2002.
4. Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. М.: АСТ. 2002.
5. Ключевский В. О. Курс русской истории. М.: Мысль. 1987. Т. 1.
6. Мавродин В. В. Начало мореходства на Руси. Л.: Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний. 1950.
7. Мереминская Е., Лебедев Г., Раевский М. В России перерабатывают не меньше, чем в США. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2014/09/02/6200225.shtml> (дата обращения 15.01.2018).
8. Сунь Цзы. Искусство войны. URL: <https://clck.ru/DM2Ja> (дата обращения 25.02.2018).
9. Ташлыков С., Роянов Н. У мыса Тендра. URL: <https://clck.ru/DM2Jz> (дата обращения 10.03.2018).
10. Щемелинин К. С. Золото как основа экономических расчетов // Аллея Науки. 2017. Т. 1. №14. С. 209-248.
11. Щемелинин К. С. Национальная идея для русского народа, а также девиз и название русского государства // Аллея Науки. 2018. Т. 2. №1 (17). С. 328-351.
12. Щемелинин К. С. Отечественная война 1812-1814 годов как единое целое, состоящее из Отечественной войны 1812 года и Заграничных походов русской армии в 1813-1814 годах // Аллея Науки. 2018. Т. 1. №2 (18). С. 474-477.
13. Щемелинин К. С. Теория происхождения росов и русов, объединяющая норманскую, славянскую и иранскую теории // Аллея Науки. 2018. Т. 4. №1 (17). С. 283-295.

*References:*

1. Guk, V. I., & Chabanova, A. V. (2012). Simplified method for calculating the economic efficiency of a hot water supply system based on a solar collector. *Bulletin of the East European University of Economics and Management*, (1).
2. Gumilev, L. N. (2002). From Russia to Russia. Moscow, AST.
3. Gumilev, L. N. (2002). Ancient Rus and the Great Steppe. Moscow, AST.
4. Gumilev, L. N. (2002). Ethnogenesis and the biosphere of the Earth. Moscow, AST.
5. Klyuchevsky, V. O. (1987). Course of Russian History. V. 1. Moscow, Mysl.
6. Mavrodin, V. V. (1950). The beginning of navigation in Russia. Leningrad, All-Union Society for the Dissemination of Political and Scientific Knowledge.
7. Mereminskaya, E., Lebedev, G., & Raevskiy, M. In Russia they process not less than in the USA. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2014/09/02/6200225.shtml> (circulation date 15/01/2018).
8. Sun Tzu. Art of War. URL: <https://clck.ru/DM2Ja> (circulation date 25.02.2018).
9. Tashlykov, S., & Royanov, N. At the Tendra cape. URL: <https://clck.ru/DM2Jz> (circulation date 10.03.2018).
10. Shchemelinin, K. S. (2017). Gold as a basis of economic calculations. *Avenue of Science*, 1(14), 209-248.
11. Shchemelinin, K. S. (2018). The National Idea for the Russian People, and the Motto and the Name of the Russian State. *Alley of Science*, 2(1), 328-351.
12. Shchemelinin, K. S. (2018). The Patriotic War of 1812-1814 as a single whole, consisting of the Patriotic War of 1812 and the Russian Army's Foreign Campaigns in 1813-1814. *Alley of Science*, 1(2), 474-477.
13. Shchemelinin, K. S. (2018). Theory of the Origin of the Rus and Russes, which unites the Norman, Slavic and Iranian theories. *Alley of Science*, 4(1), 283-295.

*Работа поступила  
в редакцию 21.04.2018 г.*

*Принята к публикации  
27.04.2018 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Щемелинин К. С. Определение ключевых дат в истории Руси-России и создание системы праздничных дней на их основе // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 761-779. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/schemelinin> (дата обращения 15.05.2018).

*Cite as (APA):*

Schemelinin, K. (2018). Key dates definition in the history from Rus to Russia and the system creation of holidays on their basis. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 761-779.

ИНФОРМАЦИЯ / INFORMATION

---

**Отзыв из печати статьи:**

Бикалова Н. А., Гагишвили Э. Г., Григорьянц Т. А. Характер экономических отношений России с МВФ // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 120-130. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bikalova-gagishvili> (дата обращения 15.07.2017).

Изъятие статьи вызвано неправомерным заимствованием Бикаловой Н. А., Гагишвили Э. Г., Григорьянц Т. А. в недопустимом объеме результатов научных исследований К. А. Прока (ссылка: Прока К. «Взаимодействие России с международными финансовыми институтами», справочный обзор. Москва: 2017, 40 с.: ил. <http://csr.ru/wp-content/uploads/2017/03/Rossiia-i-MFI.pdf>).

*Дата ретракции: 23.04.2018*

*Основание:* протокол №1 заседания редакционной коллегии журнала «Бюллетень науки и практики» от 20.04.2018.



Научное издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ



Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.  
Техническая редакция, корректура, верстка Ю. А. Митлинова

Сетевое издание <http://www.bulletennauki.com>