

Bulletin of Science and Practice

Scientific Journal

2018, Volume 4, Issue 7

ISSN 2414-2948

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 7.

Июль 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. +7(3466)437769

<http://www.bulletennauki.com>

E-mail: bulletennaura@inbox.ru, 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. №7. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com>

ISSN 2414-2948



9 772414 294894

©Издательский центр «Наука и практика»
Нижневартовск, Россия

ISSN 2414-2948

Publishing center Science and Practice.
E. Ovechkina.
BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE
Scientific Journal.
Published since December 2015.
Schedule: monthly.
16+

Volume 4, Issue 7.

July 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, 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 (IIJIF), 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(7). Available at: <http://www.bulletennauki.com>

ISSN 2414-2948



9 772414 294894

©Publishing center Science and Practice
Nizhnevartovsk, Russia

СОДЕРЖАНИЕ

Биологические науки

1. *Концевая И. И.*
Эффект абсцизовой кислоты при депонировании карельской березы в культуре in vitro .. 11–16
2. *Храмченкова О. М.*
Влияние экстрактов из лишайников на содержание пигментов фотосинтеза в проростках сосны обыкновенной 17–25
3. *Боронникова С. В., Календарь Р. Н., Пришневская Я. В., Васильева Ю. С., Нассонова Е. С., Красильников В. П.*
Молекулярно-генетическая идентификация в лесном хозяйстве с использованием геномных технологий 26–33
4. *Рогозин М. В.*
Площадь питания дерева: анализ методов 34–47
5. *Коломыц Э. Г., Шарая Л. С., Сурова Н. А.*
Климатически неоправданные бореальные леса Южно-Курильских островов 48–70
6. *Бибулатова Х. Х., Погоньшева И. А.*
Распределение латеральных фенотипов у студентов с разной степенью стрессоустойчивости 71–76

Медицинские науки

7. *Стебнев С. Д., Стебнев В. С., Малов И. В., Малов В. М.*
Анализ функциональных результатов имплантации новой трифокальной интраокулярной линзы 77–82

Сельскохозяйственные науки

8. *Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Иванова Н. Н., Тюлин В. А., Силина О. С.*
Продуктивность многолетних кормовых травосмесей в разные по климатическим условиям годы 83–91
9. *Кузина Л. Б.*
Изменение форм и биодоступности меди и цинка при длительном применении удобрений 92–119
10. *Кузина Л. Б.*
Актуальное состояние изучения изменения форм и биодоступности меди и цинка в системе «почва - растение»: выбор дизайнера исследования для мониторинга на большом массиве образцов 120–152
11. *Хамидов М. Х., Суванов Б. У.*
Экономия водных ресурсов при орошении хлопчатника с помощью применения полимерных комплексов 153–159
12. *Исаев С. Х., Жуманов А.*
Математическое моделирование процессов накопления осадков и орошения ими горных и предгорных земель 160–165
13. *Курбанова Ш. Э.*
Морфологический состав говядины в зависимости от генотипа животных 166–171

Науки о Земле

14. *Афанди Ф. Н.*
Характеристика ассоциаций микроорганизмов в прибрежных водах морей, расположенных в различных географических положениях 172–178
15. *Эрбес С. В.*
Пространственное распределение тяжелых металлов в почвенном компоненте экосистем придорожных территорий 179–183
16. *Диденко Н. А., Диденко И. Н., Сторчак Т. В.*
Перспективы применения БПЛА для мониторинга окружающей среды на примере озера Имлор 184–188

Технические науки

17. *Мусави С. А., Хейрабади Г. С.*
 Определение межслойных нагрузок в слоистых конструкциях, подвергаемых воздействию высоких температур 189–197
18. *Ташполотов Ы. Т., Абдыраева Н. Р.*
 Фрактальная размерность и информационный обмен в сотовых сетях связи 198–202
19. *Бокиев Б. Р., Хужаев П. С., Шарипов Ш. К., Муродов П.*
 Сорбционный метод очистки производственных сточных вод 203–209
20. *Беккулов Б. Р., Каримов А. А., Косимов У. К.*
 Обоснование технических параметров устройства привода сушильного барабана 210–215
21. *Кочконбаева Б. О., Алдосова А. Ю.*
 Автоматическая обработка текста на естественном языке 216–221

Экономические науки

22. *Родионов А. В.*
 Методические основы организации эмиссии корпоративных облигаций предпринимательскими структурами 222–226
23. *Швайба Д. Н.*
 Система обеспечения социально-экономической безопасности промышленного сектора 227–232
24. *Швайба Д. Н.*
 Концептуальное строение системы обеспечения социально-экономической безопасности промышленного сектора: принципы, ориентиры, состав 233–238
25. *Мамбетжанов К. К.*
 Анализ динамики ВВП Узбекистана и пути обеспечения его устойчивого роста 239–246
26. *Фарманов Т. Х., Юсупова Ф. М.*
 Предложения по дальнейшему совершенствованию деятельности ассоциаций водопотребителей Узбекистана 247–253
27. *Тешабаев Т. З.*
 Зарубежные модели инновационной деятельности 254–263
28. *Рахматуллаев М. Э.*
 Инновационное развитие на птицеводческих предприятиях в условиях глобализации аграрного рынка Узбекистана 264–269
29. *Глуценко В. В., Глуценко И. И.*
 Социально-психологический механизм формирования стратегии инновационного лидерства организации 270–297
30. *Глуценко В. В., Глуценко И. И.*
 Методология и организационная культура повышения качества образования в вузе на основе теории бережливости в условиях развития экономики знаний 298–322
31. *Мясникова О. А.*
 Территория опережающего развития, как инструмент развития экономики 323–328
32. *Караськова В. Ю.*
 Кластеры как формы эффективного функционирования региональной экономики за рубежом и в России 329–335
33. *Рябченко А. В.*
 Анализ и перспективы изменения налога на прибыль в России 336–341
34. *Раимбеков Ж. С., Сыздыкбаева Б. У., Азатбек Т. А.*
 Теоретический анализ полюсов роста экономики регионов Казахстана, проходящих через Экономический пояс Шелкового пути 342–351
35. *Салаев С. К., Атаев Ж. Э.*
 Оценка роли малого бизнеса в увеличении экспортного потенциала Узбекистана 352–356
36. *Кочадзе Т. П., Шарабидзе И. М., Гудадзе А. Г.*
 Модель концепции упрощенного таможенного оформления фитосанитарных товаров 357–360
37. *Манушина А. П., Пушкина А. А., Пушкина И. А.*
 Авансовые платежи в таможенных органах как сокращение таможенных издержек участника внешнеэкономической деятельности 361–365

38.	<i>Манушина А. П., Иваницкая Е. Н., Котивец П. А.</i> Анализ влияния изменений таможенно-тарифного регулирования России после вступления в ВТО на экономику страны	366–373
39.	<i>Манушина А. П., Соболев К. Д.</i> О таможенно-тарифном регулировании инновационных товаров	374–378
40.	<i>Мэтякубов А. Д.</i> Вопросы привлечения инвестиций в промышленности Республики Узбекистан (на примере производства строительных материалов)	379–387
41.	<i>Сыздыкбаева Б. У., Раимбеков Ж. С., Сейдуалин Д. А.</i> Организация грузовых перевозок в системе городской логистики товародвижения: зарубежный опыт	388–398
42.	<i>Гайибназаров Б. К., Салаев С. К.</i> Особенности анализа структуры доходов населения и домашних хозяйств в Узбекистане	399–404
43.	<i>Лосева Е. С.</i> Нестандартные формы мотивации труда	405–411
44.	<i>Мельникова И. Ю.</i> Компетенция «ориентация на клиента» как ключевая компетенция персонала банка	412–419
45.	<i>Баркова Н. Ю.</i> Проблемы подготовки кадров для логистики и управления	420–427
46.	<i>Сапоненко А. В., Петрова В. С.</i> Возможности использования электронной коммерции в рамках концепции «бережливый регион»	428–436
<i>Юридические науки</i>		
47.	<i>Трунина Е. В., Абрамкина М. А.</i> К проблеме формирования кадрового резерва для государственной гражданской службы	437–444
48.	<i>Карасева А. Р.</i> К вопросу о частноправовой природе международных организаций	445–450
49.	<i>Лаврушкина А. А.</i> Характерные черты неоконченных преступлений	451–454
50.	<i>Сайфутдинов Р. А., Воробьева В. И.</i> Институт финансового уполномоченного в России	455–459
51.	<i>Горшкова Д. А.</i> Взаимодействие муниципальных учреждений и общественных организаций на современном этапе	460–464
<i>Психологические науки</i>		
52.	<i>Шевырева Е. Г.</i> Изучение структуры социального интеллекта больных шизофренией (апробация метода Гилфорда на клиническом материале)	465–472
<i>Педагогические науки</i>		
53.	<i>Полихронов Д. П.</i> Условия формирования коммуникативных компетенций учащихся в период обучения грамоте в болгарских школах за рубежом	473–482
54.	<i>Питюков В. Ю., Гоголь А. П.</i> Применение коучинга для развития навыков самонаправленного обучения в процессе профессиональной подготовки студентов	483–490
55.	<i>Панкова Н. М.</i> Влияние межличностных конфликтов на качество обучения и воспитания обучаемых в школе	491–496
56.	<i>Сотников Б. В., Сологубова Т. И., Кондратьева Е. И.</i> Исследование психоэмоционального состояния студентов медицинского факультета КРСУ	497–502
57.	<i>Сапарбаева Г. М., Ибрагимова А. О.</i> Комбинирование цифровых историй с Интернетом	503–505

58. Желанова А. М.
Особенности проявления акцентуации характера у детей младшего школьного возраста . 506–510

Исторические науки

59. Жамсуева Д. С.
Цулгинский (Цолгинский) дацан: архивные свидетельства истории возведения храма 511–515
60. Протасова О. Л.
Неонароднические партии России начала XX века и их отношение к террору 516–527
61. Алиев З. К.
Попытка армян создать государство в Западном Азербайджане в начале XX века 528–534

Культурология

62. Батяев Г. Ю., Мартын И. А., Мелихов Я. П.
Самые необычные виды спорта 535–538

Филологические науки

63. Тухтасинов И. М.
Методика выявления эквивалентности слов разносистемных языков в процессе перевода 539–544
64. Ахмадова К.
Отрицательное и положительное влияние родного языка в процессе обучения иностранному языку 545–548
65. Романенко В. А., Шиманович А. Н.
Способы словообразования неологизмов политической сферы в современном английском языке 549–554
66. Чупонов О. О.
Грамматические функции частицы же в русском языке (на материале посольских книг по связям России с Хивой и Бухарой XVII в.) 555–558

TABLE OF CONTENTS

Biological Sciences

1. *Kontsevaya I.*
Effect of abscisic acid on depositing of the Karelian birch in vitro 11–16
2. *Khramchankova V.*
Effect of extracts from lichens on the photosynthetic pigments content in Scots pine seedlings 17–25
3. *Boronnikova S., Kalendar R., Prishnivskaya Ya., Vasileva Yu., Nassonova E., Krasilnikov V.*
Molecular-genetic identification in forestry with using of genomic technologies 26–33
4. *Rogozin M.*
Nutrition area of tree: analysis of methods 34–47
5. *Kolomyts E., Sharaya L., Surova N.*
Climatically unjustified boreal forests in the South-Kuril Islands 48–70
6. *Bibulatova Kh., Pogonysheva I.*
Lateral phenotypes distribution in students with different degree of stress resistance 71–76

Medical Sciences

7. *Stebnev S., Stebnev V., Malov I., Malov V.*
Analysis of functional results of implantation of a new trifocal intraocular lens 77–82

Agricultural Sciences

8. *Pavlyuchik E., Kapsamun A., Ivanova N., Tyulin V., Silina O.*
Performance of perennial herbaceous plant feed mixtures in different climatic conditions years 83–91
9. *Kuzina L.*
Changes of forms and bioability of copper and zinc on with longe application of fertilizers ... 92–119
10. *Kuzina L.*
The current state of studying the changes in the forms and bioavailability of copper and zinc in the soil-plant system: optimal design studies for monitoring on large sample arrays 120–152
11. *Khamidov M., Suvanov B.*
Economy of water resources in irrigation of a cotton with the use of polymeric complexes 153–159
12. *Isaev S., Jumanov A.*
Mathematical modeling of the processes of accumulation of precipitation and irrigation of mountain and piedmont lands 160–165
13. *Kurbanova Sh.*
The beef morphological composition depending on the genotype..... 166–171

Sciences about the Earth

14. *Afandi F.*
Features of coastal microbial communities in seas with different geographical locations 172–178
15. *Erbes S.*
Heavy metals spatial distribution in soil ecosystem components roadside territories 179–183
16. *Didenko N., Didenko I., Storchak T.*
Perspectives of UAS application for environmental monitoring on the example of lake Imlor 184–188

Technical Sciences

17. *Musavi S., Heirabadi G.*
Inter-layer loads determination in layered structures subjected to exposure to high temperatures 189–197
18. *Tashpolotov Y., Abdyaeva N.*
Fractal dimension and information exchange in the cellular network 198–202
19. *Bokiev B., Khujaev P., Sharipov Sh., Murodov P.*
Sorption method for purification of industrial wastewater waters 203–209
20. *Bekkulov B., Karimov A., Kosimov U.*
Substantiation of device technical parameters of drying reel drive 210–215
21. *Kochkonbaeva B., Aldosova A.*
Automatic processing of text in natural language 216–221

Economic Sciences

22. *Rodionov A.*
Methodical bases of organization of corporate bond's emission by business structures 222–226
23. *Shvaiba D.* 227–232

	The system of ensuring social and economic security of the industrial sector	
24.	<i>Shvaiba D.</i> The conceptual structure of the system of social and economic security of the industrial sector: principles, guidelines, composition	233–238
25.	<i>Mambetzhonov K.</i> Analysis of Uzbekistan GDP dynamics and the way of providing its sustainable growth	239–246
26.	<i>Farmanov T., Yusupova F.</i> The proposals for further improvement of the activities of water customers associations of Uzbekistan	247–253
27.	<i>Teshabayev T.</i> Foreign models of innovation activities	254–263
28.	<i>Rakhmatullaev M.</i> Innovative development at poultry enterprises in conditions of globalization of agricultural markets in Uzbekistan	264–269
29.	<i>Glushchenko V., Glushchenko I.</i> Socio-psychological mechanism of formation of innovative leadership strategy of the organization	270–297
30.	<i>Glushchenko V., Glushchenko I.</i> Methodology and organizational culture of improving the education quality in the university on the basis of the thrift theory in the development of knowledge economy	298–322
31.	<i>Myasnikova O.</i> Advanced development territory as an instrument of economic development	323–328
32.	<i>Karaskova V.</i> Clusters as forms of effective functioning of regional economy abroad and in Russia	329–335
33.	<i>Ryabchenko A.</i> Analysis and prospects for changes in the corporate income tax in Russia	336–341
34.	<i>Raimbekov Zh., Syzdykbayeva B., Azatbek T.</i> Theoretical analysis of economic growth poles of the regions of Kazakhstan, passing through the Silk Road Economic Belt	342–351
35.	<i>Salayev S., Ataev J.</i> Estimation of the role of small business in increasing export potential of Uzbekistan	352–356
36.	<i>Kochadze T., Sharabidze I., Gudadze A.</i> A model of the concept of simplified customs clearance of phytosanitary goods	357–360
37.	<i>Manushina A., Pushkina A., Pushkina I.</i> Advance payments in customs authorities as customs costs reducing in business	361–365
38.	<i>Manushina A., Ivanitskaya E., Kotivets P.</i> Analysis of influence of changes in customs-tariff regulation of Russia after accession to the WTO on the economy of the country	366–373
39.	<i>Manushina A., Sobolev K.</i> Customs-tariff regulation of innovative goods	374–378
40.	<i>Met'yokubov A.</i> Attracting investment in industry in the Republic of Uzbekistan (for example, the production of building materials)	379–387
41.	<i>Syzdykbayeva B., Raimbekov Zh., Seydualin D.</i> Organization of freight transport in the system of urban logistics of goods movement: foreign experience	388–398
42.	<i>Gayibnazarov B., Salaev S.</i> Peculiarities of the analysis of the structure of population income and household in Uzbekistan	399–404
43.	<i>Loseva E.</i> Non-standard forms of work motivation	405–411
44.	<i>Melnikova I.</i> Competence “orientation to the client” as a key competence of the bank’s personnel	412–419
45.	<i>Barkova N.</i> Problems of teaching discipline logistics in higher educational institutions	420–427
46.	<i>Saponenko A., Petrova V.</i> Possibilities for use of electronic commerce within the framework of the concept “the thrifty	428–436

region”		
	<i>Juridical Sciences</i>	
47. <i>Trunina E., Abramkina M.</i>	The formation of personnel reserve for civil service	437–444
48. <i>Karaseva A.</i>	To the question of private-law nature of international organizations	445–450
49. <i>Lavrushkina A.</i>	Characteristic features of uncompanying crimes	451–454
50. <i>Saifutdinov R., Vorobieva V.</i>	Institute of financial plenipotentiary in Russia	455–459
51. <i>Gorshkova D.</i>	Interaction of municipal institutions and public organizations at the present stage	460–464
	<i>Psychological Sciences</i>	
52. <i>Shevyreva E.</i>	Study of the structure of social intelligence in patients with schizophrenia (approbation of the Gilford method on clinical material)	465–472
	<i>Pedagogical Sciences</i>	
53. <i>Polihronov D.</i>	Conditions for the formation of the communication and speech competences of the students at the time of literary development in the Bulgarian schools abroad	473–482
54. <i>Pityukov V., Gogol A.</i>	Application of coaching to develop skills of self-directed learning in the process of student’s professional formation	483–490
55. <i>Pankova N.</i>	The influence of interpersonal conflicts on the quality of the training and education of students in the school	491–496
56. <i>Sotnikov B., Sologubova T., Kondrateva E.</i>	Exploration of psychoemotional state of medical students of Kyrgyz-Russian Slavic University	497–502
57. <i>Saparbayeva G., Ibragimova A.</i>	Combining digital stories with the Internet	503–505
58. <i>Zhelanova A.</i>	Features of manifestations of accentuation of character at children of younger age	506–510
	<i>Historical Sciences</i>	
59. <i>Zhamsueva D.</i>	Tsulginsky (Tsolginsky) datsan: archival certificates of the history of the establishment of the temple	511–515
60. <i>Protasova O.</i>	Neo-people parties of Russia started of the 20th century and their relationship to terror	516–527
61. <i>Aliyev Z.</i>	At the beginning of the XX century, overtures of Armenians to establish a state in Western Azerbaijan	528–534
	<i>Culturology</i>	
62. <i>Batyaev G., Martyn I., Melikhov Ya.</i>	Most unusual sports	535–538
	<i>Philological Sciences</i>	
63. <i>Tukhtasinov I.</i>	Methodology of revealing equivalency of words in various languages in translation process ...	539–544
64. <i>Ahmadova Kh.</i>	Negative and positive influences of the native language in foreign language learning process .	545–548
65. <i>Romanenko V., Shimanovich A.</i>	Ways of word formation of political neologisms in modern English	549–554
66. <i>Chuponov O.</i>	Grammal functions of the particular же in the Russian language (based on the texts of Ambassadorial books of the 17th century on communications of Russia with Khiva and Bukhara were involved)	555–558

УДК: 631.461:631.445.24:633.15

AGRI: F30

ЭФФЕКТ АБСЦИЗОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ДЕПОНИРОВАНИИ КАРЕЛЬСКОЙ БЕРЕЗЫ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO

©*Концевая И. И.*, канд. биол. наук,
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,
г. Гомель, Беларусь, *ikantsavaya@mail.ru*

EFFECT OF ABSCISIC ACID ON DEPOSITING OF THE KARELIAN BIRCH IN VITRO

©*Kontsevaya I.*, Ph.D., F. Skorina Gomel State University,
Gomel, Belarus, *ikantsavaya@mail.ru*

Аннотация. В работе исследуется возможность длительного беспересадочного культивирования *in vitro* эксплантов карельской березы на средах, дополненных абсцизовой кислотой, в том числе на фоне включения повышенного содержания сахарозы, активированного угля, 6-БАП.

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

При депонировании в культуре *in vitro* карельской березы необходим периодический визуальный контроль за состоянием микрорастений и, по мере необходимости, пересадка растений на свежую питательную среду без гормонов. Отсутствует негативное влияние абсцизовой кислоты, в том числе при включении в состав инкубационной питательной среды повышенной концентрации сахарозы, активированного угля, 6-БАП, на рост и развитие эксплантов березы, субкультивированных после разных сроков хранения на свежие среды.

Abstract. The possibility of prolonged continuous cultivation *in vitro* of explants of Karelian birch on media supplemented with abscisic acid (including those with a high content of sucrose, activated carbon, 6-BAP) is discussed in the paper.

Methods: culture *in vitro*; statistical analysis.

Periodic visual monitoring of the condition of micro-plants and (on occasion) transplanting plants to a fresh nutrient medium without hormones are necessary during depositing the Karelian birch *in vitro*. There is no negative effect of abscisic acid on the growth and development of birch explants sub-cultured on fresh media after different storage times (including cases with additional high contents of sucrose, activated carbon and 6-BAP to the nutrient medium).

Ключевые слова: абсцизовая кислота, регенерационная способность, культура *in vitro*, береза, депонирование.

Keywords: abscisic acid, regenerative capacity, culture *in vitro*, birch, depositing.

К числу современных подходов сохранения *ex situ* представителей ценного генофонда древесных растений относится хранение образцов в виде живой коллекции с помощью различных методов культивирования *in vitro*. Живые коллекции могут поддерживаться: 1) в

виде пересадочных коллекций; 2) при депонировании в условиях пониженных положительных температур; добавлении консервантов; снижении атмосферного давления в культуральных сосудах; создании гипоксии; 3) хранением в течение многих лет при сверхнизких температурах. При этом каждый способ имеет свои преимущества и недостатки. Так, криосохранение — дорогостоящий и трудоемкий метод; к тому же протоколы криосохранения для большинства древесных пород находятся на стадии поисковых исследований [1]. Все это ограничивает применение данного способа депонирования.

Остальные вышеперечисленные методы длительного сохранения растений в культуре *in vitro* применяются редко, поскольку слабо изучен их эффект замедления ростовых процессов в культуре тканей и практически отсутствуют данные об их возможном дестабилизирующем влиянии на генотип растений [2]. Публикации по данному вопросу немногочисленны. Поиск веществ, способных одновременно замедлять рост растений и при этом содействовать сохранению их жизнеспособности длительный период времени, отработка способов их применения, всегда будут востребованы.

Одним из наиболее активных эндогенных ингибиторов ростовых процессов является абсцизовая кислота (АБК). Вследствие накопления АБК происходит изменение белкового метаболизма и повышение устойчивости к стрессовому фактору [3]. Установлено, что добавление в питательную среду АБК тормозит рост культуры *in vitro* [4, 5].

Целью настоящей работы явилось изучение возможности длительного беспересадочного культивирования *in vitro* эксплантов карельской березы на средах, дополненных АБК, в том числе на фоне включения повышенного содержания сахарозы, активированного угля, 6-бензиламинопурина.

Материал и методика

В работе использовали микропобеги клона 76 карельской березы (*Betula pendula* var. *carelica* Merckl.). Культуры росли на модифицированной агаризованной среде WPM, без гормонов [6], при оптимальных условиях роста. После 1 месяца культивирования в асептических условиях побеги разрезали на 1-узловые сегменты. Экспланты помещали с соблюдением вертикальной ориентации на агаризованные модифицированные питательные среды. Состав пяти опытных сред представлен в Таблице 1.

Таблица 1.

СОСТАВ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Номер среды	Сахароза, г/л	Активированный уголь, г/л	АБК, мг/л	6-БАП, мг/л
контроль	30,0	—	—	—
1	30,0	—	5,0	—
2	30,0	—	10,0	—
3	30,0	—	10,0	2,0
4	40,0	20,0	5,0	—
5	40,0	20,0	5,0	0,5

Объем использованных сосудов составлял 200 мл, в каждом из них содержалось 50 мл среды. В культуральный сосуд помещали по 18–20 эксплантов и инкубировали при оптимальных условиях роста. Состояние эксплантов в процессе хранения визуально оценивали через 1, 3, 6, 9, 12 месяцев культивирования по следующим параметрам: процент эксплантов с признаками некроза, хлороза, усыхания.

Спустя 6, 9 и 12 месяцев хранения по одному сосуду каждого варианта были извлечены из культуральной комнаты. Микрорастения черенковали на 1-узловые сегменты и переносили на безгормональную среду. В процессе пассирования материала подсчитывали число эксплантов, полученных из одного культурального сосуда. В течение 1 месяца узловые сегменты побегов инкубировали при оптимальных условиях роста, после чего проводили оценку материала. Контролем служили экспланты, которые росли при стандартных условиях в течение 1 месяца. Определяли морфологические параметры сформировавшихся растений (высоту побегов, число листьев и корней, степень их развитости, длину корней).

Обработку экспериментальных данных осуществляли по стандартным статистическим программам Microsoft Excel и «Statsoft (USA) Statistica v.7.0». Для сравнения изучаемых показателей между опытными и контрольными группами использовали t-критерий Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

В течение первых трех месяцев культивирования эксплантов наблюдали формирование из них полноценных растений на большинстве апробированных опытных средах. Затем рост основных побегов минимизировался, хотя ростовые процессы продолжались вплоть до 9 месяца культивирования. Независимо от состава питательной среды, самые развитые микрорастения спустя 9 месяцев культивирования достигали в высоту 8–14 см.

Установлено, что цитокинин 6-БАП практически не подавлял апикальное доминирование. Ризогенез наблюдали у 100% побегов на всех опытных средах. Обычно к 12 месяцам инкубирования формировались сильные, мощные корни. Следует отметить, что у микрорастений, культивированных на среде 3, содержащей 2,0 мг/л БАП, в основании побегов формировалась каллусная ткань, с различной интенсивностью роста у разных растений.

В результате длительного культивирования, одновременно с ростом и развитием эксплантов, наблюдали деструктивные изменения (Таблица 2).

Уже в течение трех месяцев хранения отмечали до 5–60% микрорастений с незначительными признаками некроза. Изменение зеленой окраски начиналось постепенно, распространяясь по листу, независимо от положения на растении. Иногда листочки приобретали коричневую окраску, некоторые из них опадали. С удлинением периода хранения микроклональных растений, описанные выше деструктивные процессы становились у них более выраженными.

Полностью засохшие или некротизированные растения обычно наблюдали спустя 6 месяцев независимо от состава питательных сред. К 9–12 месяцам беспересадочного инкубирования почти все растения карельской березы полностью или частично подверглись процессу старения (Таблица 2).

Способность культуры к росту и пролиферации после различных периодов хранения была оценена после того, как 1-узловые сегменты побегов перенесли на свежую среду и инкубировали при стандартных условиях в течение 1 месяца. На данном этапе подсчитывали число полученных эксплантов из 1 сосуда. Отмечали тенденцию уменьшения суммарного числа полученных эксплантов от удлинения периода хранения (Таблица 2).

В процессе культивирования при стандартных условиях сегменты побегов формировали полноценные растения. Выявлено, что растения после длительного культивирования на опытных средах, содержащих АБК, во втором пассаже имеют более низкие значения по высоте и числу корней по сравнению с контролем. В вариантах 3–5 отмечали существенное уменьшение показателя «средняя высота растений». Несомненно, на

данный результат оказало влияние наличие в питательной среде первого пассажа 6-БАП и/или сахарозы в концентрации 40,0 мг/л (Таблица 2).

Таблица 2.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ
 НА ДЕСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКСПЛАНТОВ,
 РОСТ И РАЗВИТИЕ МИКРОРАСТЕНИЙ ПОСЛЕ СУБКУЛЬТИВИРОВАНИЯ

Вариант (среда– длительность хранения, мес)	Экспланты с признаками некроза, хлороза / усыхания, %	Число эксплантов из одного сосуда, шт.	Средняя высота растений, см	Среднее число корней на растении, шт.
Контроль–1	0/0	80	4,5±0,3	3,5±0,4
1–6	10/5	45	5,0±0,4	4,5±0,5
1–9	70/10	40	3,5±0,3	3,1±0,3
1–12	80/10	20	3,4±0,3	3,5±0,6
2–6	60/0	18	3,6±0,2	4,2±0,4
2–9	95/0	25	3,7±0,3	2,1±0,3*
2–2	95/0	10	3,9±0,4	3,3±0,5
3–6	80/10	15	3,0±0,4	4,4±0,5
3–9	80/10	5	1,6±0,5*	1,3±0,4*
3–12	85/10	8	2,9±0,3*	1,6±0,3*
4–6	10/30	50	2,7±0,2*	2,2±0,4
4–9	40/40	45	2,5±0,2*	2,1±0,4*
4–12	90/5	5	2,9±0,4*	1,6±0,7*
5–6	20/20	62	2,3±0,2*	2,5±0,4
5–9	80/20	26	2,1±0,2*	2,2±0,4
5–12	80/20	19	2,5±0,2*	2,2±0,4

Примечание: уровень значимости при * $p < 0,01$

Приведенные в настоящей работе результаты свидетельствуют о влиянии апробированных составов питательных сред на состояние эксплантов карельской березы при разной длительности периода хранения. Выявлены симптомы некроза, хлороза, усыхания. Сходные симптомы были отмечены исследователями на других растениях при депонировании на модифицированных по составу средах [2, 5, 7–8].

На различных культурах показано позитивное влияние АБК в концентрации 10–20 мг/л на сохранение жизнеспособности и регенерационную активность культуры тканей [4–5]. Имеются сведения об ингибирующем влиянии АБК, применяемой в инкубационных средах, на рост и развитие микрорастений дуба после второго периода субкультивирования [2]. Аналогичные результаты получены в текущем эксперименте на клоне 76 карельской березы.

Заключение

Таким образом, при депонировании карельской березы необходим периодический визуальный контроль за состоянием микрорастений и, по мере необходимости, пересадка растений на свежую питательную среду без гормонов. Отсутствует негативное влияние изученных веществ на рост и развитие эксплантов, субкультивированных после разных сроков хранения на свежие среды. Показана возможность депонирования культуры карельской березы в условиях *in vitro* в течение 12 месяцев при использовании питательных сред, дополненных АБК, в том числе при включении в состав инкубационных сред повышенной концентрации сахарозы, активированного угля, 6-БАП.

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

Список литературы:

1. Reed B. M. Cryopreservation of in vitro tissue of deciduous forest trees // Plant Cryopreservation: A Practical Guide. New York: Springer, 2007. P. 365-386.
2. Коваль С. Ф., Коваль В. С., Тымчук С. М. и др. Генетические коллекции: проблемы формирования, сохранения и использования // Цитология и генетика. 2003. Т. 37. №4. С. 46-53.
3. Четверикова Е. П. Роль абсцизовой кислоты в морозоустойчивости растений и криоконсервации культур in vitro // Физиология растений. 1999. Т. 46. №5. С. 823-929.
4. Jarret R. L., Gawel N. Abscisic acid-induced growth inhibition of sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) in vitro // Plant Cell, Tissue and Organ Culture. 2004. V. 24. №1. P. 13-18.
5. Сидорович Е. А., Кутас Е. Н. Клональное микроразмножение новых плодово-ягодных растений. Минск: Навука і тэхніка, 1996. 249 с.
6. Lloyd G. et al. 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.
7. Белокурова В. Б., Листван Е. В., Майстров П. Д. и др. Использование методов биотехнологии растений для сохранения и изучения биоразнообразия мировой флоры // Цитология и генетика. 2005. №1. С. 41-51.
8. Машкина О. С., Табацкая Т. М. Рекомендации по сохранению и воспроизводству методами биотехнологии ценных генотипов карельской березы, осины, тополя белого и сереющего. Воронеж: ВГУ, 2005. 29 с.

References:

1. Reed, B. M. (2007). Cryopreservation of in vitro tissue of deciduous forest trees // Plant Cryopreservation: A Practical Guide. New York, Springer. 365-386.
2. Koval, S. F., Koval, V. S., Tymchuk, S. M., & Boguslavsky, R. L. (2003). Genetic collections: problems of formation, preservation and use. *Cytology and Genetics*, 37(4), 46-53.
3. Chetverikova, E. P. (1999). The role of abscisic acid in the frost resistance of plants and cryopreservation of cultures in vitro. *Plant physiology*, 46(6), 823-829.
4. Jarret, R. L., & Gawel, N. (1991). Abscisic acid-induced growth inhibition of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) in vitro. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 24(1), 13-18.
5. Sidorovich, E. A., & Kutas, E. N. (1996). Clonal micropropagation of new fruit and berry plants. Minsk, Navuka i tehnika, 249.
6. 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.
7. Belokurova, V. B., Listvyan, E. V., Listvyan, E. V., Sikura, J. J., Gleb, Yu. Yu., & Kuchuk, N. V. (2005). Use of plant biotechnology methods to preserve and study the biodiversity of the world's flora. *Cytology and Genetics*, (1), 41-51.
8. Mashkina, O. S., & Tabatskaya, T. M. (2005). Recommendations for the preservation and reproduction by methods of biotechnology of valuable genotypes of Karelian birch, aspen, white and gray poplar. 29.

*Работа поступила
в редакцию 31.05.2018 г.*

*Принята к публикации
04.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Концевая И. И. Эффект абсцизовой кислоты при депонировании карельской березы в культуре *in vitro* // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 11-16. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kontsevaya-irina> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Kontsevaya, I. (2018). Effect of abscisic acid on depositing of the Karelian birch *in vitro*. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 11-16.

УДК 582.29:630*813.2:581.174.1:581.142:582.475
AGRIS: F60

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ЛИШАЙНИКОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ ФОТОСИНТЕЗА В ПРОРОСТКАХ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

©Храмченкова О. М., ORCID: 0000-0002-6677-096X, канд. биол. наук,
Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь, hramchenkova@gsu.by

EFFECT OF EXTRACTS FROM LICHENS ON THE PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS CONTENT IN SCOTS PINE SEEDLINGS

©Khranchankova V., Ph.D., ORCID: 0000-0002-6677-096X,
Francisk Skorina Gomel State University,
Gomel, Belarus, hramchenkova@gsu.by

Аннотация. Оценивали содержание пигментов фотосинтеза в 30-суточных проростках сосны обыкновенной, выращенных в условиях воздействия ацетоновых экстрактов из лишайников *Hypogymnia physodes*, *Evernia prunastri*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* и *Cladonia arbuscula*. Экстракты располагали на поверхности ложа прорастания семян и под ним. При непосредственном контакте проростков сосны обыкновенной с экстрактами из *Hypogymnia physodes*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* и *Cladonia arbuscula* отмечали увеличение содержания хлорофиллов и каротиноидов, изменение соотношений хлорофилл а : хлорофилл b и хлорофиллы : каротиноиды. Экстракты из *Evernia prunastri* не влияли на продукцию пигментов фотосинтеза и соотношения между ними. При опосредованном контакте проростков с экстрактами из лишайников *Hypogymnia physodes*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* и *Cladonia arbuscula* отмечали резкое увеличение содержания хлорофиллов и каротиноидов, изменение соотношений между ними. Экстракты из *Evernia prunastri* тормозили синтез хлорофиллов, усиливали продукцию каротиноидов, не влияли на соотношения между пигментами.

Abstract. The content of photosynthetic pigments in 30-day-old shoots of Scots pine grown under the influence of acetone extracts from lichens *Hypogymnia physodes*, *Evernia prunastri*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* and *Cladonia arbuscula* was studied. Extracts were on the surface of the substrate of seed germination and under it. With direct contact of sprouts of *Pinus sylvestris* with extracts from *Hypogymnia physodes*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* and *Cladonia arbuscula*, an increase in the content of chlorophylls and carotenoids, a change in the ratios of chlorophyll a: chlorophyll b and chlorophyll: carotenoids. Extracts from *Evernia prunastri* did not affect the photosynthetic pigments production and the relationship between them. With the indirect contact of seedlings with extracts from lichens, *Hypogymnia physodes*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* and *Cladonia arbuscula* noted a sharp increase in the content of chlorophylls and carotenoids, a change in the relationship between them. Extracts from *Evernia prunastri* inhibited the chlorophylls synthesis, enhanced the carotenoids production, did not affect the relationship between pigments.

Ключевые слова: лишайники, *Hypogymnia physodes*, *Evernia prunastri*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina*, *Cladonia arbuscula*, ацетоновые экстракты, сосна обыкновенная, проростки, пигменты фотосинтеза, хлорофиллы, каротиноиды.

Keywords: lichens, *Hypogymnia physodes*, *Evernia prunastri*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina*, *Cladonia arbuscula*, acetone extracts, Scots pine, sprouts, pigments of photosynthesis, chlorophylls, carotenoids.

Механизмы взаимодействия лишайников и высших растений далеки от понимания. Существуют две противоположные точки зрения: лишайники обильно развиваются там, где высшие растения не составляют им конкуренции в фитоценозе; лишайники за счет наличия в их талломах специальных метаболитов не только защищаются от воздействия факторов внешней среды, но и подавляют рост соседствующих с ними бактерий, грибов и даже проростков высших растений. Известен ряд работ, посвященных аллелопатическим свойствам лишайников, где описывают процессы подавления лишайниками всхожести семян, развития микоризы, деградации хлорофилла [1–4].

В естественных условиях прорастание семян древесных пород зачастую бывает сопряжено с присутствием биомассы лишайников разных видов — как эпигейных и эпиксильных, так и эпифитных (попадающих на поверхность лесной подстилки с опадом коры и веток деревьев). Ранее было показано, что присутствие биомассы лишайников влияет на энергию прорастания и всхожесть семян древесных пород, в том числе: сосны обыкновенной [5]. Вместе с тем, лесная подстилка является средой, где из лишайников выщелачиваются водорастворимые соединения, представляющие собой набор однозамещенных фенолов [6]. Собственно вторичные метаболиты лишайников в таких условиях не извлекаются, так как подавляющее большинство их них не переходит в водные растворы даже такого сложного состава, каковым является влага лесной подстилки. Вторичные метаболиты извлекаются из биомассы лишайников с использованием ацетона, метанола, хлороформа, этанола, диэтилового эфира, гексана, бензола, дихлорметана, петролейного эфира, этилацетата и некоторых других растворителей [7–13]. Любой из упомянутых растворителей извлекает из биомассы лишайников не только собственно вторичные метаболиты, но и смесь веществ, содержащую все соединения, способные растворяться в нем при условиях экстрагирования. Представляется актуальным оценить влияние экстрактов из лишайников на ассимиляционный аппарат проростков сосны обыкновенной.

У хвойных первичный ассимиляционный аппарат проростков представлен семядолями и, частично, гипокотилем, которые являются специализированным фотосинтезирующим органом, не выполняющим резервных функций. Семядоли выглядят как хвоинки, образующие мутовку на верхушке стволика проростков. Их количество непрерывно возрастает за счет деятельности апикальной меристемы первичного побега. Содержание в проростках хлорофиллов и каротиноидов является показателем их физиологического состояния.

Методы исследований

Для исследования были выбраны пять видов лишайников: гипогимния вздутая *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. (Syn. *Parmelia physodes* (L.) Ach.), эверния сливовая *Evernia prunastri* (L.) Ach. рамалина пыльцеватая *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach., ксантория настенная *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. и кладония лесная *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot.

(Syn. *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm.). Биомассу лишайников и семена сосны обыкновенной отбирали на территории Государственного лесохозяйственного учреждения «Гомельский лесхоз» на типичных для каждого вида субстратах.

Экстракцию лишайников проводили ацетоном в аппарате Сокслета, полноту экстракции контролировали стандартным способом [14]. Растворитель отгоняли на ротационном испарителе, экстракты высушивали.

Навески экстрактов из лишайников брали с учетом химического выхода экстрактов и результатов, изложенных в [5] — $1,02 \cdot 10^{-4}$ г экстракта на 1 см^2 ложа для проращивания семян. Экстракты растворяли в ацетоне, фильтровали, в фильтрат помещали подложки из фильтровальной бумаги для проращивания семян; постоянно перемешивая, выдерживали до полного испарения растворителя. Для контрольных опытов использовали аналогичные подложки из фильтровальной бумаги, вымоченные приведенным выше способом в чистом ацетоне.

Семена сосны обыкновенной проращивали 30 суток при естественном освещении в пластиковых контейнерах при температуре 22 ± 2 °С. Для каждого варианта опытов проращивали по 50 семян в трехкратной повторности, для увлажнения использовали смесь Кнопа, разведенную водой в соотношении 1:10. В первой серии опытов семена раскладывали на ложе, верхний слой которого представлял собой подложку, пропитанную экстрактом из одного из видов лишайников. Во второй серии опытов подложку, пропитанную экстрактом из лишайников, помещали под верхний слой фильтровальной бумаги. Схема эксперимента приведена в Таблице.

Таблица.

ШИФРЫ ОПЫТНЫХ СЕРИЙ

<i>Виды лишайников</i>	<i>Подложки с экстрактами из лишайников являются ложем для прорастания семян</i>	<i>Подложки с экстрактами из лишайников расположены под ложем для прорастания семян</i>
<i>Hypogymnia physodes</i>	H	H'
<i>Evernia prunastri</i>	E	E'
<i>Ramalina pollinaria</i>	R	R'
<i>Xanthoria parietina</i>	X	X'
<i>Cladonia arbuscula</i>	Cl	Cl'

После завершения проращивания зеленую часть проростков (семядоли и часть гипокотыля) отделяли, пробу усредняли, и использовали для определения пигментов фотосинтеза. Навеску биомассы проростков сосны обыкновенной экстрагировали ацетоном. Определение содержания хлорофиллов *a*, *b* и каротиноидов проводили с использованием спектрофотометра Solar 2201. Измеряли оптическую плотность растворов при длинах волн 440,5; 644 и 662 нм. Для вычисления концентрации хлорофиллов и каротиноидов использовали формулы Реббелена [15]. Полученные результаты пересчитывали на 1 г сырой массы проростков. Вычисляли также величины отношений концентраций: $C_{\text{хла}}/C_{\text{хлб}}$ и $C_{\text{хла+хлб}}/C_{\text{кар}}$. Результаты обрабатывали с использованием стандартного программного продукта Статистика 7.0.

Результаты и их обсуждение

Исследования пигментов фотосинтеза растений играют важную роль для понимания характера их «ответа» на условия окружающей среды. Содержание хлорофиллов и каротиноидов — главных фоторецепторов фотосинтезирующей клетки — является одним из

показателей реакции растений на изменение факторов внешней среды, степени их адаптации к новым экологическим условиям. Для характеристики функционального состояния растений наиболее информативными считаются показатели фотосинтетического аппарата, а среди них состав, содержание и соотношение пигментов.

Измерение концентраций пигментов фотосинтеза в 30-суточных проростках сосны обыкновенной, выращенных в условиях воздействия экстрактов из лишайников, выявило наличие значимых отличий между вариантами — Рисунки 1–3.

При выращивании всходов сосны обыкновенной на подложках, содержащих экстракты из *Hypogymnia physodes*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* и *Cladonia arbuscula*, содержание хлорофилла *a* в зеленой части проростков возрастало на 11,4÷35,2% по сравнению с контролем — Рисунок 1а; содержание хлорофилла *b* превышало контрольные значения на 15,3÷70,0% — Рисунок 2а; каротиноидов — на 13,8÷49,0% — Рисунок 2а.

При воздействии экстрактов из *Evernia prunastri* концентрация пигментов фотосинтеза достоверно не отличалась от значений, установленных для контрольных образцов.

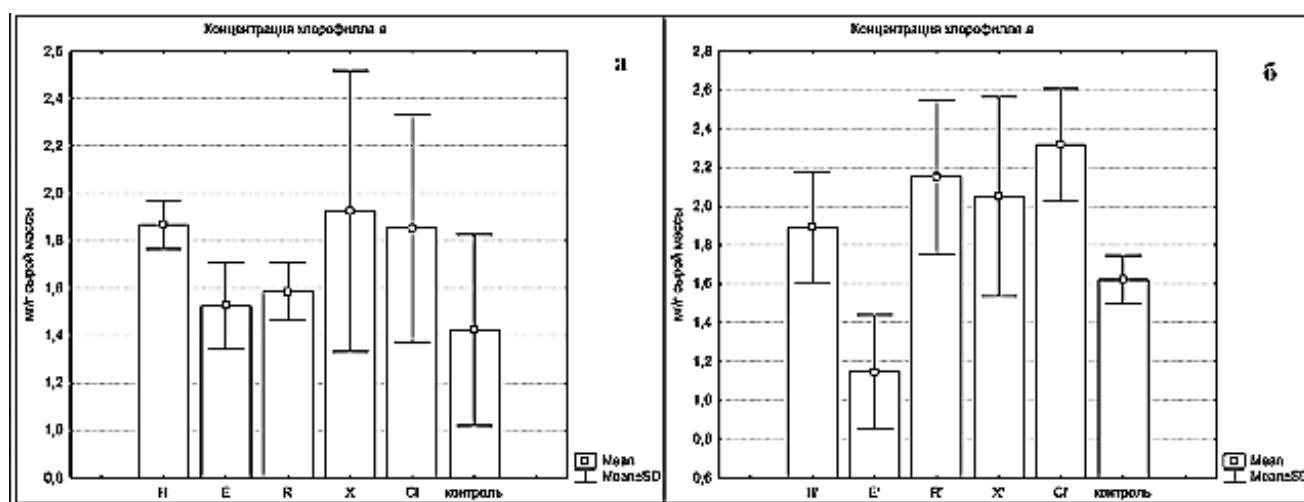


Рисунок 1. Содержание хлорофилла а в проростках сосны обыкновенной.

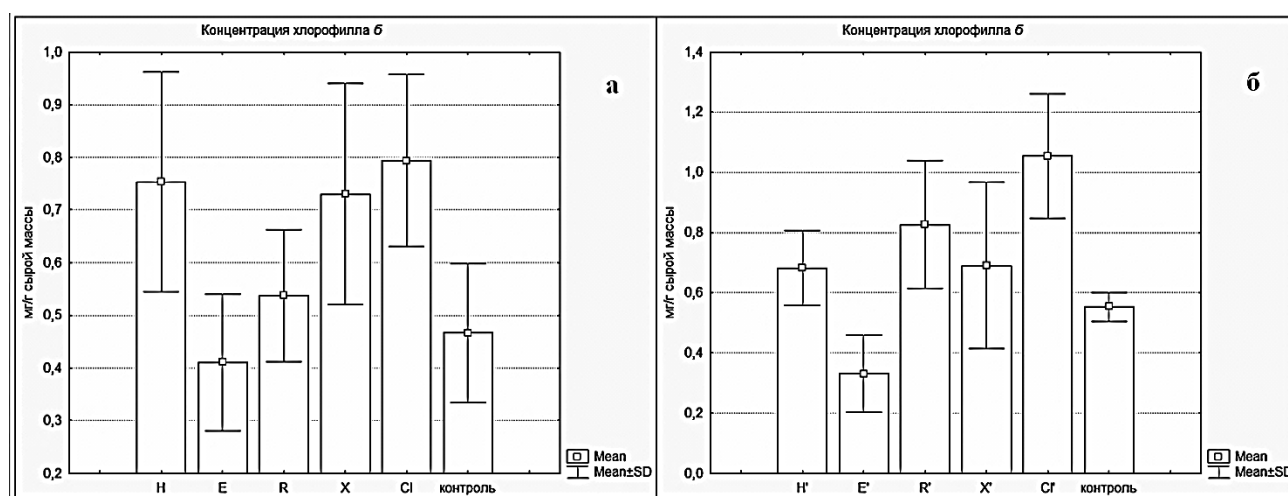


Рисунок 2. Содержание хлорофилла б в проростках сосны обыкновенной.

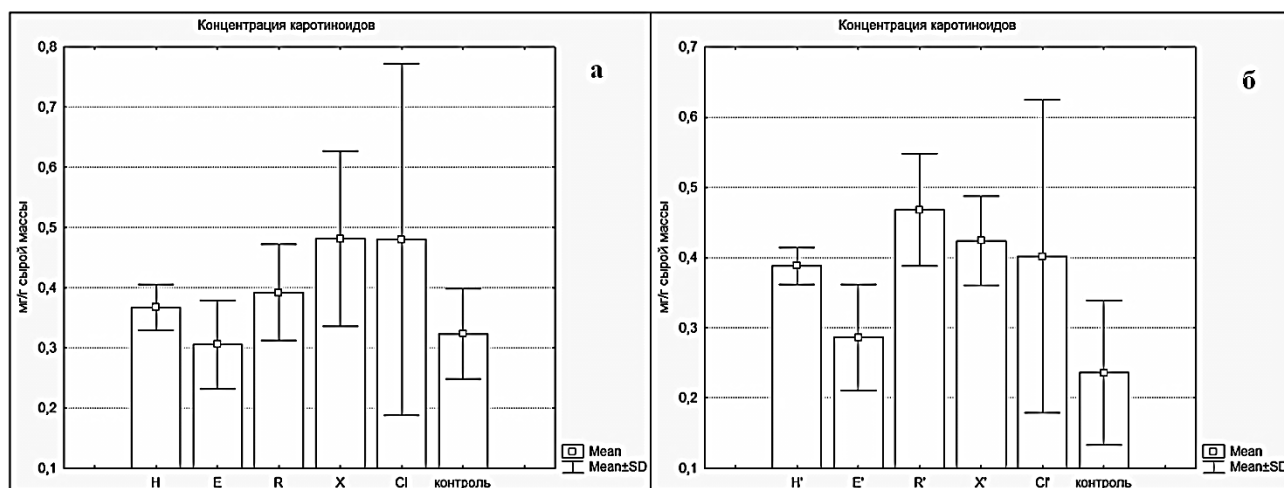


Рисунок 3. Содержание каротиноидов в проростках сосны обыкновенной.

При выращивании всходов сосны обыкновенной в сериях опытов, где подложки с экстрактами из *Hypogymnia physodes*, *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* и *Cladonia arbuscula* находились под верхним слоем фильтровальной бумаги, в зеленой части проростков также имело место возрастание концентрации пигментов фотосинтеза: хлорофилла *a* — на $16,6 \div 43,1\%$; хлорофилла *b* — на $23,2 \div 90,4\%$; каротиноидов — на $60,5\%$ — Рисунки 2б, 4б и 4б. При воздействии экстрактов из *Evernia prunastri* концентрация хлорофиллов была ниже контрольных значений на $23,3 \div 40,2\%$; каротиноидов — выше на $21,3\%$.

Соотношение концентраций *a* и *b* в тканях растений и отношение их суммы к содержанию каротиноидов являются показателями физиологического состояния растений и, в известной степени, индикаторами стресса. Высокая концентрация хлорофилла характерна для здоровых растений, тогда как содержание каротиноидов, как правило, увеличивается у растений, подверженных стрессу. У растений отношение хлорофиллов *a* и *b* составляет примерно 3:1. Отношение хлорофиллы/каротиноиды составляет $4,5 \div 5,0$, хотя может варьировать в пределах $4,3 \div 8,0$. Высокая величина соотношения хлорофиллы : каротиноиды свидетельствует об удовлетворительном физиологическом состоянии растений: снижение величины этого показателя свидетельствует о снижении физиологического статуса растений, вызванном воздействием внешних факторов.

На Рисунках 5 и 6 приведены результаты расчетов отношения хлорофиллов *a* и *b*, а также отношения хлорофиллы/каротиноиды в 30-суточных проростках сосны обыкновенной, выращенных в условиях воздействия на них экстрактов из лишайников.

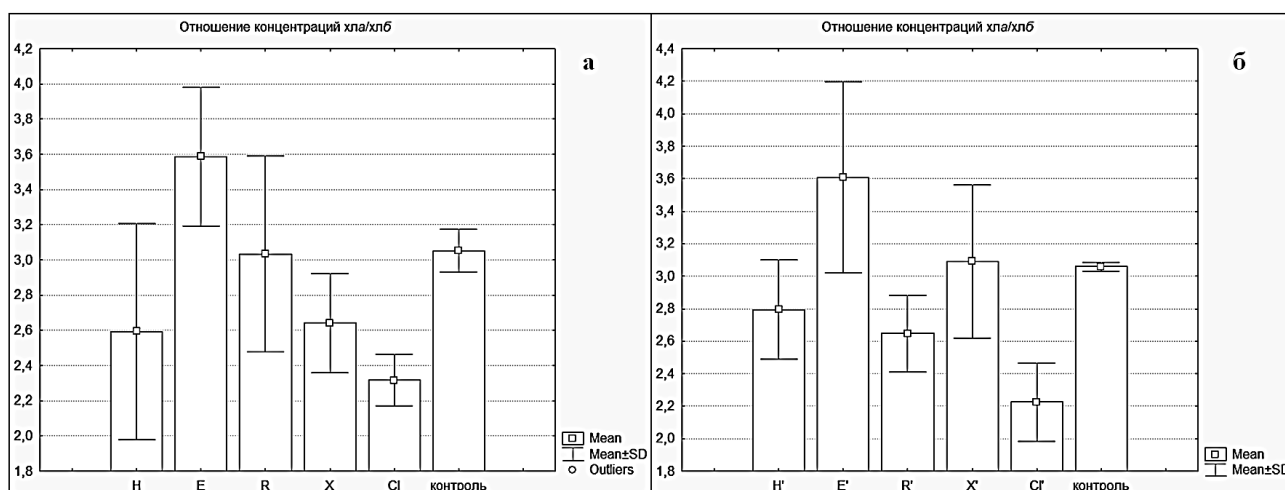


Рисунок 4. Отношение концентраций хлорофиллов а и б в проростках сосны обыкновенной.

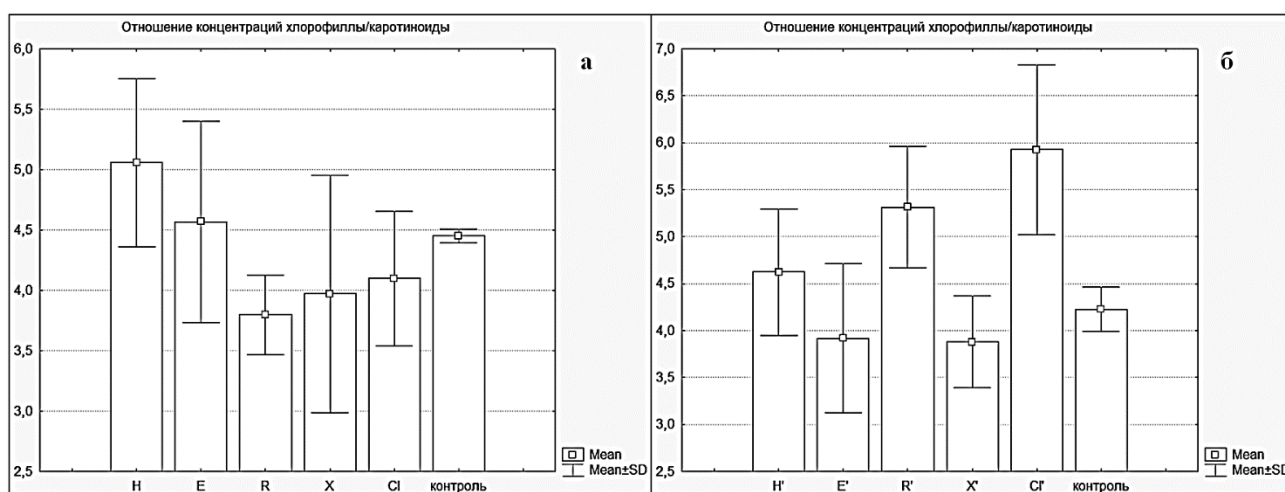


Рисунок 5. Отношение концентраций хлорофиллы/каротиноиды в проростках сосны обыкновенной.

При выращивании всходов сосны обыкновенной на подложках, содержащих экстракты из *Ramalina pollinaria* и *Evernia prunastri* соотношение концентраций хлорофиллов а и б выглядит вполне «благополучным» — Рисунок 5а. Вместе с тем, в случае присутствия экстрактов из *Hypogymnia physodes*, *Xanthoria parietina* и *Cladonia arbuscula*, несмотря на значительное увеличение содержания хлорофиллов в проростках, соотношение между ними свидетельствует об изменении структуры светопоглощающего комплекса проростков. О тенденции развития стресса у проростков сосны обыкновенной свидетельствуют данные Рисунка 5б: в присутствии экстрактов из *Ramalina pollinaria*, *Xanthoria parietina* и *Cladonia arbuscula* соотношение хлорофиллы : каротиноиды понижено.

При выращивании всходов сосны обыкновенной в сериях опытов, где подложки с экстрактами из *Cladonia arbuscula* находились под верхним слоем фильтровальной бумаги, в зеленой части проростков соотношение хлорофиллов также было аномальным, и составляло 2,2 — Рисунок 5б. В остальных сериях опытов данное соотношение было близко к оптимальному. Можно говорить о тенденции развития стресса в случае присутствия экстрактов из *Evernia prunastri* и *Xanthoria parietina*: соотношение хлорофиллы/каротиноиды понижено.

Выводы

При выращивании всходов сосны обыкновенной на подложках, содержащих ацетоновые экстракты из лишайников, отмечены следующие эффекты. Экстракты из *Hypogymnia physodes* резко усиливали продукцию пигментов фотосинтеза, сохраняя при этом соотношения концентраций хлорофиллов и каротиноидов близкими к оптимальным. Экстракты из *Evernia prunastri* не влияли на продукцию пигментов фотосинтеза, сохраняя при этом соотношения концентраций хлорофиллов и каротиноидов близкими к оптимальным. Экстракты из *Ramalina pollinaria* умеренно усиливали продукцию пигментов фотосинтеза, сохраняя при этом соотношения концентраций хлорофиллов и каротиноидов близкими к оптимальным. Экстракты из *Xanthoria parietina* резко усиливали продукцию пигментов фотосинтеза, понижая величины отношений их концентраций. Экстракты из *Cladonia arbuscula* резко усиливали продукцию пигментов фотосинтеза, понижая величины отношений их концентраций.

При проращивании семян сосны обыкновенной в сериях опытов, где подложки с экстрактами из лишайников находились под верхним слоем фильтровальной бумаги, отмечены следующие эффекты. Экстракты из *Hypogymnia physodes* умеренно усиливали продукцию пигментов фотосинтеза (кроме каротиноидов), сохраняя при этом соотношения концентраций хлорофиллов и каротиноидов близкими к оптимальным. Экстракты из *Evernia prunastri* резко тормозили синтез хлорофиллов, усиливали продукцию каротиноидов, сохраняя при этом соотношения концентраций хлорофиллов и каротиноидов близкими к оптимальным. Экстракты из *Ramalina pollinaria* резко усиливали продукцию пигментов фотосинтеза, особенно — каротиноидов, изменяя величины отношений их концентраций. Экстракты из *Xanthoria parietina* резко усиливали продукцию пигментов фотосинтеза, особенно каротиноидов, сохраняя при этом соотношения концентраций хлорофиллов и каротиноидов близкими к оптимальным. Экстракты из *Cladonia arbuscula* резко усиливали продукцию пигментов фотосинтеза, изменяя величины отношений их концентраций.

Список литературы:

1. Sedia E. G., Ehrenfeld J. G. Lichens and mosses promote alternate stable plant communities in the New Jersey Pinelands // *Oikos*. 2003. V. 100. №3. P. 447-458.
2. Favero-Longo S. E., Piervittori R. Lichen-plant interactions // *Journal of Plant Interactions*. 2010. V. 5. №3. P. 163-177.
3. Stark S., Hyvärinen M. Are phenolics leaching from the lichen *Cladonia stellaris* sources of energy rather than allelopathic agents for soil microorganisms? // *Soil Biology and Biochemistry*. 2003. V. 35. №10. P. 1381-1385.
4. Latkowska E., Chrapusta E., Bober B., Kaminski A., Adamski M., Bialczyk J. Allelopathic effects of epiphytic lichen *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. colonization on the spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) bark // *Allelopathy Journal*. 2015. V. 35. №1. P. 129-138.
5. Храпченкова О. М. Влияние биомассы лишайников на прорастание семян сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и березы повислой (*Betula pendula* Roth.) // *Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. н. т. ИЛ НАН Беларуси*. 2017. Вып. 77. С. 396-402.
6. Zagorskina N. V., Nikolaeva T. N., Lapshin P. V., Zavarzin A. A., Zavarzina A. G. Water-soluble phenolic compounds in lichens // *Микробиология*. 2013. Т. 82. №4. С. 445-452.
7. Studzińska-Sroka E., Piotrowska H., Kucińska M., Murias M., Bylka W. Cytotoxic activity of physodic acid and acetone extract from *Hypogymnia physodes* against breast cancer cell lines // *Pharm Biol*. 2016. V. 54. №11. P. 2480-2485.

8. Stojanović I., Radulović N., Cvetković V., Mitrović T., Stamenković S. Antimicrobial activity of methanol extracts of four Parmeliaceae lichen species // *Facta universitatis-series: Phys Chem Technol.* 2013. V. 11. №1. P. 45-53.
9. Rashmi S., Rajkumar H. G. Evaluation of antifungal activity of lichen extracts against phytopathogenic fungi *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid // *International Journal of Current Research.* 2015. V. 7. №7. P. 17718-17721.
10. Bézivin C., Tomasi S., Lohézic-Le Dévéhat F., Boustie J. Cytotoxic activity of some lichen extracts on murine and human cancer cell lines // *Phytomedicine.* 2003. V. 10. P. 499-503.
11. Joulain D., Tabacchi R. Lichen extracts as raw materials in perfumery. Part 1: oakmoss // *Flavour Fragr. J.* 2009. V. 24. P. 49-61.
12. Sharma A. K., Sharma K. K., Sharma M. C., Dobhal M. P. Two Dibenzofuran identified as Heterocyclic Natural Compounds from Lichen *Parmelia perlata* // *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry.* 2014. V. 2. №5. P. 95-97.
13. Nasser J. A., Yaacob W. A., Din L. B., Yamin B. M., Latip J. Isolation of atranorin, bergenin and goniothalamine from *Hopea sangal* // *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences.* 2009. V. 4. №1. P. 92-95.
14. Воробьев В. Н. Невмержицкая Ю. Ю., Хустнетдинова Л. З., Якушенкова Т. П. 2013. Практикум по физиологии растений: учебно-методическое пособие. Казань: Казанский университет. 80 с.

Referenses:

1. Sedia, E. G., & Ehrenfeld, J. G. (2003). Lichens and mosses promote alternate stable plant communities in the New Jersey Pinelands. *Oikos*, 100 (3). 447-458.
2. Favero-Longo, S. E., & Piervittori, R. (2010). Lichen-plant interactions. *Journal of Plant Interactions*, 5 (3). 163-177
3. Stark, S. & Hyvärinen, M. (2003). Are phenolics leaching from the lichen *Cladina stellaris* sources of energy rather than allelopathic agents for soil microorganisms? *Soil Biology and Biochemistry*, 35 (10). 1381-1385.
4. Latkowska, E., Chrapusta, E., Bober, B., Kaminski, A., Adamski, M., & Bialczyk, J. (2015). Allelopathic effects of epiphytic lichen *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. colonization on the spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) bark. *Allelopathy Journal*, 35 (1). 129-138.
5. Khranchenkova, O. M. (2017). The influence of lichen biomass on the germination of pine (*Pinus sylvestris* L.) and birch (*Betula pendula* Roth.). *Problems of forestry and forestry: Coll. II NAS of Belarus*, (77). 396-402.
6. Zagoskina, N. V., Nikolaeva, T. N., Lapshin, P. V., Zavarzin, A. A., & Zavarzina, A. G. (2013). Water-soluble phenolic compounds in lichens. *Microbiology (Mikrobiologiya)*, 82 (4). 445-452.
7. Studzińska-Sroka, E., Piotrowska H., Kucińska, M., Murias, M., & Bylka, W. (2016). Cytotoxic activity of physodic acid and acetone extract from *Hypogymnia physodes* against breast cancer cell lines. *Pharm Biol*, 54 (11). 2480-2485.
8. Stojanović, I., Radulović, N., Cvetković, V., Mitrović, T., & Stamenković, S. (2013). Antimicrobial activity of methanol extracts of four Parmeliaceae lichen species, *Facta universitatis-series: Phys Chem Technol*, 11 (1). 45-53.
9. Rashmi, S., & Rajkumar, H. G. (2015). Evaluation of antifungal activity of lichen extracts against phytopathogenic fungi *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. *International Journal of Current Research*, 7 (7). 17718-17721.

10. Bézivin, C., Tomasi, S., Lohézic-Le Dévéhat, F., & Boustie, J. (2003). Cytotoxic activity of some lichen extracts on murine and human cancer cell lines. *Phytomedicine*, 10. 499-503.
11. Joulain, D., & Tabacchi, R. (2009). Lichen extracts as raw materials in perfumery. Part 1: oakmoss. *Flavour Fragr. J. V.*, 24. 49-61.
12. Sharma, A. K., Sharma, K. K., Sharma, M. C., & Dobhal, M. P. (2014). Two Dibenzofuran identified as Heterocyclic Natural Compounds from Lichen *Parmelia perlata*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2 (5). 95-97.
13. Nasser, J. A., Yaacob, W. A., Din, L. B., Yamin, B. M., & Latip, J. (2009). Isolation of atranorin, bergenin and goniothalamin from *Hopea sangal*. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 4 (1). 92-95.
14. Vorobiev, V. N. Nevmerzhitckaya, Yu. Yu., Khustnetdinova, L. Z., & Yakushenkova, T. P. (2013). Practical work on plant physiology: educational-methodical manual. Kazan: *Kazan University*, 80.

Работа поступила
в редакцию 19.06.2018 г.

Принята к публикации
23.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Храмченкова О. М. Влияние экстрактов из лишайников на содержание пигментов фотосинтеза в проростках сосны обыкновенной // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 17-25. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khramchankova-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Khramchankova, V. (2018). Effect of extracts from lichens on the photosynthetic pigments content in Scots pine seedlings. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 17-25.

УДК 575.2:575.22:574.3
AGRIS: F30

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНОМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

©**Боронникова С. В.**, ORCID: 0000-0002-5498-8160, д-р биол. наук,
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия, SVBoronnikova@yandex.ru

©**Календарь Р. Н.**, ORCID: 0000-0003-3986-2460, канд. биол. наук,
Республиканское государственное предприятие «Национальный центр биотехнологии»
г. Астана, Казахстан, ruslan.kalendar@mail.ru

©**Пришневская Я. В.**, ORCID: 0000-0003-1513-2682,
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия, yana_prishnivskaya@mail.ru

©**Васильева Ю. С.**, ORCID: 0000-0002-2255-2434, канд. биол. наук,
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия, Yulianechaeva@mail.ru

©**Нассонова Е. С.**, ORCID: 0000-0002-7589-4913,
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия, lena.nassonova@mail.ru

©**Красильников В. П.**, ORCID: 0000-0003-0776-0339,
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия, trait969@gmail.com

MOLECULAR-GENETIC IDENTIFICATION IN FORESTRY WITH USING OF GENOMIC TECHNOLOGIES

©**Boronnikova S.**, ORCID: 0000-0002-5498-8160, Dr. habil.,
Perm State University, Perm, Russia, SVBoronnikova@yandex.ru

©**Kalendar R.**, ORCID: 0000-0003-3986-2460, Ph.D.,
RSE “National Center for Biotechnology”,
Astana, Kazakhstan, ruslan.kalendar@mail.ru

©**Prishnivskaya Ya.**, ORCID: 0000-0003-1513-2682, Perm State University,
Perm, Russia, yana_prishnivskaya@mail.ru

©**Vasileva Yu.**, ORCID: 0000-0002-2255-2434, Ph.D., Perm State University,
Perm, Russia, Yulianechaeva@mail.ru

©**Nassonova E.**, ORCID: 0000-0002-7589-4913, Perm State University,
Perm, Russia, lena.nassonova@mail.ru

©**Krasilnikov V.**, ORCID: 0000-0003-0776-0339, Perm State University,
Perm, Russia, trait969@gmail.com

Аннотация. Проведены молекулярно–генетический анализ и идентификация шести популяций *Pinus sylvestris* L., которые расположены на востоке Русской равнины с использованием ISSR–метода анализа полиморфизма ДНК. У шести изученных популяций *P. sylvestris* выявлены 135 ISSR–PCR маркеров, из которых 128 были полиморфными ($P_{95}=0,948$). В изученных популяциях выявлено 9 редких ISSR–PCR маркеров. Выявлены идентификационные мономорфные видовые и полиморфные ISSR–PCR маркеры, а также их сочетания для молекулярно–генетической идентификации изученных популяций.

Составлены молекулярно–генетические формулы и штрих–коды шести популяций *P. sylvestris*.

Abstract. Molecular–genetic analysis and identification of six populations of *Pinus sylvestris* L. located in East of Russian plain with using of ISSR–method DNA polymorphism analysis was held. 135 ISSP–PCR markers of six researched *P. sylvestris* populations was identified, 128 of which were polymorphic ($P_{95}= 0.948$). In researched populations 9 rare ISSR–PCR markers were identified. Identification monomorphic species and polymorphic ISSR–PCR markers and their combinations for molecular–genetic identification of researched populations were detected. Molecular–genetic formulas and barcodes of six populations of *P. sylvestris* were prepared.

Ключевые слова: молекулярно-генетическая идентификация, ISSR-PCR маркер, штрих-код, *P. sylvestris*.

Keywords: Molecular-genetic identification, ISSR-PCR marker, barcode, *P. sylvestris*.

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. Несмотря на то, что лес — возобновляемый ресурс, количество вырубок превышает количество новых посадок (возобновлений) [1]. Древесина является высококачественным энергетическим и трудно заменимым материалом, используемым в строительстве, мебельной промышленности и других сферах деятельности [2, с. 115–119].

В современный период широкое распространение получило такое преступление, как незаконная рубка лесных насаждений (1). Неконтролируемая рубка лесов приводит к уничтожению среды обитания живых организмов, эрозии почв, а в глобальном масштабе — к изменению климата (2). Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ ущерб от незаконных рубок в 2014 г. составил 14 млрд руб. [3].

Существуют разнообразные технологии, направленные на идентификацию места происхождения древесины после ее рубки [4].

Материалы и методы исследований

Молекулярно–генетическая идентификация проведена у шести популяций *P. sylvestris*, которые расположены на востоке Русской равнины: Ps1 — около п. Мордино Республики Коми, Ps2 — около п. Визинга Республики Коми, Ps3 — из Шабалинского лесничества Кировской области, Ps4 — из Ежихинского лесничества Кировской области, Ps5 — из Даровского лесничества, Кировской области; Ps6 — из Юрьянского лесничества, Кировской области. Молекулярно–генетический анализ и выявление идентификационных молекулярных маркеров проводилось по результатам ПЦР с пробами ДНК, выделенными как из хвои, так и из древесины.

Для проведения исследований собраны свежие вегетативные почки латеральных побегов индивидуально с 46 деревьев каждой популяции расположенных на расстоянии не менее 100 м. друг от друга. Тотальная ДНК выделена из хвои 276 деревьев с использованием модифицированной нами методики выделения ДНК С. О. Роджерса и Э. Дж. Бендича в котором в качестве сорбента использовался PVPP, то есть поливинилполипирролидон [5, с. 69–76].

Качество и характеристики ДНК определяли на приборе Spectrofotometr™ NanoDrop 2000 («Thermo scientific», USA). Молекулярно–генетическое анализ был проведен с применением ISSR (Inter Simple Sequence Repeats [7]) — метода полиморфизма ДНК. Смесь для ПЦР объемом 25 мкл содержала: 2 единицы *Taq*–полимеразы; 2,5 мкл 10x буфера + MgCl₂ («Силекс М», Россия); 25 пМ праймера («Синтол», Россия); 0,25 mM 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. sylvestris*: ISSR-1 ((AC)₈T), CR-212 ((CT)₈TG), CR-215 ((CA)₆GT), M27 ((GA)₈C), X10 ((AGC)₆C).

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 54°C до 64°C. Для определения чистоты реактивов в качестве К — в реакционную смесь добавляли взамен ДНК 5 мкл деионизированной воды. Ампликоны разделяли 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 геле–документации GelDoc, а также программы Quantity One («Bio–Rad», USA). Проведено молекулярно–генетическое тестирование 135 ISSR–PCR маркеров у 276 деревьев *P. sylvestris*, в матрице рассмотрены 37 260 позиций.

Генетическая идентификация была проведена по методике, предложенной С. В. Боронниковой с соавтором на примере природных популяций двух видов *Populus tremula* L. и *Populus balsamifera* L. [6].

Результаты и их обсуждение

При молекулярно–генетическом анализе *P. sylvestris* выявлено 135 ISSR–PCR маркеров, из которых 128 были полиморфными (P₉₅=0,948). Число ISSR–PCR маркеров *P. sylvestris* варьировало в зависимости от праймера от 13 (праймер M27) до 31 (праймер X10) а их размеры — от 150 до 1650 п. н. В среднем один ISSR–праймер инициировал у *P. sylvestris* синтез 16,7 ISSR–PCR маркеров. Число полиморфных маркеров в общей выборке *P. sylvestris* варьировало от 23 до 28, а доля полиморфных локусов в зависимости от ISSR–праймера колебалась от 0,903 до 1,000 (Таблица 1).

Для характеристики генетической структуры популяций важны редкие, то есть встречающиеся с частотой менее 5%, маркеры. В изученных популяциях *P. sylvestris* выявлено 9 редких ISSR–PCR маркеров, из которых в популяциях Ps1, Ps2 и Ps6 по одному ISSR–PCR маркеру, в популяциях Ps3 и Ps4 — по 3 уникальных ISSR–PCR маркеров, а в популяции Ps5 уникальных ISSR–PCR маркеров не обнаружено. Для молекулярно–генетической идентификации отобраны наиболее информативные ISSR–праймеры, с помощью которых выявлены видовые и полиморфные ISSR–маркеры и проведен отбор идентификационных молекулярных маркеров, а также определены их сочетания для идентификации популяций (Таблица 2).

Таблица 1.
 ХАРАКТЕРИСТИКА ISSR–PCR МАРКЕРОВ В ЧЕТЫРЕХ ПОПУЛЯЦИЯХ *P. sylvestris*

ISSR–праймеры	Нуклеотидная последовательность (5'→3')	Длина маркеров, п. н.	Число полиморфных ISSR–PCR маркеров в популяциях						На общую выборку	
			Ps1	Ps2	Ps3	Ps4	Ps5	Ps6	все-го	поли-морф-ных
ISSR-1	(AC) ₈ T	220–1350	11 (0,733)	12 (0,857)	9 (0,563)	8 (0,533)	18 (0,857)	15 (0,714)	24	23 (0,958)
CR-212	(CT) ₈ TG	230–1550	12 (0,706)	12 (0,750)	6 (0,462)	8 (0,500)	21 (1,000)	20 (0,952)	27	26 (0,963)
CR-215	(CA) ₆ GT	150–1200	18 (0,857)	18 (0,900)	8 (0,533)	8 (0,533)	17 (0,850)	14 (0,700)	26	26 (1,000)
M27	(GA) ₈ C	150–1020	11 (0,647)	9 (0,642)	7 (0,438)	6 (0,400)	16 (0,727)	15 (0,682)	27	25 (0,926)
X10	(AGC) ₆ C	210–1650	13 (0,722)	21 (0,913)	9 (0,529)	10 (0,588)	19 (0,826)	22 (0,917)	31	28 (0,903)
Всего ISSR–маркеров (в скобках дана их частота)			65 (0,739)	72 (0,827)	39 (0,506)	40 (0,513)	90 (0,841)	86 (0,796)	135	128 (0,948)

Примечание: Ps1 — популяция, расположенная около п. Мордино Республики Коми, Ps2 — популяция, расположенная около п. Визинга Республики Коми, Ps3 — популяция, из Шабалинского лесничества Кировской области, Ps4 — популяция, из Ежихинского лесничества Кировской области, Ps5 — из Даровского лесничества, Кировской области; Ps6 — из Юрьянского лесничества, Кировской области

Таблица 2.
 ХАРАКТЕРИСТИКА ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ISSR–PCR МАРКЕРОВ ПОПУЛЯЦИЙ *P. sylvestris*

Обозначение праймера	Нуклеотидная последовательность (5'→3')	Размеры ISSR–PCR маркеров, п. н.	ISSR–PCR маркеры, избранные для идентификации
Мономорфные ISSR–PCR маркеры			
CR-212	(CT) ₈ TG	1550–2530	PSv670 _{CR212} PSv450 _{CR212} PSv390 _{CR212}
M27	(GA) ₈ C	1020–150	PSv500 _{M27} PSv460 _{M27}
X10	(AGC) ₆ C	1650–210	PSv440 _{X10}
Полиморфные ISSR–PCR маркеры			
ISSR-1	(AC) ₈ T	1350–220	Ps6p1115 _{IS1} Ps1p930 _{IS1} Ps5p800 _{IS1}
CR-212	(CT) ₈ TG	1550–230	Ps6p880 _{CR212} Ps6p420 _{CR212} Ps4p290 _{CR212} Ps1p260 _{CR212} Ps4p250 _{CR212}
CR-215	(CA) ₆ GT	1200–150	Ps3p1400 _{CR215} Ps5p1250 _{CR215} Ps3p1200 _{CR215}
M27	(GA) ₈ C	1020–150	Ps1p210 _{M27} Ps1p180 _{M27} Ps1p170 _{M27} Ps2p350 _{M27}
X10	(AGC) ₆ C	1650–210	Ps4p1650 _{X10} Ps4p900 _{X10} Ps6p770 _{X10} Ps6p720 _{X10} Ps3p410 _{X10} Ps5p300 _{X10} Ps2p250 _{X10} Ps5p230 _{X10} Ps2p200 _{X10}

Примечание: PSv — ISSR–PCR маркеры, характерные для всех популяций; Ps1p, Ps2p, Ps3p и Ps4p — полиморфные ISSR–PCR маркеры, характерные для отдельных популяций.

Молекулярные маркеры, избранные для идентификации четырех популяций *P. sylvestris*, представлены в виде молекулярно–генетической формулы, при составлении которой использовались так называемые «видовые» и «полиморфные» ISSR–PCR маркеры.

«Родовые» ISSR–PCR маркеры использованы не были, так как для их обнаружения необходимо исследовать еще один вид рода *Pinus*. Мономорфные ISSR–PCR маркеры, характерные для вида, обозначены как PSv, а полиморфные как: Ps1p — для популяции Ps1, Ps2p — для популяции Ps2, Ps3p — для популяции Ps3, Ps4p — для популяции Ps4. Основная характеристика молекулярного маркера (его длина) указана большими буквами после указания типа маркера — Ps1p260_{CR212}. В молекулярно–генетической формуле приведены тип и номер праймера нижним индексом. Так, молекулярный маркер Ps3p1200_{CR215} выявлен ISSR–методом с использованием праймера CR215. В случае, когда праймер возможно записать в виде короткой формулы как при ISSR–анализе, запись молекулярного маркера можно представить в следующем виде Ps3p1200_{(CA)₆GT}. Данная форма записи молекулярного маркера является самой информативной.

Таким образом, в предлагаемой записи молекулярно–генетической формулы указан вид растения, тип амплифицированного ISSR–PCR маркера, его размер и дана характеристика исследуемой части генома посредством указания метода анализа полиморфизма ДНК и номера или последовательности праймера.

Для изученных популяций *P. sylvestris* установлены шесть видовых ISSR–PCR маркеров, выявленные у всех изученных популяций: PSv670_{CR212}, PSv500_{M27}, PSv460_{M27}, PSv450_{CR212}, PSv440_{X10}, PSv390_{CR212}. На основе ISSR–спектров удалось установить идентификационные ISSR–PCR маркеры или их сочетания для популяций, с достаточно высокой частотой встречаемости в популяции. Для популяции Ps1 идентификационными маркерами являются Ps1p930_{IS1}, Ps1p260_{CR212}, Ps1p210_{M27}, Ps1p180_{M27}, Ps1p170_{M27}; для популяции Ps2 — Ps2p350_{M27} Ps2p250_{X10} Ps2p200_{X10}; для Ps3 — Ps3p1400_{CR215} Ps3p1200_{CR215} Ps3p410_{X10}; для Ps4 — Ps4p1650_{X10} Ps4p900_{X10} Ps4p290_{CR212} Ps4p250_{CR212}; для популяции Ps5 — Ps5p1250_{CR215}; Ps5p800_{IS1}; Ps5p300_{X10}; Ps5p230_{X10}; для популяции Ps5 — Ps6p1115_{IS1}; Ps6p880_{CR212}; Ps6p770_{X10}; Ps6p720_{X10}; Ps6p420_{CR212}. На основании полученных данных были составлены молекулярно–генетические формулы для изученных популяций *P. sylvestris* (Таблица 3).

Таблица 3.

МОЛЕКУЛЯРНО–ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ ЧЕТЫРЕХ ПОПУЛЯЦИЙ *P. sylvestris*

Ps1	vid	PSv670 _{CR212} PSv500 _{M27} PSv460 _{M27} PSv450 _{CR212} PSv440 _{X10} Sv390 _{CR212}
	polymorph	Ps1p930 _{IS1} Ps1p260 _{CR212} Ps1p210 _{M27} Ps1p180 _{M27} Ps1p170 _{M27}
Ps2	vid	PSv670 _{CR212} PSv500 _{M27} PSv460 _{M27} PSv450 _{CR212} PSv440 _{X10} Sv390 _{CR212}
	polymorph	Ps2p350 _{M27} Ps2p250 _{X10} Ps2p200 _{X10}
Ps3	vid	PSv670 _{CR212} PSv500 _{M27} PSv460 _{M27} PSv450 _{CR212} PSv440 _{X10} Sv390 _{CR212}
	polymorph	Ps3p1400 _{CR215} Ps3p1200 _{CR215} Ps3p410 _{X10}
Ps4	vid	PSv670 _{CR212} PSv500 _{M27} PSv460 _{M27} PSv450 _{CR212} PSv440 _{X10} Sv390 _{CR212}
	polymorph	Ps4p1650 _{X10} Ps4p900 _{X10} Ps4p290 _{CR212} Ps4p250 _{CR212}
Ps5	vid	PSv670 _{CR212} PSv500 _{M27} PSv460 _{M27} PSv450 _{CR212} PSv440 _{X10} Sv390 _{CR212}
	polymorph	Ps5p1250 _{CR215} ; Ps5p800 _{IS1} ; Ps5p300 _{X10} ; Ps5p230 _{X10}
Ps6	vid	PSv670 _{CR212} PSv500 _{M27} PSv460 _{M27} PSv450 _{CR212} PSv440 _{X10} Sv390 _{CR212}
	polymorph	Ps6p1115 _{IS1} ; Ps6p880 _{CR212} ; Ps6p770 _{X10} ; Ps6p720 _{X10} ; Ps6p420 _{CR212}

Примечание: PSv — ISSR–PCR маркеры, характерные для всех популяций; Ps1p, Ps2p, Ps3p, Ps4p, Ps5p и Ps6p — полиморфные ISSR–PCR маркеры, характерные для отдельной популяции.

На основании полученных молекулярно–генетических формул рекомендуется составлять штрихкоды [7]. Как молекулярно–генетическая формула, так и штрихкод позволят

идентифицировать принадлежность особей не только к роду и виду, но и к определенной популяции.

Родовые маркеры предлагается обозначить толстой линией, видовые — линией средней толщины, а полиморфные маркеры — тонкой линией. Для штрихкода предлагается использовать от 9 до 12 штрихов. ISSR–PCR маркеры в штрихкоде располагаются в зависимости от их длины от большего к меньшему (Рисунок).

<i>Маркер мол. массы, п. н.</i>	<i>Штрихкод</i>	<i>№ ISSR–PCR маркера</i>	<i>Обозначение маркера</i>
1500	_____	1	Ps3p1400CR215
	_____	2	Ps3p1200CR215
1000			
900			
800			
700	_____	3	PSv670CR212
600			
500	_____	4	PSv500M27
	_____	5	PSv460M27
	_____	6	PSv440X10
	_____	7	
	_____	8	Ps3p410X10
400	_____	9	PSv390CR212

Рисунок. Штрих–код популяции Ps3, расположенной в Шабалинском лесничестве Кировской области.

Заключение

Таким образом, в основу методики молекулярно–генетической идентификации популяций заложен молекулярный анализ высоко полиморфных областей геномов изучаемых видов. Молекулярно–генетическая идентификация популяций включает в себя молекулярно–генетический анализ на основании полиморфизма ISSR–PCR маркеров, выявление идентификационных маркеров, редких и уникальных аллелей, составление для каждой популяции молекулярно–генетической формулы и штрихкода.

Источники:

- (1). Статья 260 УК РФ, в ред. Федерального закона от 04.12.2006. №201-ФЗ.
- (2). Основные положения по лесовосстановлению и лесоразведению в лесном фонде Российской Федерации // Утверждены приказом Федеральной службы лесного хозяйства России от 27 декабря 1993. №344.

Sources:

- (1). Article 260 of the Criminal Code, in red. Federal Law of 04.12.2006. no. 201-FZ.
- (2). Main provisions on reforestation and afforestation in the forest fund of the Russian Federation. Approved by Order of the Federal Forest Service of Russia of December 27, 1993. No. 344.

Список литературы:

1. 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.
2. Боронникова С. В. Молекулярно-генетический анализ и оценка состояния генофондов ресурсных видов растений Пермского края. Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т. 2013. 223 с.
3. Клейнхоф И. А. Глобальные аспекты развития лесного сектора экономики // Лесной вестник. 2008. №5. С. 115-119.
4. 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.
5. Zietkiewicz E. Rafalski A., Labuda D. Genome fingerprinting by simple sequence repeat (SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification // Genomics. 1994. V. 20. P. 176-183.
6. Боронникова С. В., Календарь Р. Н. Использование IRAP-метода для анализа генетической изменчивости популяций ресурсных и редких видов растений // Генетика. 2010. Т. 46. №1 С. 44-50.
7. Пат. 2012119341 Российская Федерация А01Н1/00. Способ молекулярно-генетической идентификации популяций древесных видов растений / Боронникова С. В., Бобошина И. В., заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» №2012119341; заявл.11.05.2012; опубл. 10.02.2014.

References:

1. Vetchinnikova, L. V., Titov, A. F., & Kuznetsova, T. Yu. (2013). Karelian birch: biological features, resource dynamics and reproduction. Petrozavodsk: *Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences*, 312.
2. Boronnikova, S. V. (2013). Molecular genetic analysis and assessment of the state of gene pools of resource species of plants in the Perm Krai. Perm: *Perm. state. nat. Issled. un-t.* 223.
3. Kleinhof, I. A. (2008). Global aspects of the development of the forest sector of the economy. *Forest Herald*, (5). 115-119.
4. Rogers, S. O., & Bendich, A. J. (1985). Extraction of DNA from milligram quantities of fresh, herbarium and mummified plant tissues. *Plant Molecular Biology*, 1 (19). 69-76.
5. Zietkiewicz, E. Rafalski, A., & Labuda, D. (1994). Genome fingerprinting by simple sequence repeat (SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification. *Genomics*, (20). 176-183.
6. Boronnikova, S. V., & Calendar, R. N. (2010). Using the IRAP-method for analysis of genetic variability of populations of resource and rare plant species. *Genetika*, 46 (1). 44-50.
7. Pat. 2012119341 Russian Federation А01Н1/00. Method for molecular genetic identification of populations of woody plant species. Boronnikova, S. V., & Boboshina, I. V., applicant and patent holder Federal State Budget Educational Institution of Higher Professional Education "Perm State National Research University" №2012119341; Application 11.05.2012; publ. 10/02/2014.

Работа поступила
в редакцию 15.06.2018 г.

Принята к публикации
18.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Боронникова С. В., Календарь Р. Н., Пришнивская Я. В., Васильева Ю. С., Нассонова Е. С., Красильников В. П. Молекулярно-генетическая идентификация в лесном хозяйстве с использованием геномных технологий // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 26-33. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/boronnikova-sv> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Boronnikova, S., Kalendar, R., Prishnivskaya, Ya., Vasileva, Yu., Nassonova, E., & Krasilnikov, V. (2018). Molecular-genetic identification in forestry with using of genomic technologies. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 26-33.

УДК 581.9: 582.47: 630*165
AGRIS: F40

ПЛОЩАДЬ ПИТАНИЯ ДЕРЕВА: АНАЛИЗ МЕТОДОВ

©Рогозин М. В., ORCID: 0000-0003-3206-9881, SPIN-код: 3259-3065, д-р биол. наук,
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия, rog-mikhail@yandex.ru

NUTRITION AREA OF TREE: ANALYSIS OF METHODS

©Rogozin M., ORCID: 0000-0003-3206-9881, SPIN-code: 3259-3065, Dr. habil.,
Perm State University, Perm, Russia, rog-mikhail@yandex.ru

Аннотация. Проанализировано изучение индивидуальных площадей питания деревьев. Сравнивали методы: измерение расстояний между деревьями, полигоны роста с простым делением расстояний между соседями, полигоны с делением расстояний между соседями пропорционально их диаметрам, выборочные круговые площадки и «социальные группы» с отношением суммы диаметров крон соседей к диаметру кроны центрального дерева. Рассматривались крупные работы, в которых эти методы использовали или применяли рекомендации по уходу за лесом на их основе. Логический анализ показал, что если принималось положение о том, что чем больше размеры деревьев, тем больше и приходящиеся им площади питания, то тогда для их оценки использовались три зависимых переменных величины: прирост дерева (1); диаметр дерева или размер кроны (2); площадь питания дерева, определяемая по расстояниям от соседей пропорционально их размерам (3). Так как первая и третья величины зависят от второй, то первая величина будет зависима от третьей. Поэтому независимой переменной для расчета площади питания будет ее значение, определяемое по полигонам с простым делением расстояний между соседями. Другой независимой переменной будет среднее расстояние до ближних соседей. Все другие методы оперируют зависимыми переменными величинами. Они некорректны для расчета силы влияния площадей питания деревьев на их размер и прирост.

Abstract. The study of individual areas of tree nutrition is analyzed. The methods were compared: measurement of distances between trees, polygons of growth by simple division of distances between neighbors, polygons with division of distances between neighbors in proportion to their diameters, circular tests and “social groups” with the ratio of the sum of the diameters of the Kronas of neighbors to the diameter of the crown of the central tree. Considered the major works in which these methods used or applied recommendations for the care of the forest on their basis. Logical analysis showed that if the assumption was made that the larger the size of the trees, the greater the area of feeding that came to them, then three mutually dependent variables were used: the tree increment (1); diameter of the tree or crown size (2); the tree nutritional area, determined from the distances from neighbors, is proportional to their size (3). Since the first and third quantities depend on the second, the first quantity will depend on the third. Therefore, an independent variable to calculate the area of power will be its value, determined by the polygons with a simple division of distances between neighbor’s. Another independent variable is the average distance to the nearest neighbor’s. All other methods operate with dependent variables. They are incorrect for modelling and calculating the strength of the influence of tree feeding areas on their size and growth.

Ключевые слова: древостой, площадь питания дерева, методы определения, оценка.

Keywords: forest stands, nutrition area of tree, methods of determination, evaluation.

Введение

Вопрос о площади питания дерева обычно рассматривают при моделировании структуры насаждений. Модели лесных насаждений относятся к биологическим моделям высшего порядка — популяционно-биоценотического уровня организации [1]. Они являются переводом положения учения о биогеоценозах В. Н. Сукачева от словесного описания на более высокий уровень формализации вплоть математического описания. Входами в модель служат независимые переменные, выходами — зависимые. Модель не вскрывает механизмы явления, оставляя интерпретацию результатов специалистам. Моделировать экосистему означает понять ее структуру, взаимосвязи между элементами и внешними факторам и, как следствие, прогнозировать ее развитие с последующим выбором оптимального управленческого решения [1].

В этом процессе познания лесных экосистем делаются лишь первые шаги, несмотря на вековой опыт лесоводства, где управление их развитием осуществлялось во многом интуитивно, а также проверкой на практике множества предлагаемых видов рубок и их вариантов. Изучение горизонтальной структуры древостоев пока ограничивается верификацией (проверкой согласия) реального размещения деревьев на площади с их математическими моделями регулярного, случайного и кластерного размещения, а также их сочетаний [2]. Типы эти известны и встречаются повсеместно в лесах любого возраста и состава. Но до уровня понимания взаимосвязей между действием внешних, а также внутренних фитоценотических факторов и образованием столь сложных структур дело еще не дошло. Остается неясным, какие факторы формируют случайный и кластерный типы, какой тип лучше, в каком возрасте, в каких почвенных условиях и т. д. Происходит лишь фиксация этих типов. Далее нужно искать причины столь разных типов поселения растений, а этого пока нет. Случайный тип возникает в результате конкуренции, а кластерный? Почему бы при групповом размещении растений не взять на проверку идеи партнерства и толерантности деревьев, причем не только разных видов, но и одной породы. Пока эти механизмы, а также сила влияния факторов (независимых переменных величин, действующих на модель на входе) остается неясной. Поэтому гомеостаз лесных экосистем мы объясняем лишь частично и в самых общих чертах, а развитие древостоя прогнозируем не точно. В результате управленческие решения принимаются иногда не верно, а лесоводство по-прежнему опирается на давние правила ухода за лесом с их слабой теоретической основой.

Цель работы — анализ методов расчета площади питания деревьев, с выбором независимых переменных величин для ее определения.

Понятия, термины и предпосылки

В сельскохозяйственной науке среднюю площадь питания растений рассчитывают, исходя из густоты стояния растений на 1 м^2 . Далее определяют сторону квадрата с такой же площадью и считают ее средним расстоянием между растениями [3].

Наиболее обширные исследования площади питания дерева в сосновых древостоях различной густоты на Урале были проведены З. Я. Нагимовым с использованием данных 270 пробных площадей во всех типах леса разного возраста, растущих в диапазоне 1–5а классов бонитета [4]. Средняя площадь питания дерева рассчитывалась делением размера пробной

площади на число деревьев на ней. При моделировании и подборе уравнений было выяснено, что две независимые переменные: возраст и средняя площадь питания дерева объясняли 92,5–96,2% изменчивости среднего диаметра древостоев; было подобрано уравнение и для высоты древостоев, в котором в зависимости от класса бонитета коэффициенты детерминации колебались от 0,875 до 0,934, т. е. возраст и средняя площадь питания дерева объясняли 88–96% изменчивости средней высоты и диаметра древостоев [4, с. 95–96].

Столь сильное влияние средней площади питания дерева (густоты насаждения) на показатели роста древостоя: среднюю высоту и средний диаметр деревьев вызывает повышенный интерес к ее изучению на индивидуальном уровне — на уровне отдельного дерева и его окружения.

Однако здесь начинаются сложности, связанные с конкуренцией деревьев. Поэтому применяют специфические методы с выдвиганием ряда положений, которые следует подробно обсудить прежде, чем начинать анализ понятия «площадь питания дерева». Для начала возьмем длинную цитату из работы З. Я. Нагимова [4], посвященную этому вопросу. На взгляд автора, «... при определении площадей роста деревьев следует руководствоваться следующими предпосылками:

1. Вся площадь насаждения, за исключением больших прогалин и окон, полностью используется произрастающими в нем деревьями.

2. Каждое дерево в насаждении в процессе конкурентных взаимоотношений с соседями использует для своего роста определенную площадь в соответствии со своими размерами и особенностями пространственного окружения.

3. Площадь роста в известной степени является условной, границы ее в насаждении могут быть выражены неявно вследствие возможного взаимного перекрытия корневых систем деревьев. В данном случае допускается, что проникновение корней деревьев в сферу питания других взаимно компенсируется» [4, с. 82].

Эти предпосылки (вводные положения) предлагается учитывать и следовать им при расчете индивидуальной площади питания, а далее моделировании ее оптимальных параметров [4]. Однако они отражают, порой неявно, некоторые не выясненные, а также односторонние представления о горизонтальной структуре насаждения.

Так, из позиции 1 следует, что прогалины и окна следует исключать при исследовании площади питания, возможно, потому, что они «случайны», а также потому, что деревья используют их не полностью. Из этого вводного положения вытекает методика отбора модельных деревьев, которые следует находить вдали от прогалин и окон, т. е. в более густых местах насаждения. Между тем, эти неоднородности структуры, а также скопления деревьев (био группы) органично возникают в любых естественных насаждениях и лесных культурах и сохраняются с возрастом длительное время, вплоть до старости [6–9]. Т. е. прогалины и окна в пологе насаждения нельзя исключать при изучении индивидуальных площадей питания деревьев, и этот вопрос принципиален. Сторонники математических методов при анализе площади питания дерева будут настаивать на их случайном характере; однако те же математики при анализе горизонтальной структуры будут настаивать на закономерном их появлении. Получается, что, детально изучая один вопрос (площадь питания дерева), упускается из виду другой (структура древостоя в целом).

Позиция 2 учитывает лишь конкурентные отношения соседствующих деревьев. Их результатом является захват деревом определенной площади питания, соответствующей его размерам и размерам соседей. Развивая этот вопрос в русле учения о биогеоценозах В. Н. Сукачева, в последнее время он получил развитие в расчетах «областей доминирования» у сосны, подобных территории доминирования у мелких млекопитающих [10]. Далее этот

метод сразу нашел практическое применение в рубках ухода [11]. Заметим, однако, что взаимодействие между деревьями не ограничивается одной только конкуренцией, которая является основной в трактовке насаждений как сообщества растений, объединенных борьбой за существование [12]. Есть и другие взаимодействия, и конкуренция (доминирование) — только одна из таких форм. Скорее всего, она будет основной в молодом возрасте в смыкающемся древостое. Но что произойдет к возрасту спелости, когда полог размыкается, причем плотные скопления деревьев (био группы) в нем сохранятся, и будет ли конкуренция тогда преобладающей формой взаимоотношений между деревьями? Динамика конкуренции в позиции 2 не отражена, и создается одностороннее представление, что в древостоях любого возраста кроме конкуренции иных взаимоотношений нет.

Позиция 3 признает, что границы площади питания дерева «могут быть выражены неясно». Это вводное положение допускает, что границы эти могут быть выражены более ясно в других случаях (которых в контексте этого высказывания подразумевается как бы даже большинство); далее вводится ссылка на еще один неопределенный параметр — компенсацию корневого питания вследствие взаимного проникновения корней деревьев в сферу питания других деревьев.

В итоге все эти предпосылки, отраженные в позициях 1, 2 и 3, содержат множество неопределенностей; тем не менее, они служат аргументами при обосновании методов расчета площади питания дерева и методики отбора моделей для ее определения. Однако более детальных исследований, чем у З. Я. Нагимова мы не обнаружили; поэтому далее рассмотрим результаты, полученные им при применении разных методов определения площади питания у сосны на Урале, где они изучались на 320 модельных деревьях в возрасте 41–48 лет [4–5]. Касательно этих методов и их кратких названий нужно пояснить, что термины «площадь роста», «площадь питания» и «полигоны питания» многие авторы часто не различают и используют как синонимы. Однако «площадь роста дерева» правильнее было бы называть «площадь для роста дерева», так как рост дерева измеряют не площадью, а линейными и объемными показателями (высотой, диаметром, объемом); вероятно, сокращение термина появилось при переводе с немецкого, да так и осталось. Чтобы избежать неточностей, далее мы будем использовать термины «площадь питания» и «полигоны питания», всегда понимая под ними индивидуальные показатели. В отличие от них, *средняя* площадь питания дерева определяется простым делением размера пробной площади, измеряемой в м², на число деревьев на ней.

Анализ и обсуждение методов

В упомянутом обширном исследовании [4–5] сравнивалось 4 метода: измерение расстояний между деревьями, полигоны роста по Брауну (с простым делением расстояний между соседями), полигоны по Штеру (с делением расстояний между соседями пропорционально их диаметрам) и выборочные круговые площадки (метод выборочных проб), а также их варианты, которых получилось 7, включая метод Вейе; итоги их сравнения были подведены в докторской диссертации З. Я. Нагимова [4]. Они показали, что при методе полигонов были нередки «абсурдные результаты», когда площади питания деревьев 4 и 5 классов Крафта оказывались больше, чем у крупных деревьев 1 и 2 классов. Также отмечалось, что в основе большинства методов лежит положение о том, что чем больше размеры деревьев, тем больше и приходящиеся им в насаждении площади питания. Однако автор замечает, что «...на основе этих методов нельзя однозначно ответить на вопрос: обусловлены ли размеры деревьев в данный момент определенными для них площадями роста?» [4, с. 304].

Поясним, что в этом замечании речь идет о том, что если учитывают размеры соседей при выстраивании полигона, то его размер зависит как от размера центрального дерева, так и от размеров соседей. И если дерево крупное, то оно «оттягивает» на себя и большую площадь, т. е. захватывает ее и доминирует на ней. Но при методе Брауна такого не происходит, и если площадь питания крупного дерева вдруг оказывается меньше, чем у более мелкого дерева, то такой результат кажется «абсурдным», если принять идею захвата территории деревом более крупных размеров. Но тогда какой была эта площадь много лет назад, когда дерево было других размеров и у него было больше соседей на той же площади, остается неясным. Иными словами, сомнения здесь касаются принципиально важного вопроса — какой из двух факторов первичен и определяет площадь питания более адекватно: 1) территория, доставшаяся дереву изначально или 2) само дерево своей кроной и корневой системой захватывает себе определенную часть среды обитания и мы фиксируем этот захват (область доминирования) по косвенным показателям — размеру дерева и размерам его соседей. Если мы изучаем первый фактор (доставшаяся дереву площадь), то тогда нужен метод измерения расстояний между соседями и метод Брауна, а если изучаем область доминирования пропорционально размерам соседей, то остальные методы.

Сравнение указанных выше методов и их 7 вариантов З. Я. Нагимовым проводилось оценкой уровня связей площади питания с приростом дерева за 5 лет на четырех участках; выдвигалось положение, что чем выше эта связь, тем точнее метод. Однако сразу заметим, что прирост по диаметру тесно связан с размерами дерева, и у крупных деревьев он выше, чем у мелких особей, и «пропорциональные» полигоны питания также будут больше у крупных и меньше у мелких модельных деревьев. Поэтому теоретически искомые связи с приростом будут невелики в методе расстояний и методе простых полигонов Брауна и более высоки в остальных методах. Именно этот результат и получился [4, с. 305].

Так, корреляционные отношения для метода расстояний между деревьями оказались в пределах 0,25–0,35 (среднее 0,30 по трем оценкам); для полигонов питания по Брауну они колебались в пределах 0,16–0,37 (среднее 0,27 по трем оценкам); для полигонов питания по Штеру они увеличились и были равны 0,58–0,82; для выборочных круговых проб их значения также были выше и составили: а) с тремя деревьями 0,62–0,80; б) с шестью деревьями 0,70–0,92; в) с десятью деревьями 0,72–0,92 и для метода Вейе 0,60–0,84.

Подобное увеличение связей было отмечено и в методе А. К. Полякова [13] при определении площади питания у сосны в виде круга с радиусом, равным среднему расстоянию между соседями, определяемому пропорционально развитию их крон. Заметим, однако, что при измерении площади питания методами «пропорциональных» полигонов А. К. Полякова, Штера и выборочных проб получаемые корреляции и корреляционные отношения с приростом дерева отражают связи между тремя изначально зависимыми переменными величинами:

1. Приростом дерева.
2. Размером дерева (диаметром и высотой ствола, диаметром кроны).
3. Площадью питания дерева, определяемой через область его доминирования, с расчетом полигонов по расстояниям от соседей пропорционально их размерам.

Здесь первая и третья переменные величины зависят от второй; следовательно, первая величина будет зависима от третьей. В таксации леса при составлении разного рода таблиц и моделей тщательно выбирают независимые переменные величины; чаще всего это возраст и типы условий местопроизрастания, иногда густота насаждения. В нашем случае для площади питания дерева независимой переменной будет само значение этой площади, определяемое по полигонам, очерченным по центрам расстояний между деревьями (метод Брауна). Другой

независимой переменной, косвенно связанной с первой и менее точной, будет среднее расстояние до ближайших соседей. Другие методы, основанные на определении площадей питания пропорционально размерам центрального дерева и его соседей (метод Штера, метод Вейе, метод выборочных круговых проб и их варианты) будут давать зависимые переменные величины, которые окажутся некорректными для моделирования структуры древостоя и особенно для выяснения факторов, влияющих на размер и прирост дерева. Эти методы, однако, будут отражать социальный статус дерева по отношению к «доступным ресурсам» [10–11], т. е. световому и корневому питанию, которых, конечно же, достанется больше крупным и меньше мелким деревьям.

В дополнение к зависимым переменным величинам в весьма сложном процессе моделировании оптимальной площади питания З. Я. Нагимов использовал деревья 2–3 класса Крафта, «... как наиболее эффективно использующие свои площади питания для увеличения прироста» [4, с. 315], т. е. применялась типическая выборка из средних деревьев и сублидеров, с исключением из расчетов самых крупных, а также отстающих в росте моделей из ступеней толщины 24 и 4 см. Это было сделано потому, что эти исключаемые модели показали резкое снижение уровня связей текущего прироста с их площадью питания. Корреляционные отношения у них, определенные по методу выборочных проб, методу Штера и способом, предложенным автором, оказались у моделей из класса диаметра 4 см в пределах 0,20–0,29, а у моделей–лидеров с диаметрами 24 см они были равны для этих методов, соответственно, 0,28, 0,18 и 0,28 (в среднем 0,25). Для моделей–сублидеров из ступени толщины 20 см они были в пределах 0,29–0,40. В то же время у средних моделей с диаметрами 8, 12 и 16 см эти значения связей по всем трем указанным методам колебались от 0,38 до 0,59 (в среднем 0,47). На основе этих данных автором сделан важный вывод о том, что рост деревьев высших рангов в меньшей степени зависит от их площади питания [4, с. 316]. Близкие результаты были получены и другими авторами [14–16].

Далее в качестве оптимальной была принята площадь питания, при которой кульминирует частное от деления текущего прироста на величину площади питания. Обширный материал 42 пробных площадей позволил З. Я. Нагимову как бы «расчленить» древостой, моделируя площади питания деревьев 2–4 классов Крафта в 20–95-летних древостоях, и найти кульминацию прироста при площадях питания, принимаемых за оптимальные. Например, для 75-летнего древостоя оптимальной оказалась площадь питания 10–12 м². Проверка этих расчетов была проведена по данным зависимости текущего прироста древостоев от их густоты. В результате множества других перекрестных проверок своих данных автор предложил оригинальную формулу [4, с. 306] для определения площади питания деревьев, распределяющей всю площадь древостоя между отдельными деревьями в соответствии с их размерами и окружением. Заметим, что формула эта применима для случая равномерного размещения деревьев; в случае неравномерного их размещения она значительно усложнялась введением специального коэффициента, где учитывалась относительная площадь сечения дерева. Эту относительную площадь сечения определяли делением ее площади на высоту как центрального дерева, так и на высоту окружающих его деревьев. В итоге предлагаемый З. Я. Нагимовым метод расчета пропорциональной площади питания дерева оказывался точным, но весьма сложным.

Заметим, что исключаемые крупные и отстающие в росте модели из ступеней толщины 24 и 4 см, снизившие силу влияния площади питания в 2 раза (от 0,47 до 0,18–0,29), отражают «расчленение» древостоя на три группы (крупные, средние и отстающие 41–48-летние деревья), которое автор использовал как основной аналитический метод при моделировании оптимальной площади питания. Однако здесь следует возразить в связи с

тем, что насаждение всегда представляет собой биологическое целое, обладающее новыми свойствами (свойствами целого), которых не было у его членов — деревьев. Поэтому и моделировать целое, исключая его части, представляется совершенно неправомерным. В особенности исключать крупные деревья — именно они формируют каркас горизонтальной и вертикальной структуры насаждения, и именно по ним составляют таблицы хода роста по так называемой «верхней высоте», по моделям 85 ранга и выше [17]. Это происходит вследствие действия рангового закона роста деревьев в древостое Е. Л. Маслакова [7, с. 97], в соответствии с которым деревья высших рангов роста более устойчивы и «указывают» ход роста древостоя при его ретроспекции по моделям. В отличие от крупных деревьев, рост деревьев средних размеров неустойчив, и от них нужно гораздо больше моделей для получения точных данных о ходе роста древостоя [18–19]. Поэтому разгадать, почему же прирост крупных деревьев оказался слабо связан с их площадью питания, представляется делом чести для исследователей–лесоводов.

О самых крупных деревьях вообще разговор особый, так как среди них выделяют так называемые «плюсовые» деревья, необходимые семеноводству для генетического улучшения лесов. Из обширных исследований З. Я. Нагимова следует, что они обязаны своими размерами приходящейся им пропорциональной площади питания на 25% (см. выше корреляционные отношения для них). Заметим, что все связи, о которых шла речь, были статистически достоверны. Сила (или доля) влияния фактора в виде площади питания которую как раз и фиксировали эти связи, очень важна для лесной генетики и селекции. Она позволяет понять, насколько сильно влияют внешние факторы на фенотип дерева, т. е. его внешний облик, в котором наиболее важен размер ствола.

Повторим, что из данных З. Я. Нагимова для крупных деревьев доля влияния пропорциональной площади питания равна в среднем 25%; близкие данные дает и метод обычных полигонов роста по Брауну, где корреляционные отношения между площадью питания и приростом дерева были равны в среднем 0,27 [4, с. 305]. Влияние генотипа на продуктивность сосны составляет, по мнению многих исследователей, не более 5–10% [20–24]. В итоге получаем суммарную силу влияния этих двух факторов (площади питания и генотипа) на размер дерева равной 30–35%. Остается еще около 70% неизвестного влияния не учитываемых факторов, определяющих изменение размеров деревьев в однородном древостое. Заметим, что данные эти справедливы для сосняков в основном среднего возраста, и неясно, как они меняются с возрастом. Можно только предполагать, что влияние площади питания будет, скорее всего, слабеть и дальше, так как все типы размещения деревьев в насаждении: случайный, кластерный и равномерный существуют длительное время как необходимые элементы его горизонтальной структуры [6–8], а ее неравномерность сохраняется до возраста спелости [25–27].

Казалось бы, детальные исследования З. Я. Нагимова, вобравшие в себя множество идей моделирования, должны были подвигнуть исследователей на использование его подходов, их проверку и совершенствование. Однако каждый исследователь вносит что-то свое и освещает вопрос с иной стороны. Так, А. А. Вайс [9], исследуя структуру кедровых насаждений, приводит 8 корреляций между радиальным приростом и средним расстоянием до соседей, а также с напряженностью конкуренции; среднее значение этих корреляций оказалось равно 0.38, но только в одном случае связь была достоверна. Далее в докторской диссертации [28] автор исследовал уже 75 пробных площадей в самых разных насаждениях из нескольких пород и 596 моделей. При изучении их структуры автор выделял «социальные группы» — искусственные образования с любым случайно выбранным деревом, помещаемым в центр многоугольной выборки, для которого рассчитывали два показателя: а)

среднее расстояние до соседей; б) отношение суммы диаметров крон 1–16 соседей к диаметру кроны центрального дерева. Вторым показателем был назван «напряженность конкуренции». В результате этих исследований автор сделал общий вывод «... о слабом влиянии параметров размещения деревьев (асимметрии распределения расстояний, среднего расстояния) на основные объемобразующие показатели (высоту, диаметр на высоте груди, видовое число, видовой цилиндр). Этот вывод подтверждает мнение ученых о том, что структура древостоев формируется в молодом возрасте, а в последующие годы это влияние сглаживается» [28, с. 13–14].

Оптимизация размещения деревьев и развитие древостоя

Слово «сглаживается» в предыдущем абзаце ключевое и означает ослабление связей с возрастом, и причины этого непонятны. Связи и так слабые, следовательно, расстояние до соседей будет влиять на размеры деревьев все меньше и меньше, а связи стремятся к более низким значениям, возможно, близким к нулю. Подтверждение ослабления и даже исчезновения влияния площади питания на прирост деревьев и продуктивность древостоев в целом можно найти в работах С. Н. Сеннова [9, 25], где верифицировалась известная модель ухода за лесом на основе оптимизации площадей питания путем разреживаний и равномерного размещения деревьев (модель логического типа).

Истоки этой модели восходят к началу 20 века, когда была предложена идея ухода за «деревьями будущего». Она имманентно существует и поныне в правилах ухода за лесом [29]. Эту идею, а также идею снижения густоты в насаждениях в момент наибольшей их дифференциации как раз и применяли в опытных рубках в первой половине 20 века, и С. Н. Сеннов впервые в России подвел их итоги в 1984 г. В результате теория прореживаний в среднем возрасте оказалась несостоятельна — деревья и древостой почему-то «не слушались» лесовода и не повышали продуктивность, если площади питания у них увеличивали разреживаниями в возрасте старше 40 лет [9, 25].

Подтверждение этого «непослушания» было обнаружено и при теоретико-математическом анализе хода роста древостоев и его изменении при разреживаниях, который смоделировал А. С. Алексеев [30]. Оказалось, что разреживания как прием промежуточного пользования общую продуктивность древостоев не увеличивают. При этом наибольшее влияние на уменьшение запаса к возрасту главной рубки имеет последнее по времени разреживание [31]. Поэтому вполне закономерно интенсивные рубки ухода в среднем возрасте часто имеют своим результатом разрушительные последствия [32].

Есть и еще одна особенность горизонтальной структуры лесных насаждений, в которых естественные скопления деревьев (био группы) являются ее непременной частью в любом возрасте, и в них растет 28–57% деревьев [8, 33, 34]. Эту особенность ученые периодически обсуждают, так как она противоречит классическому пониманию лесного биогеоценоза в трактовке В. Н. Сукачева о том, что древостой — это совокупность растений, организованных борьбой за существование [12]. На основе этого положения равномерное размещение растений является целью ухода за структурой древостоя, а также широко применяется при создании лесных культур. Но одна только конкуренция не объясняет многообразие горизонтальной структуры даже простых древостоев, а био группы, являясь атрибутом древостоя, дезавуируют все логические модели равномерного размещения деревьев, на которых основаны правила рубок ухода [29, 32].

При обсуждении теоретических положений рубок ухода за лесом эти противоречия часто сглаживают, либо вообще не обсуждают, стараясь не трогать основы существующих правил. Однако вопросы эти возникают вновь и вновь, в связи с тяжелыми последствиями

прореживаний и проходных рубок. Нередко моделирование индивидуальной величины площади питания дерева уводит исследователей в расчеты освещенности, затенения кронами соседей и другие аспекты, включая географическую широту местности [2]. При этом механизмы взаимодействия деревьев, а также само появление биогрупп и существование в них чуть ли не половины деревьев остаются по-прежнему без внятных объяснений. Это, вообще говоря, вполне допустимо для математической модели, которая не обязана вскрывать механизм явления, оставляя интерпретацию моделирования другим специалистам [1].

Однако описание биологических механизмов явления языком математики объясняет лишь внешнюю сторону явления. В этом плане можно приветствовать формализацию взаимодействий между деревьями с иерархическим разделением древостоя на три уровня: древостой, «социальная группа» и отдельное дерево, предложенную А. А. Вайсом, несмотря на искусственность термина «социальная группа», которую признает и сам автор [28]. В этом понятии предлагается объединить промежуточные между фитоценозом и деревом структуры (ценоячейки, биогруппы, куртины, парцеллы), т. е. выделять «мини-древостой» вокруг произвольно взятого дерева. На наш взгляд, площадь питания дерева в «социальной группе» будет близка к методу выборочных проб З. Я. Нагимова [4]. Однако здесь можно отметить, что новый термин в описании известных явлений совсем не означает, что мы понимаем уже их внутренний механизм. Природное явление «древостой» во многом остается пока вещью в себе, а его модели — «черным ящиком», где есть только вход и выход [1].

Заглянуть в этот черный ящик непросто, и это попытался сделать В. М. Горячев, исследуя девственные елово-пихтовые леса Урала [34]. Оказалось, что прирост у деревьев рассредоточен во времени и по территории: деревья с близким типом прироста произрастают, как правило, на значительном расстоянии друг от друга, а в биогруппах растут деревья с разной динамикой прироста, отличающейся максимумами, разнесенными во времени на 7–14 дней. Т. е. деревья с близким типом прироста росли далеко друг от друга, а с разной его динамикой образовывали биогруппы. И это только один слой «упакованных» в «черном ящике» биологических явлений. А есть еще правые и левые формы деревьев с отличиями в диссимметрии и генетике [29]. И все эти явления и связи надо учесть вначале в логических, а далее в математико-статистических моделях.

Логические модели возможных последствий вмешательства в лесную экосистему выстраивает, по сути, каждый лесовод перед тем, как что-то начинает делать с насаждением.

Для логических моделей развития древостоя важно знать, насколько сильно площадь индивидуального питания его деревьев влияет на их размер. Это будет давать представление о том, насколько расстояние до соседа, как внешний для дерева фактор, будет определять, так сказать, суверенитет дерева (независимость его роста от влияния соседей). В проанализированных работах З. Я. Нагимова и А. А. Вайса сила влияния обычных полигонов питания на прирост и размеры дерева оказалась весьма небольшой (в среднем 27%), в отличие от влияния *средней* площади питания дерева в целом по древостою (густоты древостоя), которая как независимая переменная объясняла уже 88–94% изменчивости средних высот и диаметров, о которой мы уже упоминали. Таким образом, на уровне ценоячеек, биогрупп, «социальных групп», одним словом, у отдельных деревьев в окружении ближних соседей, сила влияния площади питания снижается более чем в 3 раза — в сравнении с ее действием на уровне фитоценоза.

Такое резкое снижение вызывает множество вопросов, так как существующая парадигма ориентирует нас на то, что конкуренция в таких мини-древостоях *должна быть* в среднем примерно такой же, как и в древостое, с колебаниями от очень сильной в плотных биогруппах до слабой вблизи окон в пологе. При этом площадь питания (густота) и размеры

деревьев «укажут» нам, где конкуренция выше или ниже. Поэтому возникает стремление применить косвенно отражающие результат этой конкурентной борьбы пропорциональные полигоны питания, хотя сама площадь питания как независимая переменная величина при этом исчезает — она в этих полигонах зависима и от размера центрального дерева, и от размеров соседей. Естественно, ее влияние на прирост дерева возрастет, и связи поднимутся до более высокого уровня.

Следующим важным моментом проанализированных работ является акцент на исследования в средневозрастных насаждениях. И это отчасти понятно, так как именно в них в полную силу видна дифференциация деревьев и их социальный статус, который показывает их потенциальную способность к возрасту спелости достигать тех или иных размеров. Однако в этом возрасте прирост древостоя уже не максимален — он снижается. Его снижение — главная черта морфогенеза средневозрастных насаждений, и как-то повлиять на него в масштабах всего древостоя уже невозможно, так как линия его развития обладает определенной инерцией. После пика прироста, в возрасте примерно 30–45 лет, эту инерцию определяют в сильнейшей степени и генетические причины [29]. Отдельные же деревья прирост сохраняют, и это вводит в заблуждение исследователей, изучающих рубки ухода и работающих с ними, а не с моделями древостоев. Модели древостоев сложнее на порядок, и немногие исследователи ныне отваживаются их изучать.

Так, модели развития сомкнутости полога и сомкнутости крон древостоев в зависимости от их начальной густоты были предложены Г. С. Разиным еще в 1979 г. Они позволили разработать таблицы хода роста и стандартные таблицы полнот и запасов для основных лесообразующих пород в Пермском крае, а далее сформулировать на их основе закон морфогенеза одноярусных древостоев. Закон этот конкретизирует действие законов экологии, например, закон популяционного максимума и закон предельной численности популяции. Они известны уже достаточно давно, но их проявления в лесных экосистемах убедительно показал на математико–статистических моделях в виде таблиц хода роста пока только Г. С. Разин [29]. Из его моделей следует, что если оценивать развитие древостоя по суммарному приросту древесины на единице площади, то древостой всего лишь один раз достигает максимума в своем развитии. Этот максимум подвижен: в редких ельниках он наступает в 40–50 лет, а в изначально густых — уже в 15–20 лет. В этот момент наступает и максимум сомкнутости крон и полога, после чего сомкнутость снижается. Ее снижение происходит тем сильнее (и даже разрушительнее для древостоя), чем больше была его начальная густота. Именно так проявляет себя закон морфогенеза одноярусных древостоев в моделях Г. С. Разина.

В этих моделях тренды сомкнутости крон и полога *предопределяют* развитие всех остальных таксационных показателей. Об этом многие исследователи почему-то забывали и по традиции считали главными в развитии древостоев высоту и полноту. Конечно, они важны, но они — лишь следствие работы фотосинтезирующего аппарата, и кроны всего насаждения суммарно определяют его мощность для экосистемы под названием «древостой». Как раз при анализе сомкнутости крон и был открыт Г. С. Разиным закон морфогенеза древостоев, из которого вытекает множество следствий и новые принципы выращивания леса на основе формулы оптимальной густоты [29, с. 213]. Заслугой Г. С. Разина является выделение в развитии древостоев фаз прогресса и регресса, которые детерминированы начальной густотой. Они обуславливают новые принципы ухода за лесом: активные рубки в фазе прогресса и пассивные рубки с удалением только ослабленных деревьев в фазе регресса. В моделях хода роста еловых древостоев, составленных для диапазона начальных густот от

247,0 до 1,17 тыс шт/га (всего 15 моделей) начало фазы регресса таксационных показателей показано затемнением одной из ячеек [29, с. 236–250].

Именно учет действия закона Г. С. Разина позволил З. Я. Нагимову взять среднюю площадь питания дерева (густоту насаждения) в качестве независимой переменной и объяснить ее действием 88–94% изменчивости средних размеров деревьев в насаждениях разного возраста и бонитета. Однако подобных данных нет для отдельного дерева, а также для ценочек, биогрупп и «социальных групп», промежуточных между структурой всего фитоценоза и отдельным деревом. Неизвестно, как меняется в них с возрастом сила влияния площади питания дерева на его размер в зависимости, например, от нахождения дерева вблизи, вдали или внутри скопления деревьев (в биогруппах или вне их), а также вблизи или вдали от небольших прогалин и окон. Это необходимо для понимания механизма биологических взаимодействий между деревьями внутри фитоценоза, среди которых, кроме конкуренции, существуют совершенно неизученные явления толерантности и партнерства в освоении достающихся деревьям ресурсов питания.

Заключение

Анализ данных из крупных работ ряда авторов показал, что методы, основанные на выстраивании полигонов питания делением расстояний между соседями пропорционально их размерам и дающие более высокие связи с приростом дерева, содержат зависимые переменные величины. Они не должны использоваться для расчета силы влияния площадей питания деревьев на их размер и прирост. Независимой переменной величиной для расчета площади питания дерева будет ее значение, определяемое простым делением расстояний между соседями и центральным деревом. Другой независимой переменной может быть среднее расстояние до ближайших соседей. При этом модельное дерево выбирают как вблизи прогалин и окон, так и в более густых местах (биогруппах); и те, и другие образования естественны и должны учитываться в моделях структуры насаждений.

Список литературы:

1. Фарбер С. К., Соколов В. А. Методологические основы моделирования древостоев. Красноярск: Дарья-печать, 2005. 79 с.
2. Грабарник П. Я. Анализ горизонтальной структуры древостоя: модельный подход // Лесоведение. 2010. №2. С. 77-85.
3. Синягин И. И. Площади питания растений. М.: Рослельхозиздат, 1975. 384 с.
4. Нагимов З. Я. Закономерности роста и формирования надземной фитомассы сосновых древостоев: дисс. ... д-ра с.-х. наук. Екатеринбург, 2000. 409 с.
5. Нагимов З. Я. Оценка методов определения площадей роста деревьев // Леса Урала и хозяйство в них. 1999. №19. С. 82-98.
6. Нестеров В. Г. Вопросы современного лесоводства. М.: ГСХИ, 1961. 384 с.
7. Маслаков Е. Л. Формирование сосновых молодняков. М.: Лесн. пром-сть, 1984. 168 с.
8. Марченко И. С. Биополе лесных экосистем. Брянск: БГИТА, 1995. 188 с.
9. Сеннов С. Н. Уход за лесом: экологические основы. М.: Лесн. пром-сть, 1984. 127 с.
10. Борисов А. Н., Иванов В. В., Екимов Е. В. Метод оценки пространственного распределения ресурса в экологической нише // Сибирский лесной журнал. 2014. №5. С. 113-121.
11. Борисов А. Н., Иванов В. В., Петренко А. Е. Оценка реакции соснового древостоя Красноярской лесостепи на рубку ухода // Лесоведение. 2014. №4. С. 22-27.

12. Сукачев В. Н. О внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях среди растений // Сообщения института леса. Вып. 1. М.: АН СССР, 1953. С. 5-44.
13. Поляков А. К. Определение оптимальной густоты сосны в свежей субори // Лесное хозяйство. 1973. №12. С. 14-18.
14. Мартынов А. Н. Зависимость биометрических показателей сосны от площади питания // Лесоведение. 1976. №5. С. 85-88.
15. Тябера А. П. Влияние площади роста деревьев на таксационные показатели и качество древесины сосняков Литовской ССР // Лесоведение. 1982. №2. С. 78-84.
16. Вайс А. А. Связь текущего прироста деревьев с морфологическими и социальными показателями на примере древостоев Восточной Сибири // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2009. №47. С. 113-129.
17. Свалов Н. Н. Моделирование производительности древостоев и теория лесопользования. М.: Лесн. пром-сть, 1979. 236 с.
18. Дворецкий М. Л. О степени устойчивости средних деревьев древостоя с возрастом // Лесной журнал. 1966. №5. С. 18-23.
19. Комин Г. Е. Изменение рангов деревьев по диаметру в древостое // Тр. ИЭРЖ УрФ АН СССР. Вып. 67. Свердловск, 1970. С. 18-26.
20. Исаков Ю. Н. Эколого-генетическая изменчивость и селекция сосны обыкновенной: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. СПб: СПбЛТА, 1999. 36 с.
21. Тараканов В. В. Структура изменчивости, селекция и семеноводство сосны обыкновенной в Сибири: дисс. ... д-ра с.-х. наук. Новосибирск, 2003. 454 с.
22. Царев А. П. Программы лесной селекции в России и за рубежом. М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013. 164 с.
23. Рогозин М. В. Селекция сосны обыкновенной для плантационного выращивания. Пермь: ПГНИУ, 2013. 200 с.
24. Рогозин М. В. Программа селекции сосны и ели по прямым и коррелирующим признакам в Пермском крае // Лесохоз. информ.: электрон. сетевой журн. 2018. №2. С. 16-25.
25. Сеннов С. Н. Итоги 60-летних наблюдений за естественной динамикой леса. СПб.: СПбНИИЛХ, 1999. 98 с.
26. Маслаков Е. Л. Генезис и динамика социальных структур сосны в фазе индивидуального роста // Таежные леса на пороге XXI века. СПб.: СПбНИИЛХ, 1999. С. 42-51.
27. Рогозин М. В., Красильников П. А. Леса-долгожители вблизи города Перми и их структура // Антропогенная трансформация природной среды. 2017. Вып. 3. С. 165-168.
28. Вайс А. А. Научные основы оценки горизонтальной структуры древостоев для повышения их устойчивости и продуктивности (на примере насаждений Западной и Восточной Сибири): автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. Красноярск, 2014. 33 с.
29. Рогозин М. В., Разин Г. С. Развитие древостоев. Модели, законы, гипотезы / под ред. М. В. Рогозина. Пермь: ПГНИУ, 2015. 277 с.
30. Алексеев А. С. Энергетическая модель хода роста запаса древостоев и возможности ее применения для решения задач устойчивого управления лесами // Научные основы устойчивого управления лесами: материалы Всеросс. научной конф. М.: ЦЭПЛ РАН, 2014. С. 10-13.
31. Ананьев В. А., Асикайнен А., Вяльккю Э., Герасимов Ю. Ю., Демин К. К., Сиканен Л., Сюнев В. С., Тюкина О. Н., Хлюстов В. К., Ширнин Ю. А. Промежуточное пользование лесом на Северо-западе России. Йозенсу: НИИ леса Финляндии, 2005. 150 с.

32. Рогозин М. В. Фантомы теорий рубок ухода // Бюллетень науки и практики. 2017. №4 (17). С. 48-55.

33. Ипатов В. С., Тархова Т. Н. Количественный анализ ценотических эффектов в размещении деревьев по территории // Ботанический журнал. 1975. №9. С. 1237-1250.

34. Горячев В. М. Влияние пространственного размещения деревьев в сообществе на формирование годичного слоя древесины хвойных в южнотаежных лесах Урала // Экология. 1999. №1. С. 9-19.

References:

1. Farber, S. K., & Sokolov, V. A. (2005). Methodological foundations of forest stands modeling. *Krasnoyarsk: Daria-Press*, 79.

2. Grabarnik, P. Ya. (2010). Analysis of the horizontal structure of a stand: a model approach. *Forest Science*, (2). 77-85.

3. Sinyagin, I. I. (1975). Plants of plant nutrition. Moscow, Roslkhhozizdat, 384.

4. Nagimov, Z. Ya. (2000). Regularities of growth and formation of the aboveground phytomass of pine stands: diss. ... of Dr. s.-kh. sciences. *Ekaterinburg*, 409.

5. Nagimov, Z. Ya. (1999). Evaluation of methods for determining the areas of growth of trees. *Forests of the Urals and farming in them*, (19). 82-98.

6. Nesterov, V. G. (1961). Questions of modern forestry. Moscow, *GSHI*, 384.

7. Maslakov, E. L. (1984). Formation of pine young growth. Moscow, Timber industry, 168.

8. Marchenko, I. S. (1995). Bio field of forest ecosystems. Bryansk, BGITA, 188.

9. Sennov, S. N. (1984). Care of the forest: ecological foundations. Moscow, Timber industry, 127.

10. Borisov, A. N., Ivanov V. V., & Ekimov E. V. (2014). Method for estimating the spatial distribution of a resource in an ecological niche. *Siberian Forest Journal*, (5). 113-121.

11. Borisov, A. N., Ivanov, V. V., & Petrenko, A. E. (2014). Evaluation of the reaction of the pine stand of the Krasnoyarsk forest-steppe to the cutting house, *Forest Science*, (4), 22-27.

12. Sukachev, V. N. (1953). About intraspecific and interspecific relationships among plants. *Reports of the Forest Institute. Issue. 1. Moscow, Academy of Sciences of the USSR*, 5-44.

13. Polyakov, A. K. (1973). Determination of Optimal Pine Density in Fresh Subori. *Forestry*, (12), 14-18.

14. Martynov, A. N. (1976). Dependence of biometric indices of pine from the area of feeding. *Forest Science*, (5), 85-88.

15. Tyabera, A. P. (1982). Influence area growth trees on taxation parameters and quality pine wood of the Lithuanian SSR. *Forest Science*, (2), 78-84.

16. Vais, A. A. (2009). Relation of the current growth of trees with morphological and social indicators on the example of the stands of Eastern Siberia. *Polytematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University*, (47), 113-129.

17. Svalov, N. N. (1979). Modeling of productivity of stands and theory of forest use. Moscow, Timber industry, 236.

18. Dvoretzky, M. L. (1966). On the degree of stability of average trees of a stand with age, *Forest journal*, (5), 18-23.

19. Komin, G. E. (1970). Changing the ranks of trees by diameter in a stand. *Tr. IERJ of the USSR Academy of Sciences. Issue. 67. Sverdlovsk*, 18-26.

20. Isakov, Yu. N. (1999). Ecological and genetic variability and selection of Scotch pine: author's abstract ... Dr. Biol. sciences. St. Petersburg, 36.

21. Tarakanov, V. V. (2003). The structure of variability, selection and seed-growing of Scots pine in Siberia: diss. ... of Dr. s.-h. sciences. Novosibirsk, 454.
22. Tsarev, A. P. (2013). Forest selection programs in Russia and abroad. Moscow, VPO MSFU, 164.
23. Rogozin, M. V. (2013). Selection of Scots pine for plantation cultivation. Perm, PGNIU, 200.
24. Rogozin, M. V. (2018). Pine and spruce breeding program of direct and correlated featured in the Perm region. *Lesohoz. Inform.: electron. network log*, (2), 16-25.
25. Sennov, S. N. (1999). Results of 60-year observations of the natural dynamics of the forest. St. Petersburg, SPbNIILH, 98.
26. Maslakov, E. L. (1999). Genesis and dynamics of pine social structures in the phase of individual growth. *Taiga forests on the threshold of the XXI century*. St. Petersburg, SPbNIILH, 42-51.
27. Rogozin, M. V., & Krasilnikov, P. A. (2017). Forests-long-livers near the city of Perm and their structure. *Anthropogenic transformation of the natural environment*, (3), 165-168.
28. Vais, A. A. (2014). Scientific bases of estimation of horizontal structure of stands for increasing their stability and productivity (for example, plantations of Western and Eastern Siberia): Abstract of thesis. diss. ... of Dr. s.-kh. sciences. Krasnoyarsk, 33.
29. Rogozin, M. V., & Razin, G. S. (2015). Development of stands. Models, laws, hypotheses. Perm, PGNIU, 277.
30. Alekseev, A. S. (2014). Energy model of the growing stock of stands and the possibility of its application for sustainable forest management. scientific conf. Moscow, ZEPL RAS, 10-13.
31. Ananyev, V. A, Asikainen, A., Vyalkkyu, E., Gerasimov, Yu. Yu., Demin, K. K., Sikanen L., Syunev, V. S, Tyukina, O. N., Khlyustov, V. K., & Shirnin, Yu. A. (2005). Intermediate forest use in the North-West of Russia. Joensuu, Forest Research Institute of Finland, 150.
32. Rogozin, M. (2017). Phantoms of theories of thinning forests. *Bulletin of Science and Practice*, 2017, (4), 48-55.
33. Ipatov, V. S., & Tarkhova, T. N. (1975). Quantitative analysis of cenotic effects in the distribution of trees across the territory. *Botanical Journal*, (9), 1237-1250.
34. Goryachev, V. M. (1999). Influence of the spatial distribution of trees in the community on the formation of the annual layer of coniferous wood in the southern taiga forests of the Urals. *Ecology*, (1), 9-19.

Работа поступила
в редакцию 07.06.2018 г.

Принята к публикации
11.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Рогозин М. В. Площадь питания дерева: анализ методов // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 34-47. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/rogozin-m> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Rogozin, M. (2018). Nutrition area of tree: analysis of methods. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 34-47.

УДК 581.52/581.524.3/574.9
AGRIS: F40

КЛИМАТИЧЕСКИ НЕОПРАВДАНЫЕ БОРЕАЛЬНЫЕ ЛЕСА ЮЖНО-КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ

©*Коломыц Э. Г.*, ORCID: 0000-0001-8849-6191, д-р геогр. наук,

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти, Россия, egk2000@mail.ru

©*Шарая Л. С.*, ORCID: 0000-0003-3073-8148, канд. биол. наук,

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти, Россия, l_sharaya@mail.ru

©*Сурова Н. А.*, ORCID: 0000-0001-9705-7721,

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти, Россия, n_surova2014@mail.ru

CLIMATICALLY UNJUSTIFIED BOREAL FORESTS IN THE SOUTH-KURIL ISLANDS

©*Kolomyts E.*, ORCID: 0000-0001-8849-6191, Dr. habil.,

*Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences,
Togliatti, Russia, egk2000@mail.ru*

©*Sharaya L.*, ORCID: 0000-0003-3073-8148, Ph.D., *Institute of Ecology of the Volga River Basin
of Russian Academy of Sciences, Togliatti, Russia, l_sharaya@mail.ru*

©*Surova N.*, ORCID: 0000-0001-9705-7721, *Institute of Ecology of the Volga River Basin
of Russian Academy of Sciences, Togliatti, Russia, n_surova2014@mail.ru*

Аннотация. В становлении и развитии островодужных вулканогенных экосистем Северо–Западной Пацифики исключительно важную системообразующую роль играет лесная фитобиота. «Запрограммированность» стратегии развития растительных сообществ на создание максимальной биомассы в островодужных бореальных лесах выражена гораздо сильнее, нежели в их зональных аналогах на соседнем материке. При этом исключительно большая доля зеленой массы в структуре продукционного процесса ведет к ускорению биологического круговорота, способствуя тем самым устойчивости лесных сообществ.

Впервые проведены количественные оценки влияния магматической энергии действующего вулкана на термический режим почвы и на лесообразование.

Указанные экологические процессы в совокупности обеспечивают выживание и развитие климатически неоправданных лесов в островных экосистемах бореальной Северо–Западной Пацифики при неблагоприятных для этих лесов условиях «холодной» океаничности.

Abstract. Forest phytobiota plays an exceptionally important backbone part in the establishment and development of insular–arc volcanic ecosystems in North–West Pacific. The optimizing strategy program for the development of plant communities, which is aimed at the maximum biomass formation on forest island–arc landscapes, is much more marked compared to their zonal analogs on the neighboring continent. An exceptionally high percentage of green mass in the structure of production results in the acceleration of biological cycle as a factor of stability of forest community. Quantitative assessment of the effects of magmatic energy of active volcano on the thermal regimes of soil and forest formation in an insular volcanic landscape, has been made for the first time. Geothermal energy is a factor of accelerated evolution of the island phytobiota. All the above ensures the survival and development of insular ecosystems of the boreal North–West Pacific under unfavorable conditions of “cold” oceanicity.

Ключевые слова: вулканические острова, лесные экосистемы, продуктивность, магматические геотермы, лесообразование, эмпирико-статистические моделирование.

Keywords: volcanic islands, forest ecosystems, productivity, magmatic geotherms, forest formation, empirical-statistical modeling.

К настоящему времени уже накоплен достаточно обширный эмпирический материал, характеризующий закономерности и условия формирования растительного покрова Курильских островов, а также соседних островных и окраинно–материковых территорий. Наряду с многочисленными геоботаническими описаниями даются самые общие аналитические оценки, направленные на познание процессов флоро– и фитогенеза в Северо–Западной Пацифике. Так, в многочисленных исследованиях прошлых лет [1–4], а затем последних десятилетий [5–8] приводятся весьма разносторонние характеристики структуры островного растительного покрова и его динамики в плейстоцене и голоцене. Аналогичные геоботанические описания мы находим по другим экорегионам Северной Пацифики, в частности по о. Хоккайдо [9–10], Алеутским островам [11], а также прибрежно–островным районам Британской Колумбии [12–13].

Подавляющее большинство указанных работ знаменуют собой лишь инвентаризационный этап эколого–фитоценологических исследований. Очевидна необходимость перехода к аналитическому этапу — к познанию причинных механизмов пространственной экосистемной организации через построение численных эмпирических моделей. Опыт реализации этого этапа изложен в данном сообщении. На примере экорегиона «Вулкан Менделеева» в южной части о–ва Кунашир (Южно–Курильская гряда) проведен опыт эмпирико–статистического моделирования функциональной организации островодужных лесных экосистем, принадлежащих Тихоокеанскому мегаэотону Северной Евразии [14]. Территориально район исследования входит, согласно В. Б. Сочаве [15], в сектор Неопацифики, который резко отличается биоклиматически как от азиатского окраинно–материкового сектора Субпацифики, так и от внутриматериковой Палеопацифики.

Объекты исследования

Вулкан Менделеева (абс. высота 890 м) входит в состав действующих одиночных вулканов и имеет наиболее типичное для Курильской островной дуги строение [16–17]. Последнее (пирокластическое) извержение вулкана произошло в 1880 г. Вулкан состоит из двух разновозрастных сомм (кольцевых гребней с внешними склонами) и центрального конуса возрастом около 4200 лет (Рисунок 1). Наиболее древним вулканическим образованием (доледникового времени) является большая кальдера (обширная впадина на вершине вулкана) с плащом первой соммы.

В верхнем плейстоцене (около 39–40 000 л. н.), согласно [16], на южном крае первой кальдеры возник новый конус. Образовалась вторая кальдера диаметром 3,0–3,5 км, а синхронная ей вторая сомма на Ю–ЮВ–В склонах вулкана (от вершин до абс. отметок 150–200 м) перекрыла первую сомму. Гребень второй кальдеры сохранился в виде полукольцевого хребтика с платообразной вершиной г. Мечникова (наивысшая точка — 798 м абс.) (Рисунок 1). Основная часть пробных площадей территории наших полевых исследований (см. ниже) располагалась на склонах этой соммы (вплоть до ее подножий, с выходом на прибрежные морские террасы), а также в атрио–полукольцевом понижении, который отделяет сомму от центрального купола.

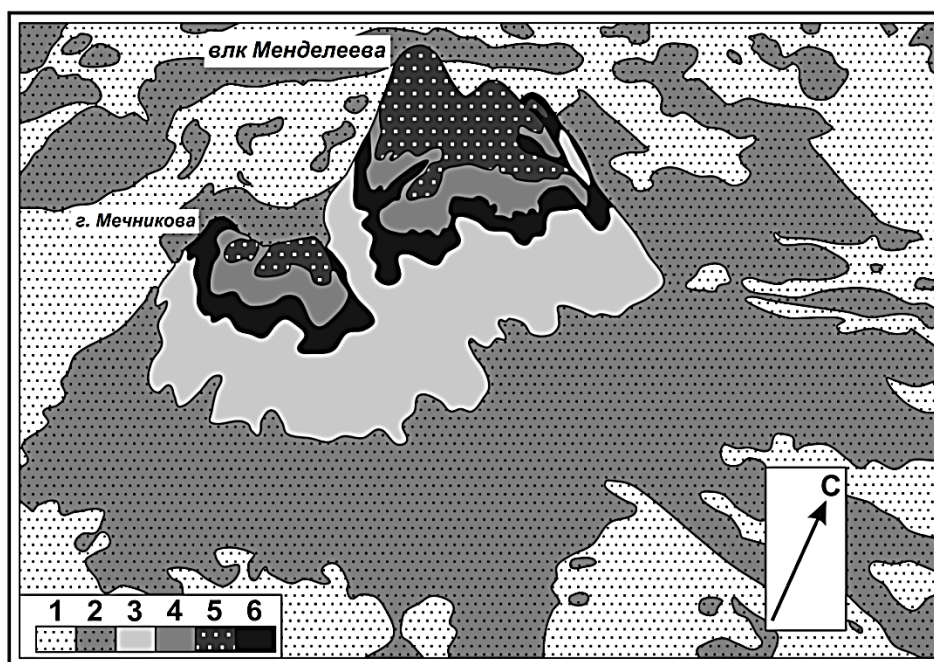


Рисунок 1. Растровая карта групп типов леса Менделеевского вулканического ландшафта. Условные обозначения см. в тексте.

Ландшафт вулкана Менделеева дает пример вулканогенных природных комплексов на этапе завершается *активного вулканизма*, с его интенсивными эруптивными процессами, и перехода к *вулканизму пассивному*. Определяющим эндогенным фактором становятся энергоемкие глубинные *флюидные системы*, выходные каналы которых (фумаролы) формируют сольфатарные поля [18]. На вулкане Менделеева имеются четыре таких крупных сольфатары. Тепловизионная съемка, проведенная на северо–восточном фумарольном поле вулкана, выявила наиболее прогретые участки с температурой парогазовых выходов и термальных вод до 90 °С, а поверхности озер около 35 °С [19]. В целом возраст Менделеевского вулканогенного ландшафта составляет 39–40 000 лет. Это означает, что природно–территориальная структура территории уже достаточно развита. Она сформирована не только морфотектоникой и гидро–климатическим режимом, но и интенсивной «работой» почвенно–биотических компонентов.

Геоморфология Менделеевского вулканического ландшафта охарактеризована двумя признаками: 1) вертикальной ландшафтной микроярусностью, с определенными ступенями абсолютных высот, и 2) макроэкспозицией склонов вулкана и окружающих его равнин. Выделены четыре ландшафтных микрояруса: предгорно–равнинный (ниже 230–250 м), а также нижний (230–550 м), средний (500–720 м) и верхний (выше 670–720 м) низкогорные яруса. В соответствии с региональными климатическими контрастами, обусловленными циркуляционной экспозицией макросклонов Южно–Курильских островов [8], проведено разделение первых трех ландшафтных ярусов на две части: охотоморскую (ЮЗ–З–СЗ–С экспозиционный сектор) и тихоокеанскую (сектор СВ–В–ЮВ–Ю).

Южные Курилы, и в особенности о–в Кунашир, представляют собой образец высокого разнообразия *нереликтовых типов растительности* умеренного пояса в Северо–Западной Пацифике [3, 20], начиная от горных тундр и кончая хвойно–широколиственными и широколиственными лесами, обогащенными южными восточноазиатскими элементами, с присутствием вечнозеленых субтропических и реликтовых видов. Вулкану Менделеева свойственно также достаточно полное проявление высотно–зональной биоклиматической

поясности, несмотря на его относительно небольшую высоту. Здесь сосредоточены весьма разнообразные группировки растительности [21]. Нами выделены шесть групп типов леса (в скобках даны условные обозначения и средневзвешенные нормы абсолютных высот):

- 1) смешанные темнохвойно–широколиственные леса (♣♣ — 184 м);
- 2) темнохвойные (елово–пихтовые) леса (♣♣ — 379 м);
- 3) буферные каменноберезово–еловые леса (♣♣ — 575 м);
- 4) каменноберезовое криволесье с кедровым стлаником (♣♣ — 685 м);
- 5) заросли кедрового стланика (♣♣ — 718 м);
- 6) буферные кедровостланиково–березово–еловые сообщества (♣♣♣ — 575 м).

Эти типы относятся к соответствующим (преимущественно буферным) флористическим фратриям: Маньчжурско–Охотской, Охотской, Берингийско–Камчатской, Берингийской и Берингийско–Камчатско–Охотской.

Структура высотной поясности на вулкане Менделеева (Рисунок 2) типична для Южных Курил, что уже отмечалось ранее [21]. Над предгорными полидоминантными хвойно–широколиственными лесами поднимается пояс горных пихто–ельников, представленный наиболее широко в более прохладном и влажном тихоокеанском секторе. Эти темнохвойнолесные сообщества создают с лежащими выше каменноберезовым криволесьем и кедровым стлаником две характерные смешанные (буферные) ассоциации: каменноберезово–еловые и кедровостланиково–березово–еловые.

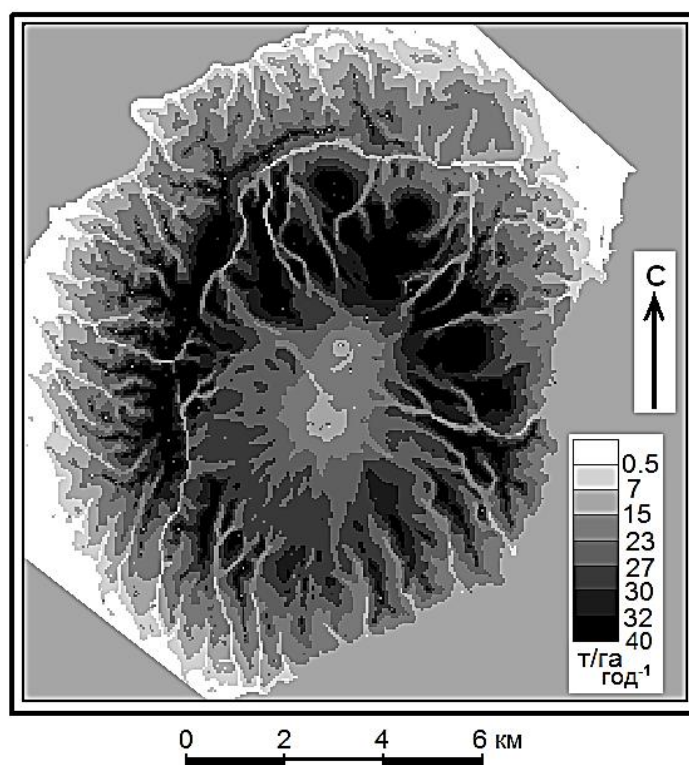


Рисунок 2. Растровая карта общей продуктивности смешанных и темнохвойных лесов, каменноберезовых криволесий и кедровых стлаников Менделеевского вулканического ландшафта.

На экспериментальном полигоне, охватывающем склоны и подножье вулкана Менделеева, в августе 1985 г. нами была проведена крупномасштабная ландшафтно–экологическая съемка, со снятием более чем 40 параметров структурно–функционального состояния лесных экосистем на 32 пробных площадях по разработанной ранее методике, подробно изложенной в работе [22].

Исходный эмпирический материал включал в себя пять блоков: 1) геоморфологический; 2) почвенный структурный; 3) фитоценотический структурный; 4) фитоценотический функциональный (фитомассы и продуктивность); 5) гидротермический.

Процедура проведенных расчетов живых фитомасс и продуктивности лесных сообществ изложена в работе Э. Г. Коломыц «Локальные механизмы глобальных изменений природных экосистем» [22].

Методы

Для биоклиматического анализа были использованы как региональные гидрометеорологические данные по Южно–Курильским островам, так и материалы нашей ландшафтно–экологической съемки. Вблизи северо–восточного подножья вулкана Менделеева находится метеостанция Южно–Курильск. Распределение средней месячной температуры самого теплого месяца августа t_{VIII} и годового количества осадков $r_{год}$ по абсолютной высоте для охотоморского и тихоокеанского секторов вулкана Менделеева рассчитано на основе данных WorldClim с помощью программы «Аналитическая ГИС Эко» [23, 24]. Планетарные матрицы WorldClim формировались путем интерполяции метеоданных. В процедуре интерполяции для суши использовались широта, долгота и высота в качестве независимых переменных. Для Курильского региона матрицы WorldClim преобразовывались в проекцию Гаусса–Крюгера (зона 25) с разрешением 600 м, что вполне отвечает подробности данных WorldClim для широт 0–ва Кунашир.

В последующем было осуществлено приведение многолетних норм климатических данных к 1985 году и были получены средние августовские температуры воздуха по всему Менделеевскому экорегиону, от побережий до вершин вулкана — по обоим секторам (охотоморскому и тихоокеанскому) и по всем ступеням высот. Эти температуры уже учитывали суммарное влияние гидро–климатических факторов: морских течений, циркуляционной и солярной экспозиции, высотных гидротермических градиентов.

В условиях океанического климата суточный ход температуры воздуха (и почвы) выражен очень слабо, что особенно выражено в августе. Суточная амплитуда температуры воздуха на ст. Южно–Курильск равна 2,0 °С. Многолетняя норма средней суточной температуры воздуха $t_{возд\ ср} = 15,8$ °, а значения температуры в сроки 11–15 часов, когда нами проводились измерения фактических температур почвы на пробных площадях, находились в пределах 17,4–17,8 °С. Разница составляет в среднем 1,8 °С.

Далее необходимо было рассчитать температуру почвы. Как известно, среднесуточная температура почвы на глубине 20 см $t_{20\ ср}$, измеряемая по коленчатым термометрам (т. е. для оголенной почвы), весьма близка к среднесуточной температуре воздуха [25]. Для ст. Южно–Курильск по многолетним месячным нормам за июль–сентябрь и по данным за отдельные годы было получено линейное уравнение регрессии с весьма высоким коэффициентом корреляции R:

$$t_{20\ ср} = 0,754 \times t_{возд\ ср} + 4,187; R = 0,929. \quad (1)$$

По этой формуле рассчитывались климатически обусловленные (виртуальные — будем так их условно называть; разъяснение см. далее) средние августовские температуры оголенной почвы на глубине 20 см. Затем было установлено, что, во-первых, температуры почвы за период 11–15 часов весьма близки к ее максимальным температурам $t_{20 \max}$ (1). Во-вторых, для ст. Южно–Курильск $t_{20 \text{ ср}} = 16,4 \text{ }^\circ\text{C}$, а $t_{20 \max}$ (1) = 16,5–16,7 $^\circ\text{C}$. Разность $t_{20 \max}$ (1) – $t_{20 \text{ ср}} \approx 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$, т. е. почти на порядок меньше аналогичной разности для температуры воздуха. Проверка по ст. Александровск–Сахалинский показала практически такую же (и даже меньшую) разницу.

Для перехода от $t_{20 \max}$ (1) оголенной почвы к $t_{20 \max}$ (2) почвы с травяным (луговым) покровом, т. е. от показаний коленчатых термометров к показаниям термометров вытяжных, использованы данные метеонаблюдений по ст. Курильск:

$$t_{20 \max} (2) = 0,87 \times t_{20 \max} (1) + 1,54; \quad R = 0,986. \quad (2)$$

На следующем этапе следовало перейти от луга к лесу, т. е. учесть снижение температуры почвы под лесным пологом. Для хвойно–широколиственных и темнохвойных лесов были приняты поправки $\Delta t_{20 \max} = -3,0 \div 3,5 \text{ }^\circ\text{C}$, которые свойственны подтаежным пихто–ельникам Южного Сахалина [26]. Согласно другим литературным источникам, для каменноберезово–еловых лесов, буферных кедровостланиково–березово–еловых сообществ, а также каменноберезовых криволесий с кедровым стлаником температурные поправки составили соответственно –2,5 $^\circ\text{C}$, –1,8 $^\circ\text{C}$, –2,0 $^\circ\text{C}$ и –1,5 $^\circ\text{C}$ [27–28].

В дальнейшем по данным наших температурных измерений на полигоне рассчитывались значения виртуальной (климатически обусловленной) температуры почвы на глубинах 30, 40, 50 и 70 см (здесь $t_{20 \max}$ (2) $\equiv t_{20}$):

$$t_{30} = 0,838 \times t_{20} + 1,78; \quad R = 0,97; \quad (3)$$

$$t_{40} = 0,732 \times t_{20} + 2,73; \quad R = 0,911; \quad (4)$$

$$t_{50} = 0,737 \times t_{20} + 1,9; \quad R = 0,896; \quad (5)$$

$$t_{70} = 0,65 \times t_{20} + 1,7; \quad R = 0,754. \quad (6)$$

Расчет и построение крупномасштабных карт температуры (а также температурных аномалий, см. ниже) основывались на спутниковых данных НАСА о рельефе — матрицах высот разрешения 90 м, полученные в ходе выполнения международного проекта SRTM «США–Италия–Германия» (Shuttle Radar Topography Mission — проект радарной съемки рельефа спутником Шаттл). С помощью новых методов геоморфометрии рассчитывались карты–матрицы, которые подробно описывают распределение температурных параметров Менделеевского ландшафта [29]. Изображение карты–матрицы формировалось в ГИС–программе по надлежащей легенде, с процедурами интерполяция и экстраполяция измеренных данных по матрицам факторов, для которых множественная регрессия выявила наиболее тесные статистические связи.

Для расчета и построения карт групп типов леса (Рисунок 1), а также первичной биопродуктивности (Рисунок 1) в Менделеевском экорегионе был проведен анализ межкомпонентных связей с помощью линейных моделей множественной регрессии. Процедура получения данных для отдельных точек (пробных площадей) на вулкане Менделеева заключалась в «считывании» значений показателей климата из тех элементов матриц климатических поверхностей WorldClim, которые отвечают географическим координатам этих точек. Такие данные использовались для построения уравнений регрессии

с климатическими показателями. При интерполяции и экстраполяции точечных данных на всю территорию полигона использовались температуры и влажность почвы (по векторам расстояний от побережий и от вершин вулкана), а также рельеф. Последний выражался 24 морфометрическими характеристиками, рассчитанными из данных модели GMTED 2010 (Global Multi-resolution Terrain Elevation Data, 2010) с разрешением около 30 м в плане. По всем моделям определялась статистическая значимость каждого предиктора и оценивалась его относительная независимость. Верификация фитоценологических моделей дала положительные результаты.

Важнейшим биоклиматическим показателем, определяющим зональные типы географической среды, является, как известно, соотношение тепла и влаги Годовой коэффициент увлажнения Высоцкого–Иванова $K_{увл}$ рассчитывался из данных годового количества осадков $r_{год}$ и годовой испаряемости E_0 (год) по формуле:

$$K_{увл} = r_{год} / E_0 (год). \quad (7)$$

Для метеостанций Курильских островов годовая испаряемость определялась по известной формуле Н. Н. Иванова. Было также установлено, что средняя за год месячная испаряемость (25 мм) на ст. Южно–Курильск близка к испаряемости августа (21 мм), и это позволило принять связь между E_0 (год) и t_{VIII} прямо пропорциональной. Исходя из значений t_{VIII} , была определена годовая испаряемость для каждой из 32 пробных площадей на вулкане Менделеева по формуле (с весьма высоким коэффициентом корреляции R):

$$E_0 (год) = 19,215 \times t_{VIII} - 0,057; R = 0,999. \quad (8)$$

Близкие результаты расчетов E_0 (год) получены также по данным 8 метеостанций Курильских островов:

$$E_0 (год) = 20,74 \times t_{VIII} - 34,19; R = 0,971. \quad (9)$$

Эмпирико–статистическое моделирование структуры и функционирование лесных экосистем состояло в построении и описании моносистемных (теоретико–информационных) моделей. Краткое описание моделей и их новая содержательная интерпретация, изложены в работе Э. Г. Коломыц (2008). В данном сообщении приводятся:

1) нормированные коэффициенты сопряженности $K(A; B)$ i -го явления A_i (групп типов леса, флористических фратрий, а также параметров фитомасс и продуктивности) с j -тым абиотическим фактором B_j (в каждой паре признаков);

2) *графические модели бинарной ординации* — частные коэффициенты связи C_{ij} градаций a_i i -го явления с градациями b_j у j -го фактора.

По второму параметру устанавливалась система *экологических ниш* явления A_i в пространстве фактора B_j . В этой системе определялись экологические доминанты и «размытые» области экологических ниш. Основную картину бинарной ординации давала кривая, проведенная через экологические доминанты (Рисунок 3).

Результаты и их обсуждение

Климатические условия островной вулканогенной экосистемы

В формировании биоклиматической структуры Южно–Курильских островов первостепенную роль играет муссонная циркуляция воздушных масс, с резко выраженной розой ветров: северо–западных континентальных зимой и юго–восточных океанических летом. Сказывается также влияние омывающих с северо–запада теплого морского течения

(охотоморского — Соя) и с юго-востока — холодного (тихоокеанского — Курильского) течения. Через эту зону проходят основные траектории тропических циклонов, приносящих большое количество осадков. Муссонный характер климата, со сменой господствующих ветров, вызван сезонными смещениями (восток ↔ запад) траекторий циклонов [8]. Благодаря суперпозиции указанных факторов с горным вулканическим рельефом формируются достаточно контрастные климаты охотоморского и тихоокеанского секторов островов Кунашир, Итуруп и др.

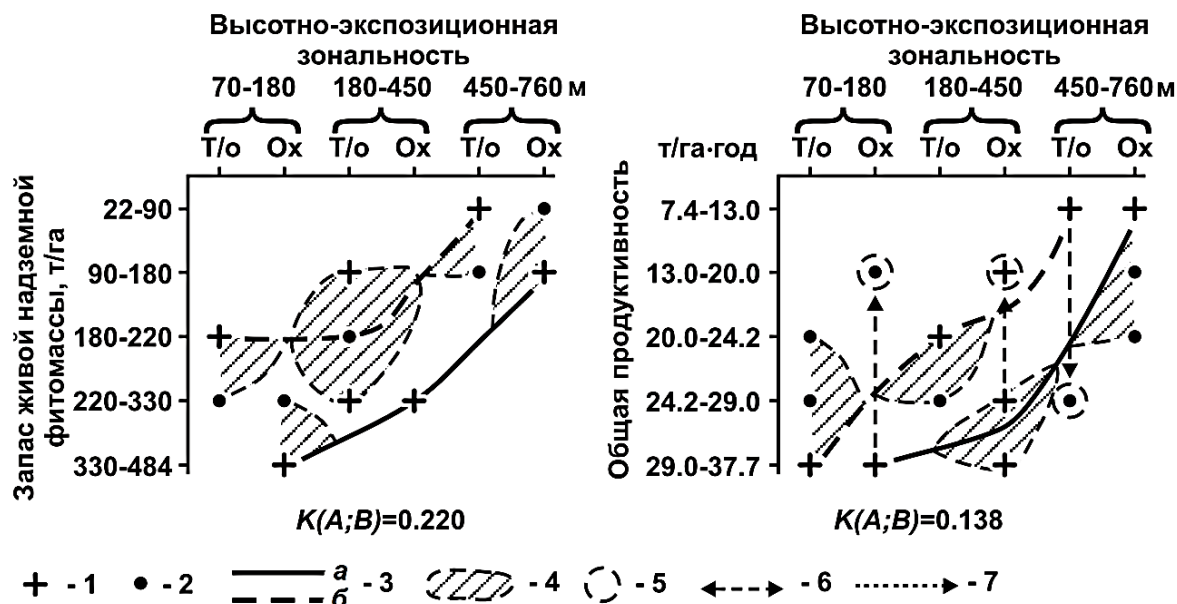


Рисунок 3. Распределение запасов фитомассы и продуктивности лесов по трем ступеням абс. высот в охотоморском (Ох) и тихоокеанском (Т/о) экспозиционных секторах Менделеевского экорегиона: 1 — экологический доминант; 2 — «размытая» часть экологической ниши; 3 — траектория, соединяющая экологические доминанты в экспозиционных секторах: *a* — охотоморском; *b* — тихоокеанском; 4 — пространство экологической ниши; 5 — анклав; 6 — направление возможной трансгрессии данного явления от его экологического доминанта; 7 — область спорадического распространения явления в пределах данных градаций фактора. $K(A; B)$ — нормированный коэффициент сопряженности [20].

Установлены две важнейшими черты региональной биоклиматической системы Курильских островов: 1) одновременное снижение и сжатие (по сравнению с соседним материком) всего спектра высотной поясности, который почти целиком (от лесных поясов до подгольцового пояса) укладывается в пределах низкогорного яруса макрорельефа; 2) охват локальными структурно-функциональными контрастами таксономических норм почвенно-биотических признаков целого ряда вышестоящих зонально-региональных единиц. Климатически обусловленное сжатие высотной поясности на островах смещает на локальный уровень региональные биоклиматические контрасты, которые обычно распространены в горах внутри материков и даже на их окраинах.

Южнокурильские островодужные подтаежные экосистемы резко отличаются от своих материково-островных и континентальных аналогов как более низкими температурами вегетационного периода, так и особенно большим количеством осадков, что создает в Пацифическом секторе Тихоокеанского мегаэктона исключительно высокие коэффициенты атмосферного увлажнения, по существу несопоставимые с коэффициентами территорий Приамурской Субпацифики (Таблица 1).

Как известно, высокая океаничность климата Курильских островов смещает далеко на юг южную границу бореального пояса на их равнинных участках, а также снижает границы высотных поясов в горах [21, 30]. Данные WorldClim показывают, что в широколиственных и смешанных лесах бассейнов Среднего Амура и Уссури средняя температура воздуха самого теплого месяца на 3,5–5,0 °С выше, чем в аналогичных формациях южного Кунашира [23].

Таблица 1.

СРАВНЕНИЕ ВЫСОТНО–ЗОНАЛЬНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ
 МЕНДЕЛЕЕВСКОГО ВУЛКАНИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТА С АНАЛОГИЧНЫМИ
 ФОРМАЦИЯМИ ОКРАИННО–МАТЕРИКОВОГО СЕКТОРА ТИХООКЕАНСКОГО
 МЕГАЭКОТОНА ПО ОСНОВНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

Регионы	Высотно–поясные растительные сообщества и формации (в скобках — абс. высота, м)	Климатические параметры				
		$t_{VII-VIII}$	$\sum t \geq 10^\circ$	E_0 , мм	$r_{год}$, мм	$K_{увл}$
О–в Кунашир, Менделеевский вулканический экорегион. Растительные сообщества	Равнинные и предгорные хвойно–широколиственные леса с субтропическими элементами (20–250)	16,0	1473	308	1207	3,43
	Равнинные и низкогорные темнохвойные (пихтово–еловые) леса с неморальными элементами (120–600)	14,6	1144	280	1299	4,64
	Субальпийское березовое криволесье с примесью ели и с кедровым стлаником в подлеске (540–700)	14,4	1097	277	1320	4,70
	Субальпийские заросли кедрового стланика (650–800)	14,1	1027	269	1347	5,02
Нижнее Приамурье и Средний Сихотэ–Алинь. Растительные формации	Равнинные и предгорные широколиственные и хвойно–широколиственные крупнотравные леса ст. Неран (221)	19,6	2319	616	865	1,40
	Среднегорные пихто–ельники кустарничково–травяные леса с неморальными элементами ст. Журавлевка (215)	19,8	2366	633	875	1,38
	Северотаежные средне– и высокогорные лиственничные редкостойные леса, заросли кедрового стланика ст. Улунга (547)	16,3	1544	409	749	1,83
	ст. Ирумка (516)	16,7	1638	427	761	1,78
	ст. Софийский Прииск (903)	15,1	1262	368	757	2,06

Примечание. $t_{VII-VIII}$ — средняя температура самого теплого месяца, °С; $\sum t \geq 10^\circ$ и — сумма биологически активных температур, °С; E_0 — годовая испаряемость; $r_{год}$ — годовое количество осадков; $K_{увл}$ — коэффициент увлажнения Высоцкого–Иванова ($K_{увл} = r_{год}/E_0$). Названия материковых растительных формаций даны по В. Б. Сочава (1977).

Согласно климаареалам природных экосистем Северной Евразии [31], хвойно–широколиственные леса южного Кунашира, имеющие значительную примесь неморальных элементов и даже субтропических реликтов (см. ниже), по суммам биологически активных температур ($\sum t \geq 10^\circ\text{C} = 1140\text{--}1610^\circ\text{C}$) находятся в условиях северной темнохвойной тайги, т. е. должны располагаться по существу у северной границы бореального пояса. На 1,5–2,5 °С

холоднее летняя приземная атмосфера в низкогорных темнохвойных неморальнотравяных лесах Менделеевского экорегиона по сравнению с их среднегорными фитоценологическими аналогами в Буреинском и Баджалском хребтах по левобережью Среднего Амура. Суммы температур менделеевских пихто–ельников (1000–1430 °С) так же отбрасывают их в климаареалы северотаежных еловых лесов. Наконец, сообщества субальпийских кедровых стлаников в верхнем низкогорном ярусе вулкана Менделеева по $\sum t \geq 10 \text{ °C} = 950\text{--}1070 \text{ °C}$ сближаются с равнинной евразийской лесотундрой и находятся на наиболее низком температурном уровне, нежели их высокогорные субальпийские аналоги в хр. Дуссе–Алинь, в верховьях р. Буреи ($\sum t \geq 10 \text{ °C} = 1260 \text{ °C}$).

С другой стороны, своими весьма высокими значениями коэффициента увлажнения Высоцкого–Иванова ($K_{\text{увл}} = 3,43\text{--}5,02$) о–в Кунашир существенно отличается не только от упомянутых окраинно–материковых регионов с аналогичными лесными формациями ($K_{\text{увл}} = 1,40\text{--}1,80$), но и от соседних островных территорий — например, бореального Южного Сахалина и суббореального о–ва Хоккайдо (в Саппоро $K_{\text{увл}} = 1,44$). Близкий к Кунаширу уровень атмосферного увлажнения имеют только южные субтропические острова Японии ($K_{\text{увл}} = 2,90\text{--}3,60$) и черноморские субтропики Закавказья (в Батуми $K_{\text{увл}} = 3,14$).

Таким образом, атмосферные гидротермические условия территории хвойно–широколиственных и темнохвойных лесов Менделеевского вулканического экорегиона не соответствует климатическим нормам, свойственным их окраинно–материковым формациям–аналогам. Эти типы лесных сообществ являются *климатически неоправданными* и в этом смысле *экстразональными*, пришедшими из более южных природных зон с более высоким теплоэнергетическим уровнем и с более низким атмосферным увлажнением.

Предгорные хвойно–широколиственные леса и горные пихто–ельники на вулкане Менделеева отличаются весьма высоким бонитетом. По нашим наблюдениям, крупные стволы ели аянской (*Picea ajanensis* Fisch.) и пихты белокорой (*Abies nephrolepis* Max.) достигают высоты 20–25 м и диаметра на высоте груди 80–85 см. Характерен парковый облик многих участков этих лесов, «... находящихся далеко не в крайних условиях произрастания темнохвойных пород» [21, с. 67]. Отмечено также, что «признаки угнетения широколиственных пород на верхней границе их расселения отсутствуют» [7, с. 216]. Характерно, что в этих бореальных и суббореальных лесных сообществах широко представлены теплолюбивые восточноазиатские виды: дуб зубчатый и курчавый (*Quercus debtat* Thunb., *Q. crispula* Blume), ильм горный и японский (*Ulmus lociniata* Maur., *U. japonica* (Rehder) Sarg.), клен японский (*Acer japonicum* Thunb.) диморфант (*Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz.), тис остроконечный (*Taxus cuspidata* Siebold & Zucc.), магнолия (*Magnolia hypoleuca* Siebold & Zucc.), гортензия черешчатая (*Hydrangia petiolaris* Siebold & Zucc.), актинидия коломикта (*Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim.), сумах сомнительный (*Toxicodendron orientale* Greene), скиммия ползучая (*Skimmia repens* Nakai) и др. Наряду с этим на дренированных местообитаниях постоянно присутствуют заросли курильского бамбука (*Sasa kurilensis* (Rupr.) Makino & Shibata), представителя берингийской флоры.

Не только широколиственные, но и хвойные леса Южных Курил насыщены реликтовыми видами. Это связано с тем, что они сохранили облик и видовой состав горных доледниковых лесов Восточной Азии благодаря практическому отсутствию четвертичных оледенений на островах и мягкому океаническому климату [3, 5]. Формирование таких лесов могло начаться еще в позднем вюрме — раннем голоцене (14–12 тыс л. н.), когда, по данным [32], произошло резкое потепление климата при низком уровне океана (на 60–80 м ниже современного уровня). Кунашир был соединен мостами с Хоккайдо и Сахалином, и это обеспечило трансгрессию сюда адаптированной к теплу неморальной и субтропической

фитобиоты [20]. Энергетическим источником дальнейшего устойчивого существования суббореальных лесов с субтропическими реликтами могли служить, по нашему мнению, термоэдафические аномалии, обусловленные широко распространенными на острове магматическими геотермами. Рассмотрим более подробно причинные механизмы этих экологических процессов.

Функциональная организация лесных сообществ

Менделеевский бореальный экорегион отличающиеся от своих внутриконтинентальных аналогов более высокими показателями биологической продуктивности и накопления живого органического вещества (Таблица 2), что свойственно вообще Тихоокеанскому кольцу [33]. Хвойно–широколиственные леса Предгорий обладают такими запасами надземной живой фитомассы *BL*, которые считаются максимальными для Северо–Западной Пацифики (около 300 т/га) и даже превышают данный максимум. В кедрово–широколиственных лесах Нижнего Приамурья она едва достигает 240 т/га [14]. Пихто–ельники нижнего высотного яруса (250–500 м) по параметру $BL = 215–230$ т/га не уступают темнохвойным лесам о. Хоккайдо, Сахалина и Приморья, где значения *BL* колеблются от 130–150 до 230–280 т/га.

Таблица 2.

СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЕ НОРМЫ ФИТОМАСС, ПРОДУКТИВНОСТИ И КОМПЛЕКСНЫХ ПАРАМЕТРОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО КРУГОВОРОТА В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ МЕНДЕЛЕЕВСКОГО ВУЛКАНИЧЕСКОГО ЭКОРЕГИОНА

Функциональные параметры	Группы типов леса (см. в тексте)					
	⌋⌋	⌋⌋	⌋⌋	⌋⌋	⌋⌋	⌋⌋
<i>BL</i>	340,70	223,75	163,60	89,59	89,70	135,00
<i>PG</i>	11,16	14,95	11,75	8,62	4,18	14,19
<i>PD</i> _{д-к}	9,52	8,14	5,72	3,81	3,16	3,86
<i>PV</i> _{д-к}	3,99	3,21	2,41	1,83	1,62	1,94
<i>PD</i> _{д-к} + <i>PV</i> _{д-к}	13,51	11,35	8,13	5,64	4,78	5,80
<i>PV</i> _{об}	15,15	18,16	14,16	10,45	5,80	16,13
<i>PC</i>	24,67	26,30	19,88	14,26	8,96	19,99
<i>KR</i>	0,072	0,118	0,122	0,159	0,100	0,149
<i>KY</i>	1,68	0,54	1,31	0,46	5,95	0,46

Примечание. *BL* — общая надземная масса (т/га). Продуктивность (т/га в год): *PG* — зеленой массы напочвенного покрова; *PD*_{д-к} и *PV*_{д-к} — древесной и зеленой массы деревьев и кустарников; *PV*_{об} — общей зеленой массы. *PC* — общая надземная продукция (т/га в год). *KR* — коэффициент оборота надземной фитомассы (PC/BL); *KY* — подстильно–опадный индекс [$ML / (PV_{д-к} + LBr + PG)$]; здесь *LBr* — опад древесно–кустарниковых ветвей и генеративных органов, *ML* — масса лесной подстилки].

Еще более значительно превышение южнокунаширских бореальных лесов по годовичному производству фитобиоты (Таблица 2, Рисунок 2), и это поистине феноменальное явление. Таксономическая норма общей надземной продукции (*PC*), с максимальными значениями, достигающими 35–40 т/га×год, превышает производительность умеренных хвойных и смешанных лесов Приморья, Маньчжурии и Северо–Восточного Китая, где величина *PC* находится в пределах 11–18 т/га×год, редко достигая 21–24 т/га×год. В южной тайге Западной и Восточной Сибири, она составляют от 2,5 до 7,1 т/га×год [34]. В хвойно–широколиственных лесах Нижнего Приамурья средние значения $PC = 8,5–9$ т/га в год, а на бореальном экотоне Волжского бассейна — около 11–12 т/га×год. Близкие к Южному Кунаширу значения продуктивности (в среднем от 7–10 до 20–25 т/га×год) имеют только леса

о–вов Хонсю и Хоккайдо. По данным S. Takanashi, Y. Kosugi, Y. Tanaka, et al., в лесных экосистемах Японии продуктивность может достигать 10 т/га×год для хвойных пород и 16 т/га×год — для широколиственных [35]. В целом «запрограммированность» стратегии развития растительных сообществ на создание максимальной биомассы в лесных экосистемах островной Неопацифики выражена гораздо сильнее, нежели в их зональных аналогах на соседнем материке. По особенностям структуры и функционирования наземные экосистемы Тихоокеанского кольца представляют «... особый класс совокупностей природных образований» [33, с. 208].

Реализация принципа максимальной продуктивности, т. е. достижения наибольшего КПД лесного фитоценоза, возможна лишь при благоприятных условиях абиотической среды. Уже сам этот факт противоречит представлению о том [30, 36], что зональные типы растительных формаций на островах Северо–Западной Пацифики существуют при весьма ограниченных теплоэнергетических ресурсах. Далее, для достижения максимальной продуктивности в растительном сообществе необходимо гармоничное сочетание функций фотосинтеза и дыхания [37]. Судя по приведенным материалам по продуктивности, правомерно допустить наличие такой достаточно оптимальной взаимосвязи в функционировании лесных сообществ Менделеевского вулканического ландшафта. Соответственно можно полагать достаточно высокую степень адаптации этих «климатически неоправданных» бореальных и неморальных лесов к неблагоприятным для них условиям «холодной» океанической среды. Это обеспечивает не только их выживание, но и повышает способность к эволюционным преобразованиям. Как известно, адаптация лежит в основе всех форм эволюции экосистем, и данный механизм неизменно срабатывал в критические эпохи истории биосферы [38–39].

Суббореальные и бореальные леса молодых вулканогенных экосистем Неопацифики отличаются от своих материковых аналогов также *структурой продукционного процесса*. Особенно высока на вулканических островах продукция зеленой массы почвенного покрова (*PG*), где значительную долю составляют, как известно, крупнотравье и заросли курильского бамбука. Для южнокунаширских хвойно–широколиственных лесов величина *PG* в максимуме достигает 28,0 т/га×год. Даже в средневзвешенной норме это составляет около 44% производимой общей надземной фитомассы, в то время как производство скелетной массы деревьев и кустарников (*PD*) не превышает 40%. Еще больший разрыв в данных параметрах (61% против 32%) имеют темнохвойные леса. В целом доля фотосинтезирующей массы в бореальных и суббореальных лесах Южного Кунашира составляет 60–70% от общей надземной продуктивности (против 35–50% на материке). Мощное производство зеленой массы, идущей ежегодно в опад, дает толчок существенному ускорению биологического круговорота, что и подтверждается комплексными параметрами метаболизма (*KR*, *KY*, Таблица 2).

Таким образом, экстразональные, т. е. выходящие за рамки внутриматериковых зональных норм, показатели продуктивности и биологического круговорота в суббореальных и бореальных лесах молодых островодужных экосистем бореальной Неопацифики свидетельствуют о высокоэффективной работе их почвенно–биотического ядра. Интенсификация метаболизма направлена на обеспечение функциональной устойчивости и структурного развития лесных сообществ. Это позволяет живой надземной фитомассе достичь значений, приближающихся к максимуму во внутриконтинентальных экорегионах и даже превышающих его.

Выделяются две основные черты распределения в Менделеевском ландшафте запасов живой надземной фитомассы и продуктивности лесов (Рисунок 3):

- 1) общее снижение этих показателей с абсолютной высотой и
- 2) доминирование охотоморского сектора над тихоокеанским по высотнo–поясным значениям BL и PC .

Если первое явление логично объясняется биоклиматической высотной поясностью, то причинные механизмы второго, по-видимому, более сложны. Здесь проявляются как упомянутая выше циркуляционно–экспозиционная зональность, наиболее благоприятная для фитобиоты охотоморского сектора, так и преобладающее в этом же секторе воздействие вулканических геотерм на эдафотопы (см. ниже).

Тепловой баланс островодужных лесов

Общее снижение границ биоклиматических поясов и природных зон на юг в островной Неопацифике по сравнению с соседними материками, с одновременным меридиональным сжатием самих поясов и зон (см. выше), традиционно объясняется недостатком на островах теплоэнергетических ресурсов [30, 36, 39]. Однако причина всех этих биогеографических явлений в пределах северо–западных островов Тихого океана была найдена нами в гораздо более сложных ландшафтнo–геофизических процессах. Прежде всего, в отличие от внутриматериковых районов температуры вегетационного периода на островах снижаются больше, чем уменьшаются суммарная солнечной радиации и радиационный баланс (Рисунок 4). Так, по сравнению с южнотаежными и лесостепными районами юго–восточного Забайкалья на о–ве Кунашир сумма радиационного баланса за период май–сентябрь снижается на 4–11%, а температура самого теплого месяца — на 16–21%.

В целом при одном и том же радиационном балансе вегетационного периода ($B_{вп}$) разница в средней температуре самого теплого месяца ($t_{тм}$) между внутри– и окраинно–материковыми секторами (1), с одной стороны, и сектором островным (2), — с другой, в бореальной Евразии составляет около 3,0–3,5 °С.

Отмеченная выше исключительно высокая продуктивность островодужных лесов должна быть обеспечена более значительными затратами тепла на транспирацию. Последняя, как известно [40], составляет львиную долю суммарного испарения с сомкнутого растительного покрова при $K_{увл} > 1$. Нами проведены расчеты таких затрат для двух экорегионов: Нижнего Приамурья и юга о–ва Кунашир, — по лесным сообществам–аналогам (хвойно–широколиственным и темнохвойным). При незначительной в общем разнице в радиационном балансе контрасты в затратах тепла на транспирацию оказались просто поразительными. В Нижнем Приамурье эти затраты на общую продукцию и производство суммарной зеленой массы в смешанных лесах составляют соответственно 26–28% и 17–19% от $B_{вп}$, а в пихто–ельниках снижается до 14% и 7%. В смешанных и хвойных лесах Волжского бассейна величина продуктивной транспирации составляет 260–300 мм, с энергетическим эквивалентом 650–750 МДж/м², что достаточно близко к Нижнему Приамурью.

В Менделеевском же островном экорегионе для аналогичных групп бореальных лесов транспирационная доля расходов $B_{вп}$ достигает 71–73% по общей продукции и 52–58% по зеленой массе. Еще более высоки контрасты в затратах тепла на производство зеленой массы почвенного покрова (33–42% против 1–2%), что и объясняет известное явление гигантизма в травостое островных и прибрежно–морских экосистемах Северо–Западной Неопацифики. На о–ве Кунашир на развитие бамбучников и крупнотравья тратится не менее одной трети теплового баланса вегетационного периода.



Рисунок 4. Корреляционные связи средней температуры самого теплого месяца с радиационным балансом вегетационного периода. Долготные секторы Тихоокеанского мегаэктона: 1 — окраинно-материковый (Субпацифика — Нижнее Приамурье, Приморье) и внутриконтинентальный (Палеопацифика — Центральное и Южное Забайкалье, Среднее Приамурье); 2 — островной и полуостровной (Неопацифика — Курильские острова, Южный Сахалин, Южная Камчатка). Приведены названия метеостанций.

При таких аномально высоких затратах остаточной радиационной энергии на транспирацию существенно уменьшается доля турбулентного теплообмена земной поверхности с атмосферой, что и вызывает понижение температуры вегетационного периода, с соответствующими изменениями зональных гидротермических параметров в Неопацифическом секторе Тихоокеанского мегаэктона и с упомянутым выше сдвигом зональных границ на юг. Однако расхожее представление о снижении широтно-зональных норм теплоэнергетических ресурсов в Северо-Западной Неопацифике, основанное на температурных показателях, по-видимому, нуждается в существенной корректировке, с учетом структуры расходных статей теплового баланса. По этой структуре внутриконтинентальные и даже окраинно-материковые территории резко отличаются от островных океанических. В противном случае невозможно объяснить кажущееся парадоксальное явление — аномально высокую продуктивность природных экосистем островной Неопацифики при относительно низкой температуре вегетационного периода, которая выдается за показатель «теплоэнергетических ресурсов». Таким показателем следует считать, несомненно, сам радиационный баланс.

С другой стороны, в результате сокращения на островах Северо-Западной Неопацифики расходов остаточной радиации на турбулентный теплообмен возрастает структурное и функциональное разнообразие региональных и локальных растительных сообществ в рамках одних и тех же фоновых (зональных) условий. Абиотическая среда становится территориально более контрастной. В локальных местоположениях снижение

температуры идет вплоть до уровня, критического для данной зональной растительной формации. Именно в таких критических условиях возникают новые внутризональные типы экологических систем [39]. Значительное видовое разнообразие в зональных и экстразональных типах растительного покрова в районе вулкана Менделеева подтверждает это теоретическое положение глобальной экологии [21].

Экологическая роль вулканических геотерм в лесообразовании

По результатам температурной съемки почв в районе вулкана Менделеева впервые проведены количественные оценки вклада геотерм (парогидротерм, по геологической терминологии) в *теплоэнергетическую базу* формирования и развития островодужных лесных сообществ. Речь идет о разгрузке магматической энергии подводными каналами флюидных систем (см. выше). Сопряженный анализ структур термических ниш почвы на разных глубинах позволил получить общее представление о распространении и интерференции в почвенной толще тепловых волн, идущих от двух альтернативных источников — солнечной радиации и магматических геотерм.

Общее понижение температуры почвы с высотой происходит в нижнем ярусе низкогорья (выше 150 м), где начинается высотный пояс темнохвойных лесов. Переход к среднему ярусу знаменуется столь же резким повышением температуры почвы на всех измеренных глубинах (вплоть до 70 см). Почва здесь имеет такую же и даже более высокую температуру, чем это было в предгорных смешанных лесах. Спорадический рост температуры начинается уже после абс. отметки 320 м, а начиная с 500-метрового уровня этот рост приобретает тотальный характер (Рисунок 5). По всему эллипсу разломов, охватывающему средний и верхний высотные ярусы вулкана Менделеева, прослеживается наличие близко расположенных к дневной поверхности подводных каналов магматических геотерм, которые и вызывают *феноменальное явление на склонах и у подножий вулкана — аномальное повышение температуры коренных пород и почвы*. В целом вырисовывается *инверсионное высотно-поясное распределение летней температуры почвы*, с соответствующими ее значениями для флористических фратрий и групп типов леса. Наиболее холодными оказываются почвы предгорных хвойно-широколиственных лесов ($t_{40} = 10,5-13,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), а наиболее теплыми ($t_{40} = 16,0-18,0\text{ }^{\circ}$) — почвы горного пихто-елового пояса (спорадически вплоть до его границы с буферными кедровостланиково-березово-еловыми сообществами).

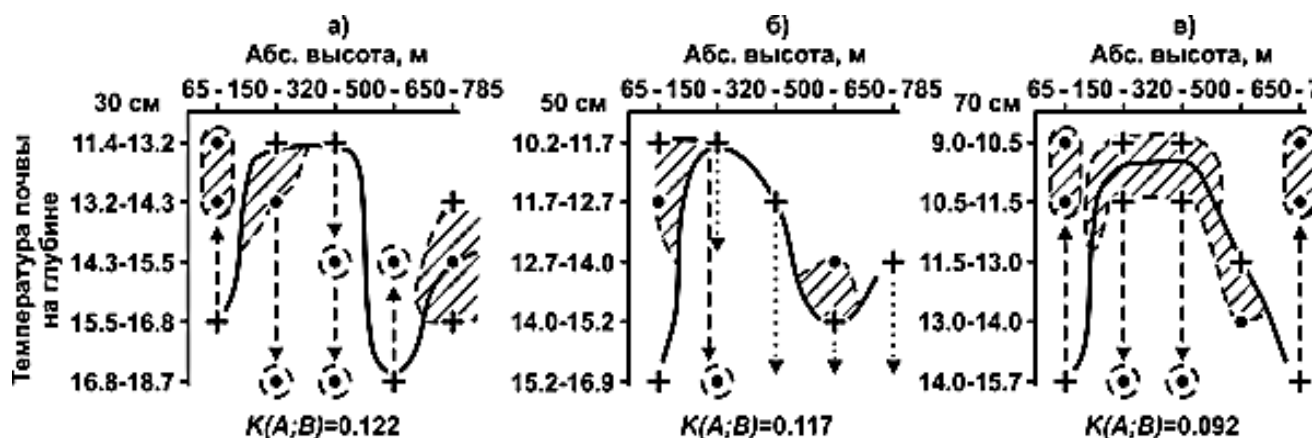


Рисунок 5. Вулкан Менделеева. Изменения температуры почвы с абсолютной высотой на разных глубинах (температура приведена к 10 августа 1985 г.).

Карта температурных аномалий в почве на глубине 40 см (Δt_{40}), представленная на Рисунке 6а, создавалась по уравнению:

$$\Delta t_{40} = -0,0005186 \times (X-Y) / 2^{1/2}_{-4,51} - 0,0005194 \times D_{\text{Мечн}} - 4,16 + 0,3572 \times \text{rot}^{\text{П}}_{+3,38} - 0,4395 \times \text{H}^{\text{П}}_{-2,36} + 7531; \quad R^2 = 0,660 (\text{Degr} = 17,3\%); \quad P < 10^{-5}. \quad (10)$$

Здесь предиктор $(X-Y)/2^{1/2}$ означает кратчайшее расстояние точки до юго-восточного побережья; $D_{\text{Мечн}}$ — минимальное расстояние от вершины г. Мечникова (Рисунок 1); $\text{H}^{\text{П}}$ — характеристика степени вогнутости форм рельефа. Параметр расчлененности рельефа $\text{rot}^{\text{П}}$ показывает, что почвенная температура имеет тенденцию возрастать на сильно расчлененных формах. Нижний индекс при каждом предикторе есть t -статистика, модуль которой определяет значимость вклада предиктора в пространственную изменчивость температуры. R^2 — коэффициент детерминации, P — статистика, характеризующая вероятность ошибки в установлении статистической зависимости.

Аналогичное уравнение было получено для построения карты температурных аномалий в почве на глубине 70 см (Рисунок 6б). Верификация моделей осуществлялась по методике кросс-валидации Аллена [41]. Использовался принятый эмпирический критерий деградации модели (Degr): при $\text{Degr} < 50\%$ предсказательная сила модели признавалась достаточной для построения карт.

Как видим, летние температурные аномалии в почве выражены преимущественно в охотоморском секторе вулкана Менделеева, что объясняется наиболее эффективным проявлением здесь выводных парогазовых каналов. Геотермальный эффект усиливается также при подъеме по склонам к вершине г. Мечникова. Наконец, температурные аномалии возрастают при усилении эрозионной расчлененности рельефа и на вогнутых формах (чем больше формы близки к депрессиям, оврагам, долинам, тем выше аномалии).

Характерно, что в более глубоких слоях почвы (70 см) максимальные температурные аномалии приурочены к верхней части вулканического купола (главным образом его охотоморского сектора), куда подходят флюидные очаги парогидротерм. Ближе к дневной поверхности происходит латеральное распространение газо-паровых потоков по плоскостям напластования рыхлой пироклаستيку, поэтому на 40-сантиметровой глубине ареал наибольших температурных аномалий охватывает гораздо большие площади и смещается в целом к подножью вулкана этого же сектора (Рисунок 6).

Одной из причин устойчивого существования и развития «климатически неоправданных» лесов в неблагоприятных для них условиях «холодной» океаничности следует искать, очевидно, в положительном компенсирующем влиянии термоэдафотопов, находящихся под достаточно мощным воздействием магматических гидротерм. Для проверки выдвинутой гипотезы были выполнены описанные выше расчеты *виртуальной (климатически обусловленной) средней августовской температуры почвы* на глубинах 30, 40, 50 и 70 см. Затем было проведено сравнение их с реальными почвенными температурами, и на основе пропорциональных соотношений последних с реальной же температурой воздуха были получены так называемые *эквивалентные средние августовские температуры воздуха*. Последние отображают суммарное воздействие климатического и геотермического факторов в предположении, что геотермический фактор полностью заменен климатическим (Таблица 3).

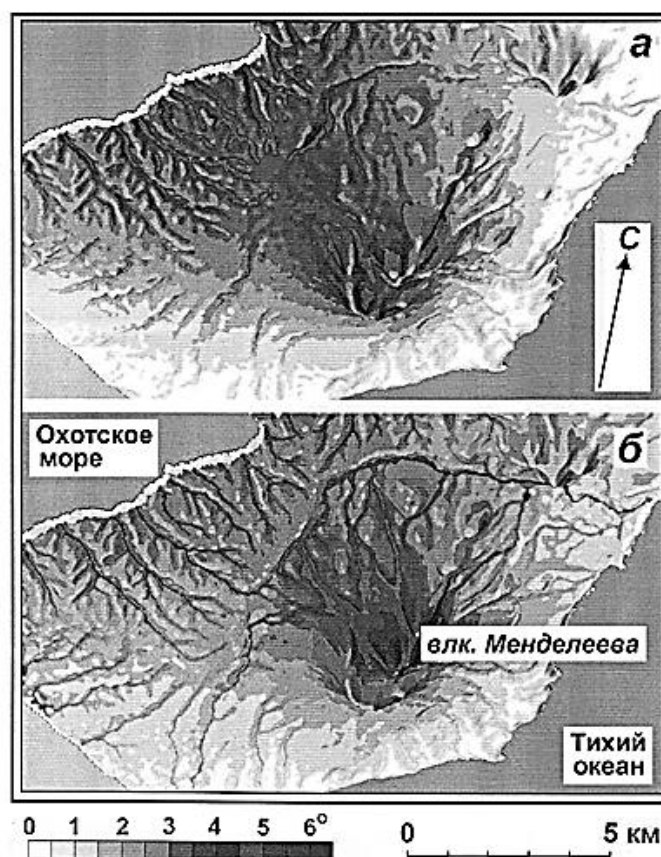


Рисунок 6. Карты температурных аномалий в почве на глубинах 40 см (а) и 70 см (б) по территории Менделеевского вулканического экорегиона

Таблица 3.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ НОРМЫ ТЕМПЕРАТУРНЫХ АНОМАЛИЙ В ПОЧВЕ (°С) ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ТИПОВ ЛЕСА МЕНДЕЛЕЕВСКОГО ВУЛКАНИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТА И СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ЭТИМ АНОМАЛИЯМ ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СРЕДНЕЙ АВГУСТОВСКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, А ТАКЖЕ ЕЕ ПРИРОСТ

Группы типов леса (см. в тексте)	Средняя августовская температура воздуха	Температурные аномалии в почве на глубинах, см					Эквивалентная средняя августовская температура воздуха и ее прирост	
		30	40	50	70	сред-нее	эквивалентная температура	прирост температуры
↑0	16,1	2,5	2,0	2,4	2,4	2,3	19,2	3,1
↑↑	14,9	3,8	3,5	3,1	3,0	3,4	19,7	4,8
↻↑	14,4	1,7	2,3	3,0	3,3	2,6	18,3	3,9
↻↻	14,3	3,7	3,0	2,9	2,1	2,9	18,9	4,6
↻↻	13,9	3,1	3,0	2,3	2,1	2,6	18,1	4,2
↻↻↑	14,4	4,5	4,0	4,0	3,6	4,0	19,0	4,6

Мера воздействия парогазовых геотерм на теплоэнергетический уровень вулканических ландшафтов оказалась достаточно существенной. Она достигала максимума (4,6–4,8 °С, прирост с 14,3–14,9 °С до 19,0–19,7 °С) в поясе горных темнохвойных лесов и в полосе их перехода в каменноберезовое криволесье, где проявляется наибольшая активность геотерм. У подножий вулкана и на предгорных равнинах, где влияние геотерм ослаблено, эквивалентные температуры понижены, хотя прибавка температур остается более 3 °С.

Таким образом, геотермический подогрев эдафотопов на склонах и у подножий вулканов Курильской гряды — не исключительное, а массовое явление в гидротермическом режиме лесных экосистем островодужных экорегионов. Благодаря этому, лесные сообщества вулкана Менделеева сформировались и функционируют в таких же теплоэнергетических условиях, как и их окраинно–материковые аналоги. Получая дополнительное тепло от геотерм, они достигают своей зональной и высотно–поясной гидротермической нормы. Действующий вулкан восполняет им недостаток климатического ресурса, обеспечивает тем самым устойчивое функционирование и структурное оформление этих «климатически неоправданных» лесов. Геотермы вулкана Менделеева способствовали трансгрессии в данный бореальнолесной экорегион более южных видов и целых сообществ. По-видимому, именно геотермический фактор способствовал в Северо–Западной Пацифике «сборности флоры», по терминологии В. М. Урусова (1988), — объединению генетически и экологически разнородных элементов в смешанные (буферные) сообщества, с последующим адаптивным преобразованием экологических ниш этих элементов) [4].

Вулкан Менделеева — не единственный образец геотермального воздействия на почвы и растительность вулканических островов. Яркий лесообразующий пример дает действующий вулкан Тятя, и частично, вулкан Руруй на крайнем северо–востоке о–ва Кунашир. Растительный покров этого района составляют равнинные и горные пихтово–еловые леса с каменной березой (*Betula ermanii* Cham.) и бамбуком, а выше 500–600 м — каменноберезовое криволесье с кедровым стлаником. На таком фоне явную аномалию представляют «островки» растительности в бассейне р. Тятина на высотах 200–600 м, где встречается масса фумарол. Это елово–пихтовые папоротниково–моховые лиановые леса, с присутствием неморальных элементов (дуба) и даже субтропических реликтов (диморфанта, магнолии, тиса). Такие леса достаточно близки лесному покрову далеких отсюда предгорных равнин юго–западной части острова (окрестностей вулкана Менделеева и соседней кальдеры Головнина), хотя, согласно Д. П. Воробьеву (1963) и П. В. Крестову (2006) они отделены от него геоботаническим биоклиматическим рубежом высокого ранга [2, 6]. Да и в самой кальдере Головнина по берегам озер Горячее и Кипящее возникли ареалы–рефугиумы экстразональных дубово–каменноберезово–кленовых сообществ, обогащенных субтропическими породами, причем эти леса находятся гипсометрически выше господствующего здесь пояса пихто–ельников.

Весьма показательна также геоботаническая картина на о–ве Итуруп [8]. Зональными типами растительности здесь являются каменноберезовые леса и криволесья, с небольшими массивами пихто–ельников на юго–западе острова. Центральный же расширенный участок острова, по которому проходит хр. Грозный с цепочкой действующих вулканов и с выходами горячих источников, представляет явную флоро– и фитоценотическую аномалию. Верхний горно–лесной пояс образуют каменноберезняки с примесью широколиственных пород. В предгорьях они сменяются так же более ксерофильными дубовыми лесами, с лиственницей курильской (*Larix kurilensis* Mayr) и каменной березой, с подлеском из падуба морщинистого (*Ilex rugosa* F. Schmidt).

Итак, геотермический фактор способен преодолеть весьма крупный биоклиматический рубеж, а геотермическая энергия пассивно действующих вулканов является фактором не только сохранения, но и ускоренной эволюции островной фитобиоты. Под воздействием геотерм на вулканических островах происходит перестройка лесного покрова в направлении роста его флоро– и фитоценотического разнообразия.

Заключение

1. Установлено, что интенсивная годовая оборачиваемость надземной фитобиоты и высокая скорость всего биологического круговорота в островодужных бореальных экосистемах Северо–Западной Пацифики служат главными факторами их устойчивости в условиях «холодной» океаничности и наряду с вулканическими геотермами способствуют формированию бореальных и суббореальных «климатически неоправданных» лесов. Островные лесные сообщества на юге бореального пояса характеризуются таким годовым оборотом растительного вещества, который относится к категории интенсивного метаболизма и по зональным меркам свойствен лишь субтропическим лесам. Это означает исключительно высокую системообразующую роль лесной фитобиоты в становлении и развитии молодых вулканических ландшафтов.

2. Результаты численного моделирования воздействий вулканических геотерм (парогидротерм) на температурный и влажностный режим почв и соответственно на структуру лесных сообществ показали, что это воздействие способствует устойчивому развитию привулканических бореальных лесных сообществ с обогащением их суббореальными видами и субтропическими реликтами. Флюидные магматические системы и выходящие от них фумаролы в телах постоянно возникающих, растущих, а затем разрушающихся вулканических построек служили в прошлом и остаются в настоящем одним из энергетических факторов эволюционных преобразований островной растительности в условиях вулканизма. Геотермический подогрев эдафотопов на склонах и у подножий вулканов Курильской гряды — не исключительное, а массовое явление в термическом режиме островодужных экорегионов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект №14-05-00032-а.

Список литературы:

1. Tatewaki M. Geobotanic studies on the Kurile island // Acta Horti Gotoburgensis. 1957. Т. 21. №2. Р. 43-123.
2. Воробьев Д. П. Растительность Курильских островов. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 92 с.
3. Попов Н. А. Леса Южных Курильских островов и перспективы их использования // Труды конференции. Красноярск: Ин-т леса и древесины СО АН СССР, 1963. С. 59-69.
4. Урусов В. М. Генезис растительности и рациональное природопользование на Дальнем Востоке. Владивосток: ТИГ ДВО АН СССР, 1988. 356 с.
5. Nakamura Y., Krestov P. V. Coniferous forests of the temperate zone of Asia // Coniferous forests. Ser. Ecosystems of the World. 2005. V. 6. P. 163-220.
6. Крестов П. В. Растительный покров и фитогеографические линии Северной Пацифики: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Владивосток, 2006. 42 с.
7. Урусов В. М., Чипизубова М. Н. Общие закономерности географического распределения формаций и типов растительности. Генезис растительности // Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX-XXI веков. Том I. Природные геосистемы и их компоненты. Владивосток: Дальнаука, 2008. С. 203-220.
8. Атлас Курильских островов. Ред. кол.: В. М. Котляков, П. Я. Бакланов, Н. П. Комедчиков (гл. ред.) и др. Отв. ред. картограф Е. Я. Федорова. Владивосток: ИПЦ «ДИК», 2009. 516 с.
9. Kojima S. Classification and ecological characterization of coniferous forest phytogeocoenoses of Hokkaido, Japan // Vegetation. 1991. V. 96. P. 25-42.

10. Igarashi Y. History of environmental change in Hokkaido from the viewpoint of Palynological research // Biodiversity and Ecology in the Northernmost Japan. Sapporo: Hokkaido University Press, 1993, P. 1–19.
11. Hulten E. Flora of the Aleutian Islands and westernmost Alaska Peninsula with notes on the flora of the Commander Islands. 2nd ed. Weinheim, 1960. 400 p.
12. Hopkins D. M. The paleogeography and climatic history of Beringia during late Cenozoic Time // Inter-Nord. 1972. V. 12. P. 152-174.
13. Stinson G., Kurz W. A., Smyth C. E., et al. An inventory-based analysis of Canada's managed forest carbon dynamics, 1990 to 2008 // Global Change Biology. 2011. V. 17. P. 2227-2244.
14. Коломыц Э. Г. Тихоокеанский мегаэктон Северной Евразии как эволюционная модель континентальной биосферы // Известия РАН. Серия геогр. 2015. №6. С. 24-37.
15. Сочава В. Б. Географические аспекты сибирской тайги. Новосибирск: Наука, 1980. 256 с.
16. Горшков Г. С. Вулканизм Курильской островной дуги. М.: Наука, 1967. 288 с.
17. Злобин Т. К., Абдурахманов Л. И., Злобина Л. М. Глубинные сейсмические исследования вулкана Менделеева на Южных Курилах // Тихоокеан. геология. 1997. Т. 16. №4. С. 79-87.
18. Летников Ф. А. Флюидный режим эндогенных процессов в континентальной литосфере и проблемы металлогении // Проблемы глобальной геодинамики. М.: ГЕОС, 2000. С. 204-224.
19. Козлов Д. Н., Жариков Р. В. Тепловизионная съемка активных вулканов Курильских островов в 2009-2011 гг. // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2012. Т. 19. №1. С. 1-7.
20. Pietsch T. W., Bogatov V. V., Amaoka K., et al. Biodiversity and biogeography of the islands of the Kuril Archipelago // Journ. of Biogeogr. 2003. V. 30. P. 1297-1310.
21. Манько Ю. И., Розенберг В. А. Высотная поясность растительности на вулкане Менделеева // Биол. ресурсы о. Сахалин и Курильских островов. Владивосток: Биолого-почв. ин-т ДВНЦ АН СССР, 1970. С. 65-71.
22. Коломыц Э. Г. Локальные механизмы глобальных изменений природных экосистем. М.: Наука, 2008. 427 с.
23. Hijmans R. J., Cameron S. E., Parra J. L., et al. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas // International Journal of Climatology. 2005. V. 25. №15. P. 1965-1978.
24. Wood J. Overview of software packages used in geomorphometry / T. Hengl, H. I. Reuter (Eds.) // Geomorphometry: Concepts, Software, Applications. Developments in Soil Science. 2009. V. 33. Chap. 10. P. 257-267.
25. Димо В. Н. Расчетный метод определения температуры почвы // Бюлл. Почвенного ин-та им. В. В. Докучаева. 1967. Вып. 1. С. 88-99.
26. Протопопов В. В. Средообразующая роль темнохвойного леса. Новосибирск: Наука, 1975. 328 с.
27. Молчанов А. А. Лес и климат. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 279 с.
28. Таранков В. И. Микроклимат лесов Южного Приморья. Новосибирск: Наука, 1974. 223 с.
29. Shary P. A., Sharaya L. S., Mitusov A. V. Fundamental quantitative methods of land surface analysis // Geoderma. 2002. V. 107. №1-2. P. 1-32.
30. Физическая география Мирового Океана / под ред. Маркова К. К. Л.: Наука, 1980. 362 с.

31. Базилевич Н. И., Гребенщиков О. С., Тишков А. А. Географические закономерности структуры и функционирования экосистем. М.: Наука. 1986. 297 с.
32. Короткий А. М., Волков В. Г., Гребенникова Т. А. и др. Дальний Восток // Изменение климата и ландшафтов за последние 65 миллионов лет. М.: ГЕОС, 1999. С. 146-164.
33. Базилевич Н. И. Продуктивность, энергетика и биогеохимия наземных экосистем Тихоокеанского кольца // Вопросы географии. 1981. Сб. 117. М.: Мысль. С. 146-208.
34. Базилевич Н. И., Титлянова А. А. Биологический круговорот на пяти континентах: азот и зольные элементы в природных наземных экосистемах. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. 380 с.
35. Takanashi S., Kosugi Y., Tanaka Y., et al. CO₂ exchange in a temperate Japanese cypress forest compared with that in a cool-temperate deciduous broad-leaved forest // Ecological Research. 2005. V. 20. P. 313-324.
36. Иванов А. Н. Проблемы островного ландшафтоведения // Вопросы ландшафтоведения. Вып. 138. Горизонты ландшафтоведения. М.: Кодекс, 2014. С. 138-158.
37. Тооминг Х.Г. Экологические принципы максимальной продуктивности посевов. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 264 с.
38. Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В. Краткий очерк теории эволюции. М.: Наука, 1969. 407 с.
39. Будыко М. И. Эволюция биосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 488 с.
40. Раунер Ю. Л. Тепловой баланс растительного покрова. М.: Наука, 1972. 210 с.
41. Allen D. M. The relationship between variable selection and data augmentation and a method for prediction // Technometrics. 1974. Vol. 16. P. 125-127.

References:

1. Tatewaki, M. (1957). Geobotanic studies on the Kurile island. *Acta Horti Gotoburgensis*, 21 (2). 43-123.
2. Vorobyov, D. P. (1963). Vegetation of the Kuril Islands. M.-L.: *Publishing House of the USSR Academy of Sciences*, 92.
3. Popov, N. A. (1963). Forests of the Southern Kuril Islands and prospects for their use. Proceedings of the conference. Krasnoyarsk: *Institute of Forest and Wood, Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences*, 59-69.
4. Urusov, V. M. (1988). Genesis of vegetation and rational nature management in the Far East. Vladivostok: *TIG DVO AS USSR*, 356.
5. Nakamura, Y., & Krestov, P. V. (2005). Coniferous forests of the temperate zone of Asia. *Coniferous forests. Ser. Ecosystems of the World*, (6). 163-220.
6. Krestov, P. V. (2006). Vegetative cover and phytogeographic lines of the Northern Pacific: avtoref. diss. ... Dr. Biol. sciences. *Vladivostok*, 42.
7. Urusov, V. M., & Chipizubova, M. N. (2008). General regularities of the geographical distribution of formations and types of vegetation. Genesis of vegetation. Geosystems of the Far East of Russia at the turn of the XX-XXI centuries. Vladivostok: *Dal' Science*, 203-220.
8. The Atlas of the Kuril Islands. (2009). Ed. count: V. M. Kotlyakov, P. Ya. Baklanov, & N. P. Komedchikov (Ed.) And others. Ed. cartographer E.Ya. Fedorov. Vladivostok: *CPI DIC*, 516.
9. Kojima, S. (1991). Classification and ecological characterization of coniferous forest phytogeocoenoses of Hokkaido, Japan. *Vegetation*, (96). 25-42.

10. Igarashi, Y. (1993). History of environmental change in Hokkaido from the viewpoint of Palynological research. *Biodiversity and Ecology in the Northernmost Japan. Sapporo: Hokkaido University, Press.* 1–19.
11. Hulten, E. (1960). Flora of the Aleutian Islands and westernmost Alaska Peninsula with notes on the flora of the Commander Islands. *2nd ed Weinheim.* 400.
12. Hopkins, D. M. (1972). The paleogeography and climatic history of Beringia during late Cenozoic Time. *Inter-Nord*, (12). 152-174.
13. Stinson, G., Kurz, W. A., & Smyth C. E., et al. (2011). An inventory-based analysis of Canada's managed forest carbon dynamics, 1990 to 2008. *Global Change Biology*, (17). 2227-2244.
14. Kolomits, E. G., (2015). Pacific Mega-Ecotone of Northern Eurasia as Evolutionary Model of Continental Biosphere. *Regional Research of Russia*, (6). 24-37.
15. Sochava, V. B. (1980). Geographical aspects of the Siberian taiga. Novosibirsk: *Science*, 256.
16. Gorshkov, G. S. (1967). Volcanism of the Kuril island arc. Moscow: *Science*, 288.
17. Zlobin, T. K., Abdurakhmanov, L. I., & Zlobina, L. M. (1997). Deep seismic studies of the Mendeleev volcano in the Southern Kuriles. *Pacific. Geology*, 16 (4). 79-87.
18. Letnikov, F. A. (2000). A Fluid Regime of Endogenous Processes in the Continental Lithosphere and Problems of Metallogeny. Problems of Global Geodynamics. Moscow: *GEOS*, 204-224.
19. Kozlov, D. N., & Zharikov R. V. (2012). Thermal imaging of active volcanoes of the Kurile Islands in 2009-2011. *Herald of KRAUNTS. Earth sciences*, 1 (19). 1-7.
20. Pietsch1, T. W., Bogatov, V. V., & Amaoka, K., et al. (2003). Biodiversity and biogeography of the islands of the Kuril Archipelago. *Journ. of Biogeogr*, (30). 1297-1310.
21. Manko, Yu. I., & Rozenberg, V. A. (1970). Altitudinal zonality of vegetation on Mendeleev volcano. Biol. resources about. Sakhalin and the Kuril Islands. Vladivostok: *Biological soil. Institute of the Far-Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR*, P. 65-71.
22. Kolomits, E. G. (2008). Local mechanisms of global changes in natural ecosystems. Moscow: *Science*, 427.
23. Hijmans, R. J., Cameron, S. E., & Parra, J. L., et al. (2005). Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 25 (15). 1965-1978.
24. Wood, J. (2009). Overview of software packages used in geomorphometry. Amsterdam, etc.: *Elsevier, Chap.* 10. 257-267.
25. Dimo, V. N. (1967). A calculation method for determining the soil temperature. *Bull. Soil Institute. V. V. Dokuchaev*, (1). 88-99.
26. Protopopov, V. V. (1975). The mediating role of dark coniferous forest. Novosibirsk: *Science*, 328.
27. Molchanov, A. A. (1961). Forest and climate. Moscow: *Publishing House of the USSR Academy of Sciences*, 279.
28. Tarankov, V. I. (1974). Microclimate of the forests of the Southern Primorye. Novosibirsk: *Science*, 223.
29. Shary, P. A., Sharaya, L. S., & Mitusov, A. V. (2002). Fundamental quantitative methods of land surface analysis. *Geoderma*, 107 (1-2). 1-32.
30. Markov, K. K., ed. (1980). Physical geography of the World Ocean. L.: *Science*, 362.
31. Bazilevich, N. I., Grebenshchikov, O. S., & Tishkov, A. A. (1986). Geographic patterns of the structure and functioning of ecosystems. Moscow: *Science*, 297.
32. Korotkii, A. M., Volkov, V. G., & Grebennikova, T. A., et al. (1999). The Far East. Climate and landscape change for the last 65 million years. Moscow: *GEOS*, 146-164.

33. Bazilevich, N. I. (1981). Efficiency, energy and biogeochemistry of terrestrial ecosystems of the Pacific ring. Questions of geography. Moscow: *Thought*. 146-208.
34. Bazilevich, N. I., & Titlyanova A. A. (2008). Biological circulation on five continents: nitrogen and ash elements in natural terrestrial ecosystems. Novosibirsk: *Izdatel'stvo SB RAN*, 380.
35. Takanashi, S., Kosugi, Y., & Tanaka, Y., et al. (2005). CO₂ exchange in a temperate Japanese cypress forest compared with that in a cool-temperate deciduous broad-leaved forest. *Ecological Research*, (20). 313-324.
36. Ivanov, A. N. (2014). Problems of Island Landscape Studies, in: Problems of Landscape Studies. (138). Horizons of landscape studies. Moscow: *Kodeks*, 138-158.
37. Tooming, H. G. (1984). Ecological principles of maximum productivity of crops. L.: *Gidrometeoizdat*, 264.
38. Timofeev-Resovsky, N. V., Vorontsov, N. N., & Yablokov, A. V. (1969). A short sketch of the theory of evolution. Moscow: *Science*, 407.
39. Budyko, M. I. (1984). Evolution of the biosphere. L.: *Gidrometeoizdat*, 488.
40. Rauner, Yu. L. (1972). Thermal balance of vegetation cover. Moscow: *Science*, 210.
41. Allen, D. M. (1974). The relationship between variable selection and data augmentation and a method for prediction. *Technometrics*, (16). 125-127.

Работа поступила
в редакцию 25.06.2018 г.

Принята к публикации
29.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Коломыц Э. Г., Шарая Л. С., Сурова Н. А. Климатически неоправданные бореальные леса Южно-Курильских островов // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 48-70. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kolomyts> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Kolomyts, E., Sharaya, L., & Surova, N. (2018). Climatically unjustified boreal forests in the South-Kuril Islands. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 48-70.

УДК 612.821

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛАТЕРАЛЬНЫХ ФЕНОТИПОВ У СТУДЕНТОВ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ

©*Бибулатова Х. Х., Нижневартковский государственный университет,
г. Нижневартовск, Россия, bibulatova1997@mail.ru*

©*Погоньшева И. А., ORCID: 0000-0002-5759-0270, канд. биол. наук,
Нижневартковский государственный университет,
г. Нижневартовск, Россия, severina.i@bk.ru*

LATERAL PHENOTYPES DISTRIBUTION IN STUDENTS WITH DIFFERENT DEGREE OF STRESS RESISTANCE

©*Bibulatova Kh., Nizhnevartovsk State University,
Nizhnevartovsk, Russia, bibulatova1997@mail.ru*

©*Pogonysheva I., ORCID: 0000-0002-5759-0270, Ph.D.,
Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia, severina.i@bk.ru*

Аннотация. Одним из факторов определяющих стрессоустойчивость человека является тип функциональной межполушарной асимметрии мозга. Проведено исследование с целью определения уровня стрессоустойчивости юношей и девушек с разными латеральными фенотипами. В психофизиологическом тестировании приняли участие 24 студента и 51 студентка факультета экологии и инжиниринга Нижневартковского государственного университета.

В выборке студентов с доминирующей функцией левого полушария, чаще встречались обследуемые с высоким уровнем стрессоустойчивости.

Студенты с преобладанием активности левого полушария были менее подвержены стрессу, чем их ровесники с доминирующей активностью правого полушария.

Abstract. One of the factors that determine the stress resistance of a person is the type of functional interhemispheric asymmetry of the brain. A study was conducted to determine the level of stress resistance of boys and girls with different lateral phenotypes. 24 students and 51 students of the Faculty of Ecology and Engineering of Nizhnevartovsk State University took part in psychophysiological testing.

In the sample of students with the dominant function of the left hemisphere, the subjects were more likely to meet with a high level of stress resistance.

Students with a predominance of activity in the left hemisphere were less exposed to stress than their peers with dominant activity in the right hemisphere.

Ключевые слова: функциональная межполушарная асимметрия, латеральные фенотипы, студенты, стрессоустойчивость.

Keywords: functional hemispheric asymmetry, lateral phenotypes, students, stress.

В настоящее время опубликовано значительное количество работ о неравнозначности левого и правого полушарий головного мозга человека на уровне психофизиологических проявлений. Функциональная межполушарная асимметрия (ФМА) является основой

выявления у человека определенного латерального фенотипа (латерализации) или профиля латеральной организации как индивидуального сочетания функциональной (моторной и сенсорной) асимметрии полушарий. Профиль латеральной организации функций головного мозга является динамичным и определяется как внешними, так и наследуемыми факторами. Согласно литературным данным особенности латеральной организации головного мозга определяют уровень физиологической и социальной адаптации [2–8, 11–12].

Анализ проведенных научных исследований позволил выявить закономерные связи латеральных профилей с некоторыми психическими процессами и с уровнем адаптации организма к экстремальным климатогеофизическим условиям окружающей среды. Отмечена значимая роль правого полушария головного мозга в регуляции адаптационных механизмов организма к дискомфортным условиям окружающей среды [3–4, 8, 11–12]. Правое полушарие в большей степени определяет особенности физиологической адаптации организма, левое полушарие преимущественно контролирует механизмы социальной адаптации. К неблагоприятным социальным условиям окружающей среды эффективнее адаптируются люди с преобладанием активности левого полушария, а к природным — с доминирующей функцией правого полушария и не сниженной активностью левого полушария [4, 8, 11–12].

Актуальность исследования обусловлена тем, что современные студенты испытывают высокие интеллектуальные и эмоциональные нагрузки в процессе обучения в вузе, зачастую у них регистрируется низкий уровень адаптационного потенциала и стрессоустойчивости. У большинства студентов отсутствует необходимый опыт совладания со стрессовыми нагрузками. К детерминантам стрессоустойчивости относят как экзогенные, так и эндогенные факторы. К экзогенным факторам, от которых зависит индивидуальный уровень стрессоустойчивости человека, относят образ жизни, род занятий, степень нагрузки и др. Эндогенные факторы стрессоустойчивости — это психофизиологические особенности личности (свойства нервной системы, тип межполушарной функциональной асимметрии, темперамент и др.).

Исследования взаимосвязи межполушарной асимметрии с уровнем стрессоустойчивости показали, что оба полушария осуществляют контроль эмоциональных состояний. По данным Л. К. Антроповой с соавт. (2011) студенты с доминированием левого полушария обладают более высокими уровнями стрессоустойчивости и социальной адаптации, низкой склонностью к депрессии по сравнению с их ровесниками с преобладанием активности правого полушария [1].

В ходе исследования были определены уровни стрессоустойчивости юношей и девушек с разными латеральными фенотипами. В психофизиологическом тестировании приняли участие 24 студента и 51 студентка факультета экологии и инжиниринга Нижневартковского государственного университета (НВГУ). У всех обследуемых было получено письменное информированное согласие на проведение диагностики и обработку персональных данных.

Для диагностики латерализации сенсомоторных функций использовали стандартные тесты на выявление функциональной асимметрии полушарий головного мозга. Для определения уровня стрессового состояния у обследуемых была использована методика, разработанная Т. Холмсом и Р. Раге (1967) [2, 10].

У студентов были определены следующие степени сопротивляемости стрессу: высокая степень сопротивляемости стрессу, пороговая степень сопротивляемости и низкая степень сопротивляемости стрессу (Таблица).

Таблица.

СТЕПЕНЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ СТУДЕНТОВ НВГУ, %

<i>Вид стрессоустойчивости</i>	<i>Юноши</i>	<i>Девушки</i>
Высокая степень сопротивляемости стрессу	83,3	80,3
Пороговая степень сопротивляемости стрессу	16,6	19,6
Низкая степень сопротивляемости стрессу	—	5,8

Среди юношей было выявлено 83,3%, среди девушек 80,3% обследуемых с высокой степенью сопротивляемости стрессу, которая проявлялась высокой работоспособностью, отсутствием психосоматических дисфункций, оптимальным уровнем познавательных психических процессов, высокой самооценкой и низким уровнем тревожности. Доля девушек с пороговой степенью сопротивляемости составляла 19,6%, юношей 16,6%. Низкий уровень стрессоустойчивости был выявлен у 5,8% девушек, среди юношей таковых не отмечалось.

Распределение латеральных фенотипов в зависимости от степени стрессоустойчивости представлено на Рисунках 1–4.

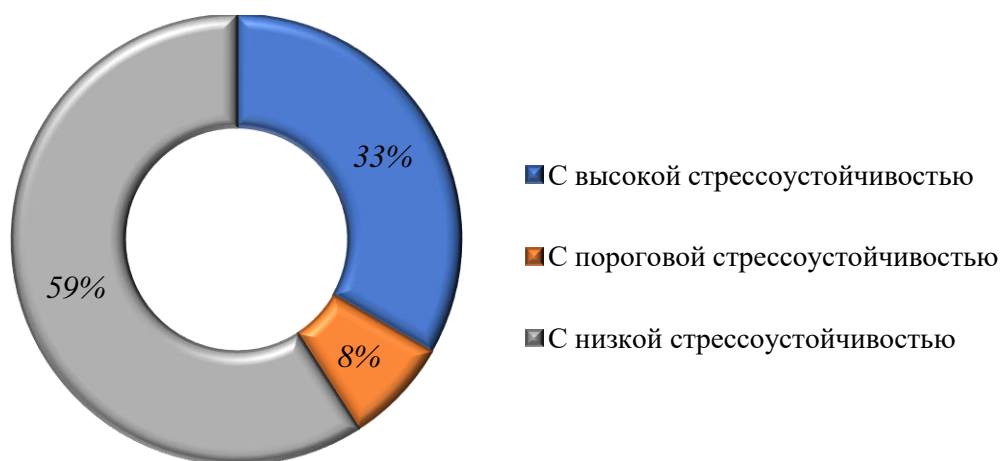


Рисунок 1. Степень стрессоустойчивости девушек с доминирующей функцией правого полушария, %.

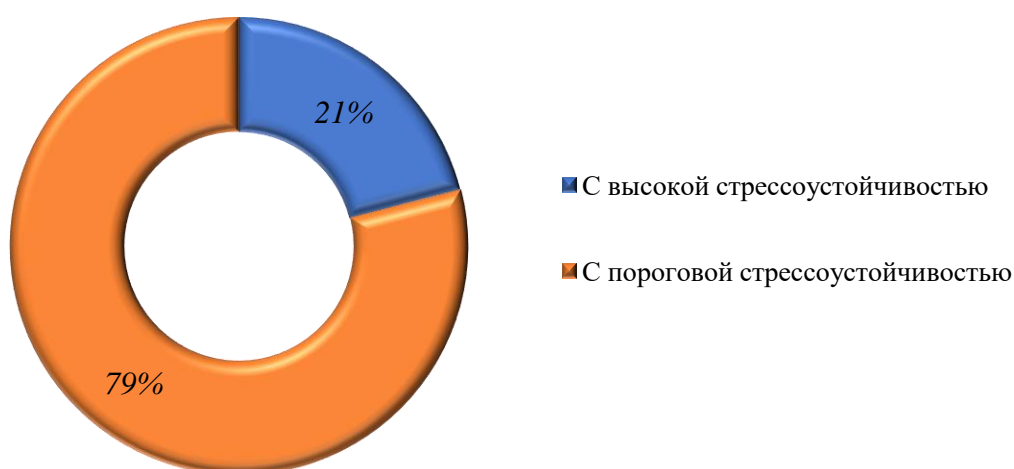


Рисунок 2. Степень стрессоустойчивости юношей с доминирующей функцией правого полушария, %.

В группе девушек с доминирующей функцией правого полушария было выявлено 59% респонденток с низким уровнем стрессоустойчивости, 8% с пороговым уровнем стрессоустойчивости и 33% с высоким уровнем устойчивости к стрессу. В выборке правополушарных юношей отмечалось 79% с пороговой стрессоустойчивостью и 21% стрессоустойчивых обследуемых (Рисунок 1–2).

В выборке студенток с преобладанием функциональной активности левого полушария было выявлено 12% обследуемых с низким уровнем стрессоустойчивости, 22% с пороговым уровнем стрессоустойчивости и 66% с высоким уровнем устойчивости к стрессу. В выборке левополушарных юношей отмечалось 80% стрессоустойчивых обследуемых, 20% респондентов с пороговым уровнем стрессоустойчивости, студентов с низкой степенью устойчивости к стрессу зарегистрировано не было (Рисунок 3 и 4).

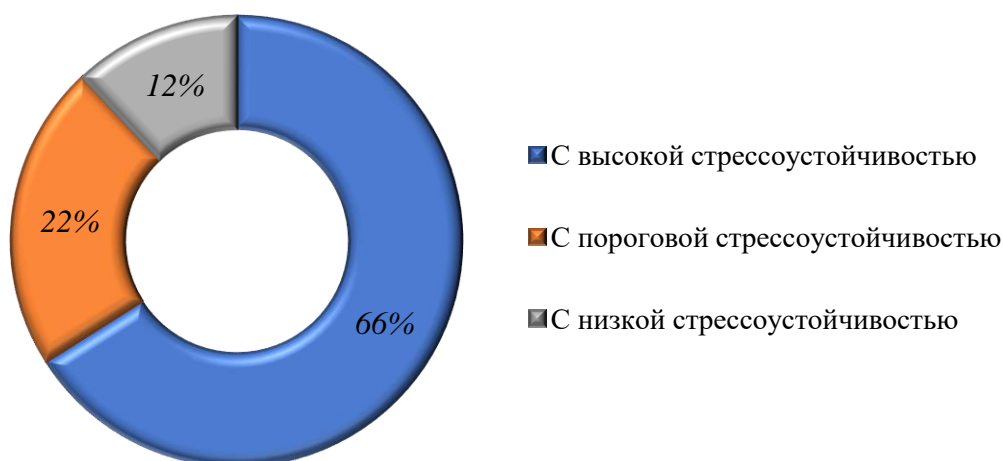


Рисунок 3. Степень стрессоустойчивости девушек с доминирующей функцией левого полушария, %.

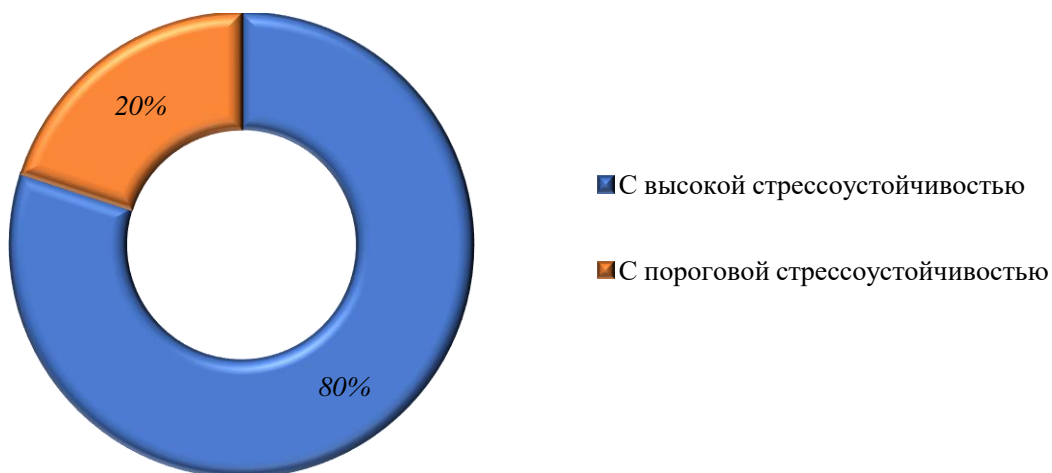


Рисунок 4. Степень стрессоустойчивости юношей с доминирующей функцией левого полушария, %.

Таким образом, в выборке студентов с доминирующей функцией левого полушария, чаще встречались обследуемые с высоким уровнем стрессоустойчивости, следовательно, студенты с преобладанием активности левого полушария менее подвержены стрессу, чем их ровесники с доминирующей активностью правого полушария, что согласуется с результатами исследования Л. К. Антроповой с соавт. (2011) [1]. Согласно проанализированным ответам теста, респонденты с преобладанием активности левого полушария в состоянии стресса чаще

всего принимали решение о мобилизации возможностей для достижения позитивного изменения ситуации, были менее зависимы от неблагоприятных социальных факторов, чем их праволатеральные ровесники, которые выбирали путь пассивного ухода от возникших проблем. Обозначенная деятельность юношей и девушек с доминированием активности левого полушария была связана с выбором поведения, направленного на решение проблемы.

Список литературы:

1. Антропова Л. К., Андронникова О. О., Куликов В. Ю., Козлова Л. А. Функциональная асимметрия мозга и индивидуальные психофизиологические особенности человека // Journal of Siberian Medical Sciences. 2011. №3. С. 4
2. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. М.: Медицина, 1988. 201 с.
3. Леутин В. П., Николаева Е. И. Психофизиологические механизмы адаптации и функциональная асимметрия мозга. Новосибирск: Наука, 1988. 189 с.
4. Леутин В. П., Николаева Е. И., Фомина Е. В. Асимметрия мозга и адаптация человека // Асимметрия. 2007. Т.1. №1. С. 71-74.
5. Мырзамуратова И. Н. Саморегуляция и эмоциональное неблагополучие у студентов с различными признаками латеральной организации мозга: автор. дисс. канд. психол. наук. Москва, 2013. 158 с.
6. Погоньшева И. А., Погоньшев Д. А. Распределение латеральных фенотипов у студентов, занимающихся спортом в условиях Севера // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2015. С. 229-233.
7. Погоньшева И. А., Ермошкина Е. А., Гурьева А. В. Особенности профиля функциональной сенсомоторной асимметрии студентов, занимающихся спортом / В сб.: Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2016. С. 341-344.
8. Погоньшева И. А., Погоньшев Д. А. Влияние полушарной организации мозга на процессы адаптации студентов северного вуза // Вестник Нижневартовского государственного университета. 2017. №4. С. 100-104.
9. Постникова В. В., Погоньшева И. А. Уровень адаптации и стрессоустойчивости студентов в зависимости от типа высшей нервной деятельности // XIX Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартовского государственного университета. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2017. С. 225-229.
10. Практическая психодиагностика. Методики и тесты / под ред. Д. Я. Райгородского. Самара: БАХРАХ-М, 2001. 672 с.
11. Севостьянова Е. В., Хаснулин В. И. Влияние типа функциональной межполушарной асимметрии головного мозга на формирование устойчивости организма человека к экстремальным геоэкологическим факторам // Бюллетень СО РАМН. 2010. №5.
12. Севостьянова Е. В., Хаснулин В. И. Гендерные различия устойчивости к природным факторам молодых жителей Сибири в зависимости от типа функциональной межполушарной асимметрии // Экология человека. 2011. №1. С. 14-18.

References:

1. Antropova, L. K., Andronnikova, O. O., Kulikov, V. Yu., & Kozlova, L. A. (2011). Functional asymmetry of the brain and individual psycho-physiological features of a person. *Journal of Siberian Medical Sciences*, (3). 4

2. Bragina, N. N., & Dobrokhotova, T. A. (1988). Functional asymmetries of a person. Moscow: *Medicine*, 201.
3. Leutin, V. P., & Nikolaeva E. I. (1988). Psychophysiological mechanisms of adaptation and functional asymmetry of the brain. Novosibirsk: *Nauka*, 189.
4. Leutin, V. P., Nikolaeva E. I., & Fomina E. V. (2007). Asymmetry of the brain and human adaptation. *Asymmetry*, 1 (1). 71-74.
5. Myrzamuratova, I. N. (2013). Self-regulation and emotional trouble in students with various signs of lateral brain organization: *the author. diss. cand. psychol. sciences*. Moscow. 158.
6. Pogonysheva, I. A., & Pogonyshv, D. A. (2015). Distribution of lateral phenotypes in students engaged in sports in the North. In: Perspective directions in the field of physical culture, sports and tourism. Nizhnevartovsk: *Publishing house of Nizhnevart. State University*, 229-233.
7. Pogonysheva, I. A., Ermoshkina, E. A., & Gurieva A. V. (2016). Features of the profile of the sensorimotor asymmetry of students engaged in sports. In: Perspective directions in the field of physical culture, sports and tourism. Nizhnevartovsk: *Publishing house of Nizhnevart. State University*, 341-344.
8. Pogonysheva, I. A., & Pogonyshv, D. A. (2017). Influence of hemispheric brain organization on adaptation processes of students of the northern university. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, (4). 100-104.
9. Postnikova, V. V., & Pogonysheva I. A. (2017). Level of adaptation and stress-resistance of students depending on the type of higher nervous activity. In: XIX All-Russian Student Scientific and Practical Conference of Nizhnevartovsk State University. Nizhnevartovsk: *Publishing house of Nizhnevart. state. University*, 225-229.
10. Practical psychodiagnostics. Methods and tests. (2001). Ed. D. Ya. Raygorodsky. Samara: *BAKHRAH-M*. 672.
11. Sevostyanova, E. V., & Hasnulin V. I. (2010). Influence of the type of functional interhemispheric asymmetry of the brain on the formation of the human body's resistance to extreme geoeological factors. *Bulletin of the SB RAMS*. 5.
12. Sevostyanova, E. V., Hasnulin, V. I. (2011). Gender differences in resistance to natural factors of young Siberian residents, depending on the type of functional interhemispheric asymmetry. *Human Ecology*, (1). 14-18.

Работа поступила
в редакцию 26.05.2018 г.

Принята к публикации
02.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Бибулатова Х. Х., Погоньшева И. А. Распределение латеральных фенотипов у студентов с разной степенью стрессоустойчивости // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 71-76. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bibulatova> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Bibulatova, Kh., & Pogonysheva, I. (2018). Lateral phenotypes distribution in students with different degree of stress resistance. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 71-76.

УДК 617-089.844:617.735-007.281

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИМПЛАНТАЦИИ НОВОЙ ТРИФОКАЛЬНОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ

©*Стебнев С. Д.*, д-р мед. наук, Хирургия глаза, г. Самара, Россия, *stebnev2011@yandex.ru*

©*Стебнев В. С.*, ORCID: 0000-0002-4539-7334; д-р мед. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, *vision63@yandex.ru*

©*Малов И. В.*, д-р мед. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, *ivmsamara@gmail.com*

©*Малов В. М.*, д-р мед. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, *s_maluhina@mail.ru*

ANALYSIS OF FUNCTIONAL RESULTS OF IMPLANTATION OF A NEW TRIFOCAL INTRAOCULAR LENS

©*Stebnev S.*, Dr. habil., Eye Surgery, Samara, Russia, *stebnev2011@yandex.ru*

©*Stebnev V.*, ORCID: 0000-0002-4539-7334; Dr. habil., Samara State Medical University, Samara, Russia, *vision63@yandex.ru*

©*Malov I.*, Dr. habil., Samara State Medical University, Samara, Russia, *ivmsamara@gmail.com*

©*Malov V.*, Dr. habil., Samara State Medical University, Samara, Russia, *s_maluhina@mail.ru*

Аннотация. Выполнен ретроспективный анализ амбулаторного хирургического лечения 39 пациентов (66 глаз) прооперированных по поводу катаракты и с рефракционной целью с имплантацией трифокальных интраокулярных линз Acrysof IQ PanOptix/TFNT00 (ALCON) за период с февраля 2017 года по май 2018. Все пациенты были без грубой сопутствующей патологии органа зрения и оперировались впервые по поводу возрастной катаракты (47 глаза) и с рефракционной целью (19 глаз); мужчин было 15, женщин — 24; возраст пациентов $57,12 \pm 9,8$ лет (от 32 до 72 лет). Обследование пациентов включало стандартное офтальмологическое с дополнительным исследованием на диагностической системе «VERION Image Guided System» (Alcon Laboratories) для расчета оптической силы AcrySof PanOptix на рефракцию цели $E_m \pm 0,5$ дптр с формированием персонализированного плана предстоящей хирургии. До операции некорригированная острота зрения (НКОЗ) составила $0,36 \pm 0,11$ (от 0,1 до 0,8); максимально корригированная острота зрения (МКОЗ) со сферо–цилиндрической коррекцией составила $0,68 \pm 0,21$ (от 0,1 до 1,0). Пациенты обследовались через 1, 7 сутки, затем через 1, 3 и 6 месяцев после операции. Через 6 месяцев после операции НКОЗ у пациентов составила вблизи $0,81 \pm 0,04$, на среднем расстоянии $0,78 \pm 0,11$, вдаль $0,91 \pm 0,13$. МКОЗ вблизи составила $0,80 \pm 0,03$, на среднем расстоянии $0,79 \pm 0,08$, вдаль $0,97 \pm 0,08$. Послеоперационный сферозэквивалент клинической рефракции составил $0,19 \pm 0,22$ дптр.

Abstract. A retrospective analysis of the outpatient surgical treatment of 39 patients (66 eyes) operated for cataract and refractive purpose with implantation of trifocal intraocular lenses Acrysof IQ PanOptix/TFNT00 (ALCON) for the period from February 2017 to May 2018 was performed. All patients were without serious concomitant pathology of the organ of vision and were operated

for the first-time age-related cataract (47 eyes) with a refractive goal (19 eyes); there were 15 men, 24 females; the age of the patients 57.12 ± 9.8 years (ranging from 32 to 72 years). The examination of patients included standard ophthalmology with additional research on the diagnostic system “VERION Image Guided System” (Alcon Laboratories) for calculating the optical power of AcrySof PanOptix for refraction of ± 0.5 diopters with the formation of a personalized plan for the upcoming surgery. Prior to the operation, uncorrected visual acuity (UCVA) was 0.36 ± 0.11 (from 0.1 to 0.8); maximum corrected visual acuity (BCVA) with sphere-cylindrical correction was 0.68 ± 0.21 (from 0.1 to 1.0). Patients were examined in 1, 7 days, then in 1, 3 and 6 months after the operation. In 6 months after surgery, the patients had UCVA near 0.81 ± 0.04 , at an average distance of 0.78 ± 0.11 , in the distance of 0.91 ± 0.13 . Near BCVA was increased amounted to 0.80 ± 0.03 , at an average distance of 0.79 ± 0.08 , the distance 0.97 ± 0.08 . Postoperative clinical refraction spherules made 0.19 ± 0.22 diopters.

Ключевые слова: трифокальная интраокулярная линза Acrysof IQ PanOptix/TFNT00 (ALCON), VERION Image Guided System, факоемульсификация катаракты.

Keywords: trifocal intraocular lens Acrysof IQ Panoptic/TFNT00 (ALCON), VERSION Image Guided System, phacoemulsification of cataracts.

В последние годы в хирургии катаракт наметилась четкая тенденция к расширению использования интраокулярных линз (ИОЛ) премиум-класса, и прежде всего, мультифокальных ИОЛ [1]. Среди них особую популярность приобретают трифокальные ИОЛ, которые в силу новой конструкции способны обеспечивают эффективное зрение не только на близком и дальнем, но и на промежуточном расстояниях [2–5]. Именно четкое зрение на промежуточных расстояниях обеспечило явное преимущество трифокальных ИОЛ над бифокальными [6, 7].

Новая ИОЛ — AcrySof PanOptix® Trifocal IOL (Alcon, USA) — одна из последних моделей трифокальных ИОЛ, расширяющая сегмент ИОЛ «премиум-класса» [8]. Данная модель разработана на моноблочной платформе AcrySof® IQ; имеет 6-ти мм оптическую зону, состоящую из центральной зоны (1,16 мм) и неаподизированной дифракционной зоны (4,5 мм), что уменьшает зависимость зрения от размера зрачка; дополнительная аддидация +3.25 дптр в плоскости ИОЛ (+2.48 дптр в плоскости роговицы) обеспечивает зрение вблизи, а аддидация +2.17 дптр в плоскости ИОЛ (+1.64 дптр в плоскости роговицы) обеспечивает зрение на среднем расстоянии. Дифракционная решетка новой ИОЛ состоит из 15 ступеней, имеющих три различных высоты, что обеспечивает зрение более чем на 120 см вдаль, на 60 см для средней зоны и 42 см для работы вблизи. Исследования, посвященные клиническому применению AcrySof PanOptix® Trifocal IOL, показали перспективность ее использования [9–12], в том числе из-за способности обеспечивать достаточную контрастную чувствительность в скотопических и фотопических условиях [13–14], а также из-за снижения отрицательных световых феноменов после периода нейроадаптации [9, 15–16].

Цель: изучить клинические результаты факоемульсификации катаракты (ФЭК) и рефракционной хирургии хрусталика с имплантацией трифокальных интраокулярных линз Acrysof IQ Panoptix (ALCON).

Материал и методы

С февраля 2017 года по май 2018 года изучены результаты факоэмульсификации с имплантацией трифокальных интраокулярных линз Acrysof IQ PanOptix/TFNT00 (ALCON) у 39 пациентов (66 глаз), прооперированных по поводу катаракты и с рефракционной целью.

Пациенты были без грубой сопутствующей патологии органа зрения и оперировались впервые по поводу возрастной катаракты (47 глаза) и с рефракционной целью (19 глаз); мужчин было 15, женщин — 24; возраст пациентов $57,12 \pm 9,8$ лет (от 32 до 72 лет).

Обследование пациентов включало визометрию, биомикроскопию, оптическую биометрию, пахиметрию, пневмотонометрию, кераторефрактометрию, эндотелиальную микроскопию, топографию роговицы, оптическую когерентную томографию макулярной зоны, исследование на диагностической системе «Verion».

Расчет оптической силы AcrySof PanOptix проводился на рефракцию цели $E_m \pm 0,5$ дптр с использованием навигационной системы «VERION Image Guided System» (Alcon Laboratories) с формированием персонализированного плана предстоящей хирургии.

До операции некорригированная острота зрения (НКОЗ) составила $0,36 \pm 0,11$ (от 0,1 до 0,8); максимально корригированная острота зрения (МКОЗ) со сферо–цилиндрической коррекцией составила $0,68 \pm 0,21$ (от 0,1 до 1,0). Физиологический исходный роговичный астигматизм не превышал 0,5 дптр. Миопическая рефракция выявлена у 6 пациентов (8 глаз) и составила $1,8 \pm 0,08$ дптр, гиперметропическая — у 15 пациентов (18 глаз) и составила $2,9 \pm 0,07$ дптр. У пациентов, оперированных с рефракционной целью, рефракция составила $+3,41 \pm 0,18$ дптр.

Средние характеристики параметров глаза: длина оси $22,87 \pm 2,35$ мм, глубина передней камеры $3,11 \pm 0,51$ мм, толщина хрусталика $3,68 \pm 0,21$ мм, средняя рефракция роговицы $43,12 \pm 1,37$ дптр., плотность эндотелиальных клеток (ПЭК) $2511 \pm 107,3$ клеток на мм^2 , ВГД $11,7 \pm 3,2$ мм рт. ст.

В хирургии использованы микроскоп “LEICA M844” (Germany) с цифровым интерфейсом “VERIN Digital Marker Microscope” (Alcon) и хирургические системы “CONSTELLATION” (Alcon) и “MILLENNIUM” (Bausch&Lomb). Применена стандартная хирургическая техника ФЭК через роговичный разрез 2,2 мм. После идентификации глаза пациента на операционном столе выполнялись основной доступ и парацентезы по меткам системы “Verion”, затем капсулорексис, диаметром 5,5 мм с центровкой по лимбу. Завершающим этапом операции была имплантация через D–картридж ИОЛ Acrysof IQ Panoptix с последующей ее центрацией с помощью системы “Verion”.

Результаты

Интраоперационных и послеоперационных осложнений не было. Послеоперационный период протекал гладко, проводился без инъекций. Использовались инстилляции стероидных и нестероидных препаратов, антисептиков.

Пациенты обследовались через 1, 7 сутки, затем через 1,3 и 6 месяцев после операции.

Через 1 сутки после операции НКОЗ у пациентов составила вблизи (40 см) $0,71 \pm 0,11$, на среднем расстоянии (60 см) $0,66 \pm 0,11$, вдаль $0,83 \pm 0,19$. МКОЗ вблизи составила $0,72 \pm 0,09$, на среднем расстоянии $0,64 \pm 0,07$, вдаль $0,84 \pm 0,09$.

Через 1 месяц после операции НКОЗ у пациентов составила вблизи $0,73 \pm 0,11$, на среднем расстоянии $0,76 \pm 0,08$, вдаль $0,85 \pm 0,21$. МКОЗ вблизи составила $0,76 \pm 0,09$, на среднем расстоянии $0,71 \pm 0,08$, вдаль $0,94 \pm 0,07$.

Через 3 месяца после операции НКОЗ у пациентов составила вблизи $0,71 \pm 0,11$, на среднем расстоянии $0,77 \pm 0,11$, вдаль $0,87 \pm 0,08$. МКОЗ вблизи составила $0,79 \pm 0,11$, на среднем расстоянии $0,77 \pm 0,13$, вдаль $0,95 \pm 0,09$.

Через 6 месяцев после операции НКОЗ у пациентов составила вблизи $0,81 \pm 0,04$, на среднем расстоянии $0,78 \pm 0,11$, вдаль $0,91 \pm 0,13$. МКОЗ вблизи составила $0,80 \pm 0,03$, на среднем расстоянии $0,79 \pm 0,08$, вдаль $0,97 \pm 0,08$. Послеоперационный сферэквивалент клинической рефракции составил $0,19 \pm 0,22$ дптр. Рефракция цели ($E_m \pm 0,5$ дптр) достигнута у всех пациентов, из них на 43 глазах клиническая рефракция была в пределах $\pm 0,25$ дптр. У пациентов, оперированных с рефракционной целью, послеоперационная рефракция составила $+0,22 \pm 0,14$ дптр. По данным кератометрии величина роговичного астигматизма практически не изменилась по отношению к дооперационным значениям и составила $0,49 \pm 0,11$ дптр. ВГД составило $13,2 \pm 2,9$ мм рт. ст.; потеря клеток заднего эпителия роговицы — $3,3 \pm 1,6\%$; патологии макулярной области на ОКТ не отмечено. У 17 пациентов, отмечавших различные световые феномены в первый месяц после операции, эти явления после нейроадаптации практически полностью нивелировались к 6 месяцу наблюдения. Все пациенты отмечали высокий уровень удовлетворенности от проведенного лечения и выбора ИОЛ.

Выводы

Трифокальная ИОЛ «AcrySof PanOptix® Trifocal IOL» является высокоэффективным, предсказуемым и стабильным методом коррекции афакии в хирургии катаракты и рефракционной хирургии хрусталика, обеспечивая пациентам хорошие функциональные результаты вблизи, на среднем и дальнем расстояниях.

Список литературы:

1. Market Scope. Ophthalmic Market Perspectives. 2015. Marketscope LLC. (<https://marketscope.com>) Accessed July. 2016.
2. Бикбов М. М., Оренбуркин О. И., Бабушкин А. Э., Бурханов Ю. К. Применение трифокальных интраокулярных линз FINEVISION и AT LISA TRI в хирургии катаракты (обзор литературы) // Научно-практическая конференция по офтальмохирургии с международным участием. Точка зрения. Восток-Запад. Уфа, 2018. №1. С.133-135.
3. Cochener B., Vryghem J., Rozot P., Lesieur G. Visual and refractive outcomes after implantation of a fully diffractive trifocal lens // Clin Ophthalmol. 2012. V. 6. P. 1421-1427.
4. Mojzis P., Pena-Garcia P., Liehneova I. Outcomes of a new diffractive trifocal intraocular lens // J Cataract Refract Surg. 2014. V. 40. P. 60-69.
5. Torun Acar B., Duman E., Simsek S. Clinical outcomes of a new diffractive trifocal intraocular lens with Enhanced Depth of Focus (EDOF) // BMC Ophthalmol. 2016. V. 16. P. 208-211.
6. Бикбов М. М., Оренбуркин О. И. Результаты имплантации би- и трифокальных ИОЛ при фемтолазер-ассистированной факэмульсификации катаракты // VIII Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии. Екатеринбург: Отражение, 2018. 1 (6). С. 38-41.
7. Cochener B. Prospective clinical comparison of patient outcomes following implantation of trifocal or bifocal intraocular lenses // J Refract Surg. 2016. V. 32. P. 146-151.
8. Alcon Laboratory Notebook: 14073:77-78 3 PanOptix® Diffractive Optical Design. Alcon internal technical report: TDOC-0018723.

9. Малюгин Б. Э., Соболев Н. П., Фомина О. В. Анализ функциональных результатов имплантации новой модели трифокальной интраокулярной линзы // Офтальмохирургия. 2017. №4. С. 6-14.

10. Стебнев В. С., Стебнев С. Д., Малов И. В., Складчикова Н. И. Наш первый опыт имплантации трифокальных интраокулярных линз Acrysof IQ PanOptix // Современные технологии в офтальмологии. XVIII-й Всероссийский научно-практический конгресс с международным участием «Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии». М., 2017. №6 (19). С. 106-108.

11. Першин К. Б., Пашинова Н. Ф., Цыганков А. Ю., Мийович О. П. Возможности имплантации различных моделей мультифокальных ИОЛ для коррекции пресбиопии в сравнительном аспекте // Научно-практическая конференция по офтальмохирургии с международным участием. Точка зрения. Восток-Запад. Уфа, 2017. №3. С.17-20.

12. Lee S., Choi M., Xu Z., Zhao Z. Optical bench performance of a novel trifocal intraocular lens compared with a multifocal intraocular lens // Clin Ophthalmol. 2016. V. 10. P. 1031-1038.

13. Carson D., Xu Z., Alexander E., Choi M. Optical bench performance of 3 trifocal intraocular lenses // J. Cataract Refract. Surg. 2016. V. 42. №9. P. 1361-1367.

14. García-Pérez J., Gros-Otero J. Short term visual outcomes of a new trifocal intraocular lens // BMC Ophthalmol. 2017. V. 17. №1. P. 72-78.

15. Gundersen K., Potvin R. Trifocal intraocular lenses: a comparison of the visual performance and quality of vision provided by two different lens designs // Clin Ophthalmol. 2017. V. 11. P. 1081-1087.

16. Lawless M., Hodge C., Reich J. Visual and refractive outcomes following implantation of a new trifocal intraocular lens // Eye and Vision. 2017. V. 4. P. 10-17.

References:

1. Market Scope. Ophthalmic Market Perspectives. 2015. Marketscope LLC. (<https://market-scope.com>) Accessed July. 2016.

2. Bikbov M. M., Orenburkin O. I., Babushkin A. E., & Burkhanov Yu. K. (2018). Application of trifocal intraocular lenses FINEVISION and AT LISA TRI in cataract surgery (literature review). *Scientific-practical conference on ophthalmic surgery with international participation. Point of view. East-West. Ufa*, (1). 133-135.

3. Cochener, B., Vryghem, J., Rozot, P., & Lesieur, G. (2012). Visual and refractive outcomes after implantation of a fully diffractive trifocal lens. *Clin Ophthalmol*, (6). 1421-1427.

4. Mojzisz, P., Pena-Garcia, P., & Lihneova, I. (2014). Outcomes of a new diffractive trifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg*, (40). 60-69.

5. Torun, Acar B., Duman, E., & Simsek, S. (2016). Clinical outcomes of a new diffractive trifocal intraocular lens with Enhanced Depth of Focus (EDOF). *BMC Ophthalmol*, (16). 208-211.

6. Bikbov, M. M., & Orenburkin, O. I. (2018). Results of implantation of bi-and trifocal IOLs with femtolasers-assisted cataract phacoemulsification. *VIII Euro-Asian Conference on Ophthalmic Surgery. Ekaterinburg, Reflection*, 1 (6). 38-41.

7. Cochener, B. (2016). Prospective clinical comparison of patient outcomes following implantation of trifocal or bifocal intraocular lenses. *J Refract Surg*, (32). 146-151.

8. Alcon Laboratory Notebook: 14073:77-78 3 PanOptix® Diffractive Optical Design. Alcon internal technical report: TDOC-0018723.

9. Malyugin, B. E., Sobolev, N. P., & Fomina, O. V. 2017. Analysis of functional results of implantation of a new model of a trifocal intraocular lens. *Ophthalmic surgery*, (4). 6-14.

10. Stebnev, V. S., Stebnev, S. D., Malov, I. V., & Skladchikova, N. I. (2017). Our first experience of implantation of trifocal intraocular lenses Acrysof IQ PanOptix. Modern technologies in ophthalmology. *XVIII-th All-Russian Scientific and Practical Congress with international participation "Modern technologies of cataract and refractive surgery."* 6 (19). 106-108.

11. Pershin, K. B., Pashinova, N. F., Tsygankov, A. Yu., & Mijovich, O. (2017). Opportunities of implantation of various models of multifocal IOL for correcting presbyopia in a comparative aspect. *Scientific-practical conference on ophthalmic surgery with international participation. Point of view. East-West. Ufa*, (3). 17-20.

12. Lee, S., Choi, M., Xu, Z., & Zhao, Z. (2016). Optical bench performance of a novel trifocal intraocular lens compared with a multifocal intraocular lens. *Clin Ophthalmol*, (10). 1031-1038.

13. Carson, D., Xu, Z., Alexander, E., & Choi, M. (2016). Optical bench performance of 3 trifocal intraocular lenses. *J. Cataract Refract. Surg*, 42 (9). 1361-1367.

14. García-Pérez, J., & Gros-Otero, J. (2017). Short term visual outcomes of a new trifocal intraocular lens. *BMC Ophthalmol*, 17 (1). 72-78.

15. Gundersen, K., & Potvin, R. (2017). Trifocal intraocular lenses: a comparison of the visual performance and quality of vision provided by two different lens designs. *Clin Ophthalmol*, (11). 1081-1087.

16. Lawless, M., Hodge, C., & Reich, J. (2017). Visual and refractive outcomes following implantation of a new trifocal intraocular lens. *Eye and Vision*, (4). 10-17.

*Работа поступила
в редакцию 17.06.2018 г.*

*Принята к публикации
21.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Стебнев С. Д., Стебнев В. С., Малов И. В., Малов В. М. Анализ функциональных результатов имплантации новой трифокальной интраокулярной линзы // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 77-82. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/stebnev-s-d> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Stebnev, S., Stebnev, V., Malov, I., & Malov, V., (2018). Analysis of functional results of implantation of a new trifocal intraocular lens. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 77-82.

УДК: 633.375:633.2:551.58

AGRIS: F01

ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ В РАЗНЫЕ ПО КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ГОДЫ

- ©**Павлючик Е. Н.**, SPIN-код: 1073-7140, ORCID: 0000-0001-5989-6065, канд. с.-х. наук,
Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорированных земель,
п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru
- ©**Капсамун А. Д.**, SPIN-код: 4598-6177, ORCID: 0000-0002-3639-8490, д-р с.-х. наук,
Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорированных земель,
п. Эммаусс, Россия, kad1952@yandex.ru
- ©**Иванова Н. Н.**, SPIN-код: 2125-0465, ORCID: 0000-0002-6923-5180, канд. с.-х. наук,
Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорированных земель,
п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru
- ©**Тюлин В. А.**, д-р с.-х. наук, Тверская государственная сельскохозяйственная академия,
п. Сахарово, Россия, botanika2005@mail.ru
- ©**Силина О. С.**, Всероссийский научно-исследовательский институт
мелиорированных земель, п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru

PERFORMANCE OF PERENNIAL HERBACEOUS PLANT FEED MIXTURES IN DIFFERENT CLIMATIC CONDITIONS YEARS

- ©**Pavlyuchik E.**, SPIN-code: 1073-7140, ORCID: 0000-0001-5989-6065, Ph.D.,
All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,
Emmaus, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru
- ©**Kapsamun A.**, SPIN-code: 4598-6177, ORCID: 0000-0002-3639-8490, Dr. habil.,
All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,
Emmaus, Russia, kad1952@yandex.ru
- ©**Ivanova N.**, SPIN-code: 2125-0465, ORCID: 0000-0002-6923-5180, Ph.D.,
All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,
Emmaus, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru
- ©**Tyulin V.**, Dr. habil., Tver State Agricultural Academy,
Sakharovo, Russia, botanika2005@mail.ru
- ©**Silina O.**, All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,
Emmaus, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru

Аннотация. В настоящее время важно в полевом кормопроизводстве возделывание новых видов и сортов многолетних трав в смешанном посеве. В статье изложены основные результаты ряда полевых опытов, проведенных в разные годы на агроэкологическом полигоне ФГБНУ ВНИИМЗ. Выявлено, что использование в травосмесях современных видов и сортов многолетних трав с высокими адаптивными свойствами способствует повышению сбора сухой массы с единицы площади до 10,0 т/га сухой массы, за счет более широкого использования биоклиматических условий зоны возделывания. Отмечены наиболее высокопродуктивные травосмеси сенокосного использования, приведены видовые составы кормовых травосмесей, которые обладают стабильной продуктивностью по годам пользования и устойчивой адаптивностью к условиям произрастания. Приведены показатели

тепло- и влагообеспеченности в период проведения исследований на осушаемых землях Нечерноземья. Наблюдения показали, что раннеспелые клевера начинают отрастание с середины апреля и активно растут за счет использования весенних запасов влаги в корнеобитаемом слое почвы, зацветая во второй половине июня, что позволяет им сформировать два укоса за сезон. Высокой продуктивностью кормовые смеси отличались при первом укосе в фазу начала бутонизации, которая за годы исследований была в пределах 4,0–6,7 т/га сухой массы, при вторичном скашивании продуктивность ниже — 1,4–4,6 т/га. Рекомендовано использование в бобово-злаковых травосмесях двух бобовых компонентов — клевера лугового и более долготелней культуры — люцерны изменчивой, что способствует увеличению продолжительности использования смесей до пяти и более лет при стабильной продуктивности. В опыте 2 трехкомпонентные агроценозы в среднем за пять лет пользования формировали продуктивность смеси с двуукосными клеверами 6,6–8,2 т/га, с одноукосными — 4,3–5,4 т/га сухой массы. Сбор сухой массы бинарных травосмесей опыта 1 составил в среднем за три года пользования смесей при двух укосах — 4,7–6,5 т/га, при одноукосном скашивании — 4,1–5,1 т/га.

Abstract. At present, cultivation of new species and varieties of perennial herbaceous plants in the mixed cropping is important in the field forage production. The article presents the main results of a number of field experiments conducted in different years on the agroecological training ground of the All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands. It is revealed that the use of modern species and varieties of perennial herbaceous plants with high adaptive properties in herbaceous plant mixtures promotes an increase in the dry mass yield from a unit area to 10.0 t/ha dry weight, due to the wider use of bioclimatic conditions of the cultivation zone. The most highly productive herbaceous plant mixtures of haymaking use are determined, species compositions of fodder mixtures are shown, which have stable productivity by years of use and sustainable adaptability to growing conditions. The indicators of heat and moisture supply during the research on drained lands of the Non-Chernozem zone are given. Observations showed that early-maturing clovers begin to grow from the middle of April and are actively growing due to the use of spring moisture reserves in the root layer of the soil, blooming in the second half of June, which allows them to form two cuttings per season. The compound feeds were characterized by high productivity at the first mowing in the phase of the beginning of budding, which during the years of research was in the range of 4.0–6.7 t/ha dry weight, with secondary mowing the productivity is lower — 1.4–4.6 t/ha. It is recommended to use two bean components in the legume-grass herbaceous plant mixtures — a Red clover and more long-term culture — *Medicago × varia*, which increases the duration of use of mixtures to five and more years with stable performance. In the experiment 2, three-component agroecosystems, on an average over five years of use, formed the mixture performance with two cuttings clovers 6.6–8.2 t/ha, with one cuttings clovers — 4.3–5.4 t/ha dry weight. The yield of the dry weight of binary herbaceous plant mixtures of experiment 1 averaged over three years of use of mixtures with two cuttings — 4.7–6.5 t/ha, with one cutting — 4.1–5.1 t/ha.

Ключевые слова: осушаемая дерново-подзолистая суглинистая почва, многолетние травосмеси, сумма активных температур воздуха, коэффициент увлажнения, разно-поспевающие сорта клевера лугового, люцерна изменчивая, злаковые травы, сбор сухой массы.

Keywords: dried sod-podzolic loamy soil, perennial herbaceous plant mixtures, sum of active air temperatures, moistening coefficient, varieties of Red clover, ripening at different times,

Medicago × *varia*, grasses, dry mass.

В настоящее время особую актуальность имеют исследования, направленные на изучение возможностей создания высокопродуктивных, экологически устойчивых травостоев на основе новых видов и сортов многолетних бобовых и злаковых трав, обладающих высокой экологической пластичностью, длительным долголетием, имеющих ведущую средостабилизирующую роль [1].

В Нечерноземной зоне складываются благоприятные условия увлажнения для создания высокопродуктивных посевов многолетних бобово–злаковых травосмесей, которые способны наиболее полно использовать влагу и тепло, накапливать в почве наибольшее количество азота и органического вещества. К таким культурам относятся люцерна изменчивая (*Medicago* × *varia* Mart.) и традиционный для зоны — клевер луговой (*Trifolium pratense* L.).

Место, условия и методика исследований

Были проведены научные исследования в двух полевых опытах: 2009–2012 гг. (опыт 1) и в 2012–2017 гг. (опыт 2) в отделе кормопроизводства ФГБНУ ВНИИМЗ в Калининском районе Тверской области.

Посев семян трав опыта 1 проведен 5 июня 2009 года, опыта 2–10 июня 2012 года. Набор многолетних трав в бинарной травосмеси первого опыта: клевер луговой Ранний 2, ВИК 7 и Топаз в смеси со злаковыми травами: ежой сборной ВИК 61, овсяницей луговой Сахаровская, фестулолиумом ВИК 90 и тимофеевкой луговой Ленинградская 204.

Объектами исследований во втором опыте являлись многолетние бобово–злаковые трехкомпонентные травосмеси разных сроков посева, в состав которых входили бобовые компоненты: раннеспелые сорта клевера лугового с люцерной изменчивой, позднеспелый Витязь в смеси с клевером гибридным Йыгева и злаковый компонент. Использовались ранние сорта клевера лугового ВИК 7, Марс, Дымковский и злаковые травы: тимофеевка луговая ВИК 9, ежа сборная Хлыновская, овсяница луговая Сахаровская, фестулолиум ВИК 90.

Общий размер делянки опыта 1 — 15 м × 4,8 м (72 м²), учетный размер 10 м × 4 м (40 м²). Ширина делянки, занятой одной травосмесью в опыте 2 — 4,8 м, длина — 40 м, учетная площадь делянки — 40 м². Повторность в опытах — трехкратная. Размещение вариантов и повторений — последовательное.

Почва опытных участков — дерново–подзолистая, осушенная в 1982 году закрытым гончарным дренажем. Расстояние между дренами 18–20 м, глубина заложения 0,9–1,2 м.

Перед закладкой опыта 1 в почве содержалось: 115–220 мг/кг почвы легкогидролизующего азота, 383–628 мг/кг почвы Р₂О₅ и 81–124 мг/кг почвы К₂О (по Кирсанову), гумуса 1,0–2,2%, рН_{КС1} 4,3–4,9.

Перед закладкой опыта 2 почва характеризовалась содержанием легкогидролизующего азота 54–79 мг/кг почвы, 138–180 мг/кг почвы Р₂О₅ и 93–113 мг/кг почвы К₂О (по Кирсанову), гумуса 2,5–3,3%, рН_{КС1} 5,6–5,8.

Методика исследований в опыте общепринятая. Агротехника культур в опытных посевах — общепринятая для Тверской области и Центрального Нечерноземья РФ.

Фенологические наблюдения по фазам роста и развития растений, накоплением зеленой и сухой массы, структуры урожая и другие исследования проводили по методике ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса (1, 2).

Учет урожая проводили сплошным методом. Скашивание бобово–злаковых травосмесей проводилось в фазу бутонизации — начала цветения бобовых.

Результаты исследований

В период проведения исследований, наблюдений за ростом и развитием многолетних бобово-злаковых травосмесей отмечено, что сроки наступления фаз зависят от видовых и сортовых особенностей кормовых культур и складывающихся погодных условий.

За годы исследований при наблюдениях отмечены ранние сроки начала отрастания трав весной, на 5–9 дней раньше многолетних средних данных. Отмечено, что в первые четыре года исследований устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 5°C отмечен 11–19 апреля, а в 2010 году этот рубеж был преодолен 30–31 марта. Климатические условия 2015 и 2017 годов отличаются более поздней весной, когда рост многолетних трав возобновился в конце апреля (26–29 апреля) [2–4].

По продолжительности периода от начала весеннего отрастания до фазы начала цветения, изучаемые сорта клевера лугового делятся на две группы: раннеспелые (продолжительность периода от 65 до 70 дней) и позднеспелые (от 70 до 80 дней).

В первую группу относят исследуемые сорта клеверов: Марс, Ранний 2, ВИК 7, Дымковский, во вторую — Топаз и Витязь. Наиболее ранние сорта Ранний 2 и Марс зацвели на 7–10 дней раньше контрольного сорта ВИК 7.

Наблюдения показали, что в условиях Тверской области одноукосные позднеспелые клевера начинают цвести в конце июня и полного цветения достигают в первой половине июля, через 76–80 дней после отрастания, а двуукосные клевера зацветают в первой половине июня, полное цветение наступает во 2-ой половине июня.

Сравнительная оценка разных видов кормовых культур показала, что злаковые травы также отличаются темпами формирования урожая. В наших опытах до первого скашивания еже сборной потребовалось на формирование травостоя 45–52 дня, фестулолиуму ВИК 90 — 61–63 дня, тимopheевке луговой ВИК 9 и овсянице луговой Сахаровская — 54–56 дней.

Сроки наступления фенологических фаз у многолетних бобовых и злаковых трав определялись такими биологическими особенностями, как скороспелость и позднеспелость, но при этом существенно смещались в течение вегетационного периода в зависимости от складывающихся погодных условий.

Сельскохозяйственное производство в большой степени зависит от изменений климатических условий. Урожайность кормовых культур формируется при использовании почвенно-климатических ресурсов (света, тепла, влаги, питательных элементов). По оценке исследователей неблагоприятные погодные условия наносят сельскому хозяйству более половины от всех потерь.

За период проведения опытов сумма активных температур выше 10 °C была выше среднемноголетних данных, за исключением 2011 г и 2017 г и составила до первого укоса 577–1158 °C, до второго укоса 958–1545 °C.

Условия увлажнения за период вегетации трав оцениваются по величине суммарного водопотребления. В целом по годам исследований этот показатель был в пределах нормы — выше единицы, за исключением 2010 г., когда в межукосный период коэффициент увлажнения не превышал 0,65–0,87. Экстремальные погодные условия этого года — полное отсутствие осадков при температуре выше средней на 324–389 °C в межукосный период подавляли рост трав и не позволили им сформировать второй укос, что отразилось на продуктивности смесей, которая в первый год пользования не превышала 4,2–6,2 т/га сухой массы (Таблица 1).

Агроклиматические условия в следующем году исследований при достаточном количестве продуктивной влаги и температуре в пределах нормы были благоприятными и

способствовали формированию двух укосов кормовых трав. Отмечена высокая урожайность многолетних травосмесей, продуктивность которых за 2 укоса составляла во 2-ой год пользования травостоями (2011 г.) — 5,6–8,4 т/га сухой массы.

В 2013 году коэффициент увлажнения в период формирования первого укоса во втором опыте был в пределах и выше нормы — 0,97–1,12, а в межукосный период влаги было недостаточно — 0,87–0,98 при норме 1,0. При таких условиях сбор сухой массы травосмесей составил от 4,6 до 6,7 при первом укосе и 2,4–4,2 т/га при втором скашивании.

Таблица 1.
СБОР СУХОЙ МАССЫ БОБОВО–ЗЛАКОВЫХ ТРАВСТОЕВ В 2010–2012гг., (т/га)

№ n/n	Состав травосмесей	1 з. п.	2 з. п.	3 з. п.
1.	Клевер луговой Ранний 2 + тимopheевка луговая Ленинградская 204	5,5	7,0	4,6
2.	Клевер луговой Ранний 2 + фестулолиум ВИК 90	4,6	6,1	3,5
3.	Клевер луговой Ранний 2 + овсяница луговая Сахаровская	5,4	7,3	4,8
4.	Клевер луговой Ранний 2+ежа сборная ВИК61	5,5	8,0	6,0
5.	Клевер луговой ВИК 7 + тимopheевка луговая Ленинградская 204	6,2	8,4	4,5
6.	Клевер луговой ВИК 7 + фестулолиум ВИК 90	5,4	7,7	3,7
7.	Клевер луговой ВИК 7 + овсяница луговая Сахаровская	5,8	8,3	4,7
8.	Клевер луговой ВИК 7 + ежа сборная ВИК 61	5,6	6,6	5,8
9.	Клевер луговой Топаз + тимopheевка луговая Ленинградская	4,5	6,6	4,1
10.	Клевер луговой Топаз + фестулолиум ВИК 61	5,4	5,6	2,2
11.	Клевер Луговой Топаз + овсяница луговая Сахаровская	4,2	6,6	3,1
12.	Клевер луговой Топаз + ежа сборная ВИК 61	5,0	5,7	4,5
НСР ₀₅		1,406	1,201	0,851

В 2014 году коэффициент увлажнения в период первого укоса был выше нормы и составил 1,15–1,20, а в межукосный период не превышал 0,92. Периоды до проведения укосов характеризовались неравномерным количеством продуктивной влаги, ниже нормы на 5–43 мм/га, с редким, но обильным выпадением осадков, что отразилось на сборе сухой массы, которая при первом укосе не превышала 2,7–5,7 т/га, при втором — 1,4–2,6 т/га.

Для агроклиматических условий 2015 года характерно выпадение осадков выше нормы, коэффициент увлажнения в период вегетации трав был в первой половине вегетации — 1,24, во второй — 1,06. Погодные условия в межукосный период характеризовались очень редким выпадением осадков в последней декаде июня (30,4%), последней декаде июля (14,7%) и в первой декаде августа (30,4%), при температуре, превышающей среднюю многолетнюю норму, что способствовало подавлению роста кормовых трав. Такие условия во второй половине вегетационного периода не позволили кормовым травам сформировать полноценный второй укос, сбор сухого вещества которого составил 2,7–4,6 т/га, при первичном отчуждении — 3,5–5,9 т/га. Исследованиями отмечена также динамика накопления урожая изучаемыми видами и сортами многолетних трав с 2012 г по 2017 г, так при первичном скашивании эти данные составили от 4,0 т/га до 5,7 т/га, при вторичном — 1,9–3,5 т/га (Таблица 2).

Следует отметить, что в первые три года пользования продуктивность смесей формировалась за счет активного роста клевера лугового, в последующие годы в травосмесях произошли структурные изменения — на смену клеверу луговому пришел более долголетний бобовый компонент — люцерна изменчивая.

В целом по годам пользования, наиболее высоким был показатель выхода продукции с 1 га: в первый год пользования травосмесями — 8,7 т/га сухой массы; несколько ниже — 6,1 т/га на 2-й г. п.; 8,5 т/га на 3-й г. п.; 6,7 т/га на 4-й г. п. и 7,2 т/га на 5-й год.

Таблица 2.

СБОР СУХОЙ МАССЫ БОБОВО–ЗЛАКОВЫХ ТРАВСТОЕВ
 ЗА 2 УКОСА В 2013–2017 гг., (т/га)

№ n/n	Состав травосмесей	1 г. п.— 2013 г.	2 г. п.— 2014 г.	3 г. п.— 2015 г.	4 г. п.— 2016 г.	5 г. п.— 2017 г.
1.	Клевер луговой ВИК 7 + люцерна изменчивая Находка + тимофеевка луговая ВИК 9	8,4	5,5	9,8	7,4	8,0
2.	Клевер луговой ВИК 7 + люцерна изменчивая Находка + овсяница луговая Сахаровская	7,7	5,4	8,2	8,0	7,8
3.	Клевер луговой ВИК 7 + люцерна изменчивая Находка + ежа сборная Хлыновская	7,0	6,7	7,2	7,1	7,7
4.	Клевер луговой ВИК 7 + люцерна изменчивая Находка + фестулолиум ВИК 90	7,7	5,7	6,9	4,4	8,1
5.	Клевер луговой Марс + люцерна изменчивая Находка + тимофеевка луговая ВИК 9	10,5	6,2	9,0	6,7	6,6
6.	Клевер луговой Марс + люцерна изменчивая Находка + овсяница луговая Сахаровская	10,0	5,8	9,7	6,4	6,9
7.	Клевер луговой Марс + люцерна изменчивая Находка + ежа сборная Хлыновская	9,8	7,0	9,0	8,0	7,0
8.	Клевер луговой Марс + люцерна изменчивая Находка + фестулолиум ВИК 90	7,8	6,5	9,0	5,6	6,3
9.	Клевер луговой Дымковский + люцерна изменчивая Находка + тимофеевка луговая ВИК 9	8,7	6,0	9,7	7,5	7,0
10.	Клевер луговой Дымковский + люцерна изменчивая Находка + овсяница луговая Сахаровская	7,9	6,7	8,1	6,3	7,5
11.	Клевер луговой Дымковский + люцерна изменчивая Находка + ежа сборная Хлыновская	9,4	6,4	7,4	7,5	7,0
12.	Клевер луговой Дымковский + люцерна изменчивая Находка + фестулолиум ВИК 90	9,4	5,6	7,9	5,7	6,6
13.	Клевер луговой Витязь + клевер гибридный Йыгева + тимофеевка луговая ВИК 9	9,0	4,6	7,2	2,9	3,1
14.	Клевер луговой Витязь + клевер гибридный Йыгева + овсяница луговая Сахаровская	7,2	4,7	6,2	3,6	3,0
15.	Клевер луговой Витязь + клевер гибридный Йыгева + ежа сборная Хлыновская	8,2	3,7	5,5	2,7	2,6
16.	Клевер луговой Витязь + клевер гибридный Йыгева + фестулолиум ВИК 90	8,3	4,8	4,9	1,8	1,5
НСР ₀₅		1,478	0,412	1,522	1,686	1,186

Результаты экспериментальных исследований по подбору кормовых культур, сочетающих в себе признаки устойчивости к избыточному увлажнению, скороспелости и морозоустойчивости, особенно в ранневесенний период, показали, что таким требованиям отвечают выведенные в последнее время сорта многолетних бобовых и злаковых трав.

Заключение

За годы исследований в условиях Нечерноземья на основании полученных результатов сделан вывод, что при сенокосном использовании травостоев не следует использовать в травосмесях злаковый компонент фестулолиум и не рекомендуется вводить в смесь в качестве второго бобового компонента — клевер гибридный. Эти кормовые травы не выдерживают конкуренции активно растущих компонентов клевера лугового и злаковых трав, которые заглушают их рост.

На мелиорированных землях неустойчивого увлажнения Нечерноземной зоны РФ возделывание бобово–злаковых травостоев обеспечивает получение среднегодовой урожайности при одноукосном содержании 4,1–5,4 т/га сухой фитомассы, при двуукосном — 4,7–8,2 т/га.

Во все годы исследований высокой продуктивностью отличались травосмеси с тимофеевкой луговой, овсяницей луговой и ежой сборной.

Наблюдения за многолетними травосмесями с 2012 г. по 2017 г. показали, что на протяжении пяти лет травостои формировали высокую по годам урожайность, которая в сумме средних показателей по годам пользования составила 26,3 т/га и изменялась в зависимости от уровня тепло– и влагообеспеченности.

При двуукосном скашивании бобово–злаковых смесей в фазу бутонизации клевера на формирование 1-го укоса для ультрараннеспелых сортов клевера лугового требуется 54–57 дней, 2-го укоса — 53–54 дня; раннеспелых сортов на 1-й укос — 58–62 дня, 2-й укос — 50–55 дней и позднеспелых сортов — 68–70 и 51–57 дней, соответственно.

Наилучшие сроки проведения 1-го укоса последняя декада июня — первая декада июля при бутонизации — начале цветения бобовых трав, 2-ой укос лучше всего проводить в конце августа — начале сентября.

На дерново–подзолистой почве в условиях Тверской области, при климатических условиях с неравномерным распределением осадков, более устойчивыми и продуктивными являются травостои с участием люцерны изменчивой. Люцерна является ценным компонентом кормовых травосмесей, обладая высокой экологической пластичностью, долголетием, высокой урожайностью и другим ценными качествами при совместном использовании с клевером луговым решают проблему устранения дефицита растительного белка в рационах животных. Использование клевера лугового и люцерны изменчивой в агрофитоценозах существенно снижает их потребность в азоте, повышает кормовую ценность, улучшает почвенное плодородие и обеспечивает устойчивую продуктивность и природосохранность.

Источники:

(1). Методические рекомендации по рациональному использованию осушаемых земель в Нечерноземной зоне России. М.: Россельхозакадемия. 1997.

(2). Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурам / под ред. Ю. К. Новоселова и др. М.: РАСХН. 1997. 156 с.

Sources:

- (1). Methodical recommendations on the rational use of drained land in the Non-Chernozem Zone of Russia. Moscow: The Rosselkhozakademiya. 1997.
- (2). Methodical instructions for conducting field experiments with fodder crops / Ed. Yu. K. Novoselova and others. Moscow: RAAS. 1997. 156 p.

Список литературы:

1. Косолапов В. М., Пилипко С. В., Костенко С. И. Новые сорта кормовых культур - залог успешного развития кормопроизводства // Достижения науки и техники АПК. 2015. №4. С. 35-37.
2. Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Силина О. С. Введение в кормопроизводство современных видов и сортов кормовых трав // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий: сб. науч. тр. Рязань: Мещерский филиал ГНУ ВНИИГиМ, 2012. С. 139-142.
3. Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Силина О. С. Сравнительная оценка кормовой продуктивности многолетних травосмесей на осушаемых землях Нечерноземья России // Prospects of World Science. V. 8. Agriculture. Sheffield. England. July 30-August 7, 2014. С. 17-20.
4. Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Силина О. С., Епифанова Н. А. Биопродуктивность бобово-злаковых травостоев за три года пользования на осушаемых землях Нечерноземья // Актуальные научные исследования в области мелиорации. Мат. межд. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов. Ростов: Российский НИИ проблем мелиорации. 2016. С. 75-80.

References:

1. Kosolapov, V. M., Pilipko, S. V., & Kostenko, S. I. (2015). New sorts of forage crops - a pledge of successful development of fodder production. *Achievements of science and technology of agroindustrial complex*, (4). 35-37.
2. Pavlyuchik, E. N., Kapsamun, A. D., & Silina, O. S. (2012). Introduction to fodder production of modern species and varieties of forage grasses. Ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of modern meliorative technologies: *Sat. sci. tr. Ryazan, Meshchersky branch of the GNU VNIIGIM*, 139-142.
3. Pavlyuchik, Ye. N., Kapsamun, A. D., & Silina, O. S. (2014). Comparative evaluation of the forage productivity of perennial grass mixtures on the drained lands of the Non-Black Earth Region of Russia. *Prospects of World Science - 2014. (8)*. 17-20.
4. Pavlyuchik, E. N., Kapsamun, A. D., Silina, O. S., Epifanova, N. A. (2016). Bioproductivity of legume-grass grass for three years of use on the drained lands of the Non-Black Earth Region. Actual scientific research in the field of land reclamation. *Mat. Int. scientific-practical. Conf. young scientists and specialists. Rostov: Russian Research Institute of Melioration Problems*. 75-80.

Работа поступила
в редакцию 31.05.2018 г.

Принята к публикации
04.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Иванова Н. Н., Тюлин В. А., Силина О. С. Продуктивность многолетних кормовых травосмесей в разные по климатическим условиям годы // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 83-91. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pavlyuchik> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Pavlyuchik, E., Kapsamun, A., Ivanova, N., Tyulin, V., & Silina, O. (2018). Performance of perennial herbaceous plant feed mixtures in different climatic conditions years. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 83-91.

УДК 631.81.095.337: 631.453
AGRIS: F04

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМ И БИОДОСТУПНОСТИ МЕДИ И ЦИНКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ

©Кузина Л. Б., ORCID: 0000-0002-9299-4422,
Московский государственный университет,
г. Москва, Россия, kulibo.kavai@yandex.ru

CHANGES OF FORMS AND BIOAVAILABILITY OF COPPER AND ZINC ON WITH LONGE APPLICATION OF FERTILIZERS

©Kuzina L., ORCID: 0000-0002-9299-4422, Moscow State University,
Moscow, Russian Federation, kulibo.kavai@yandex.ru

Аннотация. Приводятся и интерпретируются результаты анализа образцов почвы и растительной продукции длительного полевого опыта ВНИИА — стационар Шебанцево №5, последствие и модифицированный (1992, 2004, 2011, 2014, 2016, 2017 гг.). Анализ растительных образцов производился на качество продукции (крахмал, белок (протеин), зольность, клетчатка, дисахариды, жир, влажность) и наличие Zn, Cu (выборка 2013, 2016, 2017 гг.). Выборка почвенных проб: последствие удобрений (1992, 2004), исходные (2011) при закладке СШ 5 М и образцы почвы, отобранные в течение опыта СШ 5 М (2014, 2016, 2017 гг.). В почве определены основные агрохимические показатели, а также: 1) валовая форма Cu и Zn; 2) вытяжки с 1 н HNO₃ форм Cu и Zn; 3) вытяжки с ААБ, рН 4, 8 Cu и Zn (обменная); 4) вытяжки с 1% ЭДТА + ААБ, рН 4, 8.

Рассчитаны: специфически-сорбированной формы Cu и Zn, комплексные формы Cu и Zn. Подход Т. М. Минкиной расширен на основе сопряженных данных по накоплению Zn, Cu растениями, учета урожайности и качества продукции на почвах с разным содержанием Cu и Zn.

Показан постепенный переход форм Cu, Zn в подвижные, из них — в комплексные, доступные растениям. Лабораторные исследования проводились на базе ФБГУ Химцентр «Московский» Испытательного центра ФГБОУ ВО МСХА им. К.А. Тимирязева.

Abstract. Soil changes are long-lasting and multifactorial processes proceeding in a non-uniform manner and can be detected only with prolonged observation. Against the background of the tasks of describing the natural changes in soils, the more private, increasingly important, problem is the problem of biotransformation of Cu, Zn, introduced into the soil under the influence of anthropogenic factors, such as man-made pollution or cultivation of soil by a person in order to increase its fertility.

Since the processes of transformation of heavy metals are long, for their observation under the influence of cultivation of soils and the long introduction of different doses of fertilizers, and also to study the aftereffect, data obtained in long field experiments can be used.

Materials samples Geoset experiments with fertilizers, created more than 60 years ago on the initiative of D. N. Pryanishnikov, represent the most valuable object for study, the possibility of analyzing archival soil and plant samples is given.

Ключевые слова: последствие удобрений, тяжелые металлы, микроэлементы,

качество растительной продукции, биодоступность, непрочносвязанные формы меди, вынос металлов растениями, непрочносвязанные формы цинка, длительный полевой опыт, агрохимические свойства почвы.

Keywords: aftereffect of fertilizers, heavy metals, microelements, quality of plant products, bioavailability, loosely-coupled forms of copper, removal of metals by plants, loosely-coupled forms of zinc, long field experience, agrochemical properties of soil.

Введение

Изменения почвы являются длительными и многофакторными процессами, протекающими неоднаправленно и могут быть обнаружены только при длительном наблюдении. На фоне задач описания естественных изменений почв выделяется более частная, приобретающая все большее значение, — проблема биотрансформации Cu, Zn (*тяжелые металлы — далее ТМ*), внесенных в почву под действием антропогенных факторов, таких как техногенное загрязнение или окультуривание почвы человеком с целью повышения ее плодородия. Так как процессы трансформации ТМ являются длительными, для их наблюдения под влиянием окультуривания почв и длительного внесения разных доз удобрений, а также для изучения последствий возможно использовать данные, получаемые в длительных полевых опытах.

Цель исследования: оценить последовательное накопление валовых и подвижных форм Zn и Cu в почве и различие в их поступлении в растения на основе длительного полевого опыта; установить закономерности изменения агрохимических свойств дерново–подзолистой тяжелосуглинистой почвы с учетом последствий высоких доз органоминеральной системы удобрения и оценить влияние данных условий на качество продукции (на материале архива образцов «Отдела длительных опытов ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова») [1].

Степень разработанности проблемы. При большом количестве исследований, анализирующих изменение биодоступности и фракционный состав Zn и Cu в почве сравнительно менее изученным остается вопрос влияния на данные процессы органических и минеральных систем удобрения при длительном их применении [2–14].

Е. А. Карпова, В. Г. Минеев, оценивая состояние современных исследований, отмечают: «Изучению влияния сельскохозяйственного производства на отдельные показатели состояния ТМ в почвах агроландшафтов посвящено огромное число исследований. Обычно приводятся данные по кислоторастворимым (вытяжка 1н HCl или 1н HNO₃) и (или) подвижным (вытяжка ацетатно–аммонийного буферного раствора с pH 4,8) формам ТМ, иногда их валовое содержание. Но практически отсутствуют работы, в которых оценивалось бы воздействие данного фактора по всему комплексу показателей, характеризующих состояние ТМ в почве» [15, с. 9–10].

Аналогичные исследования, но с более полным учетом фракций Cu, Zn и большого списка тяжелых металлов на материале длительных полевых опытов и на находящихся в использовании сельскохозяйственных угодьях проводятся за рубежом с практическими целями агромониторинга Т. М. Минкиной и др. был разработан новый методический подход исследования различных форм тяжелых металлов в почвах и их трансформации во времени, близкий подход на материале арктических почв был реализован Л. Ф. Поповой [16–20].

Предлагаемое исследование, вслед за разработавшими подобный подход исследования форм присутствия ТМ в почвах в статике и трансформации их в динамике, дает возможность проследить изменения не только агрохимических свойств почв, но и соотношения форм меди и цинка в почвах при изучении последствий внесения высоких доз органоминеральных

удобрений за 25 лет (1992–2017 гг.), в части неподвижны и подвижных (специфически сорбированной, комплексной (связанной с органическим веществом), обменной) форм, а также в части перехода их в растения [18–19].

Материал и методы исследования

Материал исследования — стационарный длительный опыт СШ 5 и СШ 5М (Шебанцево-5 и 5М), ЦОС ВНИИА, Домодедовский район, Московская область. Опыт СШ 5 проводился в 1964–1992 гг. с внесением возрастающих доз минеральных, органических, органических и минеральных удобрений в течение 7 ротаций (28 лет), последствие удобрений с 1992 по 2011 гг. 18 лет), с 2011 г. проводится модифицированный опыт СШ 5М с экстенсивной/ интензивной моделью внесения минеральных удобрений (6 лет).

Рассматриваемые образцы почвы относятся к дерново–подзолистой тяжелосуглинистой, агродерново–подзолистой, в дальнейшем в работе будет использовано первое наименование согласно классификации 1977 г. [1, 21]

В настоящей работе анализировались варианты 1–2, 5–7, 9, выделенные в Таблице 1 с помощью курсива и подчеркивания.

Таблица 1.

ВАРИАНТЫ ПОЛЕВОГО ОПЫТА СШ 5

№ вар-та	<i>I и II ротации</i>	<i>III, IV, первая половина V ротации</i>	<i>Вторая половина V ротации</i>
	<i>Доза удобрений</i>	<i>Доза удобрений</i>	<i>Доза удобрений</i>
1	Контроль	Контроль	<u>контроль</u>
2	навоз 50 т/га	навоз 50 т/га	<u>навоз 50 т/га</u>
5	навоз + 3 NPK	навоз + 3 NPK	<u>навоз + 3 NPK</u>
6	навоз + 1 N ₁ P ₁ K ₁ (N эквив. навозу)	навоз 2 дозы + 1 (NPK)	<u>навоз 2 дозы + 1 (NPK)</u>
7	навоз + 1 N ₃ P ₃ K ₃	навоз 2 дозы + 3 (NPK)	<u>навоз 2 дозы + 3 (NPK)</u>
9	навоз 100 т/га	Контроль	<u>навоз 100 т/га</u>

Каждое из трех полей (в настоящей работе изучались варианты 1–9 полей 1–2) в опыте СШ 5М, как и ранее, состоит из двух фрагментов — органоминеральный фрагмент (1–9-й вариант) и минеральный фрагмент (варианты 10 и далее, на нем возделывалась бессменная кукуруза). Севооборот опыта СШ 5М на органоминеральном фрагменте с 2011 года составляют озимая пшеница — многолетние травы (3 г.) — озимая пшеница — ячмень.

Приведем универсальную схему каждого из полей заложенного в 2011 г. опыта СШ 5М (Таблица 2).

Каждый вариант разделен на два подварианта: с удобрением (интенсивная модель внесения удобрений), без удобрений (экстенсивная модель). Проводилось внесение под посев и две подкормки весной в конце апреля и в мае в случае пшеницы озимой, внесение под посев в случае ячменя, внесение под посев и по второму укусу для многолетних трав в суммарной дозе N₉₀P₉₀K₉₀. При экстенсивной модели на частях вариантов внесение удобрений не производилось.

Почву опыта известковали: в I ротации — 2 т/га, во II ротации — 8 т/га, после III ротации — 5 т/га, после V ротации (1984 г.) — 4 т/га и в 2011 г. при возобновлении–закладке СШ 5М — 3 т/га.

Таблица 2.

СХЕМА ПОЛЕВОГО ОПЫТА 2011–2018 гг. ЦОС ВНИУА
 (ОТДЕЛ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПОЛЕВЫХ ОПЫТОВ ФГБНИУ ВНИИА)

		<i>№ вариантов опыта СШ 5М в новом опыте по повторностям</i>																		
		<i>Органо–минеральная часть поля с четырехлетним севооборотом</i>									<i>Минеральная часть поля с бессменной кукурузой</i>									
Части вариантов		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			<u>1</u> Пар без удобрений									<u>9</u> Пар без удобрений								
		<u>2</u> Пар с удобрениями									<u>10</u> Пар с удобрениями									
	5	6	7	8	9	1	2	3	4	з	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13
		<u>3</u> Севооборот с удобрениями									<u>11</u> Кукуруза с удобрениями									
		<u>4</u> Севооборот без удобрений									<u>12</u> Кукуруза без удобрений									
	9	1	2	3	4	5	6	7	8	и	18	19	10	11	12	13	14	15	16	17
		<u>5</u> Севооборот без удобрений									<u>13</u> Кукуруза с удобрениями									
		<u>6</u> Севооборот с удобрениями									<u>14</u> Кукуруза без удобрений									
	4	5	6	7	8	9	1	2	3	а	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12
		<u>7</u> Севооборот с удобрениями									<u>15</u> Кукуруза с удобрениями									
		<u>8</u> Севооборот без удобрений									<u>16</u> Кукуруза без удобрений									

Объем аналитических исследований включал:

1. Анализ почвенных образцов на агрохимические свойства и микроэлементы (выборка за 25 лет: 1992, 2004, 2011, 2014, 2016, 2017 гг., изучение последствий с 1992 г., изучение проб с внесением и без внесения удобрений в длительном полевом опыте СШ 5М; всего — 42 образца; из них с полной обработкой данных — 34).

2. Анализ растительных образцов на качество продукции и наличие Zn, Cu (выборка за 5 лет: 2013, 2016, 2017 гг., пшеница озимая, многолетние травы, ячмень, всего — 49 образцов, с учетом повторностей — более 100, из них сопряженных с почвенными пробами — 20).

Сроки отбора почвенных проб: последствия удобрений (1992, 2004), исходные (2011) при закладке СШ 5 М и образцы почвы, отобранные в течение опыта СШ 5 М (2014, 2016, 2017 гг.) с полей 1 и 2. Сравнивались варианты опыта с интенсивной (N₉₀P₉₀K₉₀) и экстенсивной системой земледелия (без удобрений).

В почвенных образцах определено содержание:

- 1) валовой формы Cu и Zn (окислительный обжиге проб с последующим разложением остатка смесью кислот HF-HNO₃, HF-HCl, HClO₄-HF, HNO₃-HCl);
- 2) вытяжки с 1н HNO₃ форм Cu и Zn;
- 3) вытяжки с ААБ, рН 4, 8 Cu и Zn (обменная);
- 4) вытяжки с 1% ЭДТА + ААБ, рН 4, 8.

Рассчитаны: содержание специфически–сорбированной формы Cu и Zn (разница между вытяжкой 1н HNO₃ и вытяжкой с ААБ рН 4,8), форм Cu и Zn, связанных с органическим веществом (разница вытяжек с 1% ЭДТА+ААБ и вытяжки с ААБ, рН

В почвенных образцах также определены основные агрохимические показатели: рН, содержание органического вещества, подвижный фосфор (P₂O₅) и калий (K₂O), гидролитическая кислотность и др. Полный анализ почвенных образцов по 17 показателям был выполнен для 34 образцов. Для остальных — выборочно.

Сопряженный отбор почвенных и растительных проб (20 образцов) производился в конце вегетации (по 4 образца с/у, б/у с 4-х делянок, 2 повторности (поле 1) в 2016 г., по 6 образцов с/у, б/у с 6-ти делянок, 2 повторности в 2017 г.).

Анализ растительных образцов производился на крахмал, белок (протеин), зольность, клетчатку, сахарады (дисахаридаы: сахароза, мальтоза), жир (гидролизованый и экстрагированный), влажность, содержание Zn и Cu. Для многолетних трав — на P₂O₅, K₂O, N, щавелевую, молочную кислоты и др.

Анализ основных агрохимических показателей почвы проводился по следующим методикам: рН солевой вытяжки — ГОСТ 26483-85, содержание органического вещества — ГОСТ 26213-91, гидролитическая кислотность — ГОСТ 26212-91, уровни P₂O₅, K₂O — ГОСТ Р 54650-2011. Анализ форм меди и цинка в почве проводился по следующим методикам: подвижные формы цинка — ГОСТ Р 50686-94, подвижные формы меди — ГОСТ Р 50684-94, валовые формы меди и цинка определялись по ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-02. Приготовление вытяжки Zn, Zn с 1% ЭДТА и ААБ, рН 4,8 проводилось согласно общепринятым агрохимическим методам [23]. Расчет данных о специфически сорбированных и комплексных (связанных с органическим веществом) подвижных непрочно связанных форма Cu, Zn проведен методом согласно методике, предложенной Т. М. Минкиной [18, 19].

Показатели качества растительной продукции определялись на инфракрасном спектрометре UNITY SpectraStar XL., содержание крахмала по ГОСТ 10845-98, сырой протеин и белковый азот по ГОСТ 13496.4-93, зольность по ГОСТ 10847-74, азот, фосфор и калий, а также показатели по молочной и щавелевой кислотам (для многолетних трав), а также жир экстрагированный, жир гидролизованый, влажность продукции согласно техпаспорту прибора. *Содержание Cu, Zn в растительной продукции* определялось методом пламенной фотометрии по ГОСТ 30692-2000, ГОСТ 27995-88, ГОСТ 27996-88.

Исследование вытяжек почвы на содержание разных форм меди и цинка проводилось при помощи атомно-абсорбционного метода (Двухлучевой атомно-абсорбционный спектрометр SHIMADZU EUROPA AA-7000; АСС Квант 2 АТ). Исследование содержание меди и цинка в растительных пробах — методом пламенной фотоспектрометрии. Анализ агрохимических свойств почвенных образцов производится на рН-метре стационарном Hanna, спектрофотометре КФК-ЗКМ. Лабораторная часть исследования проводилась на базе ФБГУ Химцентр «Московский», анализ растительных проб на содержание Cu, Zn — на базе Испытательного центра ФГБОУ ВО МСХА им. К. А. Тимирязева.

Для обработки результатов использованы программа Excel пакета Microsoft Office 365 и пакет STATISTICA 13.3.

Исследование является попыткой перенесения методики, предложенной Минкиной с соавторами по оценке динамики подвижных форм ТМ для анализа длительного полевого опыта по изучению последствий высоких доз органоминеральных удобрений за 25 лет (1992–2017 гг.) [18–19, 22]. Подход расширен на основе сопряженных данных по накоплению Zn, Cu растениями, учета урожайности и качества продукции на почвах с разным содержанием Cu и Zn. Предлагаемый подход позволил более точно описать взаимосвязь между количеством и типом подвижных форм Cu, Zn в почвах при внесении удобрений, с учетом последствий, выявить влияния микроэлементов на качество растительной продукции.

Результаты и обсуждение

Изменение агрохимических свойств почв в процессе длительного применения удобрений

Общие изменения агрохимических свойств почвы, происходящей вследствие последствий внесения высоких доз органоминеральной системы удобрений, а затем — используемой в опыте СШ 5М экстенсивной и интенсивной модели внесения удобрений на фоне последствий прослежены в образцах за период 1992–2017 гг. Основные результаты отражены в Таблице 3.

Таблица 3.

ДИНАМИКА АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
 ПРИ ПОСЛЕДЕЙСТВИИ УДОБРЕНИЙ (ЭКСТЕНСИВНАЯ СИСТЕМА)

год	поля	вар-т	Доза последствий	pH	Hr , мг-экв/100 г	Гумус, %	P_2O_5 , мг/кг	K_2O , мг/кг
1992	1	1	контроль	6,1	0,99	1,65	125	91
1992	1	2	1 орг	6,0	1,18	2,24	102	112
1992	1	6	2 орг + 1 NPK	6,3	0,97	2,54	211	167
1992	1	7	2 орг + 3 NPK	6,1	1,18	1,79	214	169
1992	1	9	2 орг	6,0	1,2	1,66	128	117
<i>Среднее</i>				<i>6,1</i>	<i>1,10</i>	<i>1,98</i>	<i>156</i>	<i>131</i>
<i>НСР_{0,05}</i>				<i>0,2</i>	<i>0,18</i>	<i>0,64</i>	<i>85</i>	<i>57</i>
2004	1	1	контроль	5,8	1,15	1,74	81	75
2004	1	2	1 орг	5,6	1,53	1,56	78	83
2004	1	5	1 орг + 3 NPK	5,6	1,6	1,18	161	128
2004	1	6	2 орг + 1 NPK	5,9	1,28	1,77	163	123
2004	1	7	2 орг + 3 NPK	5,8	1,43	1,83	181	177
2004	1	9	2 орг	5,9	1,26	1,70	96	77
<i>Среднее</i>				<i>5,8</i>	<i>1,38</i>	<i>1,63</i>	<i>127</i>	<i>111</i>
<i>НСР_{0,05}</i>				<i>0,2</i>	<i>0,25</i>	<i>0,34</i>	<i>66</i>	<i>57</i>
2011	1	1	контроль	5,9	1,2	1,79	85	77
2011	1	2	1 орг	н. д.	н. д.	1,95	134	159
2011	1	5	1 орг + 3 NPK	н. д.	н. д.	1,79	197	188
2011	1	7	2 орг + 3 NPK	5,6	1,63	1,83	182	174
2011	1	9	2 орг	5,7	1,37	1,68	127	103
<i>Среднее</i>				<i>5,7</i>	<i>1,40</i>	<i>1,81</i>	<i>145</i>	<i>140</i>
<i>НСР_{0,05}</i>				<i>0,2</i>	<i>0,35</i>	<i>0,16</i>	<i>73</i>	<i>78</i>
2016	1	1	контроль	5,6	1,46	2,2	59	119
2016	1	5	1 орг + 3 NPK	5,5	1,67	1,8	136	175
2016	1	7	2 орг + 3 NPK	5,6	1,7	2,1	144	190
2016	1	9	2 орг	5,6	1,5	2,0	147	172
<i>Среднее</i>				<i>5,6</i>	<i>1,58</i>	<i>2,03</i>	<i>122</i>	<i>164</i>
<i>НСР_{0,05}</i>				<i>0,1</i>	<i>0,24</i>	<i>0,34</i>	<i>82</i>	<i>61</i>
2017	2	1	контроль	5,6	1,34	1,7	66	101
2017	2	2	1 орг	5,6	1,31	1,8	85	114
2017	2	5	1 орг + 3 NPK	5,6	1,31	2	119	144
2017	2	6	2 орг + 1 NPK	5,6	1,56	1,9	150	102
2017	2	7	2 орг + 3 NPK	5,7	1,26	2,2	82	187
2017	2	9	2 орг	5,7	1,26	2	102	82
<i>Среднее</i>				<i>5,6</i>	<i>1,34</i>	<i>1,93</i>	<i>101</i>	<i>122</i>
<i>НСР_{0,05}</i>				<i>0,1</i>	<i>0,16</i>	<i>0,25</i>	<i>43</i>	<i>54</i>

Отмечены варьирования показателей: рН — 5, 6–6,1; Нг: 1–1,7 мг-экв/100 г; гумус: 1,7–2,2%; P₂O₅: 59–214 мг/кг; K₂O: 75–190 мг/кг. Для выявления статистически значимых закономерностей при изменении разных рядов данных, существенно различающихся внутри одного ряда, был выбран указанный выше метод корреляционного анализа для непараметрической статистики и критерий оценки — коэффициент Спирмена.

Динамика изменения органического вещества пахотного слоя почвы

Отмечаются более высокие (выше средней по выборке) значения показателей на вариантах 2, 6, 7, что свидетельствует о наличии эффекта последствия высоких доз органо–минеральной системы удобрения для накопления гумуса. При этом в накоплении и сохранении гумуса наиболее высокие показатели имел вариант 6 (последствие 100 т/га навоза + 1 NPK).

Можно отметить как тенденцию, что в контроле (без удобрений в опыте 1960–1992 гг.) и на вариантах 5, 7, 9 содержание гумуса в динамике растет, при внесении одной дозы навоза — снижается. Наибольшее содержание гумуса наблюдается при последствии высоких доз навоза (как правило, 100 т/га) в комплексе с внесением хотя бы одной дозы NPK, прежде всего на тех вариантах, где в возобновленном опыте СШ 5М использовалась интенсивная система удобрений, и имелся актуальный фон внесения удобрений N₉₀P₉₀K₉₀.

Наименьшее содержание органического вещества приходится на годы изучения последствия. Показательно, что низкое содержание органического вещества характерно и для возобновленного опыта (при экстенсивной системе) даже на фоне последствия высоких доз органо–минеральной системы удобрения в СШ 5 (например, 50 т/га + 3 NPK). Наиболее высокое содержание гумуса (с учетом значений НСР) выявлено в образцах почвы 2016–2017 гг., как экстенсивной, так и интенсивной модели внесения удобрений, а именно — в образцах с поля 2, вариант 6 (последствие 100 т/га навоза + 1 NPK) и вариант 5 (последствие 50 т/га навоза + 3 NPK), интенсивная модель внесения удобрений, в образце с поля 1, вариант 1 (контроль), экстенсивная модель (без удобрений), а также в образцах с поля 2, вариант 7 (последствие 100 т/га навоза + 3 NPK), как экстенсивная, так и интенсивная модель внесения удобрений. Во всех названных случаях содержание гумуса составило от 2,8% до 2,2%.

Характерно, что наиболее низкие значения наличия органического вещества в почве также относятся к 2016–2017 гг. а именно, в частности, в образце почвы с поля 2, вариант 1 (контроль), 2017, экстенсивная модель внесения удобрений (без актуального фона).

Динамика изменений рН и гидролитической кислотности в результате последствия СШ 5 и в опыте СШ 5М

Общая тенденция последствия заключается в том, что по годам (согласно Таблице 4) рН падает (от 6,1 в 1992 г. в среднем по полю до 5,5 в 2016 г. по тому же полю и 5,6 в 2017 году по полю 2), а Нг (гидролитическая кислотность) растет (от 1,1 мг-экв/100 г в 1992 г. в среднем по полю до 1,6 в 2016 по тому же полю и 1,34 мг-экв/100 г в 2017 г. по полю 2). При этом НСР в годы последствия растет (соответственно от 0,2 для рН и 0,18 для Нг в 1992 г. до 0,25 для рН и 0,35 для Нг в 2011 г.), а в опыте СШ 5М, несмотря на наличие частей делянок с экстенсивной и интенсивной моделью внесения удобрений — падает (соответственно поле 1 в 2016 г. для рН — НСР_{0,05} 0,1, для Нг — НСР_{0,05} 0,24, в 2017 г. для рН НСР_{0,05} — 0,07, для Нг НСР_{0,05} — 0,16), снижая вариабельность данных. Таким образом, подкисление почвы происходит и на фоне последствия и при возобновлении опыта.

*Динамика изменений подвижного фосфора и калия на фоне последействия
и интенсивной/экстенсивной системы удобрений в опыте СШ 5М*

Так как с 2011 г. были выделены части каждого варианта, на которых использовалась как экстенсивная (Таблица 3), так и интенсивная система удобрений (Таблица 4), агрохимические свойства почвы подвергались также и воздействию данного фактора.

Таблица 4.

СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНЫХ ФОРМ ФОСФОРА И КАЛИЯ
ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ МОДЕЛИ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ (2016, 2017 гг.)

год	поле	вар-т	Доза последействия	pH	Hr, мг-экв/100 г	Гумус, %	P ₂ O ₅ мг/кг	K ₂ O мг/кг
2016	1	1	контроль	5,5	1,60	2,0	107	141
2017	2	2	1 орг	5,6	1,34	2,0	86	141
2017	2	2	1 орг	5,6	1,37	1,9	106	160
2016	1	5	1 орг + 3NPK	5,4	1,82	2,0	187	203
2017	2	5	1 орг + 3NPK	5,7	1,31	2,3	146	188
2017	2	6	2 орг + 1 NPK	5,7	1,26	2,8	160	184
2016	1	7	2 орг + 3 NPK	5,5	1,70	1,8	211	198
2017	2	7	2 орг + 3 NPK	5,6	1,43	2,2	191	198
2016	1	9	2 орг	5,5	1,63	1,9	137	168
2017	2	9	2 орг	5,6	1,37	2,1	140	196

В связи с отменой внесения удобрений в 1992–2011 гг. наиболее подвержены из агрохимических свойств почвы изменения количества подвижного фосфора и калия. С 1992 к 2011 гг. их показатели снижаются от 156 мг/кг в 1992 для фосфора к 126,7 мг/кг в 2004 г., для калия — от 131,2 в 1992 г. до 110,5 в 2004 г. В 2011 г. с началом опыта СШ 5М на частях вариантов без внесения удобрений количество подвижного фосфора и калия продолжает снижаться, а на частях делянок с внесением минеральных удобрений (N90P90K90) — возрастает и на первом, и на втором поле.

Значения P₂O₅ и K₂O в выборке варьируют, по классификации Кирсанова, Чирикова, от среднего до высокого; pH — от близкого к нейтральному до нейтрального; Hr — в пределах самой низкой по показателям 6-й группы (менее 2,0); гумус — от 1-й до 2-й группы по Тюрину [23–24, с. 340].

Для описания последействия содержания подвижного фосфора и калия важно, что НСР при последействии для K₂O увеличивается от 57 до 78 мг/кг, что говорит о большей вариабельности значений и о сохранении более высоких показателей на вариантах с последействием более высоких доз удобрений. Так, и в 2004 г. (соответственно подвижный фосфор — 181 мг/кг, калий — 177 мг/кг при соответствующих средних значениях 126,7 и 110,5 мг/кг), и в 2011 г. (соответственно подвижный фосфор — 182 мг/кг, калий — 174 мг/кг при соответствующих средних значениях 125,3 и 133,0 мг/кг) наиболее высокие показатели подвижных фосфора и калия сохраняются на варианте с дозой внесения удобрений в опыте СШ 5 100 т/га навоза + 3 NPK. В 2011 г. наблюдается рост содержания подвижного фосфора и калия также на варианте с фоном в опыте СШ 5 50 т/га навоза + 3 NPK.

В дальнейшем (2016–2017 гг.) тенденция к более высокому количеству подвижных фосфора и калия на вариантах с последействием высоких доз органо–минеральной системы удобрения опыта СШ 5 (прежде всего, варианты 7, 5) сохраняется, а на контроле в опыте СШ 5 количество подвижного фосфора продолжает падать (соответственно подвижный фосфор на поле 1 в 2016 г. — 59 мг/кг, в 2017 г. на поле 2 — 66 мг/кг). При интенсивной модели внесения удобрений (N₉₀P₉₀K₉₀) в опыте СШ 5М в 2016–2017 гг. содержание подвижного

фосфора и калия растет, при этом показатели также являются наиболее высокими на вариантах с проявлением последствия — 7, 5, 6. Более значительно увеличивается содержание подвижного калия, оно выравнивается на всех вариантах, за исключением контроля, и существенно отклоняется от средней по выборке.

Оба показателя растут или снижаются однонаправленно, что указывает на совместное внесение удобрений как основной фактор их динамики (Рисунок 1).

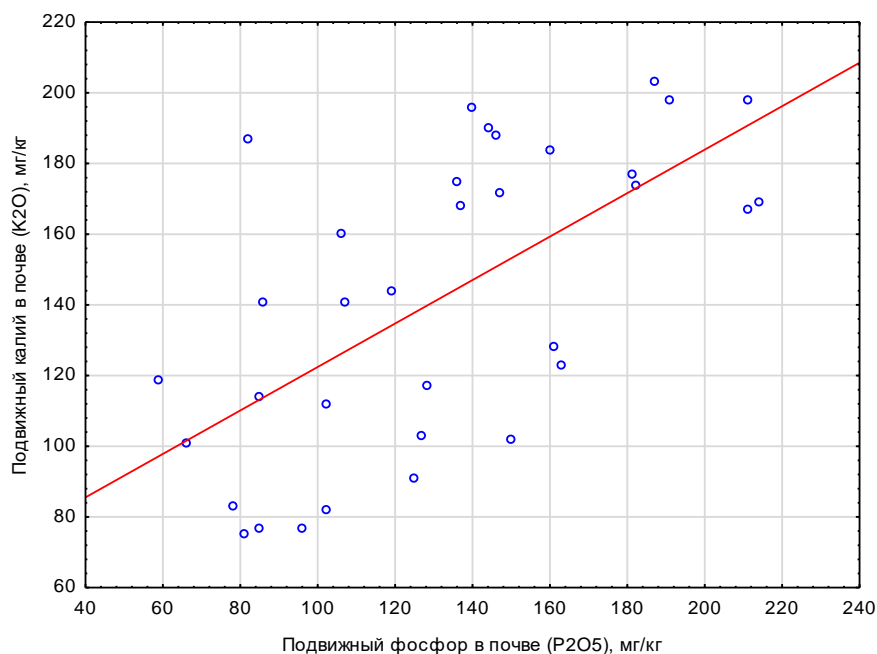


Рисунок 1. Взаимосвязь содержания подвижных фосфора (P_2O_5) и калия (K_2O) в проанализированных образцах почвы (мг/кг).

Можно заметить, что в контроле с 1992–2016 гг. класс по обеспеченности P_2O_5 понизился с IV до III (125->59 мг/кг), и в варианте с высокими дозами удобрений с V до IV (214->144 мг/кг); по K_2O повысился с III до IV (91->119 мг/кг) без внесения, а при последствии высоких доз остался на уровне V класса (169->190 мг/кг).

Чтобы подтвердить данные наблюдения, проведем статистическое испытание и сравним с помощью корреляционного анализа данные по подвижному фосфору почвы делянок 1, 7, 9 по годам — 1992, 2004, 2011, 2016, 2017 попарно.

Результаты статистического испытания доказывают стабильность показателя подвижного фосфора в почве. При этом стабильные близкие показатели объединяют между собой в разных вариантах с коэффициентом совпадения 1,0 годы изучения последствия — 1992, 2004, 2011 и варианты с интенсивной системой удобрения в 2016, 2017 гг.

Менее тесная, но значимая, корреляция наблюдается попарно между данными по свободному фосфору в годы изучения последствия и вариантами с экстенсивной системой удобрения в 2016–2017 гг. с коэффициентом 0,5. Можно предположить, что после 20 лет последствия сходное содержание подвижного фосфора может быть получено на вариантах при возобновлении внесения минеральных удобрений, пополняющих запас подвижного фосфора.

Статистический эксперимент с аналогичной выборкой данных по подвижному калию в почве вариантов 1, 7, 9 за годы 1992, 2004, 2011, 2016 (без удобрения), 2016 (с удобрением), 2017 (без удобрения), 2017 (с удобрением) показывает, что большинство показателей за все годы коррелирует друг с другом с коэффициентом корреляции по Спирмену 1,0. При

существенной НСР, полученные данные также указывают, что значения подвижного калия статистически значимы, при попарном сравнении от года к году не изменяются. При внесении удобрений содержание подвижного калия на разных полях выравнивается (Таблица 5).

Как следует из матрицы (Таблица 5), выраженная статистически значимая обратная зависимость существует между значениями рН и Нг (коэффициент 0,88), менее выраженная обратная зависимость — между рН и количеством подвижного калия (коэффициент 0,40). Прямая статистически значимая зависимость существует между значениями подвижного калия и фосфора (коэффициент 0,64), менее выраженная прямая статистически значимая зависимость между значениями подвижного калия и количеством органического вещества почвы (коэффициент 0,55), а также значениями Нг (коэффициент 0,47). Проиллюстрируем связь между K_2O и гумусом (Рисунок 3).

Таблица 5.

КОЭФФИЦИЕНТЫ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ЗНАЧЕНИЯМИ
 АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБРАЗЦОВ ПОЧВ 1992–2017 гг.
 (КОЭФФИЦИЕНТ СПИРМЕНА)

Значение	<i>Spearman Rank Order Correlations. Отмеченные корреляции значимы при $p < 0,05$</i>				
	<i>pH</i>	<i>Hг</i>	<i>Гумус</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>
pH	1,000	-0,880	-0,112	-0,022	-0,403
Hг	-0,880	1,000	0,014	0,254	0,469
Гумус	-0,112	0,014	1,000	0,162	0,549
P ₂ O ₅	-0,022	0,254	0,162	1,000	0,643
K ₂ O	-0,403	0,469	0,549	0,643	1,000

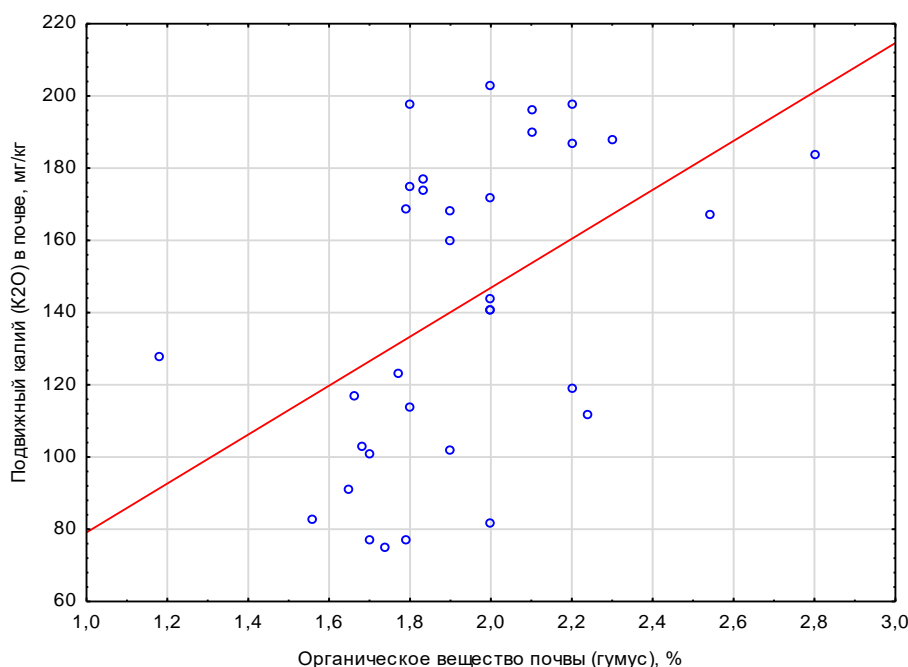


Рисунок 3. Изменения количества органического вещества почвы (%) при изменении значений подвижного калия (K_2O), мг/кг.

В процессе исследования выявлено, что агрохимические показатели почвы в последствии меняются неоднородно. Группа показателей почвенной кислотности, которые

с течением времени изменяются на всех вариантах опыта, обнаруживают общую тенденцию изменения характеристик почвы (рН, Нr). Содержание гумуса остается более стабильным во времени и связано как с историей применения удобрений, так и с влиянием севооборота. Содержание подвижных форм P_2O_5 , K_2O заметно снижается в последствии, тренд изменяется при возобновлении интенсивного внесения удобрения.

Изучение группы непрочно связанных подвижных соединений Cu и Zn в почве

В работе использована усовершенствованная схема, предложенная Т. М. Минкиной и др. для расчета состава подвижных форм меди и цинка (Рисунок 4) [18–19].

Разность вытяжек 1н HNO_3 — ААБ	Вытяжка 1н ААБ 4,8 рН	Разность вытяжек 1% ЭДТА — ААБ 4,8 рН
<u>Специфически сорбированные формы</u>	<u>Обменные формы</u>	<u>Комплексные (с орг. в-вом) формы</u>

Рисунок 4. Подвижные формы меди и цинка. Группа непрочно связанных соединений металлов в почвах и их экстрагенты (с изменениями).

Данные вытяжки с ААБ считались условно данными об обменных формах Cu, Zn. Данные о специфически–сорбированных формах Cu, Zn рассчитаны как разность содержания элемента в вытяжке 1н HNO_3 и вытяжке с ААБ рН 4,8. Данные о подвижных комплексных формах Cu, Zn, связанных с органическим веществом, рассчитывались как разность вытяжки с (1% ЭДТА+ААБ) и вытяжки с ААБ рН 4,8. Приведем результаты с учетом динамики по годам отбора образцов (Таблица 6).

Таблица 6.

АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ФОРМЫ Cu, Zn (мг/кг)
 В ПРОБАХ ПОЧВЫ 1992–2017 гг.

год	поле	вар-т	с/у(1)/ б/у(0)	рН	Нr (мг-экв/ 100г)	Гумус (%)	Cu вал.	Cu обм.	Cu спец. сорб.	Cu св. с ОВ	Zn вал.	Zn обм.	Zn спец. сорб.	Zn св. с ОВ
1992	1	1	0	6,1	0,99	1,65	8,6	0,14	2,86	2,16	36,3	1,22	3,38	1,58
1992	1	2	0	6	1,18	2,24	7,4	0,11	3,29	1,89	34,9	1,6	2,5	0,3
1992	1	6	0	6,3	0,97	2,54	7,2	0,14	2,86	1,36	32,4	1,55	3,35	0,05
1992	1	7	0	6,1	1,18	1,79	6,6	0,13	2,67	1,27	25,3	1,47	3,63	0
1992	1	9	0	6	1,2	1,66	7,6	0,12	3,18	1,88	27,5	1,37	4,53	0,83
			НСР 0,05	0,2	0,18	0,64	1,19	0,02	0,42	0,62	7,70	0,25	1,18	1,08
			сред н.	6,1	1,10	1,98	7,48	0,13	2,97	1,71	31,2 8	1,44	3,48	0,55
2004	1	1	0	5,8	1,15	1,74	8,1	0,2	2,7	2,3	34,2	1,15	3,55	0,85
2004	1	2	0	5,6	1,53	1,56	8	0,24	2,96	2,46	36,5	1,17	3,33	0,63
2004	1	5	0	5,6	1,6	1,18	7,3	0,18	2,42	2,02	33,5	1,37	2,63	0
2004	1	6	0	5,9	1,28	1,77	6,4	0,12	2,48	0,88	26,2	1,5	3,2	0,4
2004	1	7	0	5,8	1,43	1,83	6,7	0,19	2,91	2,21	26,6	1,65	3,75	0
2004	1	9	0	5,9	1,26	1,7	7,3	0,18	5,12	2,92	27,9	1,7	3	0,5

год	поле	вар-т	с/у(1)/ б/у(0)	pH	Hr (мг-экв/ 100г)	Гумус (%)	Cu вал.	Cu обм.	Cu спец. сорб.	Cu св. с ОБ	Zn вал.	Zn обм.	Zn спец. сорб.	Zn св. с ОБ
			НСР 0,05	0,2	0,25	0,34	0,96	0,05	1,43	0,97	6,27	0,33	0,56	0,48
			сред н.	5,8	1,38	1,63	7,30	0,19	3,10	2,13	30,8 2	1,42	3,24	0,40
2011	1	1	0	5,9	1,2	1,79	7,9	0,23	2,37	1,97	35,9	1,15	3,35	0,25
2011	1	2	0	н. д.	н. д.	1,95	7,8	н. д.	н. д.	н. д.	33,8	н. д.	н. д.	н. д.
2011	1	5	0	н. д.	н. д.	1,79	6,2	н. д.	н. д.	н. д.	26,1	н. д.	н. д.	н. д.
2011	1	7	0	5,6	1,63	1,83	6,6	0,19	2,31	2,31	26,8	1,49	2,21	1,11
2011	1	9	0	5,7	1,37	1,68	8,8	0,14	2,06	2,16	31,9	1,21	3,19	0,99
			НСР 0,05	0,2	0,35	0,16	1,71	0,07	0,27	0,28	7,01	0,30	1,00	0,76
			сред н.	5,7	1,40	1,81	7,46	0,19	2,25	2,15	30,9 0	1,28	2,92	0,78
2016	1	1	0	5,6	1,46	2,2	5,6	0,1	1,8	6,8	23	0,9	3,7	3,3
2016	1	5	0	5,5	1,67	1,8	6,8	0,09	2,01	19,91	23	1,4	3,7	9,4
2016	1	7	0	5,6	1,7	2,1	7,9	0,19	2,31	9,71	25,2	2,2	4,1	5,4
2016	1	9	0	5,6	1,5	2	8,1	0,07	3,03	8,83	30	2	0,5	4,4
2016	1	1	1	5,5	1,6	2	5,1	0,07	1,83	6,53	21	0,8	4,5	3,5
2016	1	5	1	5,4	1,82	2	7,8	0,14	2,26	19,56	22,4	1,2	3,4	6,9
2016	1	7	1	5,5	1,7	1,8	8	0,19	2,61	9,11	23	1,1	3,3	4,2
2016	1	9	1	5,5	1,63	1,9	10,4	0,05	1,55	15,05	24,2	1,7	2,7	5,7
			НСР 0,05	0,1	0,13	0,16	1,91	0,06	0,56	6,31	3,14	0,59	1,42	2,34
			сред н.	5,5	1,64	1,98	7,46	0,11	2,18	11,94	23,9 8	1,41	3,24	5,35
2017	2	1	0	5,6	1,34	1,7	6,5	0,07	2,93	15,93	23,6	1,2	4	7,2
2017	2	2	0	5,6	1,31	1,8	6,7	0,07	3,43	9,13	24,2	1,7	4,8	3,5
2017	2	5	0	5,6	1,31	2	9,9	0,15	3,75	17,55	28,8	1,5	6	7,9
2017	2	6	0	5,6	1,56	1,9	10,6	0,17	3,63	15,23	28,2	2,8	5,2	5,8
2017	2	7	0	5,7	1,26	2,2	10,4	0,19	3,91	13,61	29,6	1,8	6,4	5,9
2017	2	9	0	5,7	1,26	2	9	0,06	3,34	14,64	25,4	1,7	5	6,5
2017	2	1	1	5,6	1,34	2	8,6	0,08	3,82	10,82	30,2	1	6,4	5,1
2017	2	2	1	5,6	1,37	1,9	8,4	0,08	2,62	18,02	28,5	1,3	6,1	7,7
2017	2	5	1	5,7	1,31	2,3	9,5	0,12	2,18	16,78	28,8	1,7	3,8	6
2017	2	6	1	5,7	1,26	2,8	7,6	0,18	3,62	10,72	21,8	1,6	5,8	4,4
2017	2	7	1	5,6	1,43	2,2	8,7	0,18	2,52	11,72	24,8	1,4	4	5,2
2017	2	9	1	5,6	1,37	2,1	9	0,05	2,05	18,25	23,2	1,8	3,8	7,1
			НСР 0,05	0,0 4	0,08	0,25	1,17	0,05	0,59	2,79	2,57	0,40	0,91	1,19
			сред н.	5,6	1,34	2,08	8,74	0,12	3,15	14,37	26,4 3	1,63	5,11	6,03
среднее выборки				5,8	1,37	1,89	7,69	0,15	2,73	6,46	28,6 8	1,44	3,60	2,62
НСР _{0,05}				0,1	0,10	0,14	0,63	0,03	0,35	3,14	2,15	0,18	0,61	1,39

Связь содержания в почве непрочно связанных подвижных соединений Cu, Zn с агрохимическими свойствами почвы

Распространенность и особенности накопления форм меди и цинка в почве зависят от ее агрохимических показателей. Наиболее выражена зависимость между подвижными формами меди и цинка. Прямая зависимость существует между содержанием органического вещества в почве и связанной с органическим веществом медью, всеми формами подвижного цинка. Также результаты анализа свидетельствуют и наличии прямой взаимосвязи между комплексными и специфически сорбированными формами подвижных меди и цинка в почве. Наиболее выраженная обратная зависимость существует между показателями кислотности и подвижными формами меди и цинка (Таблица 7).

Таблица 7.

АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВ ПОЧВЫ И ФОРМЫ Cu, Zn
 В ПРОБАХ ПОЧВЫ 1992–2017 гг.

Критерий	<i>Spearman Rank Order Correlations. Отмеченные корреляции значимы при $p < 0,05$</i>												
	pH	Hr	гумус	P ₂ O ₅	K ₂ O	Cu вал.	Cu обм.	Cu сп. сорб.	Cu св. с ОБ	Zn вал.	Zn обм.	Zn сп. сорб.	Zn св. с ОБ
pH	1,00	-0,88	-0,11	-0,02	-0,40	-0,09	0,22	0,37	-0,68	0,53	0,15	-0,10	-0,61
Hr	-0,88	1,00	0,01	0,25	0,47	-0,02	-0,01	-0,48	0,45	-0,46	-0,05	-0,12	0,36
гумус	-0,11	0,01	1,00	0,16	0,55	0,20	-0,20	-0,01	0,38	-0,28	0,35	0,34	0,36
P ₂ O ₅	-0,02	0,25	0,16	1,00	0,64	-0,06	0,18	-0,24	-0,12	-0,25	0,24	-0,25	-0,15
K ₂ O	-0,40	0,47	0,55	0,64	1,00	0,09	0,00	-0,31	0,40	-0,50	0,24	0,12	0,35
Cu вал.	-0,09	-0,02	0,20	-0,06	0,09	1,00	0,03	0,19	0,46	0,32	0,33	0,26	0,48
Cu обм.	0,22	-0,01	-0,20	0,14	0,00	0,03	1,00	0,16	-0,32	0,36	-0,12	-0,15	-0,40
Cu сп. сорб.	0,37	-0,48	-0,01	-0,24	-0,31	0,19	0,16	1,00	-0,06	0,34	0,28	0,35	-0,06
Cu св. с ОБ	-0,68	0,45	0,38	-0,12	0,39	0,46	-0,32	-0,06	1,00	-0,44	0,21	0,50	0,95
Zn вал.	0,53	-0,46	-0,28	-0,25	-0,50	0,32	0,36	0,34	-0,44	1,00	-0,02	-0,26	-0,41
Zn обм.	0,15	-0,05	0,35	0,24	0,24	0,33	-0,12	0,28	0,21	-0,02	1,00	0,07	0,18
Zn сп. сорб.	-0,10	-0,12	0,34	-0,25	0,12	0,26	-0,15	0,35	0,50	-0,26	0,07	1,00	0,53
Zn св. с ОБ	-0,61	0,36	0,36	-0,15	0,35	0,48	-0,40	-0,06	0,95	-0,41	0,18	0,53	1,00

Варьирование во времени и по вариантам опыта содержания Cu происходит в валовой форме — в пределах низких значений — от 10,6 до 5,1 мг/кг, в обменной форме — в пределах от средних к низким значениям — от 0,24 до 0,05 мг/кг; Zn — в валовой форме — в пределах низких значений — от 36,5 до 21 мг/кг; в обменной форме — в пределах значений от средних к низким — от 2,8 до 0,8 мг/кг [23–24].

Как видно (Таблица 8, Рисунок 5), специфически сорбированные формы Cu, Zn имеют обратную зависимость от значений гидrolитической кислотности (Hr).

Содержание форм меди и цинка, связанных с органическим веществом почвы, имеет обратную связь со значениями pH. Прямая зависимость наблюдается между комплексными формами Cu, Zn и содержанием органического вещества почвы (Рисунок 6).

Прямая зависимость и высокий коэффициент корреляции объединяет подвижные формы меди и цинка, связанные с органическим веществом ($r=0,95$), что говорит о том, что данные ТМ попадают в почву, накапливаются в ней и становятся доступными растениям совместно. Также прямая взаимосвязь объединяет для Zn специфически сорбированную форму и комплексную форму Zn, связанную с органическим веществом ($r = 0,53$).

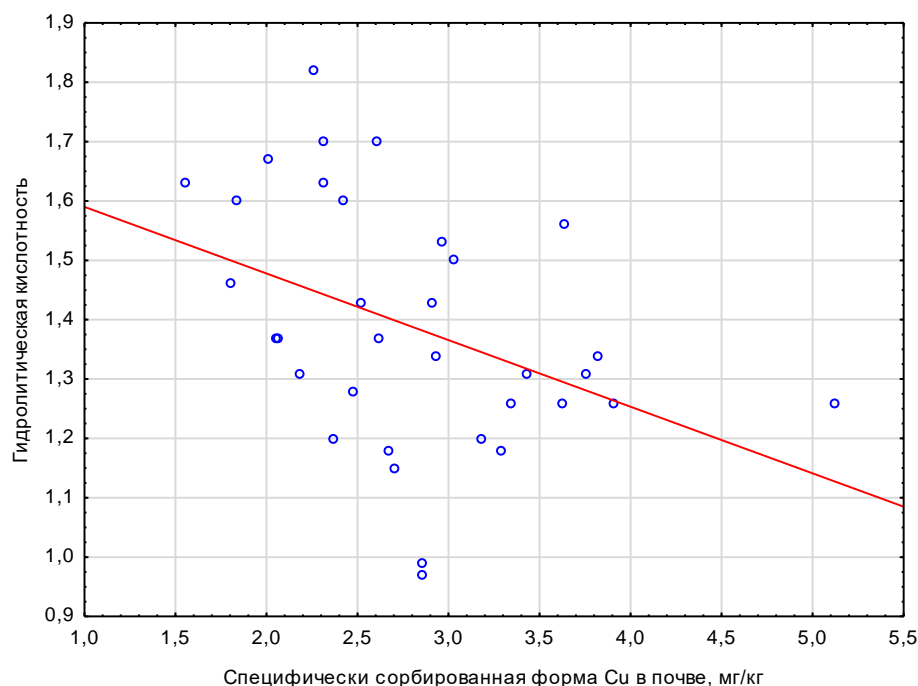


Рисунок 5. Зависимость между специфически сорбированными формами Си в почве (мг/кг) и гидролитической кислотностью почвы (мг-экв/100 г).

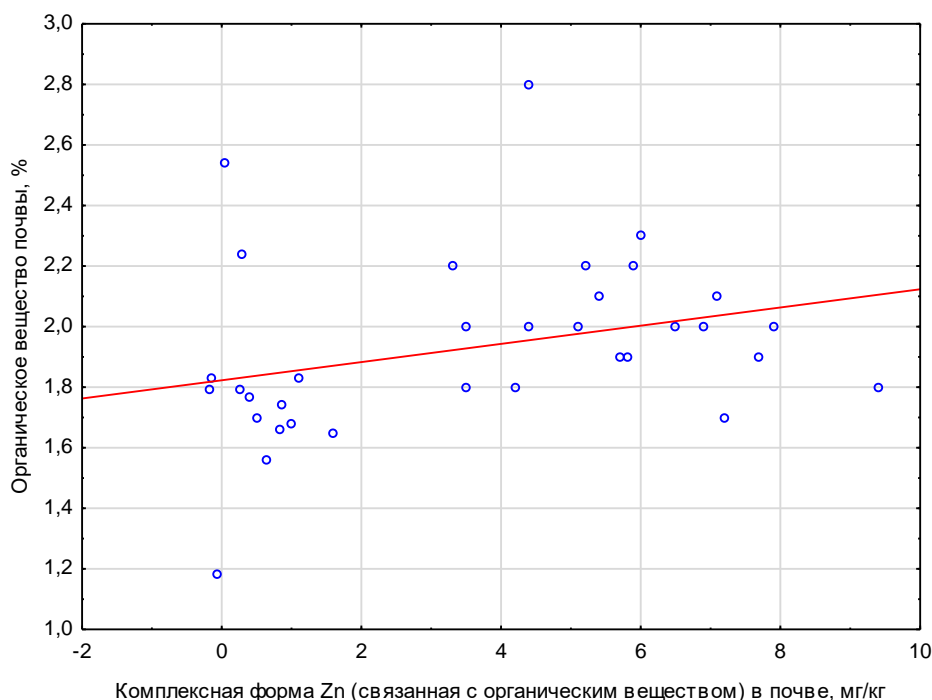


Рисунок 6. Взаимосвязь комплексных форма цинка (мг/кг) и содержания органического вещества почвы (%).

*Содержание непрочно связанных подвижных форм Си, Zn
в почве в зависимости от дозы последействия*

Рассмотрим динамику форм меди и цинка в зависимости от последействия на фоне внесения высоких доз органоминеральной системы применения удобрений в опыте СШ 5. Так как процесс накопления и трансформации данных элементов в почве происходит длительно и относится к медленным, наличием/отсутствием актуального фона внесения удобрения в 2016–2017 гг. мы можем пренебречь.

Если специфически сорбированная форма подвижной меди имеет наиболее высокие значения на вариантах 2 и 6, то связанная с органическим веществом почвы подвижная форма меди — на варианте 5. Та же закономерность прослеживается и для подвижных форм цинка: наиболее высокие средние значения характерны для специфически сорбированной формы подвижного цинка вариантов 6 и 2, для связанного с органическим веществом почвы подвижного цинка — варианта 5, как и в случае с медью.

Таким образом, можно говорить о преимущественном накоплении в результате последствия доз органоминеральной системы удобрения разных форм подвижных Cu, Zn. В случае с вариантами 6, 2 происходит накопление подвижных форм Cu, Zn, мало доступных растениям и связанных оксидами и гидроксидами металлов, накапливаемых при повышении кислотности почвы), а в варианте 5 — накопление доступных для растений форм подвижных Cu, Zn, связанных с органическим веществом и увеличивающихся при снижении кислотности почвы. Чтобы выявить статистически значимые закономерности последствия, установим меры близости средних значений формам меди и цинка повариантно, без учета года отбора пробы.

Корреляционный анализ показал, что между данными всех вариантов существует высокий коэффициент корреляции (выше 0,95 по Спирмену, а для пар — варианты 1–7, 5–9 он равен 1,00). Данный факт свидетельствует, что вне зависимости от последствия на каждом из вариантов действуют одни и те же универсальные механизмы накопления и трансформации форм меди и цинка.

Динамика изменения содержания в почве непрочно связанных подвижных соединений Cu, Zn в зависимости от форм и дозы последствия

Рассмотрим динамику изменения содержания подвижных форм меди и цинка в почве по годам на примере 3-х наиболее контрастных по вносимым в опыте СШ 5 дозам удобрений (варианты 1, 7, 9).

Неподвижные формы Cu, Zn рассчитаны как разность между показателями валовой формы Cu, Zn и суммарными данными по Cu, Zn обменным (аналогично вытяжке Cu, Zn с ААБ, при рН 4, 8), комплексным (аналогично разнице вытяжки (1% ЭДТА+ ААБ) и вытяжки с ААБ) и специфически связанными Cu, Zn (разница между вытяжкой Cu, Zn 1н HNO₃ с вытяжкой ААБ).

Приведем относительные величины, демонстрирующие изменения соотношения разных форм Zn в почве от 1992 к 2016 г. (Таблица 8).

Таблица 8.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ ЦИНКА (ПС*, НС**) ПРИ ПОСЛЕДСТВИИ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ

Доза удобрения	<i>Общее содержание</i>		<i>НС</i>	
	<i>НС/ПС</i>		<i>Обменные / комплексные / спец. сорбированные</i>	
	1992	2016	1992	2016
Контроль	<u>36</u> 17/83	<u>23</u> 34/66	<u>6</u> 20/26/55	<u>8</u> 11/42/47
100 т/га навоза + ЗНПК	<u>25</u> 19/81	<u>23</u> 51/49	<u>5</u> 30/0/70	<u>12</u> 19/46/35
100 т/га навоза	<u>28</u> 24/76	<u>24</u> 29/71	<u>7</u> 20/12/67	<u>7</u> 29/64/7

*ПС — прочно сорбированные

**НС — непрочно сорбированные

Таблица 9.

ДИНАМИКА ОБМЕННОЙ, СПЕЦИФИЧЕСКИ СОРБИРОВАННОЙ
 И КОМПЛЕКСНОЙ ФОРМ МЕДИ ВАРИАНТОВ 1, 7, 9 НА ПОСЛЕДЕЙСТВИИ
 УДОБРЕНИЙ

<i>Обменная форма меди (вытяжка с ААБ), мг/кг</i>			
<i>год</i>	<i>вариант 1</i>	<i>вариант 7</i>	<i>вариант 9</i>
1992	0,14	0,13	0,12
2004	0,20	0,19	0,18
2011	0,23	0,19	0,14
2016	0,10	0,19	0,07
2017	0,07	0,19	0,06
<i>Специфически сорбированная форма меди, мг/кг</i>			
<i>год</i>	<i>вариант 1</i>	<i>вариант 7</i>	<i>вариант 9</i>
1992	2,86	2,67	3,18
2004	2,70	2,91	5,12
2011	2,37	2,31	2,06
2016	1,80	2,31	3,03
2017	2,93	3,91	3,34
<i>Комплексная форма меди (связанная с ОБ), мг/кг</i>			
<i>год</i>	<i>вариант 1</i>	<i>вариант 7</i>	<i>Вариант 9</i>
1992	2,16	1,27	1,88
2004	2,30	2,21	2,92
2011	1,97	2,31	2,16
2016	6,80	9,71	8,83
2017	15,93	13,61	14,64

При сравнении показателей подвижности форм Cu (Таблица 10) и Zn на вариантах 1, 7, 9 (Таблица 8) при изучении последствий в 1992, 2004, 2011, 2016 гг. (поле 1), 2017 г. (поле 2) (Таблицы 12–13) и с интенсивной системой внесения удобрений в опыте СШ 5М (N₉₀ P₉₀ K₉₀) на поле 1 и 2 в 2016 и 2017 гг. (Таблица 11) показано, что внесение минеральных удобрений на вариантах с изучением последствия не изменяет соотношений внутри группы непрочно связанных подвижных форм Cu и Zn.

Таблица 10.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ ПРИ ПОСЛЕДЕЙСТВИИ ДЛИТЕЛЬНОГО
 ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В ДЕРНОВО–ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ

<i>Доза удобрения</i>	<i>Общее содержание</i>		<i>НС</i>	
	<i>НС/ПС</i>		<i>Обменные / комплексные / спец. сорбированные</i>	
	<i>1992</i>	<i>2016</i>	<i>1992</i>	<i>2016</i>
Контроль	<u>9</u> 60/40	<u>6</u> 100/0	<u>5</u> 3/42/55	<u>9</u> 1/78/21
100 т/га навоза + ЗНПК	<u>7</u> 62/38	<u>8</u> 100/0	<u>4</u> 3/31/66	<u>12</u> 2/80/19
100 т/га навоза	<u>8</u> 68/32	<u>8</u> 100/0	<u>5</u> 2/36/61	<u>12</u> 1/74/25

Таблица 11.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ ЦИНКА
 ПРИ ПОСЛЕДЕЙСТВИИ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ
 В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ УДОБРЕНИЙ N₉₀P₉₀K₉₀

Доза удобрения	<i>Общее содержание</i> НС/ПС		<i>НС</i> Обменные / комплексные / спец. сорбированные	
	2016 (n.1)	2017(n. 1)	2016 (n.1)	2017(n. 1)
Контроль	<u>21</u> 42/58	<u>30</u> 41/59	<u>9</u> 9/40/51	<u>13</u> 8/41/51
100 т/га навоза + 3NPK	<u>23</u> 37/63	<u>25</u> 43/57	<u>9</u> 13/49/38	<u>11</u> 13/49/38
100 т/га навоза	<u>24</u> 42/58	<u>23</u> 55/45	<u>10</u> 17/56/27	<u>13</u> 14/56/30

Аналогичны показатели относительных величины для Zn на вариантах последействия с интенсивной системой удобрений, а также все относительные данные по Zn, Cu на 3-х вариантах в динамике при изучении последействия и в СШ 5 М.

На фоне падения относительного количества форм Zn обменной и специфически сорбированной, виден рост доли комплексной формы Zn (связанной с органическим веществом). С течением времени происходит перераспределение в целом прочно связанных с почвой и непрочно связанных форм Zn в сторону последних. В варианте опыта с изучением последействия высоких доз органо–минеральной системы удобрения происходят наиболее явные перераспределения прочно связанной и непрочно связанных форм Zn, наиболее пологим является график изменения соотношений данных форм с изучением последействия высокой дозы органического удобрения.

Наблюдения над динамикой изменения соотношения непрочно связанных соединений и прочно связанных с почвой форм Zn, а также над относительными цифрами обменной, комплексной и специфически сорбированной формы Zn в составе непрочно связанных подвижных соединений Zn в вариантах 2, 5, 6 обнаруживают ту же тенденцию, что и в вариантах 1, 7, 9, а именно: в составе валовой формы Zn количество непрочно связанных с почвой форм Zn растет, при этом в группе непрочно связанных соединений Zn этот рост происходит за счет увеличения доли комплексной формы Zn, на фоне высокого относительного содержания специфически сорбированной формы Zn и при снижении доли обменной формы Zn. При этом при изучении последействия в 1992–2011 гг. непрочно связанные соединения Zn представлены, прежде всего, специфически сорбированной, а также обменной формой, то после возобновления опыта к 2016–2017 гг. происходит существенное уменьшение относительного количества данных форм на фоне увеличения доли комплексной формы Zn, связанной с органическим веществом. Это указывает на тот факт, что процессы трансформации форм ТМ в почве после окончания внесения удобрений (в том числе в связи с изменением кислотности почвы) идут медленно, в сторону увеличения доступности подвижных форм для растений.

На примере динамики изменения относительных величин прочно связанных и непрочно связанных соединений Cu при изучении последействия в 1992–2011 гг. и на фоне возобновленного опыта СШ 5М описанная тенденция проявляется еще более отчетливо.

Наблюдения над динамикой соотношения прочно связанных и непрочно связанных с почвой форм Zn, Cu в опыта при изучении последействия показывают, что с течением времени за 25 лет растет содержание непрочно связанных форм и уменьшается количество

прочно связанных, при этом наиболее значительно возрастает относительное содержание комплексной формы Cu, Zn и снижается — специфически сорбированной и обменной форм Cu, Zn. Следует также отметить, что данный процесс идет неравномерно, сначала исследуемые элементы переходят в специфически сорбированную форму, процесс связан с изменением кислотности, и усиливается с возобновлением опыта СШ 5М — после 15 лет в почве начинают преобладать доступные для растений комплексные (связанные с органическим веществом почвы) формы Cu, Zn.

Качество растительной продукции и факторы, влияющие на него

Проанализированы данные по 49 растительным пробам на анализ качества продукции (методом инфракрасной спектроскопии), 36 проб на содержание меди и цинка (методом пламенной фотометрии). Сопряженных результатов анализа агрохимических свойств почвы (в том числе содержания цинка и меди в разных формах) и пшеницы озимой (качество продукции и содержание меди и цинка) 2016–2017 гг. получено 20; данных по качеству продукции и содержанию меди и цинка в пробах в многолетних травах 2013 и 2016 гг. — 11.

Агрохимические свойства почвы влияют на урожайность. Результаты иллюстрируются на примере влияния показателей подвижных фосфора и калия в почве на урожайность пшеницы озимой (2016–2017 гг.) — Рисунок 7.

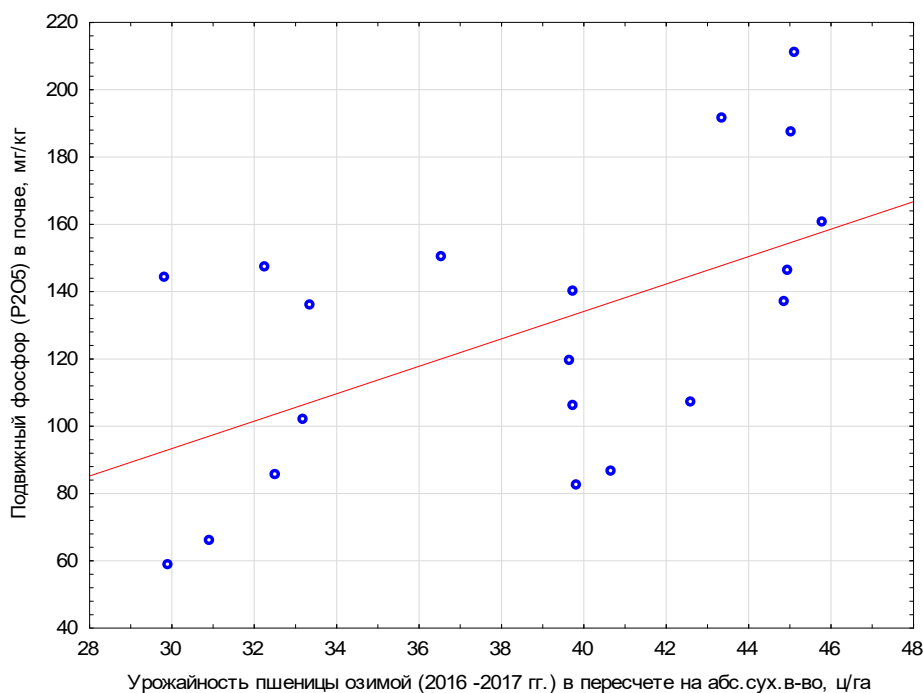


Рисунок 7. Зависимость урожайности культуры (зерно пшеницы 2016–2017 гг., ц/га) в пересчете на сухое вещество от количества подвижного фосфора (P₂O₅) в почве (мг/кг).

Качество продукции также связано с агрохимическими показателями почвы. Однако прямая зависимость существует для качества продукции только с показателями гумуса: качество продукции (содержание белка, клетчатки, дисахариды, зольность) растут при увеличении количества органического вещества в пахотном слое почвы. При повышении гидролитической кислотности качество продукции падает (Рисунки 8–9).

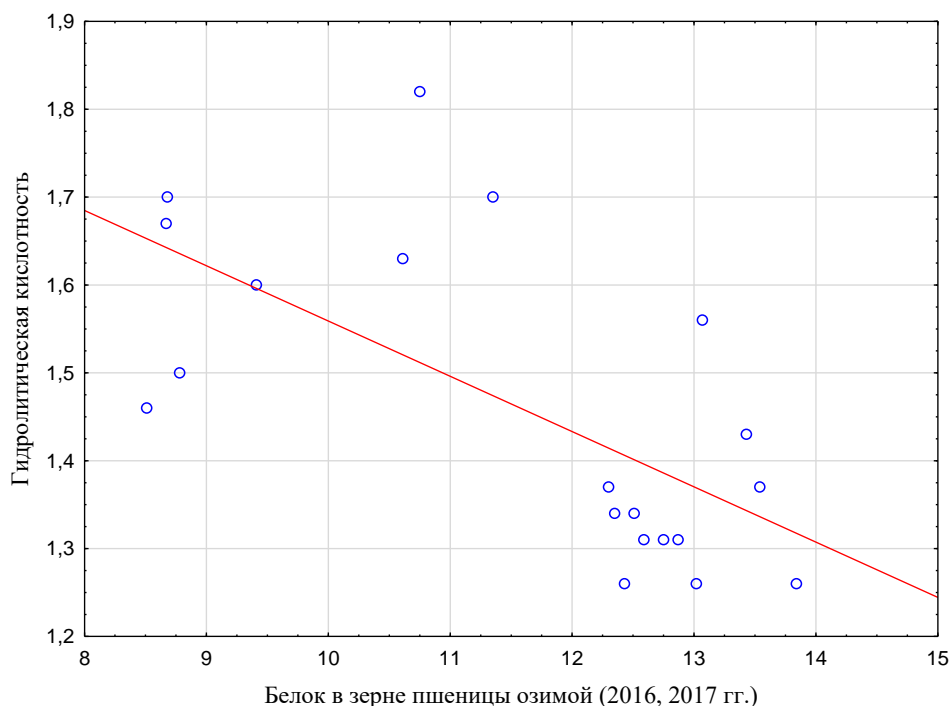


Рисунок 8. Зависимость белка (%) в зерне пшенице озимой от Нг почвы (мг-экв/100 г).

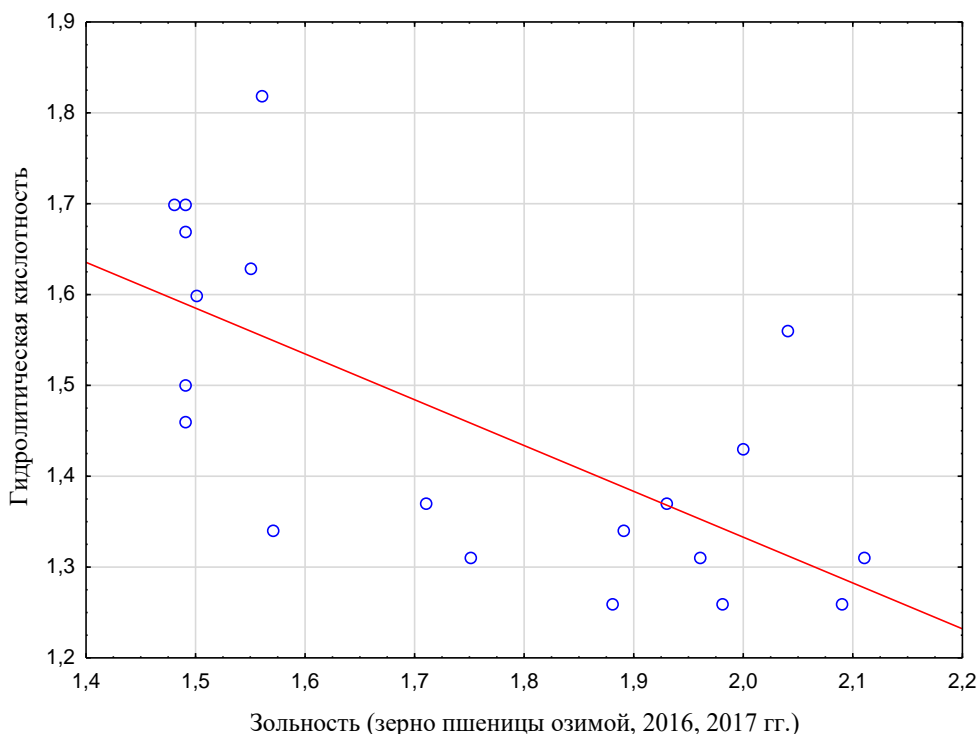


Рисунок 9. Связь зольности (%) в зерне пшенице озимой с Нг почвы (мг-экв/100 г).

Сделанные наблюдения подтверждаются данными корреляционного анализа (непараметрическая статистика, критерий Спирмена). Приведем корреляционную матрицу, отражающую меру взаимовлияний (близости) показателей урожайности, качества продукции, агрохимических свойств почвы и форм Cu, Zn в почве и растениях. Прямая зависимость связывает качество продукции (содержание дисахаридов, белка, золы, клетчатки) с показателями pH: при росте pH качество продукции также повышается. Содержание белка, золы, дисахаридов в продукции коррелируют с ростом значений Zn в растительном сырье. При росте содержания Zn в растениях в нем наблюдается также и повышение содержания

белка, протеина, зольности, дисахаридов. Такой же зависимости между содержанием Cu в растениях и качеством продукции не наблюдается. Качество продукции связано прямой корреляцией, прежде всего, с ростом содержания в почве Cu , Zn специфически сорбированных форм, однако при одновременном росте Hr растения не могут усваивать данные подвижные формы, связывающиеся с оксидами и гидроксидами металлов. Также по пробам пшеницы озимой с высокой долей статистической вероятности видно, что при росте в продукции протеина и зольности в ней одновременно снижается содержание крахмала.

Пшеницу второго класса по содержанию белка получали на вариантах с последствием высоких доз органоминеральной системы удобрений, в первую очередь 7 (100 т/га навоза + 3 НРК) без актуального фона, а также 9 (100 т/га навоза) при внесении минеральных удобрений ($N_{90}P_{90}K_{90}$). Содержание белка соответствовало третьему классу пшеницы на вариантах 6, 9, 5, 2 поля 2, с отсутствием актуального фона удобрений. Таким образом, можно говорить, что по совокупности причин: предшественники, условия сельхозгода, последствие доз органических (варианты 2, 9) и органоминеральной (варианты 5, 6) системы удобрений поле 2 на данных вариантах дает продукцию более высокого качества по протеину в 2017 году, отражая лучшие погодные условия 2017 года. На содержание белка сказались лучшие условия окультуренности поля 2, возможно влияние предшественников (многолетние травы), влияние последствия высоких доз органоминеральной и органической системы удобрения и только опосредованное влияние актуального фона минеральных удобрений в плане влияния на качество сырья.

На вариантах с интенсивной системой удобрений получена пшеница четвертого класса по содержанию белка (поле 2, варианты 1, 2, 6, с актуальным фоном $N_{90}P_{90}K_{90}$; а также варианты первого поля 7, 5, с последствием высоких доз органоминеральной и органической системы удобрений или контрольной 1 с актуальным фоном $N_{90}P_{90}K_{90}$ во всех трех случаях) и пятого класса относятся — поле 1, контроль (вариант 1) и с актуальным минеральным фоном $N_{90}P_{90}K_{90}$, образцы с вариантов без внесения удобрений 9, 7, 5, 1.

Данные об урожайности и качестве сырья за 2013 и 2016 г. по образцам многолетних трав и результаты анализа указывают, что наиболее высокие показатели урожайности и качества продукции для многолетних трав реализуются при наличии двух факторов — на вариантах с последствием высоких доз ор­гано–минеральной системы удобрения и при актуальном фоне удобрений. Однако полученные различия в данных не выходят, как правило, за пределы НСР и не являются статистически значимыми, прослеживаясь только в виде тенденции.

*Cu, Zn в почве и растениях, вынос Cu, Zn растениями
и влияние микроэлементов на качество сырья и урожай*

Результаты показывают, что содержание Zn изменялось от 58,70 мг/кг до 8,91 мг/кг в пшенице озимой, и от 17,53 мг/кг до 5,71 мг/кг в многолетних травах, Cu — от 7,76 мг/кг до 6,03 мг/кг в пшенице озимой и от 3,52 мг/кг до 3,4 мг/кг в многолетних травах. Следовательно, в среднем, накопление и Zn , и Cu в зерне пшеницы озимой в данных образцах существенно выше, чем в многолетних травах.

Наиболее высокие значения по Zn присущи образцам на вариантах в зоне последствия минимальных доз удобрений или вариантах контроля, то есть появление Zn может регулироваться иными причинами, чем последствие высоких доз удобрений.

Наиболее высокие значения по накоплению Zn в пшенице озимой имеет второе поле, остальные высокие значения встречаются на вариантах 2, 9, 6 без актуального фона и на вариантах 1, 5 с актуальным фоном внесения удобрений.

Наиболее высокие значения Cu в растительной продукции появляются, как правило, совокупно с высокими значениями также и накопления Zn и характеризуют, прежде всего, второе поле или делянки с последствием высоких доз органоминеральной системы применения удобрений (варианты 9, 7, 5 поля 1).

Наименьшее накопление Cu происходит при наличии актуального минерального фона удобрений на вариантах с последствием органических удобрений. Для многолетних трав наиболее высокий уровень накопления Cu присущ второму полю и также продукции делянок с последствием высоких доз органоминеральной системы удобрения, наиболее низкий показатель накопления Cu дают делянки первого поля с последствием (без актуального фона) также высоких доз органоминеральной системы удобрений. При этом различия в накоплении меди как пшеницей озимой, так и многолетними травами, в отличие от накопления Zn , невелики.

Ранее уже было указано, что более высокие количества подвижных микроэлементов в почве поля 2, а также их переход в сырье определяет, видимо, более высокое качество и класс получаемой на данном поле пшеницы озимой (даже без наличия актуального фона удобрений и без высоких значений органического вещества почвы) (Рисунок 10).

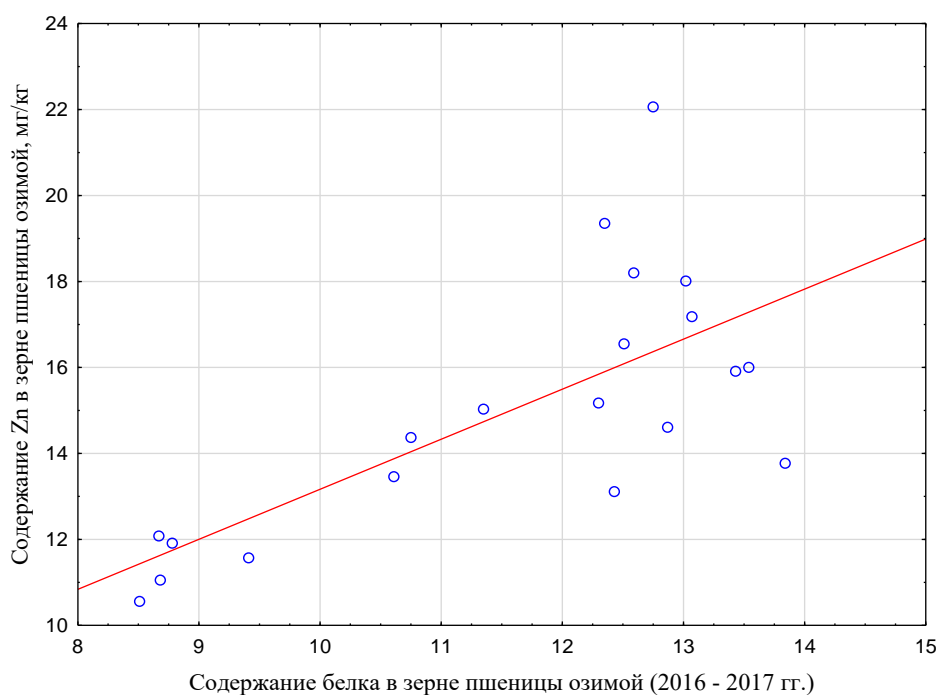


Рисунок 10. Содержание белка (%) и Zn (мг/кг) в зерне пшеницы озимой (2016–2017 гг.).

Повышение содержания Zn в зерне коррелирует с ростом содержания дисахаридов в зерне пшеницы озимой (Рисунок 11).

Корреляция содержания и выноса Cu , Zn в растительном сырье в многолетних травах, зерне пшеницы проб 2016, 2017 гг. отражена в Таблице 15.

Прямая зависимость объединяет урожайность пшеницы и вынос Cu , Zn в продукции (Рисунок 12). При этом с повышением урожайности растет не только вынос каждого из микроэлементов, но и показатели их выноса связаны между собой. При этом вынос Cu в зерне возрастал линейно с ростом урожайности, увеличиваясь практически вдвое, а вынос Zn вначале обнаружил линейный рост, а затем, при достижении средних значений показателя для зерна, стабилизировался на уровне 60–70 г/га при урожайности выше 4,5 т/га. Во всех вариантах содержание Zn и Cu остается меньше ПДК, что позволяет сделать вывод: при

росте выноса Cu и Zn с ростом урожайности (в несколько раз) нет угрозы накопления данных элементов выше допустимых концентраций. В многолетних травах, если исключить аномально высокое значение по Zn, зависимость между урожайностью и выносом не прослеживается [15].

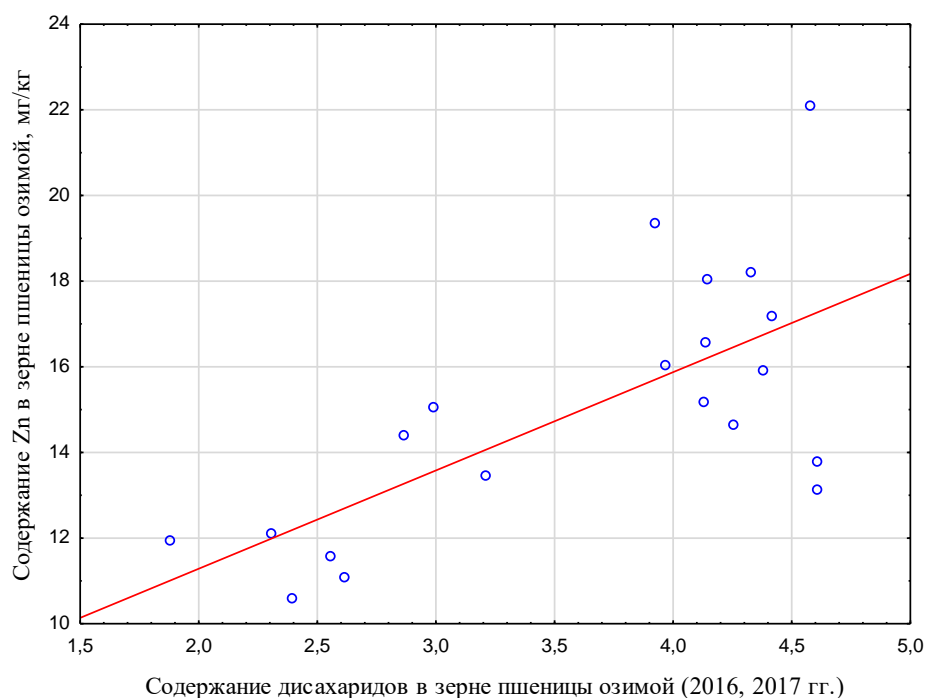


Рисунок 11. Содержание Zn (мг/кг) и дисахариды (%) в зерне пшеницы озимой (2016–2017 гг.).

Таблица 15.
 ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОЖАЙНОСТИ, СОДЕРЖАНИЯ Cu, Zn В СЫРЬЕ И ВЫНОСА Zn, Cu С СЫРЬЕМ. КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ СПИРМЕНА

Показатель	<i>Spearman Rank Order Correlations. Отмеченные корреляции значимы при $p < 0,05$</i>				
	Урожайность (абс. с/в.)	Cu раст.	Cu вынос	Zn раст.	Zn вынос
Урож. (абс. с/в)	1,000	-0,539	0,979	0,116	0,604
Cu раст.	-0,539	1,000	-0,440	0,015	-0,217
Cu вынос	0,979	-0,440	1,000	0,122	0,606
Zn раст.	0,116	0,014	0,122	1,000	0,780
Zn вынос	0,604	-0,217	0,606	0,780	1,000

На Рисунке 13 сведены данные выноса Cu зерном и подвижные формы Cu: вынос коррелирует с увеличением в почве комплексных форм Cu.

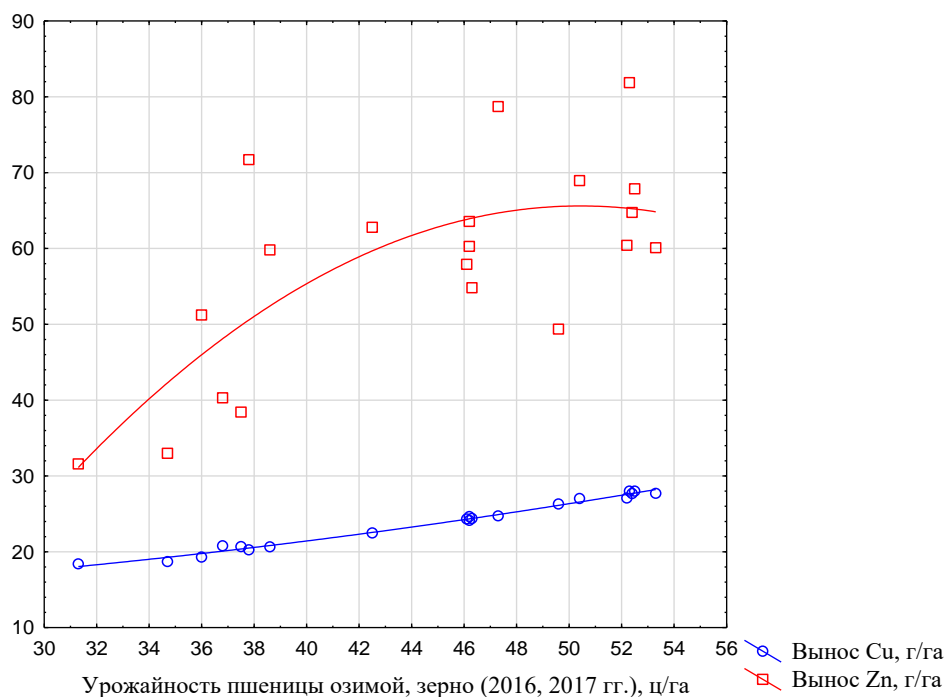


Рисунок 12. Вынос Cu и Zn при росте урожайности пшеницы озимой (2016–2017 гг.).

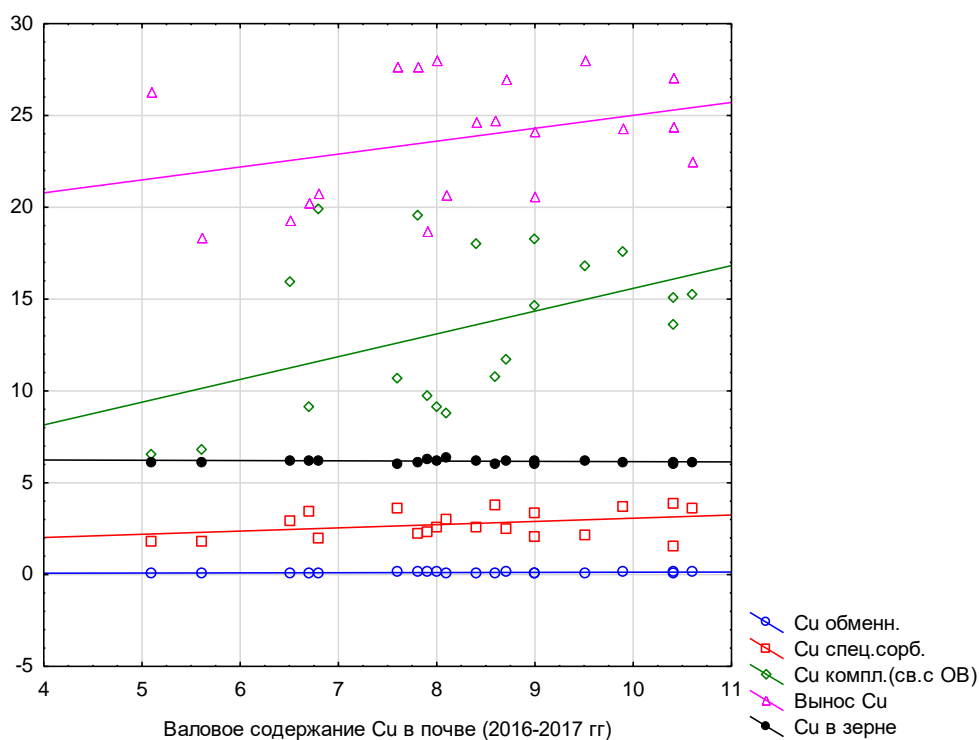


Рисунок 13. Взаимосвязь форм Cu в почве, растениях (мг/кг) и вынос меди пшеницей (г/га).

Заключение

В длительном полевом опыте на дерново–среднеподзолистой тяжелосуглинистой почве в 1992–2017 гг. прослежено последствие внесенных в течение 28 лет возрастающих доз органических и органоминеральных удобрений. Установлено увеличение кислотности почвы, со снижением pH_{KCl} с 6,1–6,3 до 5,6–5,7 и ростом в полтора раза гидролитической кислотности. Подвижность фосфора снижается в последствии на две градации, а калия —

на одну градацию обеспеченности, рост данных показателей отмечен при возобновлении применения удобрений с 2011 г. Содержание гумуса более стабильно, отражая как достигнутый во времени проведения опыта уровень окультуренности, так и влияние культур севооборота в последствии удобрений. Корреляционный анализ выявил тесную взаимосвязь между содержанием подвижных форм фосфора и калия, что связано с их сопряженным изменением при росте окультуренности почвы.

Применение удобрений обусловило 10–20% увеличение содержания валовых форм меди, наибольшее для вариантов с максимальными дозами органических удобрений, при сравнительном постоянстве содержания валовых форм цинка. На момент прекращения внесения удобрений (1992 г.) в составе соединений цинка в почве доминируют прочносвязанные формы, содержание непрочно связанных форм не превышает 15–20%, среди них абсолютно преобладают специфически сорбированные соединения. Подвижность соединений цинка в последствии применения удобрений возрастает, процесс значительно ускорился в последние годы. Такая тенденция наблюдается для всех вариантов опыта, на долю непрочно связанных форм в настоящее время приходится до половины соединений цинка, главным образом за счет 6–7-кратного увеличения содержания комплексов цинка, связанных с органическим веществом. Аналогичные процессы более отчетливо выражены для соединений меди. При начальном небольшом содержании прочно сорбированных форм (40% в 1992 г.), к 2016–17 гг. они практически отсутствуют, а увеличение абсолютного содержания комплексов меди, связанных с органическим веществом приводит к их превышению над специфически сорбированными формами в 3–5 раз, начиная с 2016 г.

Более контрастно данные процессы наблюдаются при анализе динамики относительных форм непрочно связанных соединений. При сравнительном постоянстве относительной доли обменной формы цинка, изменение которой не превышает 10% за 25 лет последствия доля специфически сорбированных соединений снижается при сопряженном росте комплексных форм с органическим веществом, до 50–60% от всех непрочно связанных соединений (НС) цинка. Для меди наблюдается рост форм комплексов с органическим веществом с 30–40 до 75–80% от общего содержания НС за счет снижения доли специфически сорбированных форм, при этом относительная доля обменных соединений меди не превышает 1–3%. Динамика непрочно сорбированных соединений определяется протеканием процессов подкисления почвы, увеличивающих содержание непрочно сорбированной меди и цинка, связывающихся с оксидами и гидроксидами металлов и содержанием органического вещества почвы, контролирующего накопление комплексных форм меди и цинка, что подтверждается результатами корреляционного анализа. Выявленная корреляция между накоплением валовых и подвижных форм Cu и Zn свидетельствует об едином источнике их накопления в почве.

Накопление Zn и Cu в зерне пшеницы озимой было выше, чем в биомассе многолетних трав — 9–22 мг/кг и 6–17 мг/кг Zn; 6,0–7,7 мг/кг и 3,4–3,5 мг/кг Cu, соответственно. Двукратное увеличение содержания Zn в зерне обуславливало рост содержания белка с 8% до 14%, а дисахаридов — втрое с 1,5% до 4,5%. Такой же зависимости между содержанием Cu в растениях и качеством продукции не наблюдается. Различия в накоплении меди как пшеницей озимой, так и многолетними травами, в отличие от накопления Zn, невелики. Вынос меди зерном пшеницы в связи с этим возрастал линейно с ростом урожайности, увеличиваясь практически вдвое. Он коррелировал прежде всего с увеличением в почве подвижных комплексных форм меди, связанных с органическим веществом. Вынос цинка вначале обнаруживал линейный рост с ростом урожайности, а затем, при достижении средних значений данного показателя для зерна, стабилизировался на уровне 60–70 г/га при

урожайности выше 4,5 т/га. В случае многолетних трав такой зависимости между урожайностью и выносом не прослеживается. Во всех вариантах содержание Zn и Cu оставалось меньше ПДК, в связи с чем при наблюдаемом росте выноса меди и цинка с ростом урожайности нет угрозы накопления данных элементов выше допустимых концентраций.

Урожайность зерна пшеницы возрастала более чем в 1,5 раза при повышении содержания подвижного фосфора и калия, что может регулироваться возобновлением применения удобрений в опыте. Качество продукции отражало влияние комплекса показателей: уровня окультуренности на последствии высоких доз органоминеральной и органической системы удобрений, протекания процессов подкисления почвы, севооборота и доли многолетних трав и только опосредованно доз применяемых минеральных удобрений. Содержание белка в зерне изменялось от 2 до 5 класса, при этом пшеницу 2-го класса по содержанию белка получали на вариантах с последствием высоких доз органоминеральной системы удобрения, а также органических удобрений при возобновлении внесении минеральных.

Благодарности

Автор благодарит за методическую, консультативную помощь:

Шевцову Л. К., д-ра биол. наук, профессора, гл. научного сотрудника, Коваленко А. А., канд. с.-х. наук, вед. научного сотрудника, Забугину Т. М., канд. с.-х. наук, ст. научного сотрудника отдела длительных полевых опытов ФГБНУ ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова; д-ра биол. наук, профессора РАН, заведующего кафедрой агрохимии и биохимии растений факультета почвоведения МГУ Романенкова В. А.;

За помощь в организации и проведение лабораторных исследований:

Бушину Л. М., зав. лабораторией, Тованчева И. В., зав. лабораторией ФГБУ Химцентр «Московский», Лапушкину А. А., главного агрохимика ФГБУ Химцентр «Московский»; ведущих агрохимиков ФГБУ Химцентр «Московский» Вигилянскую А. О., Орлову Н. Л.

Список литературы:

1. Егоров В. В., Фридланд В. М., Иванова Е. Н., Розов Н. Н. и др. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 221 с.
2. Зубкова В. М. Особенности накопления и распределения ТМ в сельскохозяйственных культурах и влияние удобрений на их поведение в системе почва-растение: дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2003. 518 с.
3. Kabata-Pendias A. Soil-plant transfer of trace elements - an environmental issue // Geoderma: Biogeochemical processes and the role of heavy metals in the soil environment. 2004. V. 122, №2-4, P. 143-149.
4. Pietrzak U., McPhailac D. C. Copper accumulation, distribution and fractionation in vineyard soils of Victoria, Australia // Geoderma: Biogeochemical processes and the role of heavy metals in the soil environment. 2004. V. 122. №2-4. P. 151-166.
5. Митяшина С. Н. Влияние последствие различных систем применения удобрений на гумусовое состояние и подвижность ТМ в дерново-подзолистых суглинистых почвах: дисс. ... канд. с.-х. наук. СПб., 2005. 203 с.
6. Карпова Е. А. Эколого-агрохимические аспекты длительного применения удобрений: состояние ТМ в агроэкосистемах: дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2006. 341 с.
7. Карпунин А. И., Бушуев Н. Н. Влияние применения удобрений на содержание ТМ в почвах длительных полевых опытов // Агрохимия. 2007. №5. С. 76-84.

8. Пуховская Т. Ю. Влияние удобрений на накопление и доступность ТМ в дерново-подзолистой почве: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2009. 116 с.
9. Схашок Ф. Ю. Экологическое состояние пахотных почв Адыгеи по активности радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr , содержанию ТМ и последствию удобрений: дисс. ... канд. биол. наук. Владимир, 2013. 164 с.
10. Цыплаков С. Е. Формы соединений ТМ в черноземе выщелоченном в условиях длительного применения удобрений и мелиоранта: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Воронеж, 2013. 22 с.
11. Гурин А. Г. и др. Накопление и трансформация ТМ в агроэкосистемах Центральной черноземной зоны. Орел: Изд-во ОрелГАУ, 2013. 211 с.
12. Фещенко В. П. Мониторинг ТМ на сельскохозяйственных угодьях Новосибирской области: дисс. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 2015. 132 с.
13. Бурдуковский М. Л. Влияние длительной химизации почв юга Дальнего Востока на биологический круговорот и содержание макро- и микроэлементов: дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2014. 134 с.
14. Солдатов П. А., Плотников А. А. Последствие различных систем удобрений на содержание ТМ в дерново-подзолистой легкосуглинистой почве // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе. М., 2017. С. 70-74.
15. Карпова Е. А., Минеев В. Г. ТМ в агроэкосистеме. М.: Изд-во КДУ, 2015. 252 с.
16. Weih, M. et al. Nutrient stoichiometry in winter wheat: Element concentration pattern reflects developmental stage and weather // *Sci. Rep.* 6, 35958; doi: 10.1038/srep35958 (2016).
17. Wang C. et al. Ecological risk assessment on heavy metals in soils: Use of soil diffuse reflectance mid-infrared Fourier-transform spectroscopy // *Sci. Rep.* 7, 40709; doi: 10.1038/srep40709 (2017).
18. Минкина Т. М., Мотузова Г. В., Назаренко О. Г., Крыщенко В. С., Манджиева С. С. Формы соединений ТМ в почвах степной зоны // *Почвоведение.* 2008. №7. С. 810-818.
19. Минкина Т. М. Соединения ТМ в почвах Нижнего Дона, их трансформация под влиянием природных и антропогенных факторов: дисс. ... д-ра биол. наук. Ростов-на-Дону, 2009. 483 с.
20. Попова Л. Ф. Трансформация соединений ТМ в почвах Архангельска // *Фундаментальные исследования.* 2014. №9-3. С. 562-566.
21. Шишов Л. Л., Тонконогов В. Д., Лебедева И. И., Герасимова М. И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.
22. Манджиева С. С., Минкина Т. М. Экологическое состояние почв и растений природно-техногенной сферы. Ростов-на-Дону: Южный федеральный ун-т, 2014. 230 с.
23. Практикум по агрохимии. Изд. 2-е, перераб. и доп. / под ред. акад. В. Г. Минеева. М.: Изд-во МГУ, 2001. 689 с.
24. Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И. Агрохимия. М.: Колос, 2003. 585 с.

References:

1. Egorov, V. V., Fridland, V. M., Ivanova, E. N., & Rozov, N. N. et al. (1977). Classification and diagnostics of soils of the USSR. Moscow: *Kolos*, 221.
2. Zubkova, V. M. (2003). Features of accumulation and distribution of ТМ in agricultural crops and the effect of fertilizers on their behavior in the soil-plant system: *diss ... Dr. Biol. sciences Moscow*.518.
3. Kabata-Pendias, A. (2004). Soil-plant transfer of trace elements-an environmental issue. *Geoderma: Biogeochemical processes and the role of heavy metals in the soil environment*, 122 (2-

4), 143-149.

4. Pietrzak, U., & McPhailac, D. C. (2004). Copper accumulation, distribution and fractionation in vineyard soils of Victoria, Australia. *Geoderma: Biogeochemical processes and the role of heavy metals in the soil environment*, 122 (2-4), 151-166.

5. Mityashina, S. N. (2005). Influence of the aftereffect of various fertilizer application systems on the humus state and mobility of TM in sod-podzolic loamy soils: *diss ... kand. s.-sciences. St. Petersburg*. 203.

6. Karpova, E. A. (2006). Ecological and agrochemical aspects of the long-term use of fertilizers: The state of TM in agroecosystems: *diss ... Dr. Biol. sciences. Moscow*.341.

7. Karpukhin, A. I., & Bushuev, N. N. (2007). Effect of fertilizer application on the content of TM in soils of long field experiments. *Agrochemistry*, (5). 76-84.

8. Pukhovskaya, T. Yu. (2009). Effect of fertilizers on the accumulation and availability of HM in sod-podzolic soils: *diss. Biol. sciences. Moscow*.116.

9. Skashok, F. Yu. (2013). Ecological state of arable soils of Adygea on the activity of radionuclides ¹³⁷Cs and ⁹⁰Sr, the content of TM and the aftereffect of fertilizers: *diss ... kand. Biol. sciences. Vladimir*, 164.

10. Tsyplakov, S. Ye. (2013). Forms of TM compounds in chernozem leached in the conditions of long-term fertilizer application and meliorant: author's abstract. *dis ... cand. Biol. sciences. Voronezh*, 22.

11. Gurin, A. G., et al. (2013). Accumulation and transformation of TM in agroecosystems of the Central Chernozem Zone. Eagle: *Publishing house OrelGau*, 211.

12. Feshchenko, V. P. (2015). Monitoring of TM on agricultural lands of the Novosibirsk region: *diss ... Ph.D. Biol. sciences. Novosibirsk*, 132.

13. Burdukovsky, M. L. (2014). The Effect of Long-Term Chemization of Soils in the South of the Far East on the Biological Circulation and the Content of Macro- and Microelements: *Diss. Biol. sciences. Vladivostok*, 134.

14. Soldatov, P. A., & Plotnikov, A. A. (2017). Afteraction of various fertilizer systems on the content of TM in sod-podzolic light loamy soil. *Actual problems of science in the agro-industrial complex. Moscow*. 70-74.

15. Karpova, E. A., & Mineev, V. G. (2015). TM in the agroecosystem. *Moscow: Publishing house KDU*, 252.

16. Weih, M. et al. (2016). Nutrient stoichiometry in winter wheat: *Element concentration pattern reflects developmental stage and weather. Sci. Rep.* 6, 35958; doi: 10.1038 / srep35958

17. Wang, C. et al. (2017). Ecological risk assessment on heavy metals in soils: *Use of soil diffuse reflectance mid-infrared Fourier-transform spectroscopy. Sci. Rep.* 7,40709; doi: 10.1038 / srep40709.

18. Minkina, T. M., Motuzova, G. V., Nazarenko, O. G., Kryshchenko, V. S., & Mandzhieva, S. S. (2008). Forms of TM compounds in soils of the steppe zone. *Pochvovedenie*, (7). 810-818.

19. Minkina, T. M. (2009). Compounds of TM in the soils of the Lower Don, their transformation under the influence of natural and anthropogenic factors: *diss ... Dr. Biol. sciences. R.-N.-D.*, 483.

20. Popova, L. P. (2014). Transformation of TM compounds in Arkhangelsk soils. *Fundamental research*, (9-3). 562-566.

21. Shishov, L. L., Tonkonogov, V. D., Lebedeva, I. I., & Gerasimova, M. I. (2004). Classification and diagnostics of soils in Russia. *Smolensk: Oykumena*, 342.

22. Mandzhieva, S. S., & Minkina, T. M. (2014). Ecological state of soils and plants of the natural and technogenic sphere. *R.-nd .: Southern Federal University*, 230.

23. Workshop on agrochemistry. (2001). Ed. 2 nd, perarab. and additional. Ed. acad. V. G. Mineev. *Moscow: Izd-vo MGU*, 689.

24. Yagodin, B. A., Zhukov, Yu. P., & Kobzarenko, V. I. (2003). *Agrochemistry. Moscow: Kolos*, 585.

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2018 г.*

*Принята к публикации
25.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Кузина Л. Б. Изменение форм и биодоступности меди и цинка при длительном применении удобрений // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 92-119. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kuzina-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Kuzina, L. (2018). Changes of forms and biohability of copper and zinc on with longe application of fertilizers. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 92-119.

УДК 631.81.095.337: 631.453
AGRIS: F04

**АКТУАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ФОРМ И
БИОДОСТУПНОСТИ МЕДИ И ЦИНКА В СИСТЕМЕ «ПОЧВА - РАСТЕНИЕ»:
ВЫБОР ДИЗАЙНА ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА
НА БОЛЬШОМ МАССИВЕ ОБРАЗЦОВ**

©Кузина Л. Б., ORCID: 0000-0002-9299-4422,
Московский государственный университет,
г. Москва, Россия, kulibo.kavai@yandex.ru

**THE CURRENT STATE OF STUDYING THE CHANGES IN THE FORMS AND
BIOAVAILABILITY OF COPPER AND ZINC IN THE SOIL-PLANT SYSTEM:
OPTIMAL DESIGN STUDIES FOR MONITORING ON LARGE SAMPLE ARRAYS**

©Kuzina L., ORCID: 0000-0002-9299-4422, Moscow State University,
Moscow, Russian Federation, kulibo.kavai@yandex.ru

Аннотация. Наряду с описанием естественных изменений почв выделяется задача описания биотрансформации Cu, Zn, внесенных в почву под действием антропогенного фактора. Сформировался ряд направлений исследования накопления и трансформации в почвах данных металлов. Это исследования естественно сложившихся под воздействием антропогенного фактора техногенно загрязненных территорий в связи с нахождением вблизи крупных промышленных предприятий, расположением вблизи городов; исследования с искусственным конструированием модели окультуривания или техногенного загрязнения почв путем внесения исследуемого элемента, либо внесением многокомпонентного состава (например, удобрений) в микрополевым и полевым опыте.

Был произведен анализ научных публикаций за последние 20 лет.

При большом количестве исследований, анализирующих изменение биодоступности и фракционный состав Zn и Cu в почве, сравнительно менее изученным остается вопрос влияния на данные процессы органических и минеральных систем удобрения при длительном применении.

Abstract. To describe the biotransformation of copper and zinc in the soil, the directions of study of accumulation and transformation in soils of copper and zinc in science are distinguished. These are studies of man-caused contaminated areas that have developed under the influence of the anthropogenic factor — due to their proximity to industrial enterprises, location near cities; studies with the artificial creation of a model of acculturation or man-made pollution through the introduction of the element into the soil, through the introduction of multicomponent fertilizer compositions in microfilm and field experiments. The analysis of Russian and foreign scientific publications over the past 20 years has been done on the elibrary.ru portal, in the electronic catalog of the Russian State Library, among the dissertations on earth sciences, foreign electronic resources: Consortium of University Scientific Publishers Europe, Google Academy, Web of Science, Scopus, ERIH PLUS, “Nature” registered.

Studies of changes in bioavailability and the fractional composition of zinc and copper in a soil are analyzed, and the effect of these processes on organic and mineral fertilizer systems is less influenced by the long-term application.

Ключевые слова: мониторинг почв, техногенное загрязнение почв, тяжелые металлы, микроэлементы, последствие удобрений, биодоступность, источники поступления металлов.

Keywords: soil monitoring, technogenic pollution of soils, heavy metals, microelements, aftereffect of fertilizer, bioavailability, sources of receipt of metals.

Введение

В мире (прежде всего в странах с высокой плотностью населения и с небольшой территорией) и в Российской Федерации (в связи со сворачиванием мощностей сельхозпроизводства в последние двадцать лет и с концентрацией его в основном недалеко от урбанизированных территорий и техногенно загрязненных зон) актуальной становится проблема разработки нормирования и соблюдения норм предельно допустимых концентраций, изучение методик фиторемедиации, способов выявления, прогнозирования и устранения тяжелых металлов (*далее — ТМ*) в почвах и изучение динамики их перехода в растения.

Цель исследования: изучение на основе имеющихся отечественных и зарубежных научных публикаций и диссертационных исследований мирового и российского опыта в выборе эффективного дизайна и релевантных методик в исследованиях, посвященных выявлению, прогнозированию и устранению ТМ в почвах и изучение их динамики перехода в сельхозпродукцию.

Материалы и методы

Методы исследования: выделение преобладающих тематик исследования в имеющихся научных работах, выделение наиболее перспективных, эффективных, отраженных в научных публикациях и диссертациях алгоритмов и методологии исследования с целью разработки методики, позволяющей учесть все формы подвижных и неподвижных соединений ТМ (на примере меди и цинка) и подробно описать динамику их трансформации (изменения биодоступности) как в почве, так и в системе «почва–растение», для применения в дальнейшем на материале длительных полевых опытов.

По результатам анализа научных источников выделена релевантная, наиболее ценная для использования на большом массиве образцов, в том числе с целями агромониторинга, экологического мониторинга, модель и методология исследования, дающая возможность максимально учесть формы и соединения (подвижные и неподвижные) ТМ и описать динамику изменения их состава в почве, а также динамику их перехода в растения.

Предлагается обзор библиографических источников, выделенных автором в процессе выбора и практической реализации методики анализа изменения состава, форм и биодоступности меди и цинка в почвенных и растительных образцах длительного полевого опыта «Стационар Шебанцево №5» (последствие) и «Стационар Шебанцево №5 модифицированный» по материалам Отдела длительных опытов ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова с использованием оборудования ФГБУ «Химцентр Московский» в 2017–2018 гг.

Результаты и обсуждение

Целый ряд исследований посвящен именно динамике накопления и трансформации форм Cu, Zn, иногда совместно с другими ТМ, на фоне разных доз внесения удобрений [1–7]. Помимо изучения накопления и изменения биодоступности ТМ для растений в почве,

рассматривается и вопрос о фиторемедиации, фитомелиорации — путях удаления ТМ из почвенной среды при помощи растений [8].

Имеются сведения о накоплении ТМ в почве под влиянием внесения удобрений и ферментативных процессов в почве в длительных полевых опытах, в том числе полученные за рубежом [9]. Так, например, описываются результаты исследования на материале четырех длительных полевых опытов в Китае: образцы почвы были собраны из четырех длительных полевых опытов (более 23 лет ведения) с внесением минеральной и органо–минеральной системы удобрений. Изменение структуры ионного профиля почвы, как показал анализ, происходило под влиянием изменений рН, условий поля и вносимых удобрениями, а также в силу взаимодействия между данными факторами.

Было исследовано совместное существование ТМ в ионном составе почвы с учетом корреляционного коэффициента Пирсона. Были выделены и описаны во взаимодействии более активные ионы, в том числе: Pb, Co, Al, Na, Ca, As, La, B, Cu, K, P и Zn. В ходе исследования было установлено, что органические отходы и удобрения являются значительным источником загрязняющих веществ в почвах. Исследования показали, что факторы окружающей среды прямо или косвенно определяют доступность ионов и активность ферментов в почве, при этом рН почвы понимается в качестве доминирующего фактора. Было подтверждено, что окультуриваемая почва, обрабатываемая в течение длительного времени химическими удобрениями, сильно подкисляется. Большая часть изменений в ионном профиле была объяснена взаимодействием между различными показателями плодородия (агрохимическими свойствами) и рН, при наибольшем воздействии последнего на активность ионов (14%, 31%). Эти результаты подтвердили ранее имевшиеся данные о том, что окультуривание почв влияет на рН почвы, а их взаимодействие — на доступность ионов ТМ почвы для растений. Было отмечено, что органическое вещество навоза может быть использовано для иммобилизации и связывания некоторых ионов в почве. Также основным фактором, влияющим на биодоступность ТМ для растений, оказались условия поля — а именно: тип почвы, климат, режимы посевов и орошения. Агрохимические свойства почвы и процесс окультуривания, тип почвы, климат, как было установлено, может оказывать противонаправленное влияние на биодоступность ионов ТМ и активность ферментов. Была установлена закономерность, в силу которой при применении органических удобрений (в Китае состоящих из навоза, который из-за использования кормовых добавок на фермах содержит высокие концентрации прежде всего Cu и Zn, а также Cd, Mo) увеличивается их количество и в почве. При использовании минеральных удобрений в почве образуется большее количество с более высокой доступностью иных ионов, таких как ионы Pb, La, Ni, Co, Fe и Al.

Одной из школ, изучающих состав форм и биотрансформацию тяжелых металлов в почвах, является школа академика В. Г. Минеева на кафедре агрохимии и биохимии растений МГУ, а также ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова, основополагающей для дальнейших исследований является монография акад. В. Г. Минеева и проф. Е. А. Карповой 2015 года, посвященная проблемам (источникам и влиянию на продукцию) накопления тяжелых металлов в почве по материалам длительных полевых опытов, проводившихся на центральных опытных станциях Московской области [10].

Как отмечают Е. А. Карпова, В. Г. Минеев, подводя итоги изучения проблемы в 2015 году, «изучению влияния сельскохозяйственного производства на отдельные показатели состояния ТМ в почвах агроландшафтов посвящено огромное число исследований. Обычно приводятся данные по кислоторастворимым (вытяжка 1 М HCl или 1 М HNO₃) и (или) подвижным (вытяжка ацетатно–аммонийного буферного раствора с рН 4, 8) формам ТМ,

иногда их валовой содержание. Но практически отсутствуют работы, в которых оценивалось бы воздействие данного фактора по всему комплексу показателей, характеризующих состояние ТМ в почве» [10, с. 9–10].

Согласно гигиеническим нормативам качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН 2.3.2.500-96) зерно продовольственное, в том числе пшеница, имеет по Cu 10 мг/кг в качестве ПДК, по Zn — 50 мг/кг в качестве ПДК [10, с. 5].

Примерное соотношение источников поступления ТМ в почву для Cu, Zn: атмосферные выпадения (Cu — 30%, Zn — 45%), навоз (Cu — 45%, Zn — 40%), минеральные удобрения и известь (Cu — 5%, Zn — 4%), осадки сточных вод (Cu — 12%, Zn — 6%), отходы промышленного производства (Cu — 8%, Zn — 5%) [10, с. 19].

В качестве источников микроэлементов выступают удобрения и микроудобрения, где Cu, Zn, в том числе, присутствует в виде примесей [10, с. 20].

При этом наибольшее количество примесей в виде ТМ содержится в фосфорных удобрениях [10, с. 22].

Имеются также данные о содержании Cu, Zn (мг/кг) в известняках из карьеров Московской области, активно используемых в сельском хозяйстве указанного региона [10, с. 26].

Согласно данным Е. А. Карповой, ежегодное поступление ТМ с удобрениями при дозе внесения 60 кг/га P_2O_5 , при максимальном количестве примесей в удобрениях в Российском сырье, например, составляет для Zn и внесения с указанной дозой удобрений — 0,05–0,3 кг/га, для Cu — при внесении дозы навоза 50 т/га один раз в севооборот 0, 05–1 мг/кг, для Zn, при внесении той же дозы органического удобрения, в год — 1,4–5 мг/кг [10, с. 27].

Немаловажный источник поступления ТМ — осадки. Так, максимальное количество поступающих с жидкой фазой снега в Подмоскowie на опытных полях ТМ составляет для Zn — 58 мкг/л, Cu — 3,7 мкг/л. В твердой фазе снега для Zn — 76 мг/кг, Cu — 295 мг/кг [10, с. 35].

Всего в зимнее время, по данным Е. А. Карповой, максимально на опытные поля Подмоскowie поступает Cu — 0, 136 мг/м², Zn — 30,9 мг/м² (Чашниково) [10, с. 37].

Как отмечают Е. А. Карпова, В. Г. Минеев, в летнее время выпадает вдвое большее в среднем количество осадков, в силу чего может быть рассчитан и условный поток ТМ в почву в год в объеме для Cu — 14,73 мг/м², для Zn — 107,4 мг/м² [10, с. 38].

Исследователи отмечают, что уровень поступления ТМ в почву зависит как от удобрений (их исходного сырья и его переработки), так и от близости угодий к мегаполису (в случае Подмоскowie) и может различаться более, чем на порядок [10, с. 42]. При этом в поступлении Zn главная роль принадлежит атмосферным выпадениям, в случае Cu — удобрениям и минеральным выпадениям [10, с. 43].

Важнейшей проблемой является изучение биодоступности ТМ почвы и соположение их количеств в почве с возможным их количеством и выносом растительной продукцией, в том числе и для осуществления прогнозирования.

Как отмечают авторы, содержание цинка в зерне злаковых культур находилось в пределах от 20,5 до 28,4 мг/кг для озимой пшеницы, что соответствует средним значениям в интервале встречающихся концентраций для пшеницы. «Длительное применение навоза и минеральных удобрений не оказывало достоверного влияния на концентрацию металла» [10, с. 199]. На уровень накопления цинка в соломе озимой пшеницы и растениях клевера применение удобрений значимого влияния не оказывало [10, с. 200]. Концентрация меди в зерне озимой пшеницы находилось в пределах среднего уровня и было значительно ниже ПДК, при этом «длительное применение как балластных, так и концентрированных

удобрений на дерново–подзолистой тяжелосуглинистой почве приводило к снижению уровня содержания меди в зерне озимой пшеницы» [10, с. 201]. Концентрация меди в клевере также соответствовала среднему интервалу встречаемости, при этом «при внесении минеральных удобрений отмечалась тенденция уменьшения содержания меди в растениях» [10, с. 202].

При этом длительное применение НРК на легкосуглинистой почве не приводило к существенным изменениям концентраций меди, цинка в клевере и травах [10, с. 212].

Содержание Cu, Zn в почве, растениях и их вынос по данным опыта 31 севооборота ДАОС в среднем за 4 ротации различается в зависимости от известкования [10, с. 203].

Наиболее успешны в разработке методик учета всего разнообразия форм ТМ в почвах и в модели перехода «почва–растение» зарубежные исследователи. Как отмечает Кабата–Пендиас А. в работе «Передача микроэлементов почвой — экологическая проблема» [11]. Автор находит и использует методы и процедуры для оценки видообразования и форм микроэлементов в почвенном материале, в том числе методы извлечения, применяемые для определения содержания ТМ в разной форме. Предлагается максимально учитывать все основные переменные, регулирующие поведение микроэлементов в почве, в частности — те, которые контролируют их подвижность и вынос растениями.

В современных зарубежных исследованиях отмечается изменение количества ТМ в зависимости от погодных условий и периода вегетации культур (например, озимой пшеницы). Так, в исследовании М. Вейх, Ф. Пуразари, Дж. Вико «Пищевая стехиометрия в озимой пшенице: Структура концентрации элементов отражает стадию развития и погоду» [12] на примере пшеницы озимой, выращиваемой в течение нескольких лет как монокультуры или после незернового предшественника в условиях прохладной погоды Швеции (длительный полевой опыт R4-0009 «Себи», заложенный в 2010 г. в Упсала, Швеция), воссоздаются и описываются временные траектории структуры концентрации элементов в течение жизненного цикла озимой пшеницы, выращенной на опытном поле в течение двух лет с контрастной погодой, и в зависимости от предшественника. Отмечается, что концентрации Cu в растении и почве уменьшаются весной, летом являются стабильными, концентрации Zn уменьшаются весной и увеличиваются в течение лета. Культуры–предшественники могут повышать концентрацию Zn и снижать концентрацию Cu. В исследовании отмечено, что межгодовые различия в погодных условиях (например, сухой 2013 год и влажный 2014 год) сказываются на накоплении микроэлементов в растительной продукции пшеницы озимой (Таблицы 1–3).

Е. А. Карпова отмечает неоднонаправленность влияния вносимых удобрений на микроэлементный состав ТМ в почвах и на их доступность растениям [13, с. 25]. Косвенное воздействие внесения удобрений на биодоступность микроэлементов заключается, в том числе, и в интенсивном росте корней растений, приводящем к усиленному контакту растения с почвой [13, с. 23]. Концентратором ТМ является в почве илистая фракция, также вклад в содержание и характер профильного распределения ТМ (валового содержания) вносит ландшафтная дифференциация почвенного материала (особенно при выраженном рельефе) [10, с. 73]. Применение минеральных удобрений на дерново–подзолистых супесчаных почвах ЛОП в Подмоскowie приводило к возникновению иллювиального накопления Cu, Zn. При этом на вариантах без удобрения накопление Cu, Zn было аккумулятивным [10, с. 83].

Существуют полученные на основании длительных полевых опытов данные о максимальном количестве подвижных форм ТМ в начале вегетационного периода, исследован вопрос о значительном влиянии сельхозкультур на содержание в профиле подвижных форм меди и цинка. При этом, относительные количества наиболее подвижных соединений цинка составляют от 2,1% до 7,9% от валового содержания, а медь в ацетатно–

аммонийную вытяжку переходит в минимальных количествах — от 0,2 до 2,1%. Наибольшую подвижность в исследованных дерново–подзолистых почвах подмосковных опытных полей проявлял из указанных двух ТМ цинк (а также кадмий и мышьяк) [10, с. 97].

Таблица 1.
 СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПАХОТНЫХ ГОРИЗОНТАХ ИССЛЕДУЕМЫХ ПОЧВ: В МГ/КГ — СЛЕВА ОТ ЧЕРТЫ, В % ОТ ВАЛОВОГО СОДЕРЖАНИЯ — СПРАВА ОТ ЧЕРТЫ

Элемент	ДАОС		«Чашниково»		ЛОП	
	1*	2**	1	2	1	2
Zn	3,0 / 5,2	3,6 / 12,9	2,46 / 5,6	31 / 70, 5	2,3 / 5,9	20 / 51,2
Cu	0,25 / 0,89	3,6 / 12,9	0,23 / 1,1	3,30 / 16, 5	0,20 / 0,69	4,0 / 13,8

*1— в вытяжке ацетатно–аммонийного буферного раствора с pH 4, 8.

**2 — в вытяжке 1 n p-ра HCl.

Требуется учет (методом вытяжек или с помощью последующего расчета показателей) большего количества подвижных форм Cu, Zn и соотношения подвижных и неподвижных форм ТМ — например, по методике Минкиной и др. [14–16] или Поповой и др. [17–18], в силу чего выводы оказались бы более достоверными.

Внесение органических и минеральных удобрений увеличивало только количество наиболее подвижных соединений Zn [10, с. 100].

Приведем содержание подвижных соединений Cu, Zn в пахотном горизонте дерново–подзолистой тяжелосуглинистой почвы опыта ДАОС при длительном внесении балластных и концентрированных удобрений (Таблицы 2–3).

Таблица 2.
 СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ* МЕДИ И ЦИНКА В ПАХОТНОМ ГОРИЗОНТЕ (ОПЫТ ДАОС), ДЛИТЕЛЬНОЕ ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

Элемент	Варианты				
	Контроль	Навоз	NaPcKкc	NaaДАФКx	NaaАФКа
Медь	0,25±0,1	0,4±0,2	0,1±0,05	0,3±0,1	0,2±0,1
	3,6 ±0,4	3,8 ±0,6	3,6 ±0,4	2,8±0,4	3,4±0,2
Цинк	3,0±0,5	2,1±0,4	2, 2±0, 3	1,7±0,3	1,7±0,3
	18,5±2,5	18,8±2,4	17,2±2,2	13,0±2,1	18,3±2,5

*Приведены среднее и доверительный интервал при уровне вероятности 95%. В числителе — в вытяжке ААБ с pH 4, 8, в знаменателе — в вытяжке с 1 n HCl (мг/кг).

Авторы отмечают, что «распределение подвижных (наиболее мобильных и кислоторастворимых) соединений цинка в профиле тяжелосуглинистой почвы практически не зависело от систематического внесения минеральных удобрений и навоза <...> Известкование почвы на характер профильного распределения подвижных соединений цинка влияния не оказывало» [10, с. 118]. «Длительное применение минеральных удобрений на тяжелосуглинистой почве не оказывало влияния на характер профильного распределения подвижных соединений меди. Систематическое внесение навоза приводило к некоторому увеличению наиболее мобильных соединений меди в верхней части профиля, особенно в подпахотном горизонте. В варианте систематического внесения NaPcKкc отмечено достоверное возрастание наиболее мобильных соединений металла. На тип профильного распределения подвижных соединений меди периодическое известкование влияния не

оказывало. На известкованном фоне отмечена тенденция увеличения наиболее мобильных соединений металла в подпахотном горизонте при внесении NaaДАФКх и в иллювиальном горизонте при длительном применении навоза» [10, с. 118].

Таблица 3.

СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ* Cu, Zn
 В ПАХОТНОМ ГОРИЗОНТЕ ДЕРНОВО–ПОДЗОЛИСТОЙ ТЯЖЕЛОСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЫ
 ОПЫТА ДАОС ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ВНЕСЕНИИ БАЛЛАСТНЫХ
 И КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ УДОБРЕНИЙ НА ИЗВЕСТКОВАННОМ ФОНЕ

Элемент	Варианты				
	Контроль	Навоз	NaPcKкc	NaaДАФКх	NaaАФКа
Медь	0,4±0,25	0,15±0,05	0,15±0,05	0,1±0,05	0,2±0,05
	3,6 ±0,4	4,2 ±0,4	3,6 ±0,3	3,7±0,4	3,6±0,4
Цинк	1,8±0,5	2,8±0,5	1,7±0,4	1,5±0,3	1,5±0,4
	19,1±2,0	20,3±2,1	18,0±1,8	18,1±1,4	18,2±1,4

*Приведены среднее и доверительный интервал при уровне вероятности 95%. В числителе — в вытяжке ААБ с рН 4, 8, в знаменателе — в вытяжке с 1 н HCl (мг/кг).

Накопление ТМ в почве и в пшенице озимой и инструментальные методики их обнаружения анализируются в работе Чэн Ван, Вэй Ли, Мингсин Го, Юнфенг Жи «Оценка экологического риска по тяжелым металлам в почвах: Использование диффузионного отражения в почве средней инфракрасной спектроскопии Фурье–преобразования» [19]. Целью исследования было прогнозирование биодоступности тяжелых металлов в почве в связи с их концентрациями и свойствами почвы. Как оптимальный инструмент использована диффузная отражательная среднеинфракрасная спектроскопия Фурье–преобразования (DRIFTS), предоставляющая возможность прогнозирования состава почвы и содержания тяжелых металлов, в том числе оценки биодоступности тяжелых металлов. Анализировались образцы почвы и соответствующие образцы зерна пшеницы из региона дельты реки Янцзы. Как отмечают авторы, существенной проблемой является установление простой, быстрой и практичной методики прогнозирования концентраций тяжелых металлов, накапливающихся в растущих растениях, особенно в съедобных тканях, при том, что хорошо известно, что биотоксичность и фитоаккумуляция тяжелых металлов различаются по видам растений, не определяются суммарными концентрациями их форм в почве, а их биодоступностью, которая различна у разных форм ТМ в почве, определяется сродством формы ТМ к корням растений, соотношением существующих форм ТМ в почве и свойствами почвы, включая рН, составом органического вещества и присутствием в почве других катионов и анионов. Авторами разработан аналитический метод для оценки «биодоступной концентрации» ТМ в почве: ими использовался химический анализ образцов, статистический регрессионный анализ и инфракрасная спектроскопия. Метод выбран в связи с тем, что является быстрым, неразрушающим для проб, требующим минимальной обработки образца. Авторами анализировались 126 сопряженных образцов почвы и пшеницы, а также 154 сопряженных проб более позднего урожая (отдельно — 24 образца пшеницы из зон высокого риска загрязнения ТМ), были определены агрохимические свойства почв, формы ТМ в них, особенности накопления ТМ в растительной продукции, а также был дан прогноз биодоступности форм ТМ в почве для растений.

Химический анализ показал, что зерна пшеницы из дельты реки Янцзы содержали 4,02–17,75 мкг/г Cu и 20,9–108,6 мкг/г Zn. Анализ основных компонентов почвенных спектров и данных о концентрациях ТМ в зерне пшеницы привел к построению 10 моделей

соответствий для Cu и Zn. Подтвердилось наблюдение о том, что биодоступность ТМ в почве для растений зависит от их комплексообразования с анионными функциональными группами. Например, металлы в комплексообразовании с карбонатом обычно имеют довольно низкую биодоступность. В соответствии со стандартами безопасности пищевых продуктов в Китае для ТМ в пшенице наиболее значимой в плане построения моделей является оценка риска (и раннего предупреждения) биодоступности ТМ в почве. В результате анализа почва 154 образцов была разделена на пять классов, соответствующих категоризированным уровням концентрации ТМ в зерне пшеницы.

Имеются отдельные зарубежные исследования, описывающие процесс трансформации состава ТМ по формам в почве, например, Питрзак У., МакФайль Д. К. «Накопление, распределение и фракционирование меди в виноградных почвах штата Виктория, Австралия» [20]. Отмечено, что использование фунгицидов на основе меди еще в XIX в. увеличило концентрацию меди в некоторых виноградных почвах до 250 мг/кг по сравнению с фоновыми уровнями (10 мг/кг). Однако по местной австралийской и новозеландской практике, для загрязненных участков рекомендуется, чтобы концентрации меди, превышающие 60 мг/кг, уже подвергались контролю. Авторами были разработаны методики измерения накопления, распределения и разделения по формам в почве меди на загрязненных и незагрязненных почвах для продвижения к пониманию особенностей существования меди в почвах и ее доступности для живого (растительного и животного) мира. Измерялись физические и химические свойства и концентрация разных форм меди в образцах почвы из четырех винодельческих регионов, включая виноградники и смежные почвы. Измерение форм меди в почвах с высокой их суммарной концентрацией проводилось с использованием селективной экстракции по горизонтам. Медь в поверхностном слое почвы (0–1 см) и по всему профилю почвы (максимальная глубина 50 см) разделялась на фракции: водорастворимая (WS), обменная (E), сорбированная (S), легко восстанавливаемая Мп (ERMn), связанная с карбонатами (CA), связанная с органическими веществами (OM), связанная с оксидами Fe и Al (FeOx) и остаточная (RES). Результаты анализа показали, что источник (антропогенный или природный) меди в почвах и содержание органического вещества влияют на распределение меди среди различных фракций почвы и, в свою очередь, на ее потенциальную мобильность и риск для биоты. В почвах виноградников потенциально доступная медь (определяемая как фракции WS + E + S) составила более 60% от валовой меди в верхней части почвенного профиля и процент уменьшался с увеличением глубины. Однако медь, связанная с менее подвижными фракциями (FeOx + RES), составила менее 10% в верхней части почвенных профилей и процентное содержание ее увеличивалось с увеличением глубины. Медь в незагрязненных почвах существовала, главным образом, в менее подвижных фракциях (FeOx + RES, это 70–90% от валового значения), тогда как потенциально доступная медь составила примерно 10% от общего содержания меди в почвенном профиле. Исследование показало, что превращения фракций меди и изменение соотношения форм меди в почве происходит медленно, что указывает на то, что медь может оставаться активной в почве в течение длительных периодов времени, более десятка лет, и может привести к выщелачиванию. Была указана тенденция к транспортировке ее в более глубокие слои почвы.

В России не было выработано единой методики учета всех классов непрочно сорбированных форм ТМ. Например, работы Н. А. Протасовой, Н. С. Горбуновой «Соединения цинка, никеля, свинца и кадмия в обыкновенных черноземах каменной степи при длительном применении удобрений и фосфогипса» [21], Тимофеевой Я. О. «Микроэлементы в различных типах почв агрохимических стационаров» [22] др.

рассматривают только валовое содержание Cu, Zn, и в первом случае — вытяжку с ААБ и 1 н HCl, а во втором случае — кислоторастворимая (с 1 н HCl) и водорастворимая (с H₂O) вытяжки. Представляется наиболее перспективным подход — работы и методики современных отечественных ученых, анализирующих соотношение и динамику изменения подвижных форм Cu, Zn на материале микрополевых и длительных полевых опытов, прежде всего на работы Минкиной и др. и Поповой и др. [14–18].

Авторами предложена схема параллельной экстракции для определения соединений ТМ в почвах (на примере незагрязненных и искусственно загрязненных почв Ростовской области), расчет содержания комплексных и специфически сорбированных соединений металлов по разности их содержания в вытяжках. Новым является алгоритм описания в динамике по относительным цифрам соотношения доли прочно удерживаемых почвой соединений металлов с долей их подвижных соединений (обменных, комплексных и специфически сорбированных). Описывается специфика химического процесса, связанного со способностью ионов металлов к вытеснению из обменного комплекса свойственных исследуемым почвам катионов, а также к активному комплексообразованию с органическими веществами почвы и к специфическому поглощению [14, с. 810]. Авторы подчеркивают сложность учета подвижных форм ТМ [14, с. 811].

Для разрешения данной проблемы предлагается использовать определение групп соединений ТМ, «понимая под группой совокупность близких по подвижности соединений почвы»: «Суть предлагаемого подхода состоит в определении подвижности ТМ в почвах на основе распределения их по группам соединений. Согласно предлагаемой методике, выделено две группы соединений ТМ: прочно (ПС) и непрочносвязанные (НС) с почвой». Для определения общего содержания металлов в почвенном образце авторы предлагают разлагать навеску смесью концентрированных кислот HClO₄ + HF, а групповой состав соединений металлов определять в составе серии вытяжек. Подвижные соединения металлов понимались как группа непрочно связанных с почвой соединений металлов, куда входят подгруппы 1) обменные, 2) комплексные, 3) специфически сорбированные формы металлов.

Общее количество металлов данных форм в почве дает возможность выявить запас металлов, способных переходить в сопредельные среды, то есть в растения и в природную воду [14, с. 811]. Авторы определяют три группы непрочносвязанных соединений металлов в почвах и их экстрагенты (Рисунок).

<p>1 н. HCl Специфически сорбированные</p>	<p>1 н. ААБ Обменные</p>	<p>1% ЭДТА Комплексные</p>
--	------------------------------	--------------------------------

Рисунок. Группа непрочносвязанных соединений металлов в почвах и их экстрагенты (по Минкиной)

Комплексные формы непрочно связанных металлов определяются по разности вытяжек (1% ЭДТА + ААБ) — ААБ, а специфически сорбированные формы непрочно связанных металлов в почве — по разности вытяжек с кислотой (в данном случае 1 н HCl) — ААБ. Данная методика анализа основана на предположении, что вытяжка, извлекаемая ААБ, выявляет обменные непрочно связанные с почвой формы ТМ. Вытяжка ААБ + 1% ЭДТА, предположительно, извлекает обменные и связанные в органоминеральные комплексы

металлы. Разность между содержанием металлов в вытяжке 1% ЭДТА+ААБ и содержанием металлов в вытяжке ААБ будет характеризовать количество металлов, связанных в органоминеральные комплексы. Раствор 1 н HCl вместе с обменными формами переводит в раствор и специфически сорбированные соединения металлов. При этом значительная их часть будет представлена металлами, относительно непрочно удерживаемыми оксидами и гидроксидами железа алюминия, марганца и карбонатами. В этом случае содержание специфически сорбированных соединений металлов можно найти по разнице между количеством их, извлекаемых вытяжками 1 н HCl и ААБ. Данная форма может рассматриваться как промежуточная, переходная к прочносвязанным соединениям [14, с. 812].

С целью описания подвижности ТМ в почве рассчитывалась доля подвижных соединений металлов от общего содержания металлов. Чтобы учесть роль различных форм непрочно связанных с почвой металлов в изменении общей подвижности металла (меди, цинка, свинца), использовали расчет их относительного содержания внутри группы. Для обнаружения неявных при сравнении абсолютных показателей закономерностей, а именно — закономерностей изменения группового состава соединений каждого металла, проводилось сравнение показателей абсолютного и относительного содержания разных групп подвижных соединений по всем вариантам. Для выявления закономерностей изменения расчетных показателей во времени — сравнение результатов по годам. Было установлено, что чем больше металлов находится в почве, тем более увеличивается доля их наиболее мобильных форм. В исследовании отмечается, что в зависимости от особенностей металла, соотношение его подвижных форм может меняться. Соотношения между количеством соединений полученных или рассчитанных трех типов непрочно связанных соединений ТМ различаются во времени, так как скорости их образования разные [14, с. 815].

Близкий, но более точный и всеобъемлющий путь классификации, последующего выделения и расчета подвижных форм меди и цинка используется в работе Л. Ф. Поповой [18]. Автор исследования приводит концептуальное видение системы подвижных и прочно связанных форм ТМ в почве [18], а также описывает общую схему извлечения группы непрочно связанных соединений, определяя весь спектр трансформационных форм ТМ (непрочно и прочно связанных соединений) (Таблица 4).

Существует сформировавшаяся в Российской Федерации в два последние десятилетия большая группа диссертационных исследований, имеющих практическую направленность. К числу таких исследований относятся диссертации Картузовой М. Н. «Разработка и применение экологических технологий, направленных на снижение негативного действия тяжелых металлов на агроценозы» [23], Жигулиной Е. В. «Агроэкологическое обоснование способов реабилитации дерново-подзолистых почв, загрязненных тяжелыми металлами» [24], Сингизовой Г. Ш. «Тяжелые металлы в системе почва-растениеводческая продукция в условиях техногенного воздействия» [25], Подколзина О. А. «Эколого-агрохимический мониторинг состояния и научные основы охраны агроэкосистем от химического загрязнения в Центральном Предкавказье» [26] и др. В силу практической направленности названных и иных из перечня приведенных здесь работ [27–101], в них в том числе использовано сопоставление сопряженных проб почвы и растительной продукции, а также в отдельных работах — применяется инструментарий и методики снижения содержания ТМ с помощью специально подобранных удобрений, агромелиогрантов или фитомелиорантов [23–24, 50, 52, 71, 95, 99, 102–103].

Таблица 4.

КОМБИНИРОВАННАЯ СХЕМА ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ ПОЧВЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ
ТМ

Показатель	Способ нахождения	
	экспериментальный	расчетный
1. Содержание металла в обменной форме		
–общее	1н ААБ, pH = 4,8	
–легко обменные	0,05 М Ca(NO ₃) ₂	
–трудно обменные		1н ААБ — 0,05 М Ca(NO ₃) ₂
2. Содержание металла, связанного с карбонатами и в виде отдельных фаз		
–непрочно связанные	1М CH ₃ COONa, pH = 5	
3. Содержание металла, связанного с несиликатными соединениями Fe, Al, Mn:		
–общее	0,04 М NH ₂ OH·HCl в 5% CH ₃ COONH ₄	
–непрочно связанные		(1н HCl — 1н ААБ) — 1М CH ₃ COONa
–прочно связанные		0,04 М NH ₂ OH·HCl — (1н HCl — 1н ААБ — 1М CH ₃ COONa)
4. Содержание металла, связанного с органическим веществом:		
–общее	30% H ₂ O ₂	
–легко обменные		1% ЭДТА в 1н ААБ — 1н ААБ
–трудно обменные		30% H ₂ O ₂ — 1% ЭДТА

Каргузовой М. Н. применяются методики исследования «тяжелых металлов в системе почва–растения и апробация технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур, направленных на получение экологически безопасной продукции растениеводства» в серии вегетационных и микрополевых опытов [23, с. 5–6].

Предлагаются приемы восстановления земель, загрязненных ТМ [23, с. 22]:

1. «Вспашка (с помощью чизельного плуга на глубину 40–45 см) с целью перемещения твердых металлов из верхних слоев почвы в нижележащие в сочетании с внесением органических и известковых удобрений,

2. Известкование кислых почв (так как кислая реакция почвенной среды — одна из главных причин высокой миграции тяжелых металлов в системе почва–растение), внесение органических удобрений (навоза, торфонавозных компостов, сидератов, соломы и др.),

3. Внесение определенных видов минеральных удобрений (в частности, фосфорных и калийных, и мелиорантов, приводящих к изменению подвижности тяжелых металлов),

4. Применение природных сорбентов (цеолитов, глин) с целью снижения поглощения растениями тяжелых металлов» [23, с. 22–25].

Близкими к рекомендуемым нами оперирует в своей работе Г. Ш. Сингизова. Осуществлен сбор материала в естественных условиях частных садов г. Сибай [25, с. 4]. Объектами исследования служили длительно (более 40 лет) использованные и вновь

осваиваемых жителями в частном хозяйстве почвы, а также выращиваемая на них растениеводческая продукция [25, с. 5]. Использовались лабораторные инструментальные методики учета Cu, Zn в трех вытяжках. Проводилось сопоставление полученных в результате анализа данных с известными по региону. Выявлялся индекс суммарного загрязнения почв [25, с. 5]. Использован критерий оценки количества металлов в системе «почва–растение»: «Для оценки количества металлов, мигрировавших из почвы в растение, вычислялся коэффициент накопления (K_n), который рассчитывается как отношение содержания элемента в золе растения к содержанию его подвижных соединений в почве (вытяжка ААБ)» [25, с. 6]. В выводах указывается, что «накопление тяжелых металлов в растениеводческой продукции зависит от содержания их подвижных форм в почвах и от биологических особенностей культур. В органах растений металлы распределяются неравномерно и убывают в ряду: листья > корнеплоды > плоды > видоизмененные побеги. В культурах, выращиваемых в зоне повышенного техногенного воздействия, выше ПДК способны накапливаться Zn, Cd и Fe». При этом наибольшую чувствительность к загрязнению проявляют листовые овощи и корнеплоды, в наименьшем количестве тяжелые металлы накапливаются в плодах древесно–кустарниковых растений» [25, с. 17].

Вне экспериментального внесения тяжелых металлов в почву в опыте, наиболее приемлемы для изучения длительных процессов накопления и трансформации ТМ в почве являются данные, собранные в длительных полевых опытах.

Как указывают Шевцова Л. К., Романенков В. А., длительный опыт, проведение сплошного обследования и компьютерное моделирование процессов дает возможность наблюдения за медленно изменяемыми показателями плодородия почвы, а также ее микроэлементного состава. Охват изменений изучаемых показателей в пространстве и времени, а моделирование изменений как сложного процесса с помощью статистического аппарата — наиболее убедительно при сопоставлении с наблюдаемыми экспериментальными данными, модели универсальны для прогнозов, при этом встает вопрос о путях исследования изменения отдельных факторов, для которых трудно выявить причины наблюдаемой динамики [104]. Однако «многие длительные опыты пришлось закрыть или законсервировать, в том числе старейшие на территории России, заложенные в 30-х гг. XX в. на Долгопрудной и Соликамской опытных станциях.

По результатам инвентаризации 2002 г. в России проводили 337 полевых многолетних опытов, но только 149 из них получили аттестаты соответствия требованиям методики опытного дела и включены в Реестр аттестатов длительных опытов с удобрениями Российской Федерации» [104, с. 5].

Краткосрочные же опыты увеличивают ошибки при экстраполяции данных. Однако, как пишут авторы, «длительному опыту должны сопутствовать несколько краткосрочных, результаты которых, с одной стороны, позволяют своевременно планировать модификации в схеме стационара, с другой — получаемые краткосрочные тренды могут быть сопоставлены с длительным временным рядом» [104, с. 6].

При этом должно применяться «компьютерное моделирование, представляющее универсальную возможность прогнозирования на длительный временной период, наиболее убедительно в том случае, если выходные данные модели соответствуют экспериментальным данным, полученным как в длительных и краткосрочных полевых опытах, так и в результате проведения регулярных обследований» [104, с. 6].

На материале длительного полевого опыта СШ 5 и СШ 5 М (Стационар Шебанцево №5 и Стационар Шебанцево №5 модифицированный; Домодедовский район, Московская обл., почва дерново–подзолистая тяжелосуглинистая среднекультуренная) изучалась уже в том

числе динамика последствий доз удобрения на кислотность, содержание и качественный состав органического вещества почвы [105]. Было установлено, что результаты последствий в течение 19 лет в вариантах с внесением доз органо–минеральной системы удобрений (совместное внесение) улучшают состав гумуса, повышая долю гуминовых кислот первой фракции [105, с. 33].

Существенную пользу могут принести для изучения медленных процессов трансформации Cu, Zn в почвах и перехода их в растения работы, посвященные описанию процессов в почвах и продукции на загрязненных территориях [106–113], в том числе уже имеющиеся примеры исследований накопления ТМ в почве длительных полевых опытов [114–121], в естественных условиях [122–127], общетеоретические исследования [128–144], в том числе базы данных о реабилитационных технологиях [145], а также о распределении ТМ между окружающей средой и растениями, в том числе в части влияния ТМ на показатели качества продукции и работы о металлоустойчивости растений [146–180].

Заключение

Несмотря на то, что вопрос о биотрансформации и комплексное исследование всех существующих в почве форм ТМ является достаточно новым и вошел в науку в последние десятилетия (не более 50 лет назад), уже требуется создание общего банка данных накопленных методик исследования биотрансформации и изменения соотношения форм ТМ в почве и их выноса растениями, унификация методик для наиболее полного учета всех групп подвижных соединений — как полученным при выделении вытяжек, так и расчетными методами, создание на их основе новых ГОСТИрованных методик (желательно с наименьшей обработкой и разрушением образцов).

Как показал анализ литературы вопроса и проведенное собственное пилотное исследование, наиболее уместны будут при организации исследования изменения форм и биодоступности меди и цинка в почве в длительном полевом опыте:

1) учет и подготовка вытяжек и расчетные методы для выявления групп соединений Cu, Zn, предложенные Л. Ф. Поповой на основе изучения арктических почв,

2) методика описания трансформации форм и биодоступности Cu, Zn, предложенная в работах Т. М. Минкиной на основе изучения Донских почв и моделирования искусственного загрязнения почвенных проб в ходе вегетационного опыта,

3) опыт изучения проблемы в российских практикоориентированных диссертациях (Сигизова Г. Ш. и др.), а также в трудах зарубежных коллег, рассматривающих накопление разных форм и соединений данных ТМ в почве как в естественных условиях (например, в виноградарстве) и на промышленных посевных площадях (Китайская народная республика), так и в условиях длительного полевого опыта.

Список литературы:

1. Gao X., Grant C. A. Cadmium and zinc concentration in grain of durum wheat in relation to phosphorus fertilization, crop sequence and tillage management // Applied and Environmental Soil Science. 2012. doi:10.1155/2012/817107.

2. Hemalatha S., Chellamuthu S. Impacts of long term fertilization on soil nutritional quality under finger millet: Maize cropping sequence // Journal of Environmental Research and Development. 2013. №4A, p. 1571.

3. Li B. Y., Zhou D. M., Cang L., Zhang H. L., Fan X. H., Qin S. W. Soil micronutrient availability to crops as affected by long-term inorganic and organic fertilizer applications // Soil & Tillage Research. 2007. V. 96. P. 166-173.

4. LI B.-Y., Huang Sh.-M., Wei M.-B., Zhang H. L., Shen A.-L., Xu J.-M., Ruan X.-L. Dynamics of Soil and Grain Micronutrients as Affected by Long-Term Fertilization in an Aquic Inceptisol // *Pedosphere*. 2010. 20. №6. P. 725-735.
5. Czarnecki S., Düring R. A. Influence of long-term mineral fertilization on metal contents and properties of soil samples taken from different locations in Hesse, Germany // *Soil*. 2015. V. 1. №1. P. 23-33.
6. Shahid M. et al. Micronutrients (Fe, Mn, Zn and Cu) balance under long-term application of fertilizer and manure in a tropical rice-rice system // *Journal of soils and sediments*. 2016. V. 16. №3. P. 737-747. DOI: 10.1007/s11368-015-1272-6.
7. Rutkowska B. et al. Soil micronutrient availability to crops affected by long-term inorganic and organic fertilizer applications // *Plant Soil Environ*. 2014. V. 60. №5. P. 198-203.
8. Salt D. E. et al. Phytoremediation: a novel strategy for the removal of toxic metals from the environment using plants // *Nature biotechnology*. 1995. V. 13. №5. P. 468. DOI:10.1038/nbt0595-468.
9. Feng X., Ling N., Huan Ch., Zhu Ch., Duan Y., Peng Ch., Yu G., Ran W., Shen Q., Guo Sh. Soil ionic and enzymatic responses and correlations to fertilizations amended with and without organic fertilizer in long-term experiments // *Scientific Reports*. 2016. №6. 24559. DOI: 10.1038/srep24559.
10. Карпова Е. А., Минеев В. Г. Тяжелые металлы в агроэкосистеме. М.: Книжный дом, 2015. 252 с.
11. Kabata-Pendias A. Soil-plant transfer of trace elements - an environmental issue // *Geoderma: Biogeochemical processes and the role of heavy metals in the soil environment* / Edited by J. Weber and A. Karczewska. 2004. V. 122. №2-4. P. 143-149.
12. Weih, M. et al. Nutrient stoichiometry in winter wheat: Element concentration pattern reflects developmental stage and weather // *Scientific Reports*. 2016. №6. 35958. DOI:10.1038/srep35958.
13. Карпова Е. А. Роль удобрений в циклах микроэлементов в агроэкосистемах // *Российский химический журнал*. 2005, Т. XLIX. С. 20-25.
14. Минкина Т. М., Мотузова Г. В., Назаренко О. Г., Крыщенко В. С., Манджиева С. С. Формы соединений ТМ в почвах степной зоны // *Почвоведение*. 2008, №7. С. 810-818.
15. Минкина Т. М. Соединения тяжелых металлов в почвах Нижнего Дона, их трансформация под влиянием природных и антропогенных факторов: дисс. ... д-ра биол. наук. Ростов-на-Дону, 2009. 483 с.
16. Манджиева С. С. и др. Экологическое состояние почв и растений природно-техногенной сферы. Ростов-на-Дону: Южный федеральный ун-т, 2014. 230 с.
17. Репницына О. Н., Попова Л. Ф. Трансформация подвижных форм меди и цинка в сезоннопромерзающих почвах города Архангельска // *Арктика и Север*. 2012. №9.
18. Попова Л. Ф. Трансформация соединений тяжелых металлов в почвах Архангельска // *Фундаментальные исследования*. 2014, №9-3. С. 562-566.
19. Wang C. et al. Ecological risk assessment on heavy metals in soils: Use of soil diffuse reflectance mid-infrared Fourier-transform spectroscopy // *Sci. Rep*. 2017. №7. 40709. DOI: 10.1038/srep40709.
20. Pietrzak U., McPhailac D. C. Copper accumulation, distribution and fractionation in vineyard soils of Victoria, Australia // *Geoderma: Biogeochemical processes and the role of heavy metals in the soil environment*. 2004. V. 122. №2-4. P. 151-166.

21. Протасова Н. А., Горбунова Н. С. Соединения цинка, никеля, свинца и кадмия в обыкновенных черноземах каменной степи при длительном применении удобрений и фосфогипса // *Агрохимия*. 2010. №7. С. 52-61.
22. Тимофеева Я. О. Микроэлементы в различных типах почв агрохимических стационаров // *Вестник КрасГУ*. 2011. №2. С. 37-41.
23. Картузова М. Н. Разработка и применение экологических технологий, направленных на снижение негативного действия тяжелых металлов на агроценозы: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2011. 28 с.
24. Жигулина Е. В. Агроэкологическое обоснование способов реабилитации дерново-подзолистых почв, загрязненных тяжелыми металлами: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. М., 2006. 23 с.
25. Сингизова Г. Ш. Тяжелые металлы в системе почва-растениеводческая продукция в условиях техногенного воздействия: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Оренбург, 2009. 19 с.
26. Подколзин О. А. Эколого-агрохимический мониторинг состояния и научные основы охраны агроэкосистем от химического загрязнения в Центральном Предкавказье: дисс. ... д-ра с.-х. наук. Ставрополь, 2009. 416 с.
27. Авилова А. А. Экологическая оценка годичной динамики тяжелых металлов в базовых компонентах лесных экосистем северной части Московского мегаполиса: на примере ЛОД РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2015. 24 с.
28. Ахматов Д. А. Аккумуляция тяжелых металлов в агроландшафтах Самарского Заволжья: дисс. ... канд. биол. наук. Кинель, 2012. 155 с.
29. Бакоев С. Ю. Оценка экологической устойчивости почв Нижнего Дона к загрязнению тяжелыми металлами: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2012. 24 с.
30. Белозубова Н. Ю. Эколого-геохимическая оценка почв и особенности миграции токсичных элементов в агроценозах Волгоградской области: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2011. 185 с.
31. Болотов В. П. Оценка содержания и миграция тяжелых металлов в экосистемах Волгоградского водохранилища: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2015. 20 с.
32. Будкина С. В. Агроэкологическая оценка фракционного состава подвижных форм тяжелых металлов дерново-подзолистой супесчаной почвы: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2011. 24 с.
33. Бурдуковский М. Л. Влияние длительной химизации почв юга Дальнего Востока на биологический круговорот и содержание макро-и микроэлементов: дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2014. 134 с.
34. Буринова Б.В. Экологическая оценка пространственно-временной изменчивости содержания тяжелых металлов в почвах Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2011. 25 с.
35. Ваймер А. А. Тяжелые металлы в почве и сельскохозяйственной продукции в условиях Тюменской области: дисс. ... канд. биол. наук. Тюмень, 1999. 197 с.
36. Ваймер А. А. Тяжелые металлы и радионуклиды в почвах и сельскохозяйственной продукции Северного Зауралья: дисс. ... д-ра биол. наук. Тюмень, 2006. 355 с.
37. Васильев А. А. Железо и тяжелые металлы в аллювиальных почвах Среднего Предуралья. Пермь: Прокрость, 2014. 231 с.
38. Давыдова О. А., Климов Е. С., Ваганова Е. С., Ваганов А. С. Влияние физико-химических факторов на содержание тяжелых металлов в водных экосистемах. Ульяновск: УлГТУ, 2014. 167 с.

39. Виноградова Т. А. Трансформация тяжелых металлов при внесении азотных удобрений под лен-долгунец на загрязненной Cd и Pb почве: дисс. ... канд. биол. М., 2008. 312 с.
40. Вихрева В. А. Химические элементы в почвах южной лесостепи Среднего Поволжья (на примере Пензенской области). Пенза: ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 2015. 178 с.
41. Власов Д. В. Геохимия тяжелых металлов и металлоидов в ландшафтах Восточного округа Москвы: автореф. дисс. ... канд. географ. наук. М., 2015. 24 с.
42. Глазкова Н. Е. Экологические аспекты регулирования подвижности тяжелых металлов и мышьяка на серой лесной почве лесостепи Среднего Поволжья: дисс. ... канд. биол. наук. Пенза, 2004. 144 с.
43. Гаевая Е. В. Эколого-токсикологическая оценка сельскохозяйственной продукции юга Тюменской области: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2012. 16 с.
44. Воскресенская О. Л. Влияние избытка цинка в среде произрастания на целостность мембран и сверхслабое свечение корней овса. Йошкар-Ола: Мар. ун-т, 1987. 15 с.
45. Войтюк Е. А. Аккумуляция тяжелых металлов в почве и растениях в условиях городской среды: на примере г. Чита: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Улан-Удэ, 2011. 22 с.
46. Гукалов В. Н., Савич В. И., Белюченко И. С. Информационно-энергетическая оценка состояния тяжелых металлов в компонентах агроландшафта. М.: ВНИИ агрохимии им. Д. Н. Прянишникова, 2015. 400 с.
47. Гукалов В. Н. Динамика тяжелых металлов и проблема охраны почв в системе агроландшафта: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2013. 48 с.
48. Госсе Д. Д. Влияние удобрений на динамику содержания тяжелых металлов в системе почва-растение на дерново-подзолистых почвах: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2008. 174 с.
49. Григорьева Т. И. Влияние загрязнения почв тяжелыми металлами на мобилизацию подвижных питательных веществ в почве и их накопление в овощах и картофеле: дисс. ... канд. с.-х. наук. Кемерово, 2007. 115 с.
50. Вагун И. В. Продукционный процесс и фиторемедиационный потенциал сортов рапса на загрязненных тяжелыми металлами почвах: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М. 2011. 21 с.
51. Журавлева Н. И. Источники и стоки тяжелых металлов в антропогенно измененных экосистемах: На примере Ивановской и Костромской областей: автореф. дисс. ... канд. хим. наук. Иваново, 2013. 16 с.
52. Доржонова В. О. Фитоэкстракция и фитотоксичность тяжелых металлов в загрязненных почвах: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Улан-Удэ, 2013. 22 с.
53. Дуля О. В. Эколого-генетические механизмы устойчивости травянистых растений к промышленному загрязнению: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 2015. 21 с.
54. Зубкова В. М. Особенности накопления и распределения тяжелых металлов в сельскохозяйственных культурах и влияние удобрений на их поведение в системе почва-растение: дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2003. 518 с.
55. Карпова Е. А. Эколого-агрохимические аспекты длительного применения удобрений: состояние тяжелых металлов в агроэкосистемах: дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2006. 341 с.
56. Карпова С. Ю. Влияние длительного внесения удобрений на содержание микроэлементов и тяжелых металлов в дерново-подзолистой почве в льняном севообороте: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2000. 165 с.

57. Кинжаев Р. Р. Влияние длительного применения удобрений на состояние биогенных и токсичных элементов в агроценозе на дерново-подзолистой почве: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2004. 112 с.
58. Комаров В. И. Эколого-агрохимическая оценка содержания тяжелых металлов в агроландшафтах Владимирской области: дисс. ... канд. с.-х. наук. М., 2004. 199 с.
59. Копылова Л. В. и др. Содержание тяжелых металлов в почвах и растениях урбанизированных территорий (Восточное Забайкалье). Чита: ЗабГУ, 2013. 153 с.
60. Корнилов А. Л. Биохимические показатели и содержание тяжелых металлов в растениях береговой линии водоемов г. Тюмени в условиях антропогенного загрязнения: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2014. 16 с.
61. Кошелев Ю. А. Влияние агрохимических средств на плодородие чернозема выщелоченного и состояние тяжелых металлов в почве и растениях: дисс. ... канд. с.-х. наук. Воронеж, 2009. 315 с.
62. Кошеленко Н. А. Влияние различных агротехнологий на содержание тяжелых металлов в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья: дисс. ... канд. с.-х. наук. Краснодар, 2009. 191 с.
63. Кудряшова В. И. Аккумуляция тяжелых металлов дикорастущими растениями: дисс. ... канд. биол. наук. Саранск, 2003. 144 с.
64. Кузнецов В. В. Программный комплекс автоматического контроля содержания ионов тяжелых металлов в объектах окружающей среды методом инверсионной вольтамперометрии: дисс. ... канд. техн. наук. Томск, 2014. 135 с.
65. Ладонин Д. В. Формы соединений тяжелых металлов в техногенно-загрязненных почвах: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2016. 42 с.
66. Латыпов А. Б. Содержание токсичных металлов в биоресурсах (почва, растения, лошади) природно-сельскохозяйственных зон Башкортостана: дисс. ... канд. биол. наук. Уфа, 2006. 121 с.
67. Леднев А. В., Ложкин А. В., Безносов А. И. Тяжелые металлы в почвах Удмуртской Республики и приемы, снижающие их миграцию в системе почва-растение. Ижевск: Ижевская ГСХА, 2016. 174 с.
68. Масленникова А. И. Миграция тяжелых металлов в системе «почва-корм-продукция (молоко)» в условиях Средне-Волжского региона: дисс. ... канд. с.-х. наук. Ульяновск, 2006. 124 с.
69. Матвеев В. Н. Биоэкологическая оценка вовлечения тяжелых металлов в основные трофические цепи и биогеохимический круговорот в условиях агрофитоценозов: на примере лесостепного Высокого Заволжья: дисс. ... канд. биол. наук. Самара, 2004. 169 с.
70. Митяшина С. Н. Влияние последствий различных систем применения удобрений на гумусовое состояние и подвижность тяжелых металлов в дерново-подзолистых суглинистых почвах: дисс. ... канд. с.-х. наук. Санкт-Петербург-Пушкин, 2005. 203 с.
71. Мухина Н. Е. Миграция тяжелых металлов и ремедиация почв в Подмосковном угольном бассейне: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Тула, 2012. 16 с.
72. Мынбаева Б. Н. Биологический мониторинг загрязнения урбаноземов тяжелыми металлами (на примере г. Алматы): автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Бишкек, 2015. 45 с.
73. Мыслыва Т. Н. Тяжелые металлы в агро-и урболандшафтах Житомирского Полесья: автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. Горки, 2015. 40 с.
74. Гурин А. Г. и др. Накопление и трансформация тяжелых металлов в агроэкосистемах ЦЧР. Орел: Изд-во ОрелГАУ, 2013. 211 с.

75. Налета Е. В. Влияние загрязнения тяжелыми металлами на биологические свойства почв городов Ростовской области: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2016. 24 с.
76. Новиков С. Г. Экологическая оценка загрязнения тяжелыми металлами почв урбанизированных территорий по категориям землепользования: на примере г. Петрозаводска: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Петрозаводск, 2014. 24 с.
77. Носовская И. И. Влияние длительного применения удобрений на содержание и хозяйственный баланс микроэлементов и тяжелых металлов в системе почва-удобрения-растения: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2001. 173 с.
78. Овсянникова С. В., Середина В. П., Шайхутдинова А. Н. Тяжелые металлы и радионуклиды в почвах Кузбасса: состояние и экологическая оценка. Кемерово: Изд-во КузГТУ, 2016. 245 с.
79. Околелова А. А. Содержание и нормирование тяжелых металлов в почвах Волгограда. Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2014. 143 с.
80. Пархоменко Н. А. Агроэкологическая оценка действия тяжелых металлов в системе почва-растение: дисс. ... канд. с.-х. наук. Омск, 2004. 237 с.
81. Петелин А. А. Влияние агрохимических средств на состояние свинца, кадмия и стронция в системе почва-растение: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2000. 125 с.
82. Протасова Н. А., Горбунова Н. С., Воронин А. А. Тяжелые металлы в системе почва-растение при длительном применении удобрений и мелиорантов в условиях полевого опыта в каменной степи // Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве сборник научных трудов. Воронеж, 2005. С. 40-46.
83. Пуховская Т. Ю. Влияние удобрений на накопление и доступность тяжелых металлов в дерново-подзолистой почве: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2009. 116 с.
84. Саптарова Л. М. Тяжелые металлы в системе вода-почва-растение в условиях орошения техногенно-загрязненной водой: дисс. ... канд. биол. наук. Уфа, 2011. 163 с.
85. Семенова И. Н. Биологическая активность как индикатор техногенного загрязнения почв тяжелыми металлами: дисс. ... д-ра биол. наук. Уфа, 2013. 330 с.
86. Сибиркина А. Р. Биогеохимическая оценка содержания тяжелых металлов в сосновых борах Семипалатинского Прииртышья: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Омск, 2014. 37 с.
87. Сидоренкова Н. К. Агроэкологическая оценка примесей тяжелых металлов и токсических элементов в фосфорных удобрениях и доз кадмия на различных почвах: дисс. ... канд. биол. наук. М., 1999. 189 с.
88. Сорокина О. И. Тяжелые металлы в ландшафтах г. Улан-Батора: автореф. дисс. ... канд. географ. наук. М., 2013. 24 с.
89. Редько М. В. Бонитировочная оценка почв сельскохозяйственных угодий с учетом их загрязненности тяжелыми металлами: на примере Московской области: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2009. 156 с.
90. Сосницкая Т. Н. Экологическое состояние почв г. Свирска Иркутской области: особенности накопления и детоксикации тяжелых металлов: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Иркутск, 2014. 22 с.
91. Схашок Ф. Ю. Экологическое состояние пахотных почв Адыгеи по активности радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr , содержанию тяжелых металлов и последствию удобрений: дисс. ... канд. биол. наук. Владимир, 2013. 164 с.

92. Теньков А. Л. Повышение урожайности, качества овощей и снижение в них содержания тяжелых металлов при длительном применении удобрений на аллювиальных луговых почвах: дисс. ... канд. с.-х. наук. М., 2005. 152 с.
93. Ткаченко О. А. Влияние различных видов вермикомпоста на поведение цезия-137 и тяжелых металлов в системе почва-растение: дисс. ... канд. с.-х. наук. Орел, 2004. 129 с.
94. Торшин С. П. Влияние естественных и антропогенных факторов на формирование микроэлементного состава продукции растениеводства: дисс. ... канд. биол. наук. М., 1998. 296 с.
95. Трибис Л. И. Фитоэкстракция никеля и меди и респирометрические показатели состояния микробных сообществ в техногенных грунтах и почвах, загрязненных тяжелыми металлами: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2016. 25 с.
96. Фещенко В. П. Мониторинг тяжелых металлов на сельскохозяйственных угодьях Новосибирской области: дисс. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 2015. 132 с.
97. Цыплаков С. Е. Формы соединений тяжелых металлов в черноземе выщелоченном в условиях длительного применения удобрений и мелиоранта: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Воронеж, 2013. 22 с.
98. Черкасов Е. А. Микроэлементы в почвах Ульяновской области и эффективность комплексных микроэлементсодержащих удобрений в полевых агроценозах: дисс. ... канд. сельхоз. наук. Ульяновск, 2014. 155 с.
99. Черникова О. В. Экологическое обоснование комплексных приемов реабилитации черноземов, загрязненных тяжелыми металлами: на примере Рязанской области: дисс. ... канд. биол. наук. Рязань, 2010. 178 с.
100. Чуйко Е. В. Особенности миграции тяжелых металлов в природной среде Северного Каспия: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Астрахань, 2013. 23 с.
101. Якупов И. Ж. Тяжелые металлы в почвах Приуралья: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Уфа, 2013. 19 с.
102. Исламгулова Г. Е. Роль природных цеолитов в экологической реабилитации почв агроэкосистем степного Зауралья Башкортостана: дисс. ... канд. биол. наук. Сибай, 2010. 188 с.
103. Трояновская Е. С. Экологическая характеристика разных типов почв, загрязненных тяжелыми металлами, в процессе ремедиации с использованием комбинаций сорбентов: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ульяновск, 2013. 19 с.
104. Романенков В. А., Шевцова Л. К. Длительные опыты Геосети в современных и перспективных агрохимических и агроландшафтных исследованиях // Агрохимия. 2014. №11. С. 3-14.
105. Хайдуков К. П., Шевцова Л. К., Коваленко А. А., Милютин А. А. Влияние длительного применения и последствие различных систем удобрения на кислотность, содержание и качественный состав органического вещества почвы // Плодородие. 2014. №1. С. 30-33.
106. Аванесян Н. М. Влияние промышленных предприятий и транспорта на содержание тяжелых металлов в почвах Правобережья г. Ульяновска: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ульяновск, 2014. 25 с.
107. Пархоменко Н. А. и др. Агроэкологическая оценка действия тяжелых металлов в системе почва-растение вдоль автомагистралей в условиях лесостепи Западной Сибири. Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. 110 с.
108. Копылова Л. В. и др. Содержание тяжелых металлов в почвах и растениях урбанизированных территорий (Восточное Забайкалье). Чита: ЗабГУ, 2013. 153 с.

109. Кузнецов М. Н. Проблемы загрязнения биосферы тяжелыми металлами. Орел: Изд-во ГНУ ВНИИСПК Россельхозакадемии, 2011. 383 с.
110. Борина Т. А. Круговорот биогенных и токсичных элементов и морфофизиологическое состояние картофеля при загрязнении почвы тяжелыми металлами: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2008. 194 с.
111. Белоусова Ю. С. Состояние меди и цинка в системе «почва-растение» в условиях загрязнения: дисс. ... канд. биол. наук. М., 2013. 165 с.
112. Жигулина Е. В. Современное состояние мелиорируемых земель, загрязненных тяжелыми металлами, в Нечерноземной зоне России (на примере Рязанской области) // Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. 2003. №3. С. 132-137.
113. Карпова Е. А. Оценка состояния агроэкосистем московского региона в отношении микроэлементов // Тяжелые металлы, радионуклиды и элементы-биофилы в окружающей среде: доклады 2-ой междунар. науч.-практ. конф. Семипалатинск, 2002. Т. 2. С. 200-206.
114. Карпова Е. А. Длительное применение удобрений и тяжелые металлы в агроэкосистемах // Проблемы агрохимии и экологии. 2008. №2. С. 19-22.
115. Карпухин А. И., Бушуев Н. Н. Влияние применения удобрений на содержание тяжелых металлов в почвах длительных полевых опытов // Агрохимия. 2007. №5. С. 76-84.
116. Карпухин А. И., Бушуев Н. Н. Распределение тяжелых металлов по молекулярно-массовым фракциям гуминовых кислот почв длительных полевых опытов // Почвоведение. 2007. №3. С. 292-301.
117. Каргузова М. Н., Черных Н. А., Ратников А. Н., Свириденко Д. Г. Влияние тяжелых металлов (Cd, Zn, Cu) и агромелиорантов на биологическую активность дерново-подзолистой почвы // Вестник РУДН. 2009. №4. С. 38-42.
118. Солдатов П. А., Плотников А. А. Последствие различных систем удобрений на содержание тяжелых металлов (ТМ) в дерново-подзолистой легкосуглинистой почве // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе. Сб. ст. 68-й международной научно-практической конференции. М., 2017. С. 70-74.
119. Куликова Е. В., Горбунова Н. С. Тяжелые металлы (Pb, Cd) в черноземе выщелоченном при длительном применении удобрений в условиях полевого опыта // Мировой опыт и перспективы развития сельского хозяйства. Мат. Международной конференции, посвященной 95-летию Воронежского государственного аграрного университета им. К. Д. Глинки. Воронеж, 2008. С. 63-64.
120. Минеев В. Г., Едемская Н. Л., Карпова Е. А. Особенности динамики соединений меди в агроценозах на дерново-подзолистых почвах при длительном применении удобрений // Проблемы агрохимии и экологии. 2015. №4. С. 3-19.
121. Минеев В. Г., Макарова А. И., Гришина Т. Н. Тяжелые металлы и окружающая среда в условиях современной интенсивной химизации // Агрохимия. 1981. №5. С. 146-155.
122. Коляда О. А. Микроэлементы в почвах различных ландшафтов Каменной степи: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Воронеж, 2012. 25 с.
123. Горохова А. Г. Распределение тяжелых металлов (Cu, Zn, Ni, Pb) и мышьяка (As) в природных средах и биологических объектах правобережной части водосборной площади Пензенского водохранилища: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Пенза, 2013. 21 с.
124. Ратников А. Н., Свириденко Д. Г., Жигарева Т. Л., Попова Г. И., Каргузова М. Н., Петров К. В., Егорова Е. В. Влияние тяжелых металлов на биологическую активность дерново-подзолистой почвы // Актуальные проблемы экологии и природопользования. Сборник научных трудов конференции. Вып. 8. Ч. 2. М.: Изд-во РУДН, 2006. С. 78-83.

125. Скипин Л. Н. и др. Тяжелые металлы и радионуклиды в компонентах природной среды Тюменской области. Тюмень: ТюмГАСУ, 2014. 253 с.
126. Тяжелые металлы в почвах Карелии = Heavy metals in soils of Karelia / отв ред. Г. В. Ахметова. Петрозаводск: Карельский науч. центр РАН, 2015. 220 с.
127. Степанова Н. В. и др. Тяжелые металлы: вопросы воздействия (на примере г. Казани). Казань: Бриг, 2015.
128. Пинский Д. Л., Орешкин В. Н. Тяжелые металлы в окружающей среде // Экспериментальная экология. М.: Наука, 1991. С. 201-213.
129. Околелова А. А., Желтобрюхов В. Ф., Стяжин В. Н., Кожевникова В. П. Полиэлементная токсикация почв. Волгоград: ВолгГТУ, 2015. 145 с.
130. Добровольский В. В. Глобальная система массопотоков тяжелых металлов в биосфере. М.: Наука, 2004. С. 23-29.
131. Добровольский В. В. Тяжелые металлы: загрязнение окружающей среды и глобальная геохимия // Тяжелые металлы в окружающей среде. М.: Изд-во МГУ, 1980. С. 3-12.
132. Леменовский Д. А. Соединения металлов в живой природе // Соросовский образовательный журнал. 1997. №9. С. 48-53.
133. Савич В. Регулирование подвижности тяжелых металлов в почве // Международный агропромышленный журнал. 1990. №6. С. 94-101.
134. Садовникова Л. К., Зырин Н. Г. Показатели загрязнения почв тяжелыми металлами и неметаллами в почвенно-геохимическом мониторинге // Почвоведение. 1985. №10. С. 84-89.
135. Сает Ю. Е., Ревич Б. А., Янин Е. П., Смирнова Р. С., Башаркевич И. Л., Онищенко Т. Л., Павлова Л. Н., Трефилова Н. Я., Ачкасов А. И., Саркисян С. Ш. Геохимия окружающей среды. М.: Недра, 1990. 335 с.
136. Сибиркина А. Р. Химия тяжелых металлов. Челябинск: Изд-во Челябинского гос. ун-та, 2016. 167 с.
137. Тяжелые металлы и радионуклиды в агроэкосистемах. М.: Агроэколас, 1994. 288 с.
138. Протасова Н. А. Микроэлементы: биологическая роль, распределение в почвах, влияние на распространение заболеваний человека и животных // Соросовский образовательный журнал. 1998. №12. С. 32-37.
139. Ракитский В. Н., Синицкая Т. А. Комбинированное действие пестицидов и тяжелых металлов. М.: Шико, 2012. 295 с.
140. Ярыгина М. В. и др. Тяжелые металлы как фактор влияния на здоровье человека и дисфункцию центральной нервной системы. Владивосток: ДВФУ. 2015. 121 с.
141. Тяжелые металлы: трансграничное загрязнение окружающей среды. Информационный отчет ЕМЕП, 2003. 42 с.
142. Химия тяжелых металлов, мышьяка и молибдена в почвах / под ред. Н. Г. Зырина, Л. К. Садовниковой. М.: Изд-во МГУ, 1985. 208 с.
143. Ильинских Н. Н. и др. Генотоксикология тяжелых металлов и радиоактивных элементов. Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2013. 499 с.
144. Шубина О. С., Бардин В. С., Егорова М. В., Комусова О. И. Влияние тяжелых металлов на организм. Саранск: МГПИ им. М. Е. Евсевьева, 2016. 94 с.
145. Курбаков Д. Н. База данных по эффективности реабилитационных технологий в сельском хозяйстве на территориях, загрязненных тяжелыми металлами. Обнинск: ФГБНУ ВНИИРАЭ, 2016. 32 с.

146. Репкина Н. С., Таланова В. В., Топчиева Л. В. и др. Устойчивость растений к тяжелым металлам и экспрессия генов. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН, 2013. 25 с.
147. Головкин Т., Гармаш Е., Скугорева С. Тяжелые металлы в окружающей среде и растительных организмах // Вестник ИБ. Коми НЦ УрО РАН. 2008. №7. С. 2-7.
148. Алексеев Ю. В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Л.: Агропромиздат. 1987. 142 с.
149. Виноградов А. П. Основные закономерности в распределении микроэлементов между растениями и окружающей средой // Микроэлементы в жизни растений и животных. М.: Наука, 1985. С. 7-20.
150. Ильин В. Б., Степанова М. Д., Гармаш Г. А. Некоторые аспекты загрязнения среды: тяжелые металлы в системе почва-растение // Известия СО АН СССР. 1980. Т. 15. №3. С. 89-94.
151. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М.: Мир, 1989. 439 с.
152. Гамзикова О. И., Барсукова В. С. Изменение устойчивости пшеницы к тяжелым металлам // Доклады РАСХН. 1996. №2. С. 13-15.
153. Гармаш Н. Ю. Влияние возрастающих доз тяжелых металлов на накопление их пшеницей и бобами в онтогенезе // Физиология и биохимия культурных растений. 1989. Т. 21. №2. С. 141-146.
154. Гуральчук Ж. З. Эколого-физиологические аспекты действия повышенных концентраций цинка на растения // Микроэлементы в биологии и их применение в сельском хозяйстве и медицине. Самарканд, 1990. С. 278-280.
155. Каргузова М. Н., Черных Н. А., Свириденко Д. Г. Влияние тяжелых металлов на продуктивность ячменя // Актуальные проблемы экологии и природопользования. Сб. науч. тр. конференции. Вып. 8. Ч. 2. М.: Изд-во РУДН, 2006. С. 78-83.
156. Гуральчук Ж. З. Механизмы устойчивости растений к тяжелым металлам // Физиология и биохимия культурных растений. 1994. Т. 26. №2. С. 107-117.
157. Ковда В. А., Золотарева Б. И., Скрипчинский И. И. О биологической реакции растений на тяжелые металлы в среде // Докл. АН СССР. 1979. Т. 247. №3. С. 766-768.
158. Косицин А. В., Игошина Т. И., Алексеева-Попова Н. В. Металлоустойчивость растений // Ботанический журнал. 1988. Т. 73. №4. С. 585-588.
159. Алексеева-Попова Н. В. Специфичность металлоустойчивости и ее механизмов у высших растений // Микроэлементы в биологии и их применение в сельском хозяйстве и медицине: Тез. докл. XI Всесоюзн. конф. Самарканд, 1990. С. 260-261.
160. Барсукова В. С. Физиолого-генетические аспекты устойчивости растений к тяжелым металлам. Новосибирск, 1997. 63 с.
161. Бэлл Р. В. Роль микроэлементов в устойчивом производстве продовольствия, кормов, волокна и биоэнергии. М.: Междунар. ин-т питания растений, 2017. XVIII, 221 с.
162. Гармаш Н. Ю. Тяжелые металлы и качество зерна пшеницы // Химия в сельском хозяйстве. 1985. Т. 23. №6. С. 48-49.
163. Дмитриева А. Г., Кожанова О. Н., Дронина Н. Л. Физиология растительных организмов и роль металлов. М.: Изд-во МГУ, 2002. 159 с.
164. Евсеева Т., Юранева И., Храмова Е. Механизмы поступления, распределения и детоксикации тяжелых металлов у растений // Физиология растений. 2003. Т. 133. С. 218-229.
165. Ильин В. Б. Тяжелые металлы и неметаллы в системе почва-растение. Новосибирск: Изд-во Сибирского отд-ния Российской акад. наук, 2012. 218 с.

166. Ильин В. Б., Гармаш Г. А., Гармаш Н. Ю. Влияние тяжелых металлов на рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур // *Агрохимия*. 1985. №6. С. 90-100.
167. Ильин В. Б., Степанова М. Д. О фоновом содержании тяжелых металлов в растениях // *Известия СО АН СССР. Сер. биол. наук*. 1981. Т. 1. №5. С. 26-32.
168. Ормрод Д. П. Воздействие загрязнения микроэлементами на растения. Л.: Гидрометеиздат, 1988. С. 327-351.
169. Бушуев Н. Н. Влияние различных вариантов сельскохозяйственного использования на содержание кобальта в почвах длительных полевых опытов (Влияние систем удобрения) // *Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых*. Новосибирск: Сиб. отд-ние Рос. акад. с.-х. наук. 2006. С. 25-30.
170. Пигулевская Т. Л., Чернавина И. А. Интенсивность фотосинтеза и метаболизм углерода у растений овса при избытке цинка в среде выращивания // *Физиология устойчивости растений Нечерноземной зоны РСФСР*. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1986. С. 89-95.
171. Сингизова Г. Ш., Янтурин С. И. Закономерности накопления меди в почвах и садово-огородных культурах // *Проблемы и перспективы конкурентноспособного воспроизводства в башкирском Зауралье: мат. респ. научно-практической конференции Ч. III*. Уфа: РИЦ БашГУ, 2008. С. 156-163.
172. Сингизова Г. Ш., Янтурин С. И. Содержание цинка в почве и растениеводческой продукции в условиях г. Сибай // *Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. Мат. всеросс. научно-практ. конференции в рамках XVII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс - 2007»*. Уфа, 2007. С. 185-188.
173. Сингх С. А., Ракипов Н. Г. Изучение токсического действия кадмия, меди и никеля на яровую пшеницу // *Интенсивное возделывание полевых культур и морфологические основы устойчивости растений*. ТСХА. М., 1987. С. 56-59.
174. Таланова В. В., Титов А. Ф., Боева Н. П. Влияние возрастающих концентраций тяжелых металлов на рост проростков ячменя и пшеницы // *Физиология растений*. 2016. Т. 48. №1. С. 119-123.
175. Титов А. Ф., Казнина Н. М., Таланова В. В. Тяжелые металлы и растения. Петрозаводск: Карельский науч. центр РАН: Ин-т биологии КарНЦ РАН, 2014. 192 с.
176. Титов А. Ф., Таланова В. В., Казнина Н. М., Лайдинен Г. Ф. Устойчивость растений к тяжелым металлам. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. 172 с.
177. Хозиев О. А. Миграция ионов тяжелых металлов в системе почва-ячмень-пиво. Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2005. 123 с.
178. Черных Н. А. Изменение содержания ряда химических элементов в растениях под действием различных количеств тяжелых металлов в почве // *Агрохимия*. 1991. №3. С. 68-76.
179. Шарапова Е. В. Экологические аспекты трансформации соединений ТМ в системе «почва - растения». М.: Высшая школа, 1998. 258 с.
180. Янтугин С. И., Сингизова Г. Ш., Ягафарова Г. А. Накопление тяжелых металлов в почвах и растительной продукции в условиях техногенеза // *Аграрная Россия*. 2007. №6. С. 23-28.

References:

1. Gao, X., & Grant, C. A. (2012). Cadmium and zinc concentration in grain of durum wheat in relation to phosphorus fertilization, crop sequence and tillage management. *Applied and Environmental Soil Science*, 2012.

2. Hemalatha, S., & Chellamuthu, S. (2013). Impacts of long term fertilization on soil nutritional quality under finger millet: Maize cropping sequence. *Journal of Environmental Research and Development*, 7(4A), 1571.
3. Li, B. Y., Zhou, D. M., Cang, L., Zhang, H. L., Fan, X. H., & Qin, S. W. (2007). Soil micronutrient availability to crops as affected by long-term inorganic and organic fertilizer applications. *Soil and Tillage Research*, 96(1-2), 166-173.
4. Ben-Yin, L. I., Huang, S. M., Ming-Bao, W. E. I., Zhang, H. L., Jian-Ming, X. U., & Xin-Ling, R. U. A. N. (2010). Dynamics of soil and grain micronutrients as affected by long-term fertilization in an aquic Inceptisol. *Pedosphere*, 20(6), 725-735.
5. Czarnecki, S., & Düring, R. A. (2015). Influence of long-term mineral fertilization on metal contents and properties of soil samples taken from different locations in Hesse, Germany. *Soil*, 1(1), 23-33..
6. Shahid, M., Shukla, A. K., Bhattacharyya, P., Tripathi, R., Mohanty, S., Kumar, A., ... & Das, B. (2016). Micronutrients (Fe, Mn, Zn and Cu) balance under long-term application of fertilizer and manure in a tropical rice-rice system. *Journal of soils and sediments*, 16(3), 737-747. Doi: 10.1007/s11368-015-1272-6.
7. Rutkowska, B., Szulc, W., Sosulski, T., & Stępień, W. (2014). Soil micronutrient availability to crops affected by long-term inorganic and organic fertilizer applications. *Plant Soil Environ*, 60(5), 198-203.
8. Salt, D. E., Blaylock, M., Kumar, N. P., Dushenkov, V., Ensley, B. D., Chet, I., & Raskin, I. (1995). Phytoremediation: a novel strategy for the removal of toxic metals from the environment using plants. *Nature biotechnology*, 13(5), 468. doi:10.1038/nbt0595-468
9. Feng, Xumeng & Ling, Ning & Chen, Huan & Zhu, Chen & Duan, Yinghua & Peng, Chang & Yu, Guanghui & Ran, Wei & Shen, Qirong & Guo, Shiwei. (2016). *Scientific Reports*, 6. 24559. 10.1038/srep24559.
10. Karpova, E. A., & Mineev, V. G. (2015). Heavy metals in agroecosystem. Moscow: *Book House*, 252.
11. Kabata-Pendias, A. (2004). Soil-plant transfer of trace elements-an environmental issue. *Geoderma: Biogeochemical processes and the role of heavy metals in the soil environment*, 122 (2-4), 143-149.
12. Weih, M. & et al. Nutrient stoichiometry in winter wheat: Element concentration pattern reflects developmental stage and weather. *Sci. Rep.* 6, 35958; doi: 10.1038 / srep35958 (2016).
13. Karpova, E. A. (2005). The role of fertilizers in the cycles of microelements in agroecosystems. *Russian Chemical Journal*, XLIX. 20-25.
14. Minkina, T. M., Motuzova, G. V., Nazarenko, O. G., Kryschenko, V. S., & Mandzhieva, S. S. (2008). Forms of TM compounds in soils of the steppe zone. *Pochvovedenie*, (7). 810-818.
15. Minkina, T. M. (2009). Heavy metal compounds in the Lower Don soils, their transformation under the influence of natural and anthropogenic factors. *Diss ... Dr. Biol. sciences. Rostov-on-Don*, 483.
16. Mandzhieva, S. S., & et al. (2014). Ecological state of soils and plants of the natural and man-made sphere. Rostov-on-Don: *Southern Federal University*, 230.
17. Repnitsyna, O. N., & Popova, L. F. (2012). Transformation of mobile forms of copper and zinc in the seasonally freezing soils of the city of Arkhangelsk. *Arctic and North*, (9).
18. Popova, L. F. (2014). Transformation of heavy metal compounds in Arkhangelsk soils. *Fundamental research*, (9-3). 562-566.

19. Wang, C. et al. (2017). Ecological risk assessment on heavy metals in soils: Use of soil diffuse reflectance mid-infrared Fourier-transform spectroscopy. *Sci. Rep.* (7), 40709; doi:10.1038/srep40709.
20. Pietrzak, U., & McPhailac, D. C. (2004). Copper accumulation, distribution and fractionation in vineyard soils of Victoria, Australia. *Geoderma: Biogeochemical processes and the role of heavy metals in the soil environment*, 122 (2-4), 151-166.
21. Protasova, N. A., & Gorbunova N. S. (2010). Connections of zinc, nickel, lead and cadmium in ordinary chernozems of the stone steppe with prolonged application of fertilizers and phosphogypsum. *Agrochemistry*. (7). 52-61.
22. Timofeeva, Y. O. (2011). Microelements in various types of soil in agrochemical hospitals. *Bulletin of the University of.* (2). 37-41.
23. Kartuzova, M. N. (2011). Development and application of environmental technologies aimed at reducing the negative effect of heavy metals on agrocenosis: *author's abstract ... Cand. Biol. sciences*. Moscow. 28.
24. Zhigulina, E. V. (2006). Agroecological substantiation of ways of rehabilitation of sod-podzolic soils contaminated with heavy metals: *author's abstract ... Cand. s.-. sciences*. Moscow. 23.
25. Singizova, G. Sh. (2009). Heavy metals in the soil-crop production system under the conditions of technogenic impact: *author's abstract ... Cand. Biol. sciences*. Orenburg, 19.
26. Podkolzin, O. A. (2009). Ecological and agrochemical monitoring of the state and scientific basis for the protection of agroecosystems from chemical pollution in the Central Ciscaucasia: *diss ... Dr. sciences*. Stavropol, 416.
27. Avilova, A. A. (2015). Ecological evaluation of the annual dynamics of heavy metals in the basic components of forest ecosystems in the northern part of the Moscow megacity: The example of the LGA RGAU-MAAA named after KA Timiryazev: *author's abstract ... Cand. Biol. sciences*. Moscow. 24.
28. Akhmatov, D. A. (2012). Accumulation of Heavy Metals in the Agricultural Landscapes of the Samara Trans-Volga Region: *Diss. ... Cand. Biol. sciences*. Kinel, 155.
29. Bakoyev, S. Yu. (2012). Evaluation of ecological stability of the Lower Don soils to contamination with heavy metals: *abstract of Cand. dis. ... cand. Biol. sciences*. Rostov-on-Don, 24.
30. Belozubova, N. Yu. (2011). Ecological and geochemical assessment of soils and peculiarities of migration of toxic elements in agrocenoses of the Volgograd Region: *diss ... Cand. Biol. sciences*. Moscow. 185.
31. Bolotov, V. P. (2015). Estimation of the content and migration of heavy metals in the ecosystems of the Volgograd Reservoir: *Abstract of Cand. dis. ... cand. Biol. sciences*. Moscow, 20
32. Budkina S. V. (2011). Agroecological evaluation of the fractional composition of mobile forms of heavy metals of sod-podzolic sandy loamy soil: *author's abstract. dis cand. Biol. sciences*. Moscow. 24
33. Burdukovsky, M. L. (2014). The Effect of Long-Term Chemicalization of Soils in the South of the Far East on the Biological Circulation and the Content of Macro and Microelements: *Diss. Biol. sciences*. Vladivostok, 134.
34. Burinova, B. V. (2011). Ecological assessment of the spatio-temporal variability of heavy metals in soils of the Forest Experimental Dacha of the RGAU-MAAA named after K.A. Timiryazev: *the author's abstract. dis ... cand. Biol. sciences*. Moscow. 25.
35. Weimer, A. A. (1999). Heavy metals in soil and agricultural products in the conditions of the Tyumen region: *diss ... Cand. Biol. sciences*. Tyumen, 197.

36. Weimer, A. A. (2006). Heavy metals and radionuclides in soils and agricultural products of the Northern Trans-Urals: *diss ... Dr. Biol. sciences*. Tyumen, 355.
37. Vasiliev, A. A. (2014). Iron and heavy metals in alluvial soils of the Middle Urals. Perm: *Prokrost*, 231.
38. Davydova, O. A., Klimov, E. S., Vaganova, E. S., & Vaganov, A. S. (2014). Influence of physicochemical factors on the content of heavy metals in aquatic ecosystems. Ulyanovsk: *UISTU*, 167.
39. Vinogradova, T. A. (2008). Transformation of Heavy Metals when Nitrogenous Fertilizers are Introduced to Linen-Dolgun on Contaminated Cd and Pb Soil: *Diss. Biol.* Moscow, 312.
40. Vikhreva, V. A. (2015). Chemical elements in the soils of the southern forest-steppe of the Middle Volga region (on the example of the Penza region). Penza: *FGBU VO Penza State Agricultural Academy*, 178.
41. Vlasov, D. V. (2015). Geochemistry of Heavy Metals and Metalloids in the Landscapes of the Eastern District of Moscow: *Abstract of Cand. dis. ... cand. geographer. sciences*. Moscow, 24.
42. Glazkova, N. E. (2004). Ecological aspects of the regulation of the mobility of heavy metals and arsenic on gray forest soils of the forest-steppe of the Middle Volga region: *diss ... kand. Biol. sciences*. Penza, 144.
43. Gayevaya, E. V. (2012). Ecological-toxicological assessment of agricultural products in the south of the Tyumen region: the author's abstract. *dis ... cand. Biol. sciences*. Tyumen, 16.
44. Voskresenskaya, O. L. (1987). The effect of excess zinc in the growth medium on the integrity of membranes and superweak luminescence of the roots of oats. Yoshkar-Ola: *Map. University*, 15.
45. Voytyuk, E. A. (2011). Accumulation of Heavy Metals in Soil and Plants in Urban Environment: Based on the Example of Chita: Author's Abstract. *dis ... cand. Biol. sciences*. Ulan-Ude, 22.
46. Gukalov, V. N., & Savich V. I. (2015). Belyuchenko IS Information-energy estimation of the state of heavy metals in the components of the agrolandscape. Moscow: *All-Russian Research Institute of Agrochemistry. D. N. Pryanishnikova*, 400.
47. Gukalov, V. N. (2013). Dynamics of Heavy Metals and the Problem of Soil Conservation in the Agrolandscape System: *dis ... Dr. Biol. sciences*. Moscow, 48.
48. Gosse, D. D. (2008). The effect of fertilizers on the dynamics of heavy metals in the soil-plant system on sod-podzolic soils: *diss. ... Cand. Biol. sciences*. Moscow, 174.
49. Grigorieva, T. I. (2007). Influence of pollution of soils with heavy metals on the mobilization of mobile nutrients in the soil and their accumulation in vegetables and potatoes: *diss ... kand. s.-. sciences*. Kemerovo, 115.
50. Vagun, I. V. (2011). Production process and phytoremediation potential of rapeseed varieties on heavy soils polluted with heavy metals: thesis. *dis. ... cand. Biol. sciences*. Moscow, 21.
51. Zhuravleva, N. I. (2013). Sources and sinks of heavy metals in anthropogenically altered ecosystems: On the example of the Ivanovo and Kostroma regions: the author's abstract. *dis. ... cand. chem. sciences*. Ivanovo, 16.
52. Dorzhonova, V. O. (2013). Phytoextraction and phytotoxicity of heavy metals in contaminated soils: *author's abstract. dis. ... cand. Biol. sciences*. Ulan-Ude, 22.
53. Dulya, O. V. (2015). Ecological and genetic mechanisms of herbaceous plants resistance to industrial pollution: the author's abstract. *dis. ... cand. Biol. sciences*. Ekaterinburg, 21.
54. Zubkova, V. M. (2003). Features of accumulation and distribution of heavy metals in agricultural crops and the effect of fertilizers on their behavior in the soil-plant system: *diss ... Dr. Biol. sciences*. Moscow, 518.

55. Karpova, E. A. (2006). Ecological and agrochemical aspects of the prolonged application of fertilizers: the state of heavy metals in agroecosystems: *diss ... Dr. Biol. sciences*. Moscow, 341.
56. Karpova, S. Yu. (2000). Influence of a long application of fertilizers on the content of trace elements and heavy metals in sod-podzolic soils in flax crop rotation: *diss. Biol. sciences*. Moscow, 165.
57. Kinjaev, R. R. (2004). The effect of long-term application of fertilizers on the state of nutrient and toxic elements in agrocenosis on sod-podzolic soil: *diss ... kand. Biol. sciences*. Moscow, 112.
58. Komarov, V. I. (2004). Ecological and agrochemical evaluation of heavy metals in agrolandscapes of the Vladimir Region: *diss ... Cand. s.-. sciences*. Moscow, 199.
59. Kopylova, L. V., & et al. (2013). Heavy Metal Content in Soils and Plants of Urbanized Territories" (Eastern Transbaikalia). Chita: *ZabGU*, 153.
60. Kornilov, A. L. (2014). Biochemical indicators and the content of heavy metals in plants of the coastal line of reservoirs of Tyumen in conditions of anthropogenic pollution: the author's abstract. *dis. ... cand. Biol. sciences*. Tyumen, 16.
61. Koshelev, Yu. A. (2009). The influence of agrochemical agents on the fertility of leached chernozem and the state of heavy metals in soil and plants: *diss ... kand. s.-. sciences*. Voronezh. 315.
62. Koshelenko, N. A. (2009). Influence of various agrotechnologies on the content of heavy metals in chernozem leached Western Ciscaucasia: *diss ... kand. s.-. sciences*. Krasnodar, 191.
63. Kudryashova, V. I. (2003). Accumulation of heavy metals by wild plants: *diss ... kand. Biol. sciences*. Saransk, 144.
64. Kuznetsov, V. V. (2014). A program complex for automatic control of the content of heavy metal ions in environmental objects by the method of inversion voltammetry: *diss ... Cand. tech. sciences*. Tomsk. 135.
65. Ladonin, D. V. (2016). Forms of compounds of heavy metals in technogenically contaminated soils: Abstract of Cand. *dis. ... Dr. Biol. sciences*. Moscow, 42.
66. Latypov, A. B. (2006). The content of toxic metals in bioresources (soil, plants, horses) of natural and agricultural zones of Bashkortostan: *Diss ... Cand. Biol. sciences*. Ufa, 121.
67. Lednev, A. V., Lozhkin A. V., & Beznosov A. I. (2016). Heavy metals in the soils of the Udmurt Republic and methods that reduce their migration in the soil-plant system. Izhevsk: *Izhevsk State Agricultural Academy*, 174.
68. Maslennikova, A. I. (2006). Migration of heavy metals in the system "soil-feed-production (milk)" in the conditions of the Middle Volga region: *diss ... Cand. s.-. sciences*. Ulyanovsk, 124.
69. Matveev, V. N. (2004). Bioecological assessment of the involvement of heavy metals in the main trophic chains and the biogeochemical cycle in the conditions of agrophytocenosis: the example of the forest-steppe high Zavolzhie: *diss ... kand. Biol. sciences*. Samara, 169.
70. Mityasina, S. N. (2005). Influence of the aftereffect of various systems of application of fertilizers on the humus state and mobility of heavy metals in sod-podzolic loamy soils: *diss ... kand. s.-. sciences*. St. Petersburg-Pushkin, 203.
71. Mukhina, N. Ye. (2012). Migration of Heavy Metals and Remediation of Soils in the Moscow Coal Basin: Abstract of Cand. *dis ... cand. tech. sciences*. Tula, 16.
72. Mynbayeva, B. N. (2015). Biological Monitoring of Pollution of Urban Lands with Heavy Metals (on the Example of Almaty): Abstract of thesis. *dis ... Dr. Biol. sciences*. Bishkek, 45.
73. Myslyva, T. N. (2015). Heavy metals in agro-and urbolandscapes of Zhytomyr Polissya: the author's abstract. *dis ... Dr. s.-h. sciences*. Gorki, 40.

74. Gurin, A. G. (2013). Accumulation and transformation of heavy metals in the agroecosystems of the Central Chernozem Region. Eagle: *Publishing house OrelGau*, 211.
75. Naleta, E. V. (2016). Influence of pollution by heavy metals on the biological properties of soils in the cities of the Rostov Region: Abstract of Cand. *dis ... cand. Biol. sciences*. Rostov-on-Don, 24.
76. Novikov, S. G. (2014). Ecological assessment of contamination by heavy metals of soils in urbanized areas by land use categories: the example of Petrozavodsk: *author's abstract. dis. ... cand. Biol. sciences*. Petrozavodsk, 24.
77. Nosovskaya, I. I. (2001). Influence of the prolonged application of fertilizers on the content and economic balance of microelements and heavy metals in the soil-fertilizer-plant system: *diss. Biol. sciences*. Moscow, 173.
78. Ovsyannikova, S. V., Seredina, V. P., & Shaykhutdinova, A. N. (2016). Heavy metals and radionuclides in soils of Kuzbass: state and ecological assessment. Kemerovo: *Publishing house KuzGTU*, 245.
79. Okolelova, A. A. (2014). The content and normalization of heavy metals in the soils of Volgograd. Volgograd: *Volgograd State Automobile Plant*, 143.
80. Parkhomenko, N. A. (2004). Agroecological evaluation of the action of heavy metals in the soil-plant system: *diss ... kand. s.-. sciences*. Omsk, 237.
81. Petelin, A. A. (2000). Influence of agrochemical agents on the state of lead, cadmium and strontium in the soil-plant system: *diss ... kand. Biol. sciences*. Moscow, 125.
82. Protasova, N. A., Gorbunova, N. S., & Voronin, A. A. (2005). Heavy metals in the soil-plant system with long-term application of fertilizers and ameliorants under conditions of field experience in the stone steppe. *Agroecological problems in agriculture. Collection of scientific papers*. Voronezh, 40-46.
83. Pukhovskaya, T. Yu. (2009). Effect of fertilizers on the accumulation and availability of heavy metals in sod-podzolic soils: *diss. ... Cand. Biol. sciences*. Moscow, 116.
84. Saptarova, L. M. (2011). Heavy metals in the water-soil-plant system under conditions of irrigation with man-caused contaminated water: *diss ... kand. Biol. sciences*. Ufa, 163.
85. Semenova, I. N. (2013). Biological activity as an indicator of technogenic pollution of soils with heavy metals: *diss ... Dr. Biol. sciences*. Ufa, 330.
86. Sibirkina, A. R. (2014). Biogeochemical Assessment of the Content of Heavy Metals in Pine Boron of Semipalatinsk Irtysh: *Autoref. dis ... Dr. Biol. sciences*. Omsk, 37.
87. Sidorenkova, N. K. (1999). Agroecological evaluation of heavy metal impurities and toxic elements in phosphorus fertilizers and doses of cadmium in various soils: *diss ... kand. Biol. sciences*. Moscow, 189.
88. Sorokina, O.I. (2013). Heavy metals in the landscapes of Ulan-Bator: *author's abstract. dis ... cand. geographer. sciences*. Moscow. 24.
89. Redko, M. V. (2009). Bonitizing assessment of soils of agricultural lands taking into account their contamination with heavy metals: by the example of the Moscow Region: *diss ... Cand. Biol. sciences*. Moscow. 156.
90. Sosnitskaya, T. N. (2014). Ecological state of soils in Svirsk, Irkutsk region: peculiarities of accumulation and detoxication of heavy metals: *author's abstract. dis ... cand. Biol. sciences*. Irkutsk, 22.
91. Shhashok, F. Yu. (2013). Ecological state of arable soils of Adygea on the activity of radionuclides ^{137}Cs and ^{90}Sr , the content of heavy metals and the aftereffect of fertilizers: *diss ... Cand. Biol. sciences*. Vladimir, 164.

92. Tenkov, A. L. (2005). Increase in yields, quality of vegetables and a decrease in the content of heavy metals in long-term fertilizer application on alluvial meadow soils: *diss ... kand. s.-sciences*. Moscow, 152.
93. Tkachenko, O. A. (2004). Influence of different species of vermicompost on the behavior of cesium-137 and heavy metals in the soil-plant system: *diss. s.-. sciences*. Orel, 129.
94. Torshin, S. P. (1998). Influence of natural and anthropogenic factors on the formation of the microelement composition of crop production: *Diss. Biol. sciences*. Moscow, 296.
95. Tribis, L. I. (2016). Phytoextraction of nickel and copper and respirometric indicators of the state of microbial communities in technogenic soils and soils contaminated with heavy metals: *Abstract of Cand. dis. ... cand. Biol. sciences*. Moscow, 25.
96. Feshchenko, V. P. (2015). Monitoring of heavy metals on agricultural lands in the Novosibirsk Region: *diss ... kand. Biol. sciences*. Novosibirsk, 132.
97. Tsyplakov, S. Ye. (2013). Forms of heavy metal compounds in chernozem leached in the conditions of long-term application of fertilizers and meliorants: the author's abstract. *dis ... cand. Biol. sciences*. Voronezh, 22.
98. Cherkasov, E. A. (2014). Microelements in the soils of the Ulyanovsk region and the efficiency of complex microelement-containing fertilizers in field agrocenoses: *diss ... kand. agricultural. sciences*. Ulyanovsk, 155.
99. Chernikova, O. V. (2010). Ecological substantiation of complex methods of rehabilitation of chernozems contaminated with heavy metals: the example of the Ryazan region: *diss ... kand. Biol. sciences*. Ryazan, 178.
100. Chuyko, E. V. (2013). Peculiarities of the migration of heavy metals in the natural environment of the Northern Caspian: Abstract of thesis. *dis ... cand. Biol. sciences*. Astrakhan, 23.
101. Yakupov, I. Zh. (2013). Heavy metals in soils of the Urals: author's abstract. *dis ... cand. Biol. sciences*. Ufa, 19.
102. Islamgulova, G. Ye. (2010). The role of natural zeolites in ecological rehabilitation of soils of agroecosystems of the steppe Zauralye of Bashkortostan: *diss ... Cand. Biol. sciences*. Sibai, 188.
103. Troyanovskaya, E. S. (2013). Ecological characteristics of different types of soils contaminated with heavy metals, in the process of remediation with the use of combinations of sorbents: author's abstract. *dis. ... cand. Biol. sciences*. Ulyanovsk, 19.
104. Romanenkov, V. A., & Shevtsova L. K. (2014). Long-term Geoset experiments in modern and promising agrochemical and agrolandscape research. *Agrochemistry*, (11). 3-14.
105. Khaidukov, K. P., Shevtsova, L. K., Kovalenko, A. A., & Milyutina, A. A. (2014). Influence of long-term use and aftereffect of various fertilizer systems on acidity, content and qualitative composition of soil organic matter. *Fertility*, (1), 30-33.
106. Avanesyan, N. M. (2014). The influence of industrial enterprises and transport on the content of heavy metals in the soils of the Right Bank of the city of Ulyanovsk: *the author's abstract. dis ... cand. Biol. sciences*. Ulyanovsk, 25.
107. Parkhomenko, N. A., & et al. (2005). Agroecological evaluation of the action of heavy metals in the soil-plant system along motorways in the conditions of the forest-steppe of Western Siberia. Omsk: *Publishing house of the Federal State Educational Institution of Higher Professional Education OmGAU*, 110.
108. Kopylova, L. V. & et al. (2013). Heavy Metal Content in Soils and Plants of Urbanized Territories (Eastern Transbaikalia). Chita: *ZabGU*, 153.
109. Kuznetsov, M. N. (2011). Problems of contamination of the biosphere by heavy metals. Eagle: *Publishing house of GNU VNIISPK Rosselkhozakademii*, 383.

110. Borina, T. A. (2008). The cycle of biogenic and toxic elements and the morphophysiological state of potatoes when soil is contaminated with heavy metals: *diss ... kand. Biol. sciences*. Moscow, 194.
111. Belousova, Yu. S. (2013). The state of copper and zinc in the soil-plant system under conditions of contamination: *diss ... kand. Biol. sciences*. Moscow, 165.
112. Zhigulina, E. V. (2003). Modern state of reclaimed lands polluted with heavy metals in the Non-Chernozem zone of Russia (on the example of the Ryazan region). *Modern energy and resource-saving, environmentally sustainable technologies and agricultural production systems*, (3). 132-137.
113. Karpova, E. A. (2002). Assessment of the state of agroecosystems of the Moscow region with respect to trace elements, in Heavy Metals, Radionuclides and Biophylic Elements in the Environment: *Reports of the Second International Conference. scientific-practical. Conf. Semipalatinsk*, (2). 200-206.
114. Karpova, E. A. (2008). Long-term application of fertilizers and heavy metals in agroecosystems. *Problems of Agrochemistry and Ecology*, (2). 19-22.
115. Karpukhin, A. I., & Bushuyev, N. N. (2007). Effect of application of fertilizers on the content of heavy metals in soils of long field experiments. *Agrochemistry*, (5). 76-84.
116. Karpukhin, A. I., & Bushuev, N. N. (2007). Distribution of heavy metals from molecular-mass fractions of humic acids of soils of long field experiments. *Pochvovedenie*, (3). 292-301.
117. Kartuzova, M. N., Chernykh, N. A., Ratnikov, A. N., & Sviridenko, D. G. (2009). Influence of heavy metals (Cd, Zn, Cu) and agromeliorants on the biological activity of sod-podzolic soil. *Vestnik of the Peoples' Friendship University*, (4). 38-42.
118. Soldatov, P. A., & Plotnikov, A. A. (2017). The aftereffect of various fertilizer systems on the content of heavy metals (TM) in sod-podzolic light loamy soil. Actual problems of science in the agro-industrial complex. *Sat. Art. 68th International Scientific and Practical Conference*. Moscow, 70-74.
119. Kulikova, E. V., & Gorbunova, N. S. (2008). Heavy metals (PB, CD) in leached chernozem during prolonged application of fertilizers under conditions of field experience. World experience and prospects for the development of agriculture. *Materials of the International Conference, dedicated to the 95th anniversary of the Voronezh State Agrarian University. KD Glinka*. Voronezh, 63-64.
120. Mineev, V. N., Edemskaya, N. L., & Karpova, E. A. (2015). Features of the dynamics of copper compounds in agrocenoses on sod-podzolic soils under long-term fertilizer application. *Problems of Agrochemistry and Ecology*, (4). 3-19.
121. Mineev, V. G., Makarova, A. I., & Grishina, T. N. (1981). Heavy metals and the environment under conditions of modern intensive chemicalization. *Agrochemistry*, (5). 146-155.
122. Kolyada, O. A. (2012). Microelements in soils of various landscapes of the Stone steppe: Abstract of Cand. *dis ... cand. Biol. sciences*. Voronezh, 25.
123. Gorokhova, A. G. (2013). The distribution of heavy metals (Cu, Zn, Ni, Pb) and arsenic (As) in natural media and biological objects on the right-bank part of the catchment area of the Penza reservoir: *dis ... cand. Biol. sciences*. Penza, 21.
124. Ratnikov, A. N., Sviridenko, D. G., Zhigareva, T. L., Popova, G. I., Kartuzova, M. N., Petrov, K. V., & Egorova, E. V. (2006). Influence of heavy metals on the biological activity of sod podzolic soil. Actual problems of ecology and nature management. *Collection of scientific proceedings of the conference*, 8 (2). Moscow: Publishing House of RUDN, 78-83.
125. Skipin, L. N. & et al. (2014). Heavy metals and radionuclides in the components of the natural environment of the Tyumen region. Tyumen: *TyumGASU*, 253.

126. Heavy metals in the soils of Karelia = Heavy metals in soils of Karelia. (2015). Comp.-N. G. Fedorets et al.; Ed. G. V. Akhmetov. Petrozavodsk: *the Karelian scientist. Center of the Russian Academy of Sciences*, 220.
127. Stepanova, N. V. & et al. (2015). Heavy metals: questions of influence (on the example of Kazan). *Kazan: Brig*.
128. Pinsky, D. L., & Oreshkin, V. N. (1991). Heavy metals in the environment. Experimental ecology. Moscow: *Science*, 201-213.
129. Okolelova, A. A., Zheltobryukhov, V. F., Styazhin, V. N., & Kozhevnikova, V. P. (2015). Polyelement toxification of soils. Volgograd: *VolgGTU*, 145.
130. Dobrovolsky, V. V. (2004). The Global System of Mass Flows of Heavy Metals in the Biosphere. Moscow: *Science*, 23-29.
131. Dobrovolsky, V. V. (1980). Heavy Metals: Pollution of the Environment and Global Geochemistry. Heavy Metals in the Environment. Moscow: *Izd-vo MGU*, 3-12.
132. Lemenovskii, D. A. (1997). Connections of metals in living nature. *Soros' Educational Journal*, (9). 48-53.
133. Savich, V. (1990). Regulation of the mobility of heavy metals in soil, *International Agroindustrial Journal*, (6). 94-101.
134. Sadovnikova, L. K., & Zyryn, N. G. (1985) Indicators of soil contamination by heavy metals and non-metals in soil-geochemical monitoring. *Pochvovedenie*, (10). 84-89.
135. Sayet, Yu. E., Revich, B. A., Yanin E. P., Smirnova R. S., Basharkevich I. L., Onishchenko T. L., Pavlova L. N., Trefilova, N. Ya. Publisher:, Achkasov, AI, & Sarkisyan, S. Sh. (1990). Geochemistry of the environment. Moscow: *Nedra*, 335.
136. Sibirskina, A. R. (2016). Chemistry of Heavy Metals.-Chelyabinsk: *Izd-vo Chelyabinsk State University*, 167.
137. Heavy metals and radonuclides in agroecosystems. (1994). Moscow: *Agroekolas*, 288.
138. Protasova, N. A. (1998). Microelements: biological role, distribution in soils, influence on the spread of human and animal diseases. *Soros Educational Journal*, (12). 32-37.
139. Rakitskiy, V. N., & Sinitskaya, T. A. (2012). Combined action of pesticides and heavy metals. Moscow: *Shiko*, 295.
140. Yarygina, M. V. & et al. (2015). Heavy metals as a factor of influence on human health and dysfunction of the central nervous system. Vladivostok: *FEFU*. 121.
141. Heavy metals: transboundary pollution of the environment. (2003). *EMEP Information Report*, 42.
142. Chemistry of Heavy Metals, Arsenic and Molybdenum in Soils. (1985). Ed. N. G. Zyryna, L. K. Sadovnikova. Moscow: *Izd-vo MGU*, 208.
143. Ilyinskikh, N. N. & et al. (2013). Genotoxicology of Heavy Metals and Radioactive Elements. Tomsk: *Publishing house of Tomsk Polytechnic University*, 499.
144. Shubina, O. S., Bardin, V. S., Egorova, M. V., & Komusova O. I. (2016). The influence of heavy metals on the body. Saransk: *Moscow State Pedagogical University. ME Evsev'eva*, 94.
145. Kurbakov, D. N. (2016). A database on the effectiveness of rehabilitation technologies in agriculture in areas contaminated with heavy metals. Obninsk: *FGBNU VNIIRAE*, 32.
146. Repkina, N. S., Talanova, V. V., Topchieva, L. V., & et al. (2013). Stability of plants to heavy metals and expression of genes. Petrozavodsk: *the Karelian scientist. Center of the Russian Academy of Sciences*, 25.
147. Golovko, T., Garmash, E., & Skugoreva, S. (2008). Heavy metals in the environment and plant organisms. *Vestnik Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*, (7). 2-7.

148. Alekseev, Yu. V. (1987). Heavy metals in soils and plants. Leningrad: *Agro-industrialization*, 142.
149. Vinogradov, A. P. (1985). Basic regularities in the distribution of microelements between plants and the environment. Moscow: *Science*, 7-20.
150. Il'in, V. B., Stepanova, M. D., & Garmash, G. A. (1980). Some aspects of environmental pollution: heavy metals in the soil-plant system. *Izvestiya SO AN USSR*, 15 (3). 89-94.
151. Kabata-Pendias, A., & Pendias, X. (1989). Microelements in soils and plants. Moscow: *World*, 439.
152. Gamzikova, O. I., & Barsukova, V. S. (1996). Changing the resistance of wheat to heavy metals. *Reports of the Russian Academy of Agricultural Sciences*, (2). 13-15.
153. Garmash, N. Yu. (1989). Influence of increasing doses of heavy metals on their accumulation by wheat and beans in ontogenesis. *Physiology and Biochemistry of Cultivated Plants*, 21 (2). 141-146.
154. Guralchuk, Zh. Z. (1990). Ekologo-fiziologicheskie aspects of action of the raised zinc concentration on plants. Micronutrients in biology and their application in an agriculture and medicine. *Samarkand*, 278-280.
155. Kartuzova, M. N., Chernykh, N. A., & Sviridenko, D. G. (2006). The influence of heavy metals on barley productivity. Actual problems of ecology and nature management. (8) 2. Moscow: *Publishing House of RUDN*, 78-83.
156. Gural'chuk, Zh. Z. (1994). Mechanisms of plant resistance to heavy metals. *Physiology and biochemistry of cultivated plants*, 26 (2). 107-117.
157. Kovda, V. A., Zolotareva, B. I., & Skripchinsky, I. I. (1979). On the biological reaction of plants to heavy metals in a medium, *Dokl. AN SSSR*, 247 (3). 766-768.
158. Kositsin, A. V., Igoshina, T. I., & Alekseeva-Popova, N. V. (1988). Metal resistance of plants. *Botanical Journal*, 73 (4). 585-588.
159. Alekseeva-Popova, N. V. (1990). Specificity of Metal Stability and Its Mechanisms in Higher Plants, in: Microelements in Biology and Their Application in Agriculture and Medicine: *Tez. doc. XI All-Union Conf. Samarkand*, 260-261.
160. Barsukova, B. C. (1997). Physiological and genetic aspects of plant resistance to heavy metals. *Novosibirsk*, 63.
161. Bell, R. V. (2017). The role of trace elements in the sustainable production of food, feed, fiber and bioenergy. Per. with English. Moscow: *Intern. Institute of Plant Nutrition, XVIII*, 221.
162. Garmash, N. Yu. (1985). Heavy Metals and Quality of Wheat Grain. *Chemistry in Agriculture*, 23 (6), 48-49.
163. Dmitrieva, A. G., Kozhanova, O. N., & Dronina, N. L. (2002). Physiology of plant organisms and the role of metals. Moscow: *Izd-vo MGU*, 159.
164. Evseeva, T., Yuraneva, I., & Khramova, E. (2003). Mechanisms of the receipt, distribution and detoxication of heavy metals in plants. *Physiology of plants*. 133-229.
165. Ilyin, V. B. (2012). Heavy metals and non-metals in the soil-plant system. Novosibirsk: *Publishing House of the Siberian Branch of the Russian Acad. Sciences*, 218.
166. Ilyin, V. B., Garmash, G. A., & Garmash, N. Yu. (1985). Influence of heavy metals on the growth, development and productivity of agricultural crops. *Agrochemistry*, (6). 90-100.
167. Il'in, V. B., & Stepanova, M. D. (1981). On the background content of heavy metals in plants. *Izvestiya SO AN USSR. Ser. Biol. Sciences*, 1 (5). 26-32.
168. Ormrod, D. P. (1988). Influence of contamination with microelements on plants. Leningrad: *Gidrometeoizdat*, 327-351.

169. Bushuev, N. N. (2006). Vliyanie razlichnykh variantov selskokhozyaistvennogo ispolzovaniya na sodержanie kobalta v pochvakh dlitelnykh polevykh opytov (Vliyanie sistem udobreniya). *Noveishie napravleniya razvitiya agrarnoi nauki v rabotakh molodykh uchenykh. Novosibirsk, Sib. otd-nie Ros. akad. s.-kh. nauk*, 25-30.

170. Pigulevskaya, T. L., & Chernavina, I. A. (1986). Intensity of photosynthesis and carbon metabolism in oat plants with an excess of zinc in the growing medium. Saransk: *Mordov Publishing House. University*, 89-95.

171. Singizova, G. Sh., & Yanturin, S. I. (2008). Laws of Copper Accumulation in Soils and Garden and Garden Crops. Problems and Perspectives of Competitive Reproduction in the Bashkir Trans-Urals: Ufa: *RIC BashGU*, 156-163.

172. Singizova, G. Sh., & Yanturin, S. I. (2007). Zinc content in soil and crop production in the city of Sibai, in: Problems and Prospects for the Development of Innovation in Agro-Industrial Production. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference within the framework of the XVII International Specialized Exhibition "Agrocomplex-2007". *Ufa*, 185-188.

173. Singh, S. A., & Rakipov, N. G. (1987). Study of the toxic effect of cadmium, copper and nickel on spring wheat. *Moscow*, 56-59.

174. Talanova, V. V., Titov, A. F., & Boeva, N. P. (2016). Influence of increasing concentrations of heavy metals on the growth of barley and wheat seedlings. *Physiology of plants*, 48 (1). 119-123.

175. Titov, A. F., Kaznina N. M., & Talanova V. V. (2014). Heavy metals and plants. Petrozavodsk: the Karelian scientist. Center of the Russian Academy of Sciences: *Institute of Biology, KarRC RAS*, 192.

176. Titov, A. F., Talanova, V. V., Kaznina, N. M., & Laidinen, G. F. (2007). Stability of plants to heavy metals. Petrozavodsk: *KarRC RAS*, 172.

177. Khoziev, O. A. (2005). Migration of heavy metal ions in the soil-barley-beer system. Vladikavkaz: *SOGU Publishing House*, 123.

178. Chernykh, N. A. (1991). Changes in the content of a number of chemical elements in plants under the action of various amounts of heavy metals in soil. *Agrochemistry*, (3). 68-76.

179. Sharapova, E. V. (1998). Ecological aspects of the transformation of TM compounds in the soil-plant system. Moscow: *Higher School*, 258.

180. Yantugin, S. I., Singizova G. Sh., & Yagafarova G. A. (2007). Accumulation of heavy metals in soils and plant products under technogenesis conditions. *Agrarian Russia*, (6). 23-28.

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2018 г.*

*Принята к публикации
26.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Кузина Л. Б. Актуальное состояние изучения изменения форм и биодоступности меди и цинка в системе «почва - растение»: выбор дизайна исследования для мониторинга на большом массиве образцов // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 120-152. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kuzina-lb> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Kuzina, L., (2018). The current state of studying the changes in the forms and bioavailability of copper and zinc in the soil-plant system: optimal design studies for monitoring on large sample arrays. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 120-152.

УДК 631.67:626.8
AGRIS: P10

ЭКОНОМИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ОРОШЕНИИ ХЛОПЧАТНИКА С ПОМОЩЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

©Хамидов М. Х., д-р с.-х. наук, Ташкентский институт инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан

©Суванов Б. У. канд. с.-х. наук, Ташкентский институт инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан

ECONOMY OF WATER RESOURCES IN IRRIGATION OF A COTTON WITH THE USE OF POLYMERIC COMPLEXES

©Khamidov M., Dr habil., Tashkent Institute of irrigation and agricultural
mechanization engineers, Tashkent, Uzbekistan

©Suvanov B., Ph.D., Tashkent Institute of irrigation and agricultural
mechanization engineers, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В статье рассматривается применение полимерных комплексов в условиях аллювиально-луговых почв с предполивной влажностью 70–80–65% от предельнополевой влагоемкости, во 2-ом варианте при схеме полива 1–2–1. В фазе всходов и цветения был проведен один полив с поливной нормой 734 м³/га, в фазе цветения и плодобразования было проведено три полива с нормой 631–644 м³/га, в фазе созревания был проведен один полив с поливной нормой 865 м³/га.

Оросительная норма составила 2874 м³/га или относительно варианта контроль на 1754 м³/га меньше, что позволило сэкономить оросительную воду, так же приведены результаты проведенных опытов и их влияние на рост хлопчатника, развитие и урожайность.

Abstract. In the article, the use of polymer complexes in alluvial-meadow soils under 70–80–65% pre-moisture from the marginal moisture capacity is considered, in the second variant with the 1–2–1 irrigation scheme. In the seedling and flowering phase, one irrigation with a norm of 734 м³/ha was carried out, in the blossoming and fruit cultivation phase, three watering's were carried out with the norms of 631–644 м³/ha, in the maturation phase, one irrigation with an irrigation rate of 865 м³/ha was carried out.

The irrigation norm was 2874 м³/ha or, with respect to the option, a control of 1754 м³/ha less, which allowed saving irrigation water, as well as the results of the conducted experiments and their impact on cotton growth, development and yield.

Ключевые слова: хлопчатник, урожайность, фенологические наблюдения, агротехника, дефицит воды, водосберегающие технологии, применение полимерных комплексов, поливная норма, предельно-полевая влагоемкость, предполивная влагоемкость, грунтовые воды, минерализация, техника орошения, вегетационный период.

Keywords: cotton, yield, phenological observations, agrotechnics, water scarcity, water saving technologies, application of polymer complexes, irrigation norm, maximum field capacity, pre-irrigation capacity, groundwater, mineralization, irrigation technique, vegetation period.

С быстрым ростом населения в мире и быстро развивающимися отраслями промышленности растут потребности на природные ресурсы, такие как водные и земельные ресурсы, и растет спрос на сельскохозяйственную продукцию.

Рациональное и экономичное использование в таких сложных условиях, повышение производительности за счет улучшения мелиорации земель и плодородия почв является требованием времени.

В последние годы особенно много исследований проведено по изучению экономного режима водопотребления в растениеводстве. Значительный вклад был сделан рядом отечественных и зарубежных ученых [1–11]. Д. Г. Ахмеджонов в своих работах рассматривал установление поливной нормы хлопчатника при поливе через экран из интерполимерного комплекса с добавлением минералов, в своих работах авторы статьи также рассматривали вопросы эффективного использования воды при поливе сельскохозяйственных культур, в том числе и хлопчатника [5–6]

Цель данного исследования — это разработать рекомендации для производства по изучению влияния полимерного комплекса на экономию водных ресурсов, рост, развитие и урожайность хлопка в условиях аллювиальных почв Бухарского оазиса.

Задачи исследования:

- изучение условий почвы (тип, механический состав, водно–физические свойства и производительность) экспериментального участка;
- изучение гидрогеологических и мелиоративных условий испытательного участка;
- использование полимерных комплексов в средних песчаных почвах с уровнем воды 1,5–2,0 м и минерализацией 1–3 г/л;
- изучение влияния применения полимерных комплексов и способа орошения на изменения уровня грунтовых вод и минерализации;
- изучение режима орошения хлопка при использовании полимерных комплексов;
- изучение влияния добавления полимерных комплексов при орошении на рост, развитие и урожайность хлопчатника.

Все задачи направлены на внедрение водосберегающих технологий для обеспечения эффективного и рационального использования воды.

Изучение использования полимерных комплексов в орошении для повышения эффективности 1 м^3 оросительной воды, изучение их влияния на рост, развитие и урожайность хлопчатника и состояния мелиорации земель при нехватке воды является актуальным на сегодняшний день.

Опыты проводились со следующими заданными условиями исследований (Таблица 1).

Таблица 1.

СИСТЕМА ОПЫТОВ

№	Предполивная влагоемкость, % относительно ППВ	Способ орошения	Оросительная норма, $\text{м}^3/\text{га}$
1.	Контроль	Поверхностный, без полимерных комплексов	Практические измерения
2.	70–80–65%	Поверхностный, с полимерными комплексами	По дефициту влаги в слое 0–100 см.
3.	80–80–65%	Поверхностный, с полимерными комплексами	По дефициту влаги в слое 0–100 см.

Механический состав опытного поля по описанию Н. Качинского характеризуется механическим типом среды среднего и легкого песчаного типа.

Объемная масса опытного участка в слое 0–30 см, 30–50 см в начале вегетационного периода составила 1,31–1,36 г/см³. В конце вегетационного периода на контрольном участке производства в слое 0–30 см, 30–50 см объемная масса почвы составила 1,35–1,39 г/см³, что показало увеличение на 0,03–0,04 г/см³.

В конце вегетационного периода с применением полимерного комплекса при предполивной влагоемкости 70–80–65% относительно ППВ во втором варианте объемная масса почвы в слое 0–30 см, 30–50 см составила 1,32–1,37 г/см³. Было определено увеличение объемной массы почвы на самое малое значение в 0,01 г/см³.

В третьем варианте с применением полимерных комплексов при предполивной влагоемкости 80–80–65% относительно ППВ объемная масса почвы в слое 0–30 см, 30–50 см составила 1,33–1,37 г/см³, что на 0,01–0,02 г/см³ больше исходных данных.

Анализ полученных данных по водопроницаемости почвы опытного участка показал что, водопроницаемость почвы в начале вегетации за период в 6 ч составила 987 м³/га или 0,274 мм/мин.

В конце вегетации самая высокая водопроницаемость почвы наблюдалась во втором варианте при применении полимерного комплекса и составила 900 м³/га или 0,250 мм/мин что на 119 м³/га, что на 0,033 мм/мин больше контрольного варианта.

К концу вегетации, в третьем варианте с применением полимерных комплексов при предполивной влагоемкости 80–80–65% от ППВ водопроницаемость почвы за 6 часов составила 881 м³/га или 0,245 мм/мин, что на 100 м³/га, 0,028 мм/мин выше контрольного варианта.

Так же было достигнуто поддержание предполивной влажности почвы в пределах ± 2% от назначенной.

Таблица 2.

ПОЛИВНЫЕ И ОРОСИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ ХЛОПЧАТНИКА

Варианты	Показатели	Число поливов					Система орошения	Оросительная норма, м ³ /га
		1	2	3	4	5		
1	Срок полива	16.06	10.07	05.08	31.08			
	Межполивной период, кун		24	25	26		4628	
	Поливная норма, м ³ /га	1120	1184	1236	1088			
2	Срок полива	20.06	11.07	03.08	28.08			
	Межполивной период, кун		21	23	25		2643	
	Поливная норма, м ³ /га	734	644	631	865			
3	Срок полива	11.06	01.07	21.07	11.08	04.09		
	Межполивной период, кун		20	21	22	24	3308	
	Поливная норма, м ³ /га	578	631	625	628	846		

По данным Таблицы 2, в контрольном варианте хлопчатник поливался по схеме 1–2–1, в фазе роста и цветения — один полив с поливной нормой 1120 м³/га.

Во время цветения и открытия коробочек он орошался 2 раза нормами 1184–1236 м³/га, а в фазе созревания был проведен один полив с поливной нормой 1088 м³/га.

Оросительная норма составила 4628 м³/га, а межполивной период составил 24–26 дней.

Во втором варианте с применением полимерных комплексов при предполивной влагоемкости 70–80–65% относительно ППВ хлопчатник поливался 4 раза по схеме 1–2–1.

В фазе роста и цветения хлопчатник поливался один полив с поливной нормой 734 м³/га, а во время цветения и открытия коробочек он орошался 2 раза нормами 631–644 м³/га.

В фазе созревания был проведен один полив с поливной нормой 865 м³/га.

Оросительная норма составила 2874 м³/га, что оказалось экономнее контрольного варианта на 1754 м³/га, и при этом удалось достичь более высоких урожаев.

С применением полимерных комплексов и, с учетом предполивной влажности почвы, межполивной период составил 21–25 дня.

В третьем варианте с применением полимерных комплексов при предполивной влагоемкости 80–80–65% от ППВ хлопчатник поливался 5 раза по схеме 1–3–1.

В фазе роста и цветения хлопчатник поливался — один полив с поливной нормой 578 м³/га, а во время цветения и открытия коробочек он орошался 3 раза нормами 625–631 м³/га.

В фазе созревания был проведен один полив с поливной нормой 846 м³/га.

Оросительная норма составила 3308 м³/га, что оказалось экономнее контрольного варианта на 1320 м³/га. При созревании хлопчатника по всем вариантам полив не производился.

Влияние полимерных комплексов и режима орошения на рост и развитие хлопчатника.

Проведенные опыты на экспериментальном участке показали, что различия «густоты» хлопчатника между контрольным и опытным вариантами нет.

Во втором варианте с применением полимерных комплексов при предполивной влагоемкости почвы 70–80–65% относительно ППВ густота хлопчатника в начале вегетационного периода составляла 94,1 тыс на один гектар, а к концу вегетационного периода на один гектар приходилось 92,2 тыс. Произошло уменьшение на 1,9 тыс кустов хлопчатника. Рост хлопчатника составил 95,5 см, плодоносные ветви 13,4 шт., количество коробочек в среднем — 11,1, а на 1 сентября количество открытых коробочек — 6,4 штук.

Данный вариант оказался наилучшим. Выявлено, что в данном варианте количество плодоносных ветвей больше на 0,6, коробочек на 0,7 и количество открытых коробочек на 0,6 штук больше контрольного варианта.

В третьем варианте с применением полимерных комплексов при предполивной влагоемкости почвы 80–80–65% относительно ППВ густота хлопчатника в начале вегетационного периода составляла 93,6 тыс на один гектар, а к концу вегетационного периода на один гектар приходилось 92,0 тыс. Произошло уменьшение на 1,6 тыс кустов хлопчатника.

Рост хлопчатника составил — 93,6 см, плодоносных ветвей — 13,1 шт., количество коробочек — 10,6. На 1 сентября количество открытых коробочек составило 6,2 штук.

Влияние полимерных комплексов и режима орошения на урожайность хлопчатника.

Данные по полученному урожаю сорта хлопчатника Бухоро-6 (по опытному и контрольному вариантам) приведены в Таблице 3.

В первом контрольном варианте для получения 1 ц урожая было затрачено относительно больше воды — 130,7 м³, и получено относительно меньше урожая — 35,4 ц/га.

Во втором варианте с применением полимерных комплексов при предполивной влагоемкости почвы 70–80–65% относительно ППВ для получения одного центнера урожая хлопчатника было затрачено наименьшее количество воды — 71,7 м³, и получено относительно больше урожая — 40,1 ц/га. Это на 4,7 ц/га больше контрольного варианта.

В третьем варианте при получении 1 ц урожая хлопчатника было затрачено 88,2 м³ речной воды и было получено 37,5 ц/га. В данном варианте урожай хлопчатника превысил контрольный на 2,1 ц/га.

Результаты исследований

Применение полимерных комплексов и научно обоснованного режима орошения позволило получить самые большие урожаи хлопчатника сорта Бухоро-6 и более рационально использовать подаваемую речную воду в вегетационный период.

Таблица 3.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ И РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА

Варианты	Урожайность хлопчатника по повторностям, ц/га			Средняя урожайность, ц/га	Дополнительный урожай относительно контроля ± ц/га	Расход воды на 1 ц хлопка, м ³
	I	II	III			
1	35,4	36,6	34,2	35,4	0,0	130,7
2	39,6	41,7	38,9	40,1	+ 4,7	71,7
3	36,2	37,3	39,1	37,5	+ 2,1	88,2

Заключение

На основании использования новых водосберегающих технологий и режима орошения при орошении хлопчатника на древних орошаемых луговых аллювиальных почвах Бухарского оазиса можно привести следующие выводы:

1. Объемная масса опытного участка в слое 0–30 см, 30–50 см в начале вегетационного периода составила 1,31–1,36 г/см³. В конце вегетационного периода с применением полимерного комплекса при предполивной влагоемкости 70–80–65% относительно ППВ во втором варианте объемная масса почвы в слое 0–30 см, 30–50 см составила 1,32–1,37 г/см³. Было определено увеличение объемной массы почвы на 0,01 г/см³, что показало самый низкий показатель относительно остальных вариантов.

2. Водопроницаемость почвы опытного поля хлопчатника в начале вегетации составила 987 м³/га или 0,274 мм/мин (за 6 часов).

В конце вегетации самая высокая водопроницаемость почвы наблюдалась во втором варианте при применении полимерного комплекса — на 119 м³/га, 0,033 мм/мин больше контрольного варианта.

3. Во втором варианте с применением полимерных комплексов при предполивной влагоемкости 70–80–65% относительно ППВ хлопчатник поливался 4 раза по схеме 1–2–1. Оросительная норма составила 2874 м³/га, что оказалось экономнее контрольного варианта на 1754 м³/га.

4. Второй вариант оказался наилучшим относительно остальных, в данном варианте — количество прироста было больше контрольного варианта.

5. С применением полимерных комплексов для получения 1 ц урожая хлопчатника было затрачено наименьшее количество воды — 71,7 м³, и получено относительно больше урожая 40,1 ц/га. Это на 4,7 ц/га больше контрольного варианта.

Список литературы:

1. Ахмеджонов Д. Г. Орошение хлопчатника с применением полимер-полимерных комплексов в условиях степных зон // *Irrigatsiya va Melioratsiya*. 2015. №1, С. 23-27.

2. Ахмеджонов Д. Г. Установление поливной нормы хлопчатника при поливе через экран из интерполимерного комплекса с добавлением минералов // *Irrigatsiya va Melioratsiya*. 2016. №3 (5). С. 28-30.

3. Ахмеджонов Д. Г., Бекнозарова З. Ф., Ахмеджанов Г. Улучшение эксплуатационных показателей управления при поливах хлопчатника // *Молодой ученый*. 2015. №5. С. 215-217

4. Ахмеджонов Д. Г., Хужамурадова Н. Математическое моделирование поверхностного полива хлопчатника // *Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение*. 2017. №7. С. 24-27.

5. Хамидов М.Х., Жалолов А. Сув ресурсларини оқилона бошқа-риш, уларни иктисод қилиш ва самарали фойдаланиш муаммолари // *Irrigatsiya va Melioratsiya*. 2015. №1. С. 28-33.

6. Суванов Б. У. Субирригация как современный водосберегающий способ полива // *Актуальные проблемы современной науки*. 2018. №1. С. 135-139.

7. Pfister S. et al. Environmental impacts of water use in global crop production: hotspots and trade-offs with land use // *Environmental science & technology*. 2011. Т. 45. №13. С. 5761-5768.

8. Postel S. L. Entering an era of water scarcity: the challenges ahead // *Ecological applications*. 2000. V. 10. №4. P. 941-948.

9. Ram H. et al. Resource-Conserving Technologies for Enhancing Resource Use Efficiency and Crop Productivity // *Eco-friendly Agro-biological Techniques for Enhancing Crop Productivity*. Springer, Singapore, 2018. P. 129-145.

10. Kumar P. A., Kumar G. A., Vennela K. Role of water absorbing materials in vegetable production // *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2018. V. 7. №2. P. 3639-3644.

11. Echhelh A., Hess T., Sakrabani R. Reusing oil and gas produced water for irrigation of food crops in drylands // *Agricultural Water Management*. 2018. V. 206. P. 124-134.

References:

1. Akhmedzhonov, D. G. (2015). Irrigation of cotton with the use of polymer-polymer complexes in steppe zones. *Irrigatsiya va Melioratsiya*, (1), 23-27

2. Akhmedzhonov, D. G. (2016). Establishment of the irrigation norm of cotton during watering through a screen from an interpolymer complex with the addition of minerals. *Irrigatsiya va Melioratsiya*. 3 (5). 28-30.

3. Akhmedzhonov, D. G., Beknozharova, Z. F., & Akhmedzhanov, G. (2015). Improvement of operational control indicators for cotton-glaze irrigation. *Young scientist*, (5). 215-217.

4. Akhmedzhonov, D. G., & Khuzhamuradova, N. (2017). Mathematical modeling of surface watering of cotton. *Water purification. Water treatment. Water supply*, (7). 24-27.

5. Khamidov, M. Kh., & Zhalolov, A. (2015). Suv resource of the ochilon boshka-rish, ularni iktisod kilish vamarali foidalanish muammolari. *Irrigatsiya va Melioratsiya*, (1). 28-33

6. Suvanov, B. U. (2018). Subirrigation as a modern water-saving method of irrigation. *Actual problems of modern science*, (1). 135-139.

7. Pfister, S., Bayer, P., Koehler, A., & Hellweg, S. (2011). Environmental impacts of water use in global crop production: hotspots and trade-offs with land use. *Environmental science & technology*, 45(13), 5761-5768.

8. Postel, S. L. (2000). Entering an era of water scarcity: the challenges ahead. *Ecological applications*, 10(4), 941-948.

9. Ram, H., Kumar, B., Aggarwal, N., & Kaur, J. (2018). Resource-Conserving Technologies for Enhancing Resource Use Efficiency and Crop Productivity. In *Eco-friendly Agro-biological Techniques for Enhancing Crop Productivity* (pp. 129-145). Springer, Singapore.

10. Kumar, P. A., Kumar, G. A., & Vennela, K. (2018). Role of water absorbing materials in vegetable production. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(2), 3639-3644.

11. Echchel, A., Hess, T., & Sakrabani, R. (2018). Reusing oil and gas produced water for irrigation of food crops in drylands. *Agricultural Water Management*, 206, 124-134.

Работа поступила
в редакцию 06.06.2018 г.

Принята к публикации
10.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Хамидов М. Х., Суванов Б. У. Экономия водных ресурсов при орошении хлопчатника с помощью применения полимерных комплексов // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 153-159. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khamidov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Khamidov, M., & Suvanov, B. (2018). Economy of water resources in irrigation of a cotton with the use of polymeric complexes. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 153-159.

УДК 631.674: 634.7: 634.8.047
AGRIS: U10

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ НАКОПЛЕНИЯ ОСАДКОВ И ОРОШЕНИЯ ИМИ ГОРНЫХ И ПРЕДГОРНЫХ ЗЕМЕЛЬ

©Исаев С. Х., д-р с.-х. наук, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан
©Жуманов А., Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан

MATHEMATICAL MODELLING OF THE PROCESSES OF ACCUMULATION OF PRECIPITATION AND IRRIGATION OF MOUNTAIN AND PIEDMONT LANDS

©Isaev S., Dr. habil., Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan
©Jumanov A., Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В статье представлена информация о водоснабжении виноградников в горных и предгорных районах, методах водосбережения, в том числе орошения (дождевой водой), плодородия почв, съемок и сбора местных сточных вод при критической нехватке воды на виноградниках. Каждый из них кратко описан и сделаны выводы. В нем также рассматривается работа, сделанная с использованием вышеупомянутых местных методов сбора сточных вод, а также рекомендации по орошению виноградников в предгорьях.

Abstract. The article presents information on the water supply of vineyards in mountain and Piedmont regions, methods of water conservation, including irrigation (rainwater), soil fertility, surveys and collection of local wastewater in critical water shortages in vineyards. Each of them is briefly described and conclusions are drawn. It also examines the work done using the aforementioned local methods for collecting wastewater, as well as recommendations on the irrigation of vineyards in the foothills.

Ключевые слова: предгорные земли, процесс накопления, математическое моделирование, осадки, орошение.

Keywords: piedmont lands, accumulation processes, mathematical modeling, precipitation, irrigation.

Вода является источником жизни для любого живого организма, включая растения. Организм растений является неотъемлемой частью его внутренней структуры и оказывает непосредственное влияние на его рост, развитие, урожайность и качество урожая; сложные физиологические процессы, такие как фотосинтез, транспирация и дыхание, являются нормальными и интенсивными. Виноградники являются относительно засухоустойчивыми, и давать богатые урожаи (1).

Смирнов К. В., Малтабар Л. М. в своей работе «Садоводство» подробно рассмотрели, как виноград расходует воду на транспирацию и дыхание, для производства органического вещества. По данным этих авторов, в условиях Центральной Азии, в частности Узбекистана, для сбора 1 центнер винограда необходимо 44–50 м³ воды [1].

Наряду с другими сферами сельское хозяйство играет важную роль в дальнейшем укреплении экономики страны. В условиях нехватки оросительной воды применение водосберегающих технологии при выращивании высококачественного урожая в садоводстве является наиболее важной и актуальной задачей. Основываясь на достижениях науки в развитии аграрного сектора и повышении благосостояния людей, на тысячелетний опыт предков, увеличение плодородия сельскохозяйственных угодий, производство обильного и высококачественного урожая, выращивание в предгорных зонах различных плодов, таких как виноград, орех, миндаль, играет важную роль.

Для возделывания виноградника в горных и предгорных районах Узбекистана, наиболее эффективными являются города Китаб, Шахрисабз, Яккабаг Кашкадарьинской области, города Ургут, Самарканд Самаркандской области, города Байсун, Денов Сурхандарьинской области, города Ахангаран, Паркент и Чирчик Ташкентской области.

Выбирая место для виноградника в горных и предгорных районах, необходимо обратить внимание на: площадь посадки, которая должна быть не менее 10–15 гектаров и необходимо также предусмотреть возможность ее расширения.

Чтобы иметь возможность механизировать работы по посадке винограда и ухода за ним, уклон площади не должен превышать 10 градусов, если площадь имеет уклон, то должен быть выровнен в виде «лесенки». Влажные участки склонов, которые не так легкие и сухие летом, пригодны для виноградников.

Посадки винограда лучше располагать на южных склонах более высокой зоны, чтобы содержание сахара в нем было высоким. Для лучшего использования дождевой воды, виноградные ряды должны располагаться поперек склона. Если уклон 5–10 градусов, то ряды винограда — расположение лучше поперек склона, а при уклоне более чем 10 градусов — посадки лучше располагать в виде «лесенки».

Площадь, где предполагается размещение виноградника, необходимо тщательно подготовить. В зависимости от сорта винограда, почвенных и климатических условий, определяется количество саженцев винограда на каждый гектар предгорных районов. Существуют оптимальные размеры в размещении саженцев винограда. Расстояние между рядами винограда — 2,5–3 м, а между саженцами в каждом ряду — 1,5–3 м [2].

Объекты и методы исследования

В целях совершенствования технологии орошения фруктовых садов и виноградников на основе научных исследований были проведены научно-исследовательские работы в фермерском хозяйстве «Нормумин ота» Яккабагского района Кашкадарьинской области.

Предложенная экономическая зона расположена в холмистой части Хантогского хребта западной ветви Гиссарского хребта. На данной ферме виноград выращивается по схеме 3×2,5, 3×2. Поэтому, количество саженцев на каждый гектар определяется по следующей формуле:

$$K = \frac{10000}{a \cdot b},$$

где K — количество саженцев на 1 гектаре; a — расстояние между рядами; b — расстояние между саженцами в ряду.

Влажность почвы, накопленная за счет осадков в низинах Узбекистана, недостаточна для хорошего урожая винограда. Влажность почвы регулируется орошением в определенные периоды вегетации. В горных и горных районах, где годовое количество осадков составляет 450–500 мм, виноградники можно орошать 1–2 раза.

Также важны своевременная и качественная обработка почвы, уничтожение сорняков, мульчирование, сбор местных сточных вод, посадка защитных деревьев и другие агротехнические мероприятия. Знание агрофизических свойств почв имеет важное значение для повышения урожайности. Физические свойства почв и физические процессы, происходящие в них, относятся к числу основных факторов формирования почвенной природы. Поэтому большое внимание уделяется их изучению [5, 6].

Математическая модель задачи

Построим математическую модель оценки *скоплений* осадков. Общая площадь бассейна пруда на испытательном полигоне в фермерском хозяйстве «Нормумин ота» составляет 2,2 м в ширину, в длину 3,8 м с глубиной 2 м, общий объем накопленной воды составляет 17 м³.

Выпадающие осадки формируют поверхностный сток и способствуют интенсификации физико-химических процессов разрушения грунта, изменению сил сцепления частиц, изменению массы грунта в результате накопления влаги.

Важнейшим фактором, вызывающим промывку воды под воздействием естественной местной воды, является форма, длина и наклон склона. Глубина деградации почвы более активна на склонах, чем на равнинах. Толщина уменьшает скорость потока и увеличивает длину. Следует отметить, что крупные, тяжелые частицы и микроагрегаты почвы находятся на дне потока воды, а легкие частицы движутся по поверхности водного потока.

Моделирование рассматриваемой задачи на основе метода водного баланса производится в двумерном пространстве $X-Y$, при этом ось X — расположена вдоль спуска склона, а ось Y — слева направо. Метод водного баланса основан на следующем законе сохранения: для любого объема пространства, ограниченного некоторой произвольной поверхностью, количество, вошедшее внутрь этого объема, за вычетом количества воды, вышедшего наружу, должно равняться увеличению (или уменьшению) количества ее внутри данного объема [3]. Это равенство справедливо для любого промежутка времени и для любого произвольно взятого пространства, ограниченного замкнутой поверхностью.

Приходную часть баланса, влаги в рассматриваемом объеме будут составлять:

–осадки x , выпавшие за рассматриваемый период времени на поверхность выделенного объема;

–количество влаги z_1 , конденсирующейся в почве и на ее поверхности;

–количество воды w_1 , поступившей путем подземного притока;

–количество воды y_1 , поступившей на данную площадь через поверхностные водотоки (русловый и склоновый сток).

Расход влаги из рассматриваемого объема может осуществляться следующими путями:

–испарением z_2 с поверхности воды, снега, почвы, растительного покрова;

–оттоком воды w_2 путем подземного стока;

–отеканием воды y_2 поверхностными водотоками (русловый и склоновый сток);

–использованием воды в хозяйстве v_2 (безвозвратное использование).

Пусть u — изменение запасов влаги в бассейне. В соответствии с принятыми обозначениями общее уравнение баланса влаги для произвольного контура и произвольного промежутка времени запишется в виде

$$u = x + y_1 + z_1 + w_1 - z_2 - y_2 - w_2 - v_2 \quad (1)$$

При выращивании виноградников из горных районов первым случаем является то, что вода, используемая для последующих борозд, будет подаваться попеременным открытием крана.

Для решения задачи было использовано уравнение Сен–Венана, связывающее высоту столба воды с потоком, и вспомогательное уравнение, задающее коэффициенты впитывания грунта [5]. Математическая модель, связывающая глубину H с потоком P :

$$\frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial P}{\partial y} - f + u \quad (2)$$

$$\frac{\partial f}{\partial t} = -k_1 f + k_2 \quad (3)$$

$$\begin{cases} k_1 > k_2, & H \neq H_0 \\ k_1 = 0, & H = H_0 \end{cases}$$

$$P = \begin{cases} T_1 \left((1 + T_2 t g i)^\alpha - 1 \right), & i \geq i_0 \\ 0, & i < i_0 \end{cases} \quad (4)$$

где f — функция, задающая степень впитывания в области; u — источник влаги (1); k_1 — коэффициент промокания; k_2 — коэффициент, задающий скорость впитывания; H — высота водяного столба; H_0 — естественный уровень воды; $t g i = \sqrt{\left(\frac{\partial H}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial H}{\partial y}\right)^2}$; i — угол наклона; T_1, T_2, α — характеристики текучести жидкости.

Математическая модель (2)–(4) представляет собой систему дифференциальных уравнений, для решения которой применяется метод Эйлера–Коши [4]. Для удобства исследования модели составлена компьютерная программа моделирования накопления осадков в интегрированной среде программирования Delphi. Программа предназначена для:

- проведение компьютерного эксперимента по выпадению осадков в виде снега или дождя и осаждению их на поверхность с заданным рельефом;
- задание основных параметров, характеризующих интенсивность и тип осадков, внутреннее механическое взаимодействие элементов осадков, наклон и рельеф склона;
- вывод на экран в процессе компьютерного эксперимента значений и графиков основных выходных характеристик.

Результаты исследования:

- построение математической модели для расчета скоплений дождевой воды, учитывающая рельеф местности, количество осадков, степень промокания и впитывания грунта;
- решение математической модели с помощью численного метода;
- создана программа для реализации модели;
- проведен ряд численных экспериментов и сделан анализ результатов.

Вывод

Предлагаемая техника и технология орошения состоит из трубопроводной сети, что обеспечивает точность и регулярность в водоснабжении.

Рекомендуемая техника орошения, основана на принципе сбора и распределения местных сточных вод, и может быть использована при орошении садов и виноградников. Орошение осуществляется путем распределения одинакового количества воды на очень малых расстояниях (1,5–4,0 м).

Новая технология орошения была использована для орошения винограда при сборе местных сточных воды в условиях нехватки воды, т. е. в период с июня по июль, когда погода жаркая и влажность низкая. Предлагаемая технология увеличила урожайность винограда.

Источники:

(1). Программа «Улучшение производства овощей, бахчевых, картофеля, фруктов и винограда и их комплексное размножение в 2004-2010 годах» Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистана. Ташкент, 2003. 14 с.

Sources:

(1). The program “Improving the production of vegetables, melons, potatoes, fruits and grapes and their multiplication in 2004-2010” of the Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan. Tashkent, 2003. 14.

Список литературы:

1. Мирзаев М. М., Собиров М. К. Садоводство. Ташкент: Мехнат, 2007. 126 с.
2. Мирзаев М. М. Виноградарство предгорно-горной зоны Узбекистана. Ташкент: Фан, 2000. 236 с.
3. Белолипецкий В. М. Шокин Ю. И. Математическое моделирование в задачах охраны окружающей среды. Новосибирск: ИНФОЛИО-пресс, 2007. 240 с.
4. Колдоба А. В., Повещенко Ю. А. Методы математического моделирования окружающей среды. М.: Наука, 2000. 254 с.
5. Bestelmeyer B. T. et al. A multi-scale classification of vegetation dynamics in arid lands: what is the right scale for models, monitoring, and restoration? // *Journal of Arid Environments*. 2006. V. 65. №2. P. 296-318.
6. Cao G. et al. Use of flow modeling to assess sustainability of groundwater resources in the North China Plain // *Water Resources Research*. 2013. V. 49. №1. P. 159-175.

References:

1. Mirzaev, M. M., Sobirov, M. K. (2007). Gardening. Tashkent: *Meunat*, 126.
2. Mirzaev, M. M. (2000). Viticulture of the foothill-mountainous zone of Uzbekistan. Tashkent: *Fan*, 236.
3. Belolipetsky, V. M., & Shokin, Yu. I. (2007). Mathematical modeling in environmental protection problems. Novosibirsk: *INFOLIO-press*, 240.
4. Koldoba, A. V., & Poveschenko, Yu. A. (2000). Methods of mathematical modeling of the environment. Moscow: *Science*, 254.
5. Bestelmeyer, B. T., Trujillo, D. A., Tugel, A. J., & Havstad, K. M. (2006). A multi-scale classification of vegetation dynamics in arid lands: what is the right scale for models, monitoring, and restoration? *Journal of Arid Environments*, 65(2), 296-318.

6. Cao, G., Zheng, C., Scanlon, B. R., Liu, J., & Li, W. (2013). Use of flow modeling to assess sustainability of groundwater resources in the North China Plain. *Water Resources Research*, 49(1), 159-175.

*Работа поступила
в редакцию 11.06.2018 г.*

*Принята к публикации
15.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Исаев С. Х., Жуманов А. Математическое моделирование процессов накопления осадков и орошения ими горных и предгорных земель // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 160-165. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/isaev-s> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Isaev, S., & Jumanov, A. (2018). Mathematical modelling of the processes of accumulation of precipitation and irrigation of mountain and piedmont lands. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 160-165.

УДК: 636.2.033
AGRIS: Q04

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГОВЯДИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА ЖИВОТНЫХ

©*Курбанова Ш. Э., Самаркандский сельскохозяйственный институт,
г. Самарканд, Узбекистан*

THE BEEF MORPHOLOGICAL COMPOSITION DEPENDING ON THE GENOTYPE

©*Kurbanova Sh., Samarkand Agricultural Institute,
Samarkand, Uzbekistan*

Аннотация. Представлены данные морфологического состава туши и сортового состава мякоти чистопородных бычков черно-пестрой и швицкой пород, а также помесей: ½ голштин × ½ черно-пестрая и ¾ голштин × ¼ черно-пестрая.

По результатам научно-хозяйственного опыта и данных морфологического состава туши, проведенного в условиях фермерского хозяйства «Журааниез Тошпулатов», Шерабадского района Сурхандарьинской области было установлено, что при убое бычков всех генотипов, не зависимо от сроков убоя, были получены туши высокого качества. Предпочтительными по комплексу признаков, характеризующих качественный состав мясной продукции, были бычки швицкой породы и двухпородные помеси ½ голштин × ½ черно-пестрая.

Abstract. In this article morphological structure of meat, one of the most important indexes of defining its quality in cattle was studied. It was shown in special experiments, connecting with meat, that, regardless of genotype, muscular tissues intensively grow on bull-calves body fattening for slaughter. It was proved in special experiments that as calves growing up the intensity of muscular and bony tissues growth weaken giving place to fatty tissues.

Ключевые слова: продуктивность, генотип, бычки, морфологический состав, сорт.

Keywords: performance, hybrid, posterity, crossing, genus, thoroughbred, superior grade, first and second rate.

Создание помесных стад за счет рационального использования отечественных и импортных пород скота является основой ускоренного развития мясного скотоводства. Каждая порода характеризуется присущими ей хозяйственно-полезными признаками, которые проявляются в определенных условиях внешней среды. Поэтому генетическое разнообразие разводимых пород позволяет выявить лучшие генотипы, приспособленные к конкретным природно-климатическим условиям, с высокой продуктивностью при меньших затратах труда и средств [1–3].

Важным показателем, характеризующим качество туши молодняка крупного рогатого скота, является соотношение в ней мышечной, жировой, костной и соединительной тканей. Наиболее ценными являются мышечная и жировая ткани. По их содержанию в туше определяют ценность мяса как продукта питания. Решение данного вопроса имеет большое

значение для науки и практики, т.к. позволяет установить возраст скота для реализации на мясо с желательным морфологическим составом туш [4–6].

Материалы и методы исследований

Экспериментальная часть работы проводилась в условиях фермерского хозяйства «Журааниез Тошпулатов» Шерабадского района Сурхандарьинской области. Объектом исследования являлись новорожденные бычки черно–пестрой (I группа), чистокровной швицкой (II группа) пород, а также помеси $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно–пестрая (III группа) и $\frac{3}{4}$ голштин х $\frac{1}{4}$ черно–пестрая (IV группа), по 10 животных в каждой группе.

С целью изучения качества мясной продукции в возрасте 18 мес. и 21 мес. был проведен контрольный убой подопытных бычков [7]. Для получения более объективной оценки качества туши мы провели изучение ее морфологического состава, на основании которого определили количество и выход мякоти, а также содержание несъедобных частей.

Результаты исследований

Проведение обвалки, жиловки туш подопытного молодняка позволили определить морфологический состав туши, выход мякоти, костей и сухожилий (Таблица 1).

Анализ полученных данных свидетельствует, что по массе полутуши во все возрастные периоды убоя (18 мес и 21 мес) лидировали бычки II группы. Их масса составляла 111,6 кг и 136,6 кг. У них, по сравнению со сверстниками I, II, III групп, в возрасте 18 мес оцениваемый показатель был выше на 7,3 кг (10,0%); 3,6 кг (3,3%) и 5,8 кг (5,5%), а в возрасте 21 мес — на 8,8 кг (6,9%); 0,4 кг (0,3%) и 6,0 кг (4,4%), соответственно.

Таблица 1.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЛУТУШИ МОЛОДНЯКА, кг

Показатель	Группа							
	I		II		III		IV	
	Возраст убоя, мес							
	18	21	18	21	18	21	18	21
Масса полутуши, кг	104,3	127,8	111,6	136,6	108,0	136,2	105,8	130,6
Мякоть, кг	83,5	101,6	88,3	109,6	86,0	109,7	84,0	105,0
Мякоть, %	80,1	79,6	80,1	80,3	79,7	80,5	79,2	80,3
Кости, кг	18,4	23,5	21,3	24,5	19,6	24,1	19,3	23,2
Кости, %	17,6	18,3	18,1	17,9	18,1	17,7	18,4	17,8
Хрящи и сухожилия, кг	2,0	2,2	1,8	2,1	2,1	2,0	2,1	2,0
Хрящи и сухожилия, %	1,9	1,7	1,6	1,5	1,9	1,5	2,0	1,6
Технические потери, кг	0,4	0,5	0,2	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4
Технические потери, %	0,4	0,4	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
Съедобная часть туши, %	80,1	79,6	80,1	80,3	79,7	80,5	80,8	80,3
Несъедобная часть туши, %	19,9	20,4	19,9	19,2	20,3	19,5	19,2	19,7
Индекс мясности	4,5	4,3	4,1	4,5	4,4	4,6	4,4	4,6

Важнейшим источником поступления белков в организм человека является мякотная части туши, которая включает в себя мышечную и жировую ткани животного. В этой связи ее выход, во многом, определяет питательную ценность мяса. Исследованиями установлено, что у бычков II группы величина изучаемого показателя в 18 мес составляла 88,3 кг, а в 21 мес — 109,6 кг.

В возрасте 18 мес их превосходство над сверстниками I группы по абсолютной массе

составляло 4,8 кг (5,7%; $P<0,05$); II группы — 2,3 кг (2,7%; $P<0,05$); III группы — 4,3 кг (5,1%; $P<0,05$); а в 21 мес — 8,0 кг (7,9%; $P<0,01$); 0,1 кг (0,9%; $P<0,05$) и 4,6 кг (4,3%; $P<0,05$), соответственно.

При анализе относительных величин в возрасте 18 мес по массе полутуши чистопородные швицкие бычки свое лидерство над сверстниками сохранили, уступая лишь на 0,2% помесям $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно–пестрая в 21-месячном возрасте.

По результатам обвалки установлено, что с возрастом, независимо от породности животных, в туше происходило увеличение мякотной части в абсолютных величинах.

Так, увеличение массы мякоти с 18 до 21-месячного возраста у молодняка I группы составило 18,1 кг (21,67%), II группы — 21,3 кг (24,12%), III группы — 23,7 кг (27,56%), и IV группы — 21,0 кг (25,00%).

У двухпородных помесей первого поколения масса мякоти превышала аналогичные данные чистопородных черно–пестрых и швицких сверстников, а также помесей $\frac{3}{4}$ голштин х $\frac{1}{4}$ черно–пестрая на 5,5 кг (30,4%; $P<0,01$); 2,3 кг (10,8%; $P<0,01$); 2,6 кг (12,4%; $P<0,01$), соответственно.

Костная ткань служит опорой, носителем мягких тканей и способствует снижению качества туши. Установлено, что с возрастом наблюдается увеличение абсолютных значений массы костей. Так, в возрастной период с 18 до 21 мес данный показатель увеличился у животных I группы на 5,1 кг (27,72%); II группы — на 3,2 кг (15,02%); III группы — на 4,5 кг (22,96%) и IV группы — на 3,9 кг (20,21%).

Исследованиями установлены межпородные различия по массе костной ткани. Наибольшее содержание костей было у чистопородных швицких бычков. Так, у них величина изучаемого показателя была выше, чем у аналогов I группы в 18 мес на 2,9 кг (15,76%; $P<0,01$); III группы — на 1,7 кг (8,67%; $P<0,05$) и IV группы — на 2,0 кг (10,36%; $P<0,01$), а в 21 мес — на 1,0 кг (4,25%; $P<0,05$); 0,4 кг (1,66%; $P<0,05$) и 1,3 кг (5,60%; $P<0,05$) соответственно.

Абсолютное количество хрящей и сухожилий, не зависимо от генотипа, в 18 мес находилось в пределах 1,8–2,1 кг; в 21 мес — 2,0–2,2 кг. Межгрупповая разница, как в абсолютных, так и относительных величинах, была не существенной.

Аналогичная закономерность установлена по массе и выходу технических потерь. Достаточно отметить, что при разделке туш в возрасте 18 мес абсолютная масса технических потерь составляет от 0,2 до 0,4 кг, а в 21 мес — от 0,4 до 0,5 кг, относительная — 0,2–0,4% и 0,3–0,4% соответственно. По изучаемому показателю существенных межгрупповых различий не установлено.

Нами было установлено количество мякоти на 100 кг предубойной массы. Так, у бычков I группы величина изучаемого показателя, как 18, так и 21 месячном возрасте, составляла 21,4–21,6 кг; II группы — 21,0–21,9 кг; III группы — 21,1–22,1 кг и IV группы — 21,0–22,2 кг.

Различия в росте и развитии мышечной ткани оказали существенное влияние на индекс мясности, который характеризует выход массы мякоти на 1 кг костей.

При анализе индекса мясности в возрастном аспекте установлено, в основном, его увеличение, за исключением бычков I группы. Так, это увеличение в период с 18 до 21 мес составило у молодняка II группы на 0,4 кг (9,76%); III и IV групп — на 0,2 кг (4,55%).

Следует отметить, что у бычков всех подопытных групп во всех возрастные периоды индекс мясности был на высоком уровне. В тоже время, в 18 мес отмечается превосходство бычков I группы над сверстниками II группы на 0,4 кг (10,0%; $P<0,01$); III группы — на 0,1 кг (2,5%; $P<0,05$) и IV группы — на 0,1 кг (2,5%; $P<0,05$).

В 21-месячном возрасте помесные бычки первого и второго поколения III и IV групп превосходили чистопородных сверстников I и II групп по величине изучаемого показателя на 0,3 кг (7,0%; $P < 0,05$) и 0,1 кг (2,2%; $P < 0,05$).

Количество съедобной части туши в возрасте 18 мес, не зависимо от генотипа, находилось в пределах 79,7–80,8%, в 21 мес — 79,6–80,5%, а несъедобной — 19,2–20,3 и 19,5–20,4% соответственно.

На основе морфологической оценки, мы определили сортовой состав туши (Таблица 2).

Таблица 2.
ВЫХОД ЖИЛОВАННОГО МЯСА ПО СОРТАМ ПРИ ОБВАЛКЕ ПОЛУТУШ

Группа		Сорт					
		высший		первый		второй	
		Возраст убоя, мес					
		18	21	18	21	18	21
I	кг	16,0	21,8	38,4	47,9	29,1	31,9
	%	19,2	21,5	46,0	47,2	34,9	31,4
II	кг	20,0	23,7	40,1	48,9	28,0	37,0
	%	22,7	21,6	45,4	44,6	31,7	33,8
III	кг	19,6	23,2	39,7	49,4	27,7	36,1
	%	22,8	21,2	46,2	45,0	32,2	32,9
IV	кг	17,8	24,0	38,6	49,8	27,6	32,6
	%	21,2	22,9	46,0	47,4	32,9	31,1

Так, абсолютная масса мякоти высшего сорта в 18 мес составляла от 16,0 до 20,0 кг, в 21 мес — от 21,8 до 24,0 кг, а относительная — 19,2–22,8% и 21,2–22,9% соответственно. По абсолютной массе высшего сорта лидировали особи II группы, превосходя сверстников I группы в 18 мес — на 4,0 кг (25,0%); III группы — на 0,4 кг (2,04%) и IV группы — на 2,2 кг (12,36%). В возрасте 21 мес наибольшее количество мякоти высшего сорта получено от туш бычков IV группы. У них данный показатель был выше, по сравнению с аналогичными сверстниками I группы, на 2,2 кг (10,09%); II группы — на 0,3 кг (1,27%) и III группы — на 0,8 кг (3,45%).

Наибольшее количество мякоти отнесено к первому сорту. Анализ межгрупповых различий по первому сорту свидетельствует об аналогичном распределении групп, что и по мякоти высшего сорта. Достаточно отметить, что в возрасте 21 мес лидерство молодняка IV группы над сверстниками I группы составляло 1,9 кг (4,0%; $P < 0,05$); II группы — на 0,9 кг (1,8%; $P < 0,05$); III группы — на 0,4 кг (0,8%; $P < 0,05$).

По массе и выходу мякоти второго сорта каких-либо достоверных межгрупповых различий не установлено.

Выход мякоти высшего и первого сорта на 100 кг предубойной живой массы в возрасте 18 мес у бычков I группы составляла 4,1 кг и 9,7 кг; II группы — 4,3 кг и 9,5 кг; III группы — 4,8 и 9,7 кг; IV группы — 4,5 кг и 9,7 кг, а в 21 мес — 4,6 кг и 10,2 кг; 4,7 и 9,8 кг; 4,7 и 9,9 кг; 5,0 и 10,4 кг.

Сходные данные приведены в работах А. А. Абдурашитова., А. Кахарова и др. [8–10].

Вывод

Таким образом, результаты оценки морфологического и сортового состава полутуш свидетельствуют о существенном влиянии генотипа и возраста животных на изучаемые

показатели. При этом установлено превосходство помесных животных над чистопородными сверстниками, как по количественным, так и по качественным показателям.

Список литературы:

1. Косилов В. И., Миронова И. В. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками разных генотипов // Вестник мясного скотоводства. 2015. №1 (89). С. 78-82.
2. Тагиров Х. Х., Гильмияров Л. А., Миронова И. В. Изменение промеров тела и особенности экстерьера молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с породой обрак // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 1. №29-1. С. 85-87.
3. Тагиров Х. Х., Гильмияров Л. А., Миронова И. В. Особенности роста и развития молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с породой обрак // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. Т. 3. №27-1. С. 81-83.
4. Гильмияров Л., Тагиров Х., Миронова И. Мясные качества молодняка чернопестрой породы и ее помесей с обрак // Молочное и мясное скотоводство. 2011. №1. С. 20-22.
5. Гильмияров Л. А., Тагиров Х. Х., Миронова И. В. Убойные качества молодняка черно-пестрой породы и ее полукровных помесей с породой обрак // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2010. №3. С. 15-19.
6. Kim A. A., Tagirov Kh. Kh., Mironova I. V. Productivity of twice and triple bred crossings of bestuzhev cattle // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. Т. 1. №22-2. С. 83-85.
7. Носиров У. Н. Скотоводство. Ташкент. 2001. 383 с.
8. Абдурашитов А. А. Мясная продуктивность и качество кожевенного сырья крупного рогатого скота в условиях орошаемой зоны Узбекистана: автореф. дисс. ... д-ра с-х. наук Ташкент. 1985. 59 с.
9. Кахаров А. и др. Мясная продуктивность гибридных бычков, относящихся к различным генотипам. Зооветеринария. 2015. №1. С. 26-27.
10. Кахаров А. и др. Использование голштинизированного крупного скота в производстве мяса. Материалы международной конференции: Сельскохозяйственная, территориальная инновация и международное сотрудничество. Самарканд. 2017. С. 325-328.

References:

1. Kosilov, V. I., & Mironova, I. V. (2015). Consumption and use of nutrients in rations by bulls of different genotypes. *Bulletin of beef cattle breeding*, 1 (89). 78-82.
2. Tagirov, Kh. H., Gilmiyarov, L. A., & Mironova, I. V. (2011). Changes in body measurements and features of the ex-terrier of young black-motley breed and its hybrids with breed obrak. *Izvestiya Orenburg State Agrarian University*, 1 (29-1). 85-87.
3. Tagirov, Kh. Kh., Gilmiyarov, L. A., & Mironova, I. V. (2010). Features of growth and development of young black-motley breed and its hybrids with breed obrak. *Izvestiya Orenburg State Agrarian University*, 3 (27-1). 81-83.
4. Gilmiyarov, L., Tagirov, H., & Mironova, I. (2011). Meat qualities of the young black-nosed breed and its hybrids with milk. *Milk and meat cattle*, (1). 20-22.
5. Gilmiyarov, L. A., Tagirov, Kh. Kh., & Mironova, I. V. (2010). Slaughtering qualities of young black-motley breed and its half-breed hybrids with breed obrak. *Bulletin of the Bashkir State Agrarian University*, (3). 15-19.

6. Kim, A. A., Tagirov, Kh. Kh., & Mironova, I. V. (2009). Productivity of twice and triple bred crossings of bestuzhev cattle. *Proceedings of the Orenburg State Agrarian University*, 1 (22-2). 83-85.
7. Nosirov, N. N. (2001). Cattle breeding. Tashkent. 383.
8. Abdurashitov, A. A. (1985). Meat productivity and quality of raw hides of cattle in conditions of irrigated zone of Uzbekistan: *author's abstract. diss. Dr. s-x. Sciences of Tashkent*. 59.
9. Kakharov, A., & et al. (2015). Meat production of hybrid bulls belonging to different genotypes. *Zooveterinary*, (1). 26-27
10. Kakharov, A., & et al. (2017). Use of golshtinized cattle in the production of meat. Materials of the international conference: *Agricultural, territorial innovation and international cooperation. Samarkand*, 325-328.

*Работа поступила
в редакцию 09.06.2018 г.*

*Принята к публикации
13.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Курбанова Ш. Э. Морфологический состав говядины в зависимости от генотипа животных // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 166-171. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kurbanova> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Kurbanova, Sh. (2018). The beef morphological composition depending on the genotype. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 166-171.

УДК 556.3; 504.064;579.26

AGRI: M40

**ХАРАКТЕРИСТИКА АССОЦИАЦИЙ МИКРООРГАНИЗМОВ
В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ МОРЕЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ
В РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПОЛОЖЕНИЯХ**

©Афанди Ф. Н., Бакинский государственный университет,
г. Баку, Азербайджан

**FEATURES OF COASTAL MICROBIAL COMMUNITIES
IN SEAS WITH DIFFERENT GEOGRAPHICAL LOCATIONS**

©Afandi F., Baku State University,
Baku, Azerbaijan

Аннотация. Объектом исследования являются водные экосистемы прибрежной полосы Каспийского моря, омывающие берега Апшеронского полуострова и Красного моря близ г. Джидда Саудовской Аравии. В статье охарактеризованы общие физико–географические расположения, климатические условия, степень солености и состав солей вод морей, наличие тяжелых металлов, их концентрация, степень подвержения антропогенному воздействию.

Изучен видовой и количественный состав микроорганизмов в водах морей, проведен сравнительный анализ полученных данных, проблемы и пути их решения.

Abstract. The present study aims to investigate the responses of microbial communities to sewage discharges in coastal ecosystems of the Caspian Sea, Absheron peninsula and the Red Sea near Jeddah Saudi Arabia. The article describes the general physical–geographical locations, climatic conditions, the degree of the salts of the waters of the seas, the presence of heavy metals, their concentration, the degree of exposure to anthropogenic impact.

The species and quantitative composition of microorganisms in the water of the seas were studied, a comparative analysis of data obtained, problems and ways of their solution were carried out.

Ключевые слова: экологические факторы, водная экосистема, тяжелые металлы, микроорганизмы, степень солености.

Keywords: ecological factors, aquatic ecosystem, heavy metals, microorganisms, degree of salinity.

Все возрастающее антропогенное воздействие на водные экосистемы, в частности увеличение объема выбросов канализационных и бытовых отходов, является одной из основных экологических проблем. Одной из основных источников потенциальных загрязнителей в прибрежных акваториях, является канализационные и бытовые воды, что в свою очередь влияет на изменение структуры и функциональность экосистемы [1].

Канализационные воды на масштабные акватории поступая временно с атмосферными осадками, имеют постоянное поступление трубопроводами и коллекторами. Поступление загрязненных вод объемными трубами, оседая в прибрежных территориях, являются основным источником опасности экосистемы, т.к. изменяя химический и биологический состав вод, канализационные воды способствуют угнетению и исчезновению видового состава прибрежных зон, что является в свою очередь направленной в эту зону самым сильным негативным фактором.

Каспийское море является самым крупным замкнутым бассейном, общей площадью в 371 тыс км². Общая протяженность с севера на юг 1200 км (36°34'–47°13' с. ш.), с запада на восток в среднем 310–320 км (46°56' в. д.) и расположена ниже уровня океана — 27,16 м. Протяженность береговой линии 6500–6700 км, являясь преимущественно низменными и гладкими. Максимальная глубина 1025 м на юго–западе — Ленкоранская впадина [2].



Рисунок 1. Каспийское море



Рисунок 2. Бакинская бухта

Основные проблемы региона: экологические, биологические и колебания уровня воды, они подробно описаны в работах ряда ученых [3–4].

Климат континентальный в северной части, умеренный в средней и субтропический в южной части. Зимой средняя температура воздуха от -8°C до -10°C в северной части, до $+8$ – $+10^{\circ}\text{C}$ — в южной части. Летом $+24^{\circ}\text{C}$, $+25^{\circ}\text{C}$ — на севере и $+26^{\circ}\text{C}$, $+27^{\circ}\text{C}$ — на южной части. Максимальная температура $+44^{\circ}\text{C}$ зафиксирована на восточном побережье [5–6].

Температура воды подвержена значительным изменениям, наиболее выражены зимний период, когда температура изменяется от 0 – $0,5^{\circ}\text{C}$ — у кромки льда на севере, до 10 – 11°C — на юге. Для мелководных районов с глубинами менее 25 м годовая амплитуда может достигать 25 – 26°C . В среднем температура воды у западного побережья на 1 – 2°C выше, чем у восточного побережья.

Вода в море солоноватая, от $0,05\text{‰}$ близ устья Волги, до 11 – 12‰ — на юго–востоке и 13 – 14‰ — на южной части. В солевом составе преобладают карбонаты и сульфаты кальция [7].

Красное море омывает берега Азии и Африки, имея общую площадь 450 км^2 . Длина с севера на юг — 2350 км, ширина — 305–360 км, слабо изрезаны. Максимальная глубина — 3040 м., средняя — 437 м. На севере Суэцким каналом воды Красного моря обмениваются водами Средиземного моря, на юге — Баб–эль–Мандебским проливом, водами Индийского океана [8].

Климат на побережье по периметру — тропический, пустынный, и лишь на крайнем севере — относится к средиземноморскому климату. Температура воздуха в самый холодный период 20–25 °С, а в самый жаркий месяц выше 35–40 °С. Температура воды летом +27 °С, зимой не опускается ниже +19 °С.

Красное море — единственное море в мире, куда не впадает ни одна река, в связи с чем его воды прозрачно-чистые, но при этом с учетом и высокое испарение самые соленые — 42–45‰.

Объект и методика исследования

Объектом исследования является прибрежная зона г. Баку, общей площадью 2130 км², по неофициальным данным количество населения достигает до 4 млн человек. Апшеронский полуостров имеет береговую линию в 90 км, которая по морфологическому строению и использованию земель подразделяется на Бакинскую бухту и территории Говсаны и Туркан. Основными очагами по степени загрязнения является дельта Волги и Куры, а также индустриальные города Баку и Сумгаит. Ключевым участком являются территории подверженные выбросам Говсанского канала и каналом аэрации (40°21'301" с. ш. и 50°02'744" в. д.) длиной в 12 км, который за сутки сливает в Каспийское море до 100 тыс м² загрязненных вод.

Отмечается отсутствие канализационной системы в поселках Забрат, Сабунчи, Сураханы и Бина. Сточные воды направляют непосредственно в море при помощи данного канала. При этом, загрязненные воды с озера Бююк-шор (Большое соленое озеро) в объеме 15 200 м³ также насосами направляются в вышеупомянутый канал.

Говсанская станция аэрации (40°21'234" с. ш. и 50°02'895" в. д. в 500 м от Говсанского канала) перерабатывает 51% от общего объема сточных вод г. Баку. На станции проводят химическую и механическую очистку, суточный объем составляет 640 тыс м³.

По данным Seureca–Caspian (за 2006–2008 гг.) за год были очищены на этой станции и направлены в Каспий 12–15 млн м³ загрязненной воды.

По данным экологического департамента SOCAR, суточный объем приема воды станцией аэрации, составляет 100–120 тыс м³, что намного ниже действительного поступления.

По данным ЗАО Азерсу за год объем выбросов в Каспий составляет 400 млн м³, и только 1/3 — проходит очистку. Для оздоровления экологической обстановки в Азербайджанской Республике намечена реконструкция открытого канала в закрытый.

Вторым объектом исследования является г. Джидда Саудовской Аравии (с населением более 3,4 млн человек), расположенный на берегу Красного моря.

Береговая полоса, протяженностью в 50 км, — от территории Северного Шарм Огур до Южного Карпиш. Это высокоурбанизированная зона с развитой инфраструктурой, промышленными объектами и выделяющаяся высокой плотностью нефтеперерабатывающих предприятий, а также развитием туризма. Всевозрастающее количество населения и расширение жилых территорий затрудняет регулирование очистки сбросовых вод промышленных предприятий. В связи с чем, большая часть поступающей воды на очистительные сооружения, направляется непосредственно в море, не проходя этапы очистки.

По всей длине прибрежной полосы в море направлены 177 источников стока, как утилизированной, так и сырой массы. Самой мощной канализацией является Аль-Хумра (очистительная станция), где очищаясь, воды направляются в канал, расположенный в

Южной Карниш. Канал принимает за сутки 300 тыс м³ сточной воды, это превышает его номинальный объем и не отвечает современным экологическим требованиям [9].

Исследования качества прибрежных вод проводились в 2014–2017 гг. Определялось содержание тяжелых металлов — в лаборатории ЗАО Азерсу; микробиологические анализы проводились в Микробиологической лаборатории Управления Комплексного Экологического Мониторинга Хазар. Метабаркодинг для вод двух водоемов был проведен в Центре исследований Красного моря KAUST.

Были учтены: влияние сбросовых вод на микробные группы и микробиологические показатели, а также — химическое, физиологическое и биохимическое влияние загрязненных вод на морские экосистемы.

Нормативы, принятые для загрязнения вод, были получены из Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджанской Республики; управления комплексного экологического мониторинга Хазар, а также Центральной лаборатории ЗАО Азерсу и Центром исследований Красного Моря.

Результаты исследования

В результате комплексных исследований проведенных с комплексом метабаркодизации и продуктивности, выявлены следующие группы эукариотов: Bathcoccaeae, Cafetericae, Chlamydomonadales X, Chrysophyceae Clade C, Chrysophyceae Clade-F, Cillioophora-10XX, Cryptomonadales, Cryptomycotina X, Dino-Group-1 Clade-4, Dinophyceae XX, Labyrinthulea XX, Maxillopoda, Mesodiniidae, Polar-centric-Medio, Bacillariophyceae, Rotifera XX, Strombidiidae, TAGIRII-linage, Thraustochytriaceae, Tintinnidae.

Изучение физико-химических и микробиологических свойств двух акваторий, позволило обосновать прогностическую ценность между свойствами зависимости от степени загрязнения.

Для обоих водоемов общими группами прокариотов явились: Flavobacteriales, Campylobacteriales, Asidimicrobiales, Rodospirales, Rodobacteriales, Oceanosprillages, а для групп эукариотов: Cryptophyceae, Chrysophyceae, Bacillariophyceae, Dinophyceae.

Исследования показали, что для водоемов, имеющих различные физико-географические и экологические условия, чувствительными на сточные загрязненные воды, ассоциация микроорганизмов могут быть одинаковыми. Независимо от предназначения, определение изменений в микробных группах метабаркодизацией, предполагает использование данных в качестве индикатора для определения деградации окружающей среды.

Изменения в общей разновидности могут оказаться полезным индикатором, что в свою очередь может использоваться в последовательной технологии высокой продуктивности, в результате чего морская стратегия в рамках Директив может включаться в мониторинговые программы. Такой подход может быть применен на фракции прокариотов и эукариотов, направленные на использовании праймеров, что в свою очередь послужит получению более подробной и объективной информации об этих группах и значительному предотвращению возможностей загрязнения среды. Аналогично данный подход можно также применить для эукариотов и вовлечение их в экологический мониторинг.

Деградация и гибель местообитаний — наиболее важный фактор исчезновения видов. Потеря местообитаний сопряжена как прямым их разрушением, так и с повреждениями в виде загрязнения. Для большинства сокращающихся видов растений и животных именно утрата местообитаний является первостепенной угрозой.

В некоторых случаях, даже несмотря на то, что местообитание не подверглось явному разрушению или фрагментации, населяющие его сообщества, могут быть нарушены деятельностью человека. Внешние факторы, которые не изменяют доминирующую структуру живых сообществ, могут привести и к нарушениям в биологических сообществах, и в конечном итоге, к исчезновению видов, хотя эти нарушения заметны не сразу [10].

Большая часть живых организмов для обеспечения своей полноценной жизнедеятельности пользуются микроэлементами, т. к. микроэлементы, состоящие из энзимов и протеина, являются неотъемлемой частью обменных процессов в организме. При этом, несмотря на большое значение микроэлементов для живых организмов, их чрезмерное наличие в окружающей среде способствует угнетению живых организмов. Организмы, обитающие в водной среде наиболее чувствительны к тяжелым металлам. В их организме под действием высокой концентрации тяжелых металлов происходит определенные морфологические изменения, замедляется развитие и слабеют репродуктивные процессы.

Ионы меди, ртути и свинца «прилипают» к мембранам клетки замедляют процесс миграции. Фосфаты металлов, не растворяясь в воде, оседают. В отличие от живых организмов, морские растения менее чувствительны к концентрациям меди, ртути и цинка. Наиболее чувствительными являются фито- и зоопланктон.

Наличие металлов в прибрежных водах Каспия изучено довольно слабо. Влияние металлов на биохимические процессы акваторий имеет высокую значимость и включен в ряд мониторинговых программ.

Из взятых проб воды из 5 станций Говсанинского канала в 22 установлено наличие тяжелых металлов.

Содержание алюминия (Al) в среднем составило 616,496 г/л, в зимний период — 34,76 г/л.

Содержание мышьяка (As) летом в десять раз меньше алюминия, составляя в среднем 3,81 г/л, зимой понижаясь до 1,2 г/л.

Барий (Ba) зимой составила 62,86 г/л, а в летние периоды из-за ничтожного содержания, величина бария не была определена.

Бериллий (Be) летом имеет также низкие показатели, зимой <1.

Летние показатели Висмута (Bi) соответствуют содержанию Бериллия, а летние завышены, — 12,684 г/л.

Железо (Fe) летом — 338,642 г/л, зимой — 101,1 г/л.

Содержание серебра (Ag) — стабильно в течение всего года.

Литий (Li) — 363,088 г/л летом, а зимой — 184,4 г/л.

Кобальт (Co) во всех станциях Говсанского канала летом — 1 г/л, зимой — 88,938 г/л.

Марганец (Mn) летом — 26,353 г/л, зимой — 19,6 г/л.

Медь (Cu) зимой — 1,46 г/л, летом — 78,556 г/л.

Никель (Ni) летом — 0, зимой — 1,46 г/л.

Галлий (Ga) летом — 276,472 г/л, зимой — 10,32 г/л.

Свинец (Pb) летом — 957,838 г/л, зимой, во всех станциях величина свинца — 1 г/л.

Цинк (Zn) зимой в среднем — 39,1 г/л, летом увеличивается до 508,05 г/л.

Отмечается, что с увеличением температуры воздуха и соответственно воды, способствует увеличению тяжелых металлов в воде. На загрязненных территориях их значения увеличиваются в десятки раз, создавая условия для развития патогенных бактерий.

Сопоставительный анализ эукариотов исследуемых сообществ на предмет наличия в них тяжелых металлов и анализ сообществ Каспийского и Красного моря показал, что высокая степень солености воды и высокая температура в течении года в Красном море (побережье г. Джидды) создают благоприятные условия для развития бактерий, особенно в загрязненной части акватории, тогда как в зимние периоды в Каспии наблюдается его угасание, или же «замораживание» процесса развития, особенно в северной части моря.

Вывод

Результаты исследования прибрежных полос Каспийского и Красного морей показали тревожно-возрастающее экологическое состояние вод. Проведение анализа морских микроорганизмов на различных уровнях строения и состава может служить выявлению загрязнения на более ранних этапах и своевременной очистки с минимальными затратами.

Список литературы:

1. Klindworth A., Pruesse E., Schweer T., Peplies J., Quast C., Horn M., Gloeckner F. Evaluation of general 16S ribosomal RNA gene PCR primers for classical and next-generation sequencing-based diversity studies // *Nucleic acids research*. 2013. V. 41. №1. P. e1-e1.
2. Шлямин Б. А. Каспийское море. М. Географгиз, 1954. 128 с.
3. Филиппов Н. М. Об изменении уровня Каспийского моря. Записки Русского географического общества, 1890. 112 с.
4. Косарев А. Н. Каспийское море: структура и динамика вод. М.: Наука, 1990. 164 с.
5. Шыхлынский Э. М. Климат Азербайджана. Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1966. 340 с.
6. Косарев А. Н., Костяной А. Г., Зонн И. С. Моря России: Каспийское море. М.: Международные отношения, 2015. 544 с
7. Байдин С. С., Косарев А. Н. Каспийское море: Гидрология и гидрохимия. М.: Наука, 1985. 277 с.
8. Физическая география материков и океанов / под общей ред. А. М. Рябчикова. М.: Высшая школа, 1988.
9. Al-Farawati R. et al. Environmental conditions of the coastal waters of Southern Corinche, Jeddah, Eastern red sea: Physico-chemical approach // *Aust. J. Basic Appl. Sci.* 2010. V. 4. №8. P. 3324-3337.
10. Султан-заде Ф. В. Биоразнообразие и его охрана. Баку, 2015. 277 с.

References:

1. Klindworth, A., Pruesse, E., Schweer, T., Peplies, J., Quast, C., Horn, M., & Glöckner, F. O. (2013). Evaluation of general 16S ribosomal RNA gene PCR primers for classical and next-generation sequencing-based diversity studies. *Nucleic acids research*, 41(1), e1-e1.
2. Shlyamin, B. A. (1954). The Caspian Sea. M. *Geografiz*, 128.
3. Filippov, N. M. (1890). About the change in the level of the Caspian Sea. *Notes of the Russian Geographical Society*, 112.
4. Kosarev, A. N. (1990). The Caspian Sea: structure and dynamics of waters. Moscow: *Science*, 164.
5. Shykhlynsky, E. M. (1966). The climate of Azerbaijan. *AN Azerb. SSR, Baku*, 340.
6. Kosarev, A. N., Kostyanoy, A. G., & Zonn, I. S. (2015). Sea of Russia: The Caspian Sea. Moscow: *International relationships*, 544.
7. Baidin, S. S., & Kosarev, A. N. (1985). The Caspian Sea: Hydrology and Hydrochemistry. Moscow: *Science*, 277.

8. Physical geography of continents and oceans. (1988). Moscow: *Higher School*, 527-530.

9. Al-Farawati, R. (2010). Environmental conditions of the coastal waters of Southern Corinche, Jeddah, Eastern red sea: Physico-chemical approach. *Aust. J. Basic Appl. Sci*, 4(8), 3324-3337.

*Работа поступила
в редакцию 12.06.2018 г.*

*Принята к публикации
17.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Афанди Ф. Н. Характеристика ассоциаций микроорганизмов в прибрежных водах морей, расположенных в различных географических положениях // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 172-178. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/afandi> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Afandi, F. (2018). Features of coastal microbial communities in seas with different geographical locations. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 172-178.

УДК 502.55

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕННОМ КОМПОНЕНТЕ ЭКОСИСТЕМ ПРИДОРОЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

©Эрбес С. В., Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова,
г. Абакан, Россия, sebre1981@yandex.ru

HEAVY METALS SPATIAL DISTRIBUTION IN SOIL ECOSYSTEM COMPONENTS ROADSIDE TERRITORIES

©Erbes S., Katanov Khakas State University,
Abakan, Russia, sebre1981@yandex.ru

Аннотация. Проведена оценка накопления и пространственного распределения некоторых тяжелых металлов в почвенном компоненте экосистем придорожных территорий.

Процессы накопления и пространственного распределения рассматриваются с учетом буферной способности почв данной территории и интенсивности транспортного потока. Анализ буферной способности почв по отношению к накоплению тяжелых металлов выполнен с использованием показателей гранулометрического состава, содержания гумуса, уровня рН. Использовались химические методы исследования, выполнено описание придорожных фитоценозов.

Выполнен анализ вертикального и горизонтального распределения ряда тяжелых металлов, который показал определенные закономерности, которые отражены в выводах работы.

Наибольшие различия между значениями в содержании подвижных форм тяжелых металлов в точках 5 м и 250 м отмечены для цинка и свинца.

Abstract. The accumulation and spatial distribution of some heavy metals in the soil is the component of the ecosystems of roadside territories.

The processes of accumulation and spatial distribution are considered taking into account the buffer capacity of the traffic flow. Analysis of the buffer capacity of soils in relation to the accumulation of heavy metals is performed using the parameters of the particle size distribution, humus content, pH level. Chemical methods of investigation were used, description of roadside phytocenoses was performed.

The analysis of the vertical and horizontal distribution of a number of heavy metals is performed, which showed certain regularities, which are reflected in the conclusion of the work.

The greatest differences between the values in the content of mobile forms of heavy metals are the ones for zinc and lead.

Ключевые слова: тяжелые металлы, почва, буферная способность, загрязнитель, концентрация.

Keywords: heavy metals, soil buffering capacity, pollutant concentration.

Одним из наиболее опасных загрязнений, оказывающих влияние на все элементы придорожных экосистем, является загрязнение тяжелыми металлами. Анализ литературы

свидетельствует о недостатке сведений о накоплении и распределении подвижных форм тяжелых металлов в почвенном компоненте придорожных исследуемых территорий [1].

В связи с этим, исследование, направленное на выявление особенностей накопления и распределения данных токсикантов в почвах таких территорий, является актуальным. Для конкретной территории проблема оценки экологического состояния почв приобретает практическую значимость в связи с переводом их в категорию земель поселений.

Цель работы — дать количественную оценку процессам накопления и распределения некоторых тяжелых металлов в почвах придорожных территорий.

Объектом исследования является почвенный компонент агроландшафтов, сформированных на территории, примыкающей к Федеральной трассе Р-257 в пределах городов Абакан–Черногорск.

Исследование проводилось на участке площадью 125000 м² в пределах которого в восточном направлении от дорожного полотна были заложены 3 трансекты на расстоянии 500 м друг от друга. Каждая трансекта включала точки отбора почвенных образцов, расположенные по мере удаления от полотна дороги на дистанциях 5, 25, 50, 100 и 250 м.

Почвенные пробы отобраны в трехкратной повторности с глубин 0–10 и 10–20 см. Определение содержания подвижных форм тяжелых металлов в почвенных образцах осуществлялось по общепринятым методикам на базе ФГБУ ГСАС «Хакасская» (1).

Длительное время территория исследования использовалась в качестве орошаемого сельскохозяйственного угодья. На момент проведения исследования земли отчуждены в залежь.

Геоботаническое описание растительности исследуемого участка свидетельствует о том, что растительный компонент придорожной территории представлен конопляно–лебедовой залежью на 5–6 году восстановления. Фитоценоз характеризуется незначительным видовым разнообразием, при доминировании *Atriplex patula* L., *Cannabis ruderalis* Janisch, *Medicago sativa* L.

Отдельные виды (*Carduus nutans* L., *Bromopsis inermis* Leys) представлены единичными экземплярами.

Общее проективное покрытие составляет 85–90%. В хозяйственном отношении 87% видов относятся к сорным. Все виды растений являются типичными для территории Минусинской котловины. По продолжительности жизни 60% флористического состава относятся к многолетним растениям.

Морфологическое описание почвенного разреза, заложенного в границах исследуемого участка, позволяет отнести почвы данной территории к агроземам текстурно–карбонатным [3].

Процессы накопления и распределения токсикантов в значительной степени определяются буферной способностью почв. Для оценки буферности почв исследуемой территории была использована шкала В. В. Ильина и А. С. Сысо, включающая такие показатели как содержание гумуса, реакция почвенного раствора (рН_{водн.}), гранулометрический состав [3].

Химический анализ образцов свидетельствует о том, что среднее содержание гумуса в почвенном слое 0–20 см колеблется от 2,62% до 3,53%, это позволяет по степени гумусированности относить почвы исследуемой территории к малогумусным. Значение рН_{водн.} почв, составляющее 8,05, характеризует почву как слабощелочную.

По гранулометрическому составу данные почвы относятся к легкосуглинистым

разновидностям, где доля физической глины в среднем составляет 15%, а содержание физического песка 85%.

Согласно используемой шкале, буферность исследуемой территории оценивается в 23,5 балла и характеризуется как средняя. Следует отметить, что данный уровень свойственен многим пахотно-пригодным почвам, а предельно допустимым уровнем накопления тяжелых металлов будет диапазон от 7 до 10 фоновых значений [3].

Содержание подвижных форм цинка, свинца, меди и кадмия в почвенном слое 0–20 см в среднем составляет 2,9; 1,6; 0,3 и 0,07 мг/кг, соответственно (Рисунок).

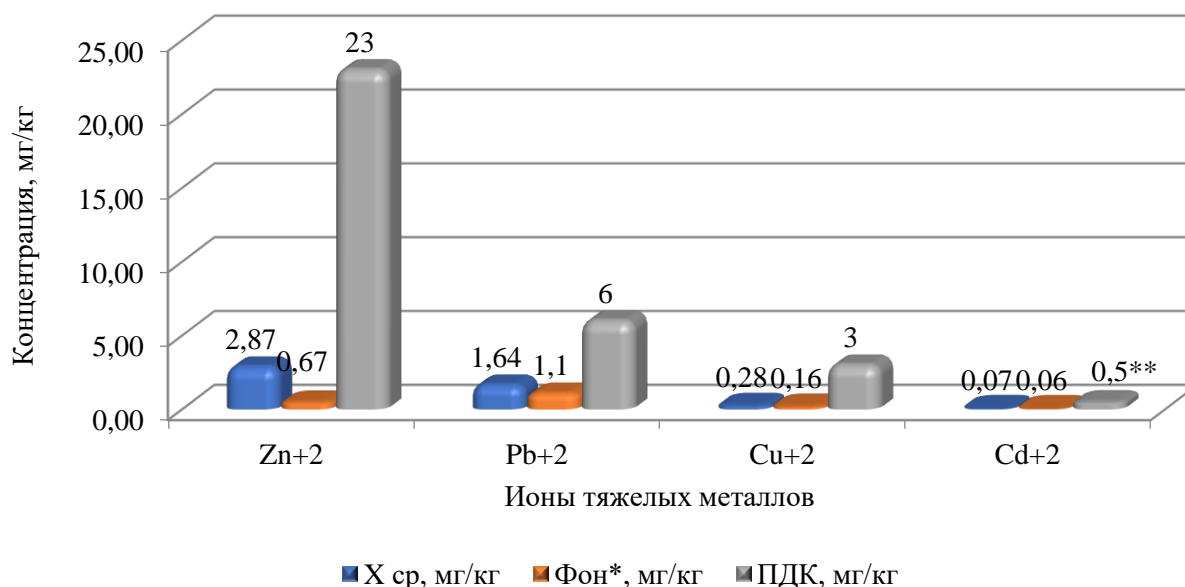


Рисунок. Содержание подвижных форм тяжелых металлов в слое 0–20 см почвенного компонента исследуемой территории, n = 45.

*Среднее содержание подвижных форм тяжелых металлов в почвах реперных участков Усть-Абаканского района Республики Хакасия. Информация из Государственного доклада «О состоянии окружающей среды Республики Хакасия» (2).

** ОДК валовое содержание, согласно ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.

Среднестатистические показатели концентрации подвижных форм тяжелых металлов в слое 0–20 см демонстрируют превышение уровня фоновых значений. Так, содержание подвижных форм кадмия в почвах превышает фон всего в 1,2 раза, то ионов цинка — в 4,8 раза. При этом, полученные значения концентраций тяжелых металлов не превосходят установленных для них нормативов (ПДК/ОДК). Исключение составляют высокотоксичные ионы свинца, концентрация которых выше ПДК в 1,3 раза в почве на расстоянии 5 м от дорожного полотна.

Содержание ионов цинка, свинца, меди и кадмия в почвах по мере увеличения расстояния от дорожного полотна, в целом, уменьшается, однако распределение концентраций отдельных токсикантов в направлении трансекты неодинаково.

Наибольшие различия между значениями в содержании подвижных форм тяжелых металлов в точках 5 и 250 м отмечены для цинка и свинца. Это свидетельствует о том, что данные поллютанты, накапливаясь вблизи дорожного полотна, в меньшей степени способны

перемещаться с воздушными потоками. Распределение подвижных форм кадмия и меди носит более равномерный характер на всей протяженности трансекты (Таблица).

Таблица.

СРЕДНЕСТАТИСТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПОДВИЖНЫХ ФОРМ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕННОМ КОМПОНЕНТЕ ИССЛЕДУЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАССТОЯНИЯ ДО ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА В СЛОЯХ 0–10 И 10–20 СМ, (N=45)

Показатель	Концентрация ионов, мг/кг									
	5		25		50		100		250	
	0–10	10–20	0–10	10–20	0–10	10–20	0–10	10–20	0–10	10–20
Zn ⁺²	13,25	8,03	1,39	1,116	0,84	0,77	1,08	1,03	0,63	0,56
Pb ⁺²	7,99	3,27	0,748	0,693	0,571	0,727	0,525	0,564	0,593	0,69
Cu ⁺²	0,42	0,33	0,30	0,31	0,28	0,31	0,23	0,27	0,17	0,20
Cd ⁺²	0,142	0,083	0,073	0,061	0,055	0,057	0,055	0,057	0,049	0,054

При анализе вертикальных закономерностей накопления подвижных форм тяжелых металлов в почвенном компоненте экосистем придорожных территорий было отмечено незначительное снижение содержания подвижных форм цинка с глубиной. Это характеризует данный токсикант как малоподвижный, накапливающийся в поверхностном почвенном слое. Для других ионов тяжелых металлов подобной тенденции не выявлено, они относительно равномерно распределяются в слое 0–20 см.

На основе выше изложенного, можно сделать следующие выводы:

1. Растительный компонент экосистем придорожной территории представлен конопляно–лебедовой залежью на 5–6 году восстановления, соответствующей бурьянистой стадии.

2. Почвы исследуемой территории характеризуются как малогумусные с содержанием гумуса 2,99% в слое 0–20 см, слабощелочной реакцией — рН 8,0 и относятся к легкосуглинистым разновидностям — долевое участие глины и песка составляет 15%, и 85%, соответственно. Согласно шкале В. В. Ильина и А. С. Сысо (2001), буферная способность оценивается в 23,5 балла и характеризуется как средняя.

3. Среднее содержание в почвенном слое 0–20 см подвижных форм цинка, свинца, меди и кадмия составляет 2,9 мг/кг; 1,6 мг/кг; 0,3 мг/кг и 0,07 мг/кг, соответственно. Полученные величины демонстрируют превышение уровня фоновых значений, однако не превосходят установленных для них нормативов. Исключение составляют ионы свинца, концентрация которых выше ПДК в 1,3 раза в почве на расстоянии 5 м от дорожного полотна.

4. По мере удаления от дорожного полотна концентрации тяжелых металлов в почвенном компоненте в целом снижаются.

5. Данные о вертикальном распределении подвижных форм тяжелых металлов свидетельствуют о неодинаковой способности к миграции по почвенному профилю: незначительное снижение содержания подвижных форм с глубиной отмечено для цинка. Другие ионы тяжелых металлов относительно равномерно распределяются в слое 0–20 см.

Источники:

- (1). Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. М.: ЦИНАО, 1992
- (2). Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Хакасия в 2016 году. Абакан, 2017. 214 с.

Sources:

- (1). Methodical instructions for the determination of heavy metals in soils of farmland and crop production. M.: CINAO, 1992.
- (2). State report on the state of the environment of the Republic of Khakassia in 2016. Abakan, 2017. 214.

Список литературы:

1. Шилкова О. С., Джаниянц А. В., Сарбаев В. И. Загрязнение придорожной полосы тяжелыми металлами // ГИАБ. 2000. №10. С. 126-129.
2. Полевой определитель почв. М.: Почвенный ин-т им. В. В. Докучаева, 2008. 182 с.
3. Ильин В. Б., Сысо А. И. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах и растениях Новосибирской области. Новосибирск: СО РАН, 2001. 231 с.

References:

1. Shilkova, O. S., Dzhanyants, A. V., & Sarbaev, V. I. (2000). Contamination of the roadside strip by heavy metals. *GIAB*, (10). 126-129.
2. Field determinant of soils. (2008). Moskwa: Soil Institute. V. V. Dokuchaeva, 182.
3. Ilyin, V. B., & Syso, A. I., 2001. Microelements and heavy metals in soils and plants of the Novosibirsk Region. Novosibirsk: *SB RAS*, 231.

*Работа поступила
в редакцию 19.06.2018 г.*

*Принята к публикации
23.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Эрбес С. В. Пространственное распределение тяжелых металлов в почвенном компоненте экосистем придорожных территорий // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 179-183. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/erbes> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Erbes, S. (2018). Heavy metals spatial distribution in soil ecosystem components roadside territories. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 179-183.

УДК 629.7+502

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БПЛА ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ ОЗЕРА ИМЛОР

©Диденко Н. А., Нижневартровский государственный университет
г. Нижневартовск, Россия, didenkona@yandex.ru

©Диденко И. Н., Нижневартровский государственный университет
г. Нижневартовск, Россия, didenkona@yandex.ru

©Сторчак Т. В., канд. биол. наук, Нижневартровский государственный университет
г. Нижневартовск, Россия, tatyanastorchak@yandex.ru

PERSPECTIVES OF UAS APPLICATION FOR ENVIRONMENTAL MONITORING ON THE EXAMPLE OF LAKE IMLOR

©Didenko N., Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia, idenkona@yandex.ru

©Didenko I., Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia, didenkona@yandex.ru

©Storchak T., Ph.D., Nizhnevartovsk State University,
Nizhnevartovsk, Russia, tatyanastorchak@yandex.ru

Аннотация. Нефтегазовая промышленность сталкивается с различными технологическими трудностями: проблемами, связанными с трудноизвлекаемыми нефтегазовыми месторождениями. Цифровизация решит многие проблемы.

Нефтегазовая отрасль является ключевым сектором экономики России, и увеличение производительности нефтегазовых месторождений посредством использования цифровых технологий повысит конкурентоспособность в мировой экономике. В этой статье описываются преимущества использования цифровых технологий в обследовании труднодоступных местообитаний.

Озеро Имлор — особо охраняемая государством территория.

Такая технология мониторинга исследуемой территории позволяет хранить данные, а также дополнять эти данные по мере поступления новой информации. Пользователь карты оперативно получает необходимую информацию, имеет возможность быстро ее обработать и сделать максимально точный анализ.

Изучение территории позволит прогнозировать и избегать неблагоприятных последствий, вызванных воздействием нефтегазового комплекса на идентичных по физико-географическим условиям территориях.

Создание при помощи ГИС инструментария информационно-аналитической карты с базой данных позволяет выявлять факторы, влияющие на экологическое и гидрологические состояние священного озера Имлор.

Abstract. The oil and gas industry faces various technological difficulties: problems connected with hard-to-extract oil and gas deposits. Digitalization will solve many issues.

The oil and gas industry is a key sector in its economy Russia and the increase in productivity of oil and gas deposits by means of using digital technology will increase the competitiveness in the global economy. This article describes the advantages of using digital technologies.

The paper presents an analysis of data that allows us to draw conclusions on the use of unmanned aerial vehicles “drones” in a survey of hard-to-reach habitats.

Lake Imlor is a specially protected area.

Such monitoring technology of the surveyed territory allows to store data, and also to supplement this data as new information becomes available. The user of the card quickly receives the necessary information, has the ability to quickly process it and make the most accurate analysis.

The study of this territory will allow to predict and avoid the adverse consequences caused by the impact of the oil and gas complex on identical territories in physical and geographical conditions.

Creation of an information–analytical map with a database with the help of GIS allows identifying factors influencing the ecological and hydrological state of the sacred lake Imlor.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты (БПЛА), мониторинг, охраняемая территория, Западная Сибирь, охрана природы.

Keywords: unmanned aerial vehicles (UASes), monitoring, secured territory, Western Siberia, the protection of nature.

На территории Западной Сибири, в районе озера Имлор имеется много участков, которые практически являются недоступными из-за невозможности прохождения [1–3].

В настоящее время все чаще в производстве и в быту прибегают к помощи роботизированной техники, автоматизированных систем и технологических инноваций. Одним из ярких представителей отечественных наукоемких технологий являются беспилотные летательные аппараты (БПЛА) или беспилотные авиационные системы (UASes) — дроны [10–16].

В рамках изучения природных процессов, состояния ландшафтов, выявления негативного антропогенного воздействия современные дроны нашли применение и в нефтегазодобывающей отрасли. Мобильность, компактность, видеосъемка в режиме реального времени, фотоснимки высокого качества сделали БПЛА универсальным инструментом контроля территорий, которые подвержены воздействию нефтегазового комплекса [9].

В труднодоступной удаленной местности, при отсутствии автомобильных дорог провести визуальный мониторинг состояния окружающей среды возможно по воздуху на вертолетах или беспилотниках. Облеты на вертолетах типа МИ-8 обычная практика на нефтегазовых месторождениях. С началом освоения Баженовской свиты в Западной Сибири вертолеты были надежными помощниками. Сегодня природопользователи имеют возможность вместо подъема в небо 11-тонной машины использовать высокотехнологичный 11-килограммовый бесплотный аппарат. Для взлета не нужен аэропорт, достаточно открытой площадки, размером 100 м². Управление БПЛА осуществляется в полуавтоматическом режиме, маршрут закладывается заранее и оператору остается лишь наблюдать за полетом, изредка корректируя направление и высоту [4].

Объектом нашего исследования выступает особо охраняемая государством территория священного озера Имлор, расположенного в Сургутском районе. Более чем три десятка лет в этих местах ведется разработка Федоровского месторождения ОАО «Сургутнефтегаз». Священное место оказалось в кольце нефтяных кустов, где ведется активное промышленное освоение. В этой ситуации важно, чтобы антропогенное воздействие на озеро было минимальным. Однако, к озеру, которое никогда не было общедоступным, протоптали свои тропы рыбаки из Сургута и близлежащих поселков.

В 2012 году ОАО «Сургутнефтегаз» выступил заказчиком проекта по обоснованию границ и характера использования священного озера. Согласно данному проекту, в ландшафтной зоне, где добыча нефти разрешена, запрещены: самовольная порубка деревьев и кустарников, устройство полигонов хранения и переработки нефтесодержащих отходов, организация необорудованных мест для мусора, ведение хозяйственной деятельности, не связанной с сохранением объекта культурного наследия, перевод земель с целью их использования для различных видов строительства.

При системном облете БПЛА территории священного озера Имлор производится контроль за состоянием водоохранных площадок, коридоров коммуникаций, нарушения лесного и водного законодательства, контроль за состоянием современных экзогенных процессов (сели, оползни, обвалы и др.), браконьерство. По итогу облета мы получаем видеонаблюдение и аэрофотосъемку на основании которой производится оперативное картографирование и дешифрирование полученных ортофотопланов. Кроме того, полученные нами данные дистанционного мониторинга дают нам возможность оперативно выявлять и точно определять координаты неожиданно случающихся крупных аварий на нефте- и газопроводах, опасного проявления стихийных природных процессов, которые могут привести к таким авариям, а также отслеживать и прогнозировать чреватые разрывами магистральных трубопроводов медленные однонаправленные геодинамические деформации земной поверхности [5–7].

Создание при помощи ГИС инструментария информационно-аналитической карты с базой данных позволяет выявлять факторы, влияющие на экологическое и гидрологическое состояние священного озера Имлор. Такая технология мониторинга исследуемой территории позволяет хранить данные, а также дополнять эти данные по мере поступления новой информации. Пользователь карты оперативно получает необходимую информацию, имеет возможность быстро ее обработать и сделать максимально точный анализ [8].

Изучение данной территории позволит прогнозировать и избегать неблагоприятных последствий, вызванных воздействием нефтегазового комплекса на идентичных по физико-географическим условиям территориях [6].

Возможности беспилотных летательных аппаратов еще не в полной мере освоены. Многозадачность, простота применения и экономичность открывают широкие перспективы применения дронов во всех сферах нефтегазовой отрасли [5].

Список литературы:

1. Айроян З. А., Коркишко О. А., Сухарев Г. В. Мониторинг магистральных нефтепроводов с помощью беспилотных летательных аппаратов // Инженерный вестник Дона. 2016. №4 (43). С. 179.
2. Айроян З. А., Коркишко О. А., Сухарев Г. В. Мониторинг магистральных нефтепроводов с помощью беспилотных летательных аппаратов // ИВД. 2016. №4 (43).
3. Анцев В. Г., Цирель В. С., Зверева Ю. В. Маслова А. И. Engineering and Mining Geophysics // Аэрогеофизические и беспилотные технологии в решении геологических задач. 2018. DOI: 10.3997/2214-4609.201800590.
4. Викторов С. В. Лидарные комплексы беспилотных летательных аппаратов экологического назначения (классификации и тенденции развития) // Региональная экология. 2016. №4. С. 95-101.
5. Воробьев А. Е., Тчаро Х. Цифровизация нефтяной отрасли Казахстана // Проблемы недропользования. 2018. №1 (16). С. 66-75.
6. Дунаева Е. А. Использование систем навигации для целей технологического

сельскохозяйственного мониторинга // Таврический вестник аграрной науки. 2016. №2 (6). С. 138-148.

7. Журавлев В. Н., Журавлев П. В. Обобщенный подход к решению задачи формирования и оптимизации системы беспилотных летательных аппаратов, предназначенной для мониторинга окружающей среды и наземных объектов // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. 2010. №151. С. 79-86.

8. Турганов К. Б. Мониторинг земель: проблемы и перспективы // Вестник КГУСТА. 2017. №2. С. 232-237.

9. Янников И. М., Фомин П. М., Габричидзе Т. Г., Захаров А. В. Применение беспилотных летательных аппаратов при разведке труднодоступных и масштабных зон чрезвычайных ситуаций // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2012. №3 С. 49-53.

10. Sokolov I. et al. Robots, autonomous robotic systems, artificial intelligence and the transformation of the market of transport and logistics services in the digitalization of the economy // International Journal of Open Information Technologies. 2018. V. 6. №4. P. 92-108.

11. Elizarov V. V., Grishkanich A. S., Buznikov A. A., Kascheev S. V., Zhevnikov A. P. Monitoring of methane emissions in the Arctic by laser sensing to assess climate change // Laser Optics, 2014 International Conference. IEEE, 2014. P. 1-2.

12. Elizarov V. V., Grishkanich A. S., Zhevnikov A. P., Sidorov I., Mak A. A., Kascheev S. V. Lidar for monitoring methane emission in Siberian permafrost // SPIE LASE. International Society for Optics and Photonics, 2016. P. 97290M-97290M-11.

13. Tharme R. E. A global perspective on environmental flow assessment: emerging trends in the development and application of environmental flow methodologies for rivers // River research and applications. 2003. V. 19. №5-6. С. 397-441.

14. Russo M. V., Fouts P. A. A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability // Academy of management Journal. 1997. V. 40. №3. С. 534-559.

15. Petts G. E. Perspectives for ecological management of regulated rivers // Alternatives in regulated river management. CRC press, 2018. 3. 13-34.

16. Chen G. et al. Geographic object-based image analysis (GEOBIA): emerging trends and future opportunities // GIScience & Remote Sensing. 2018. V. 55. №2. P. 159-182.

References:

1. Airoyan, Z. A., Korkishko, O. A., & Sukharev, G. V. (2016). Monitoring of trunk oil pipelines using unmanned aerial vehicles. *The engineer's messenger of the Don*, 43 (4 (43)), 179.

2. Airoyan, Z. A., Korkishko, O. A., & Sukharev, G. V. (2016). Monitoring of main oil pipelines with the help of unmanned aerial vehicles. *IVD*. 4 (43).

3. Antsev, V. G., Tsirel, V. S., Zvereva, Yu. V. & Maslova, A. I. Engineering and Mining Geophysics 2018 Aerogeophysical and unmanned technologies in geological tasks DOI: 10.3997 / 2214-4609.201800590

4. Viktorov, S. V. (2016). Lidar complexes of unmanned aerial vehicles for ecological purposes (classifications and development tendencies). *Regional ecology*, (4). 95-101.

5. Vorobyov, A. E., & Tcharo, H. (2018). Digitalization of the oil industry of Kazakhstan. *Problems of subsoil use*, 1 (16).

6. Dunaeva, E. A. (2016). Use of navigation systems for the purposes of technological agricultural monitoring. *Vestnik*, 138.

7. Zhuravlev, V. N., Zhuravlev, P. V. (2010). Generalized approach to solving the problem of formation and optimization of the “unmanned aerial vehicles system intended for monitoring the environment and ground objects”. *Scientific Bulletin of the Moscow State Technical University of Civil Aviation*, 151.
8. Turganov, K. B. (2017). Monitoring of lands: problems and prospects. *Vestnik KSUSTA*, (2). 232-237.
9. Yannikov, I. M. et al. (2012). Application of unmanned aerial vehicles for exploration of hard-to-reach and large-scale emergency zones. *Vector of the science of Togliatti State University*. (3).
10. Sokolov, I., Misharin, A., Kupriyanovsky, V., Pokusaev, O., & Kupriyanovsky, Y. (2018). Robots, autonomous robotic systems, artificial intelligence and the transformation of the market of transport and logistics services in the digitalization of the economy. *International Journal of Open Information Technologies*, 6 (4), 92-108.
11. Elizarov, V. V., Grishkanich, A. S., Buznikov, A. A., Kascheev, S. V., & Zhevlakov, A. P. (2014). Monitoring of methane emissions in the Arctic by laser sensing to assess climate change. *Laser Optics, 2014 International Conference. IEEE*, (1-2). 27.
12. Elizarov, V. V., Grishkanich, A. S., Zhevlakov, A. P., Sidorov, I., Mak, A. A., & Kascheev, S. V. (2016). Lidar for monitoring methane emission in Siberian permafrost. *SPIE LASE. International Society for Optics and Photonics*, 97290M-97290M-11.
13. Tharme, R. E. (2003). A global perspective on environmental flow assessment: emerging trends in the development and application of environmental flow methodologies for rivers. *River research and applications*, 19 (5-6). 397-441.
14. Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of management Journal*, 40 (3). 534-559.
15. Petts, G. E. (2018). Perspectives for ecological management of regulated rivers // Alternatives in regulated river management. *CRC press*, 13-34.
16. Chen, G. et al. (2018). Geographic object-based image analysis (GEOBIA): emerging trends and future opportunities. *GIScience & Remote Sensing*, 55 (2). 159-182.

Работа поступила
в редакцию 19.06.2018 г.

Принята к публикации
23.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Диденко Н. А., Диденко И. Н., Сторчак Т. В. Перспективы применения БПЛА для мониторинга окружающей среды на примере озера Имлор // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 184-188. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/didenko-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Didenko, N., Didenko, I., & Storchak, T. (2018). Perspectives of UAS application for environmental monitoring on the example of lake Imlor. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 184-188.

УДК:621.352.6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЖСЛОЙНЫХ НАГРУЗОК В СЛОИСТЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ПОДВЕРГАЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

©*Мусаevi С. А., Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, г. Баку, Азербайджан, musavisaida@mail.ru*

©*Хейрабади Г. С., Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, г. Баку, Азербайджан*

INTER-LAYER LOADS DETERMINATION IN LAYERED STRUCTURES SUBJECTED TO EXPOSURE TO HIGH TEMPERATURES

©*Musavi S., Azerbaijan state oil and industry University, Baku, Azerbaijan, musavisaida@mail.ru*

©*Heirabadi G., Azerbaijan state oil and industry University, Baku, Azerbaijan*

Аннотация. В статье рассматривается несущая способность трехслойной пластины, подверженной воздействию высокотемпературной внешней среды. (Это подобие конструкции отдельного топливного элемента, являющегося системой, включающей наслаиваемые один на другой три конструктивных элемента, а именно: анод, электролит и катод).

С этой целью сформулированы основные гипотезы, используемые для математической формулировки задачи. Составлена математическая модель для осесимметричного деформационного поведения многослойной конструкции в условиях воздействия высоких температур. Для этого определены соотношения деформационного процесса с учетом физико–механических свойств слоев пластины.

Смоделированы теплофизические и механические свойства материалов слоев конструкции топливного элемента и сделаны аппроксимации по напряжениям и деформациям.

В итоге решена задача о выпучивании нагреваемого многослойного тела, которая приведена к задаче Коши с начальными условиями, определенными по ее механической модели.

Abstract. In the article, the bearing capacity of the three-layered plate, exposed to high-temperature is considered. (This similarity separate fuel cell structures, which is a system comprising laminated to each other three structural elements, namely, anode, electrolyte and cathode).

For this purpose, the basic hypotheses used for the mathematical formulation of the problem are set out. The mathematical model for axisymmetric deformation behavior of multilayer design in conditions of high temperatures interface is developed.

To this, the ratios of the determined the ratios of the deformation process, taking into account the physical and mechanical properties of the plate layers are determined.

Thermal and mechanical properties of the fuel cell structure layers materials structure are modelled and approximations of the stresses and deformations are made.

As a result, the problem of buckling heated multi-layer body is solved, which is given as the Cauchy problem with the initial conditions set for its mechanical model.

Ключевые слова: многослойное тело, деформационное поведение, температура, математическая модель, межслойные нагрузки.

Keywords: multi-layer body, deformation behavior, temperature, mathematical model, interlayer loads.

В статье рассматривается несущая способность трехслойной пластины, подверженной воздействию высокотемпературной внешней среды (Это подобие конструкции отдельного топливного элемента, являющегося конструктивным элементом, включающегося наслаиваемых одна на другую трех слоев, а именно, анод, электролит и катод).

Для решения поставленной задачи составлена математическая модель при нижеследующих гипотез:

–предполагается, что толщина срединного слоя конструкции значительно меньше толщины крайних слоев, из-за чего конструкцию можно рассматривать как двухслойную.

–материалы слоев конструкции ведут себя как вязкоупругие тела при воздействии высокой температуры;

–потеря устойчивости конструкции происходит за пределами вязкоупругих деформаций, т. е. при потере устойчивости имеют место деформации ползучести;

–деформационное поведение конструктивно–многослойной пластины исследуется с учетом геометрической нелинейности. Объясняется это тем, что потеря несущей способности многослойной пластины происходит при прогибах, имеющих метрические показатели, сопоставимые с порядком ее толщины;

–предполагается наличие геометрической нелинейности (ГН) только в направлении нормали к срединной поверхности пластины, а ГН по остальным сечениям и направлениям пренебрегается и не рассматривается;

–сохраняется в силе гипотеза Кирхгофа Лява и компоненты упругих, вязких деформаций и деформации ползучести определяются по ниже приводимым математическим выражением:

$$\varepsilon_{ij} = \varepsilon_{ij}^{\ell} + \varepsilon_{ij}^{\nu} + \varepsilon_{ij}^c + \theta g_{ij} \quad (1)$$

где деформации в упругой области « ε_{ij}^e » в зависимости от возникающих напряжений определяются согласно закону Гука:

$$\varepsilon_{ij}^{\ell} = \frac{1+\nu}{E} \sigma_{ij} - \frac{\nu}{E} g_{ij} \cdot J_1, \quad (2)$$

где, соответственно, E, ν — модуль Юнга, коэффициент Пуассона; τ_{ij} — компоненты тензора напряжений; g_{ij} — компоненты метрического тензора; J_1 — первый инвариант тензора напряжений.

Вязкие деформации

$$\varepsilon_{ij}^{\nu} = \frac{1}{E} \int_0^t H(t, \tau) [(1+\nu)\sigma_{ij} - \nu J_1 g_{ij}] d\tau, \quad (3)$$

где $H(t, \tau)$ — ядро ползучести.

θ — относительное объемное изменение, возникающее только за счет воздействия температуры. Причем температурное поле рассматривается высокотемпературным полем с постоянным (незначительным изменением во времени можно пренебречь) потенциалом. Это означает, что температурные напряжения принимаются постоянными.

Связь между деформациями ползучести и напряжениями представляются выражением вида:

$$\varepsilon_{ij}^c = \frac{\sqrt{2}\varepsilon_m^c(1-K_{10})}{4\sigma_{1T}}(3\sigma_{ij} - J_1 g_{ij}) \quad ; \text{ где} \quad \sigma_{1T} = \frac{\sigma_T}{\sqrt{1+h(t)}} \quad (4)$$

$$K_{10} = \sqrt{\frac{2\sigma_T^2}{J_1^2 + 3J_2} - 1}$$

где J_2 — второй инвариант тензора деформаций ε_m^c — максимальная деформация ползучести и определяется из опыта на одноосное растяжение.

Окончательно, с учетом идеальной пластичности материалов слоев конструкции топливного элемента ($\nu = 0,5$) и модели линейного их упрочнения.

$$\varepsilon_{ij}^c = \frac{\sqrt{2}\varepsilon_m^c(1-K_{10})}{4\sigma_{1T}}(3\sigma_{ij} - J_1 g_{ij})$$

— является так же как E_3 -функцией времени.

Связь между перемещениями и напряжениями представляется выражением вида:

$$\varepsilon_{ij} = \frac{1}{2E_4}(3\sigma_{ij} - J_1 g_{ij}) + \theta g_{ij}$$

где

$$\frac{1}{E_4} = \frac{1}{E} + \frac{1}{E_3} + \frac{\sqrt{2}\varepsilon_m^p(1-K_{10})}{2\sigma_{1T}}$$

С учетом осесимметричности граничных условий и распределения температурного поля рассматривается осесимметричное деформационное поведение, для постановки которого выражения деформаций через перемещения представляются в нижеприведенном виде:

$$\tilde{\varepsilon}_{rr} = \varepsilon_{rr} + z \varepsilon_{zz}; \quad \tilde{\varepsilon}_{\varphi\varphi} = \varepsilon_{\varphi\varphi} + z \varepsilon_{z\varphi\varphi};$$

$$\varepsilon_{rr} = \frac{du}{dr} + \frac{1}{2} \left(\frac{dw}{dr} \right)^2; \quad \varepsilon_{\varphi\varphi} = \frac{u}{r}; \quad \varepsilon_{zz} = -\frac{d^2w}{dr^2}; \quad \varepsilon_{z\varphi\varphi} = -\frac{1}{r} \frac{dw}{dr}$$

где Z —продольная координата, которая изменяется в интервале от «-h» до «+h»; $2h$ —общая толщина пластины;

ε_{rr} , $\varepsilon_{\varphi\varphi}$ — компоненты тензора деформаций срединной плоскости, ε_{rr} , $\varepsilon_{\varphi\varphi}$ — компоненты изгиба, u, w — компоненты вектора перемещений, соответственно, в направлениях r и z , r, φ — полярные координаты.

Для характеристики свойств материальных слоев пластины предполагается, что:

–слои пластины изготовлены из материалов с разными физико–механическими свойствами, а именно, модулем Юнга, коэффициентом температурного расширения и пределом текучести;

–полная деформация представляется в виде суммы со слагаемыми из отдельных деформаций:

–изменение теплофизических характеристик материалов слоев конструкции топливного элемента имеет вид.

Это означает, что теплофизические свойства изменяются скачкообразно, где « α_1 » и « α_2 » есть коэффициенты температурного расширения, соответственно первого и второго слоев конструкции.

Ступенчатый характер изменения « α_1 » заменяется изменением по наклонной кривой, т. е.

$$\alpha(z) = \alpha_0 + kz$$

где, постоянные величины α_0 и k определяются из граничных условий $\alpha(-h) = \alpha_1$; $\alpha(h) = \alpha_2$. Из этих условий $\alpha_0 = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$; $k = \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2h}$.

Следовательно

$$\alpha(z) = \frac{\alpha_2 + \alpha_1}{2} + \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{h} z \quad (5)$$

Модуль Юнга « E » для двухслойной пластинки определяется как приведенной модуль упругости для цельной конструкции в виде

$$E = \frac{S_1 E_1 + S_2 E_2}{S_1 + S_2}, \quad (6)$$

где E_1, E_2 — соответственно модули упругости S_1, S_2 — площади боковых поверхностей первого и второго слоев. Учитывая, что $S_1 = S_2$ из (6) получается, что

$$E = \frac{E_1 + E_2}{2}, \quad (7)$$

Тонкостенность конструкции позволяет использовать разложения в ряд по координате « Z », оставив при этом только линейную их часть, представляемых нижеприводимыми выражениями:

$$\tilde{\sigma}_{rr} = \frac{1}{2h} N_{rr} + z \cdot \frac{3}{2h^3} M_{rr}; \quad \tilde{\sigma}_{\varphi\varphi} = \frac{1}{2h} N_{\varphi\varphi} + z \cdot \frac{3}{2h^3} M_{\varphi\varphi}, \quad (8)$$

где

$$N_{rr} = \int_{-h}^h \tilde{\sigma}_{rr} dz; \quad N_{\varphi\varphi} = \int_{-h}^h \tilde{\sigma}_{\varphi\varphi} dz;$$

$$M_{rr} = \int_{-h}^h \tilde{\sigma}_{rr} z dz; \quad M_{\varphi\varphi} = \int_{-h}^h \tilde{\sigma}_{\varphi\varphi} z dz;$$

С учетом (8) соотношения для деформаций можно переписать следующим образом

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon_{rr} &= \frac{1}{E_4} \frac{N_{rr}}{2h} - \frac{1}{2E_4} \cdot \frac{N_{\varphi\varphi}}{2h} + \theta \\ \varepsilon_{\varphi\varphi} &= \frac{1}{E_4} \frac{N_{\varphi\varphi}}{2h} - \frac{1}{2E_4} \cdot \frac{N_{rr}}{2h} + \theta_1 \\ \varpi_{rr} &= \frac{3}{2h^3 E_4} M_{rr} - \frac{3}{4h^3 E_4} M_{\varphi\varphi} + \theta_2 \\ \varpi_{\varphi\varphi} &= \frac{3}{2h^3 E_4} M_{\varphi\varphi} - \frac{3}{4h^3 E_4} M_{rr} + \theta_2 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

где

$$\theta_1 = \frac{1}{2h} \int_{-h}^h \theta dz; \quad \theta_2 = \frac{3}{2h^3} \int_{-h}^h \theta \cdot z \cdot dz. \quad (10)$$

Из-за сложности полученной математической формулировки задачи, представленной в виде системы нелинейных алгебраических уравнений (9) для ее решения применяется вариационный метод, для чего составляется функционал нижеприводимого вида:

$$\left\{ \begin{aligned} &= 2\pi \int_0^R \dot{N}_{rr} \left(\frac{d\dot{u}}{dr} + \frac{d\dot{w}}{dr} \cdot \frac{d\dot{w}}{dr} \right) + \dot{N}_{\varphi\varphi} \cdot \frac{\dot{u}}{r} - \dot{M}_{rr} \cdot \frac{d\dot{w}}{dr} - \dot{M}_{\varphi\varphi} \frac{1}{r} \cdot \frac{d\dot{w}}{dr} + \frac{1}{2} \dot{N}_{rr} \left(\frac{d\dot{w}}{dr} \right)^2 - \\ &- \frac{1}{2h} \left[\frac{1}{E_4} \dot{N}_{rr} - \frac{1}{2E_4} \dot{N}_{\varphi\varphi} \right] \dot{N}_{rr} - \frac{1}{2h} \left[\frac{1}{E_4} \dot{N}_{\varphi\varphi} - \frac{1}{2E_4} \dot{N}_{rr} \right] \cdot \dot{N}_{\varphi\varphi} - \frac{3}{2h^3} \left[\frac{1}{E_4} \dot{M}_{rr} - \frac{1}{2E_4} \dot{M}_{\varphi\varphi} \right] \dot{M}_{rr} - \\ &- \frac{3}{2h^3} \left[\frac{1}{E_4} \dot{M}_{\varphi\varphi} - \frac{1}{2E_4} \dot{M}_{rr} \right] \cdot \dot{M}_{\varphi\varphi} - \theta_1 (\dot{N}_{rr} + \dot{N}_{\varphi\varphi}) - \theta_2 (\dot{M}_{rr} + \dot{M}_{\varphi\varphi}) + \frac{1}{2} \frac{1}{E_4} \left[\frac{1}{2h} \dot{N}_{rr}^2 + \frac{3}{2h^3} \dot{M}_{rr}^2 \right] - \\ &- \frac{1}{2E_4} \cdot \left(\frac{1}{2h} \dot{N}_{rr} \dot{N}_{\varphi\varphi} + \frac{3}{2h^3} \dot{M}_{rr} \dot{M}_{\varphi\varphi} \right) + \frac{1}{2E_4} \cdot \left(\frac{1}{2h} \dot{N}_{\varphi\varphi}^2 + \frac{3}{2h^3} \dot{M}_{\varphi\varphi}^2 \right) r dr, \end{aligned} \right. \quad (11)$$

где R — радиус пластинок; точки над величинами означают производную по времени. Независимыми варьируемыми величинами являются — \dot{N}_{rr} , $\dot{N}_{\varphi\varphi}$, \dot{M}_{rr} , $\dot{M}_{\varphi\varphi}$, \dot{w} , \dot{u} .

Формируются граничные условия для жестко закрепленной по краям пластины:

$$\text{При } r=R; \quad W=0; \quad \frac{dW}{dr} = 0 \quad (12)$$

Принимаются для определения стационара функционала методами Ритце аппроксимации (по граничным условиям и физическим соображениям) для независимых параметров в нижеприводимом виде:

$$\left. \begin{aligned} w &= C(t) \cdot (R^2 - r^2)^2; & u &= 0 \\ N_{rr} &= N_1 (R^2 - r^2)^2 \cdot r^2 - 4hE_4 \cdot \theta_1 \\ N_{\varphi\varphi} &= \frac{1}{2} N (R^2 - r^2)^2 \cdot r^2 - 4hE_4 \cdot \theta_1 \\ M_{rr} &= M_1 \left(R^2 - \frac{7}{3} r^2 \right) - \frac{4}{3} h^3 E_4 \cdot \theta_2 \\ M_{\varphi\varphi} &= M_1 \left(R^2 - \frac{5}{3} r^2 \right) - \frac{4}{3} h^3 E_4 \cdot \theta_2 \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

где $C(t)$, $N_1(t)$, $M_1(t)$ — неизвестные функции времени. Если подставить (13) в (11) и раскрыть интегралы, то стационар полученного выражения будет, определяется из решения следующей системы:

Если подставить аппроксимации по независимым параметрам (13) в функционал (11), то после интегрирования полученного выражения для определения его стационара получается нижеследующая система уравнений:

$$\left. \begin{aligned} \frac{8}{105} N_1 \dot{C} R^8 - \frac{8}{3} \cdot h E_4 \theta_1 \dot{C} R^2 + \frac{8}{105} \dot{N}_1 C R^8 - \frac{8}{3} h (E_4 \theta_1) \dot{C} R^2 + \frac{16}{9} \dot{M}_1 &= 0 \\ \frac{8}{105} C \dot{C} R^4 - \frac{1}{10080} \left[\frac{N_1}{E_4} \right] \dot{\quad} &= 0 \\ \frac{16}{9} \dot{C} - \frac{1}{3h^3} \left(\frac{M_1}{E_4} \right) \dot{\quad} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (14)$$

Система (14) решается при следующих граничных условиях: при $t = 0$ $\theta_1 = \theta_2 = 0$;

$C(0) = const = \bar{C}$; $N_1(0) = M_1(0) = 0$, где C — определяет начальное несовершенство

пластины до нагрева, которое определяется выражением $\bar{C}(R^2 - r^2)^2$

Аналогия решаемой задачи:

Полученные зависимости свидетельствуют о том, что решение задачи об определении напряженно-деформированного состояния слоистой пластины при воздействии высокотемпературного поля сводится к решению задачи Коши с начальными условиями (15).

Для упрощения решения вводятся ниже приводимые безразмерные параметры:

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{35} \cdot \frac{N_1}{E_4} \cdot C \cdot R^8 + \frac{2}{3} \cdot \frac{M_1}{E_4} - \theta ChR^2 &= 0 \\ \frac{4}{35} C^2 R^4 - \frac{N_1}{3360 E_4} &= 0 \\ \frac{16}{3} C - \frac{1}{h^3} \cdot \frac{M_1}{E_4} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (16)$$

Введем следующие обозначения безразмерных величин

$$a = C \cdot R^3; \quad \bar{N}_1 = \frac{N_1}{E_4} \cdot R^5; \quad \bar{M}_1 = \frac{M_1}{E_4}; \quad \bar{\theta}_1 = \theta_1; \quad \bar{\theta}_2 = \theta_2 \cdot R; \quad \gamma = \frac{h}{R} \quad (17)$$

С учетом (16) система (17) получит вид:

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{35} \bar{N}_1 a - \bar{\theta}_1 a \gamma + \frac{2}{3} \bar{M}_1 &= 0 \\ \frac{4}{35} a^2 - \frac{1}{3360} \cdot \bar{N}_1 &= \frac{4}{35} \bar{a}^2 \\ \frac{16}{3} a - \gamma^{-3} \cdot \bar{M}_1 &= \frac{16}{3} \bar{a} \end{aligned} \right\} \quad (18)$$

Из системы (18) для определения a получаем:

$$\frac{3}{32} \theta_1 a = \frac{3}{35} a^3 - \left(\frac{8}{35} \bar{a}^2 - \frac{1}{3} \gamma^2 \right) a - \frac{1}{3} \gamma^2 \bar{a} \quad (19)$$

Известно, что объемное изменение материала θ прямо пропорционально перепаду температуры, т. е.

$$\theta = \alpha \cdot \Delta T \quad (20)$$

Подставляя (18) в (19) с учетом (20) имеем:

$$\theta_1 = \frac{1}{2h} \int_{-n}^h \theta dz = \frac{1}{2h} \int_{-n}^h \left(\frac{\alpha_2 + \alpha_1}{2} + \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2h} \cdot z \right) \Delta T dz = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} \Delta T \quad (21)$$

В частном случае, когда нет начального несовершенства, т. е. $\bar{a} = 0$ из (21) получаем:

$$\frac{3}{32} \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} \Delta T = \frac{8}{35} a^2 + \frac{1}{3} \gamma^2 \quad (22)$$

Вывод:

1. Полученные выражения для межслойных нагрузок: могут быть использованы как основные зависимости для определения несущей способности трехслойной пластины, подверженной воздействию высокотемпературной внешней среды. Это подобие конструкции отдельного топливного элемента, являющейся системой, включающей наслаиваемых одна на другую трех конструктивных элемента, а именно, анод, электролит и катод; позволяют производить оценки температурных нагрузок, способствующих слоев многослойной конструкции топливного элемента.

2. Оценка критических температурных нагрузок позволяют решать нижеследующие задачи на уровне проектирования топливных элементов: путем комбинирования механических, реологических и температурным режимом эксплуатации имеется возможность предотвращение разрушения его слоев до потери устойчивости. Это означает, что имеется возможность решения проектных задач следующего содержания, а именно: полученные зависимости приемлемы также для решения задач по определению времени безотказной работы конструкции при известных совместимых характеристиках материалов слоев изделия и режима его эксплуатации.

С этой целью необходимо использование требований к температурному режиму эксплуатации изделия, обеспечивающего безотказность его работы за период эксплуатации.

Список литературы:

1. Noda N., Hetnarski R. B., Tanigawa Y. *Thermal Stresses* / 2nd ed. New York: Taylor and Francis, 2002.
2. Lowrie F. L., Rawlings R. D. Room and high temperature failure mechanisms in solid oxide fuel cell electrolytes // *Journal of the European Ceramic Society*. 2000. V. 20. №6. P. 751-760.
3. Nakajo A. et al. Modeling of thermal stresses and probability of survival of tubular SOFC // *Journal of Power Sources*. 2006. V. 158. №1. P. 287-294.
4. Hasanov R., Vasilyev O., Smirnova A., Gulgazli A., Jamalov R., Kazimov M. Modeling of deformational behaviour and determining the loading capacity of a planar design SOFC under influence of operational temperature. Proceeding of special workshop "Advanced numerical analysis of shell-like structures". September 26-28, 2007, Zagreb, Croatia.
5. Биргер И. А., Мавлютов Р. Р. *Сопротивление материалов*. М.: Наука, 1986. 327 с.
6. Бернштейн М. Л., Займовский В. А. *Механические свойства металлов*. М.: Металлургия, 1979, 495 с.

1. Noda, N., Hetnarski, R. B., & Tanigawa, Y. (2002). *Thermal Stresses*, Taylor and Francis, New York.

2. Lowrie, F. L., & Rawlings, R. D. (2000). Room and high temperature failure mechanisms in solid oxide fuel cell electrolytes. *Journal of the European Ceramic Society*, 20(6), 751-760.

3. Nakajo, A., Stiller, C., Härkegård, G., & Bolland, O. (2006). Modeling of thermal stresses and probability of survival of tubular SOFC. *Journal of Power Sources*, 158(1), 287-294.

4. Hasanov, R., Vasilyev, O., Smirnova, A., Gulgazli, A., Jamalov, R., & Kazimov, M. (2007). Modeling of deformational behaviour and determining the loading capacity of a planar design SOFC under influence of operational temperature. Proceeding of special workshop "Advanced numerical analysis of shell-like structures". September 26-28, Zagreb, Croatia.

5. Birger, I. A., & Mavlyutov, R. R. (1986). *Resistance of materials*. Moscow: Science, 327.

6. Bernstein, M. L., & Zaimovskii, V. A. (1979). Mechanical properties of metals. Moscow: *Metallurgy*, 495.

*Работа поступила
в редакцию 26.05.2018 г.*

*Принята к публикации
02.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Мусави С. А., Хейрабади Г. С. Определение межслойных нагрузок в слоистых конструкциях, подвергаемых воздействию высоких температур // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 189-197. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/musavi> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Musavi, S., & Heirabadi, G. (2018). Inter-layer loads determination in layered structures subjected to exposure to high temperatures. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 189-197.

УДК 535.421

ФРАКТАЛЬНАЯ РАЗМЕРНОСТЬ И ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБМЕН В СОТОВЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ

©*Ташполотов Ы. Т.*, д-р физ.-мат. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, *itashpolotov@mail.ru*

©*Абдыраева Н. Р.*, Ошский технологический университет,
г. Ош, Кыргызстан, *abdiraevanuripa@mail.ru*

FRACTAL DIMENSION AND INFORMATION EXCHANGE IN THE CELLULAR NETWORK

©*Tashpolotov Y.*, Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, *itashpolotov@mail.ru*

©*Abdyraeva N.*, Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, *abdiraevanuripa@mail.ru*

Аннотация. Статья посвящена вопросам анализа топологии сотовых сетей связи с применением новых методов фрактальной геометрии. В работе приведено численное моделирование фрактальной размерности базовых станций микрорайона Курманжан–Датка г. Ош. Показано, что для эффективного анализа свойств сотовых сетей использована ГИС система. Исследована и определена фрактальная размерность зоны обслуживания базовых станций вышеуказанного района г. Ош.

Abstract. The article is devoted to the analysis of the topology of cellular communication networks using new methods of fractal geometry. In this paper is given the numerical modelling of the fractal dimension of the base stations of the Kurmanzhan–Datka micro–district of city Osh. It is shown that for effective analysis of cellular network properties used GIS system. The fractal dimension of the service area of the base stations of the above–mentioned district of Osh is investigated and determined.

Ключевые слова: фрактальная размерность, базовая станция, сотовая сеть, топология, информационный обмен данными.

Keywords: fractal dimension, base station, cellular network, topology, information exchange of data.

Введение. Постановка задачи

Развитие систем сотовой связи увеличивает абонентов посредством обмена информацией, поэтому возникает необходимость организации новых каналов связи, что определяет формирование сложных геометрических структурных сетей этой системы. Поскольку перегрузка каналов связи вызывает задержку в информации во время передачи и потери сигнала.

Известно, что дальнейшее расширение сетей и динамический рост абонентов приводят к ограничению возможностей обычного метода моделирования и оптимизации [2]. В этой связи актуальна проблема анализа систем сотовой связи, изучения их новых характеристик, которые в основном связаны с большими размерами и сложной геометрией или топологией.

В связи с этим необходимо исследовать зависимость данных в сетях сотовой связи от их топологической структуры, имеющих фрактальную природу [2]. Сотовая сеть, о которой идет

речь, несмотря на ее внешнюю нерегулярную структуру, характеризуется фундаментальным порядком, обусловленным внешними ограничениями и моделью роста. Это обстоятельство позволяет использовать метод определения размерности топологии этих сетей, основанный на применении свойств автомодельности и самоподобности, присущих фракталам. Рассматриваемые базовые станции этой сети можно рассматривать как набор вложенных точек в пространстве, и поэтому мы можем утверждать, что размерность этого множества точек имеет дробную или фрактальную размерность [2–3].

Информационно–коммуникационные свойства большого количества сотовых сетей качественно и количественно отличаются от свойств проводного соединения [3]. Например, в сетевых структурах с различными базовыми станциями появляются совершенно новые свойства, такие как конкурентоспособность, живучесть, надежность, множественность путей доставки сообщений пользователю, нестабильность, конфликт и т. д.

Принимая во внимание сети сотовой связи в виде фрактальных структур, как комбинация большого числа распределенных объектов, взаимодействующих через каналы связи, находим общие закономерности в обмене информацией в зависимости от фрактальной размерности их топологии.

Концепция размерности сетевой топологии, основанная на концепции фракталов, также является мощным математическим инструментом для количественного сравнения, анализа и синтеза различных сетевых топологий [2–3]. Например, задача покрытия данной территории сетью узлов сотовых узлов, обеспечивающих стабильное соединение, может быть решена как задача суммирования соответствующей топологии сети требуемой фрактальной размерности.

Работа посвящена моделированию и анализу информационного обмена данными в сотовых сетях в соответствии с их топологической структурой.

При описании сотовых сетей сложность моделирования заключается в том, что интенсивность обмена информацией варьируется в разных областях зоны обслуживания. Интенсивность обмена информацией в отдельных областях может быть оценена с использованием географических и демографических характеристик зоны обслуживания. Распределение плотности населения в зонах обслуживания определяет интенсивность обмена информацией по данным. В результате сетевые узлы сконцентрированы в областях обмена информацией с высокой интенсивностью (высокой пользовательской плотности) и редко встречаются в областях с низкой интенсивностью (с низкой плотностью пользователя). Например, для получения одного из основных сетевых элементов эффективной сети мобильной раскладки (базовых станций и центра связи) должно располагаться вблизи предполагаемых источников информации.

Например, сети связи, такие как транспортные сети и сети сотовой связи, способствуют развитию и росту городов с сильной обратной связью. Поэтому нужно иметь представление о связи базовых станций, имеющих отношение к географической геометрии улиц и районов. Геометрия городских зданий определяется топологией сетей связи сотовых систем.

Поэтому с целью данной работы является моделирование фрактальной размерности сотовых сетей связи г. Ош.

Решение задачи

Применение методов фрактальной геометрии для моделирования сотовых сетей связи позволяет изучать динамику роста сетей и дает новых методов для анализа систем. При этом представляет интерес определения зависимости свойств сетей от фрактальной размерности развивающихся сотовых сетей для предсказания развитий и повышений эффективности использования.

Коммуникационная инфраструктура базовых станций тесно взаимосвязана с топологией города.

В работе объектом исследования был выбран коммуникационная сеть сотовой системы связи микрорайона Курманжан–Датка г. Ош, показанная на Рисунке 1 [1].

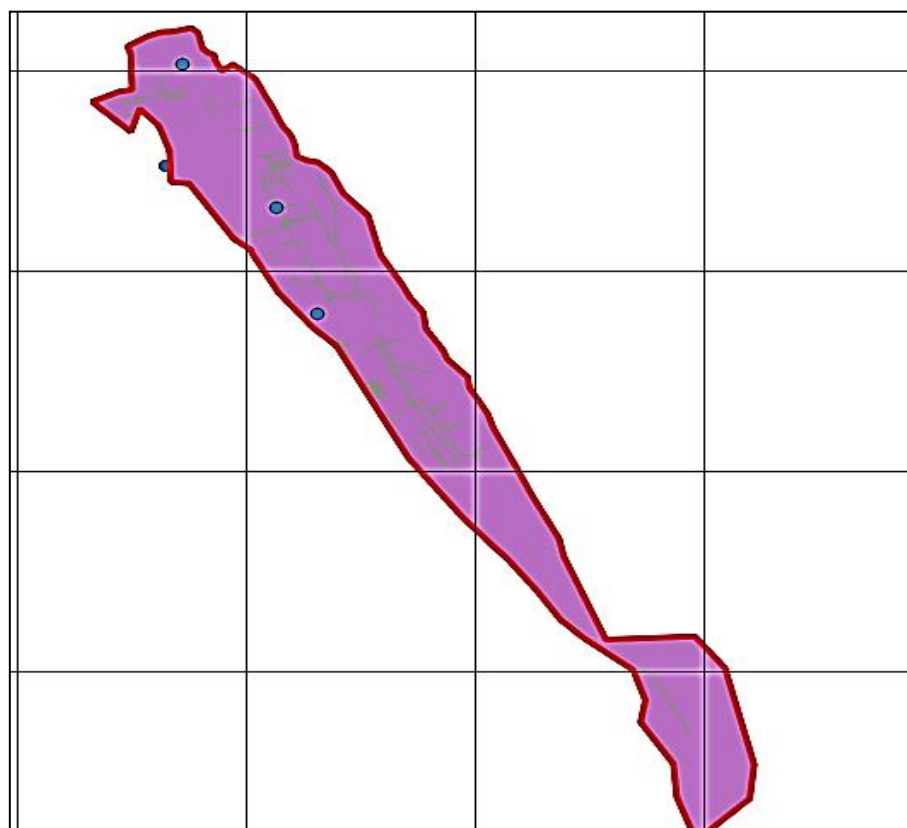


Рисунок 1. Карта расположения базовых станций сотовой системы связи микрорайона Курманжан–Датка г. Ош.

С использованием программного пакета QGIS была определена фрактальная размерность базовых станций микрорайона Курманжан–Датка г. Ош. На Рисунке 2, в таблице показано что, фрактальная размерность составляет $D=1,22$.

Id	name	name_1	NumberofCr	mink_dem
1	Курманжанд	Курманжанд	21	1.224090460418...

Рисунок 2. Таблица расчетов.

На основе полученной фрактальной размерности (D_0) микрорайона Курманжан–Датка г. Ош можно утверждать, что для оптимального покрытия сетей связи его топология должна координироваться с топологией объекта [2–3]. Для этого должно выполняться следующее условие: $D_s \geq D_0$, где D_s — размер сети связи. Так как сотовая система, считающаяся с высокой связностью ветвей, принимает множество маршрутов для доставки сообщений

получателю. Исходя из определения фрактальной размерности для всех точек (узлов), образующих гладкую линию, евклидовы и фрактальные размеры совпадают $D_E = D_F = 1$. При этом достигается самый короткий способ доставки сообщения получателю и, как результат, самый короткий срок доставки [2–3].

Если фрактальная размерность, отличается от целого ($D_F \neq D_E$), то D_F характеризует объекты более сложной и гетерогенной структуры. Таким образом, в общем случае сетевая топология имеет фрактальную размерность и в этом случае сетевые узлы образуют плоскую фигуру с фрактальной размерностью $D_F = 1 < D_{Fi} < 2$. Также отметим, что, чем больше узлов сети, тем ближе размер топологии сети к 2 [3].

Это обстоятельство определяет множество маршрутов доставки сообщений получателю. В зависимости от занятости узлов сети изменяется путь доставки сообщения и, следовательно, зона, которая ограничивает этот путь. В результате фрактальная размерность данной области D_{Fi} изменяется [3].

Данное обстоятельство определяет множественность маршрутов доставки сообщений до получателя. В зависимости от занятия узлов сети изменяется путь доставки сообщений, а соответственно и область, ограничивающая этот путь. Следовательно, изменяется фрактальная размерность данной области D_{Fi} [3].

Таким образом, вычисляя размерность топологии сети D_s , можно количественно выразить, например, системные свойства сети и найти общую информацию о закономерностях движения данных как функции $f(D)$.

Применение методов фрактальной геометрии для моделирования сетей сотовой связи позволяет изучать рост сетей и дает новые методы для их анализа на системном уровне. В то же время интересно определить зависимость сетевых свойств от фрактальной размерности развития сотовых сетей, чтобы предсказать их развитие и повысить эффективность их использования.

Время задержки сообщений является важным фактором, определяющий производительность сети. Под задержкой сообщений понимается время, за которое сообщение проходит путь от его источника через сеть до получателя, т. е. время, проводимое сообщением в сети. Представляет теоретический и практический интерес зависимость задержки сообщений от топологии сети.

Поэтому в данной работе полагая, что коммуникационная инфраструктура (транспортные сети, сети сотовых станций и других телекоммуникаций и т. д.) тесно взаимосвязана с топологией города, в качестве объекта исследования была выбрана коммуникационная сеть сотовой связи микрорайона Курманжан–Датка г. Ош [1].

Результат моделирования показывает, что фрактальная размерность больше 1.

Исследование показало, что низкие значения интенсивности ввода, когда интенсивность информации в сети и узлы занятости малы, время доставки сообщения в основном определяется топологией сети.

При увеличении скорости ввода, несмотря на множественность каналов распространения сообщений для получателя, увеличение сетевой нагрузки и на первом этапе из сетевых параметров, таких как время приема на длину сети и сообщение, путь, пройденный этими сообщениями по всей сети и т. д.

Выводы

Таким образом, путь доставки сообщений в сотовых сетях связи зависят от их топологии. Для сложных топологических структур фрактальная размерность является

основной характеристикой сети для моделирования и для описания распределенной информации в топологическом смысле сетей.

Поэтому — полученный результат позволяет использовать фрактальную размерность как числовую характеристику для анализа информационных свойств сетей.

С применением методов фрактальной геометрии для исследования задержек в сотовых сетях можно изучать закономерность движений информационного обмена данных и предсказать развития и повышения эффективности использования этих сетей.

Результат проведенных исследований показал, что метод, основанный на фрактальной геометрии, позволяет сравнить, анализировать и синтезировать сотовых сетей как сложную сеть.

Таким образом, определение фрактальной размерности базовых станций в сотовых сетях позволяет оператором сотовых сетей оптимизировать при планировании и создании новых сетей связи.

Список литературы:

1. Абдыраева Н. Р. Анализ существующих базовых станций города Ош с применением ГИС-технологий // Наука. Образование. Техника. 2016. №1. С. 10-16.
2. Евдокимов Ю. К., Шахтурин Д. В. Фрактальный характер топологии сложных сетей // Материалы IV Междунар. конф. «Методы и средства управления технологическими процессами». Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. 2007. С. 244-251.
3. Евдокимов Ю. К., Потапов А. А., Шахтурин Д. В. Фрактальное моделирование задержек сообщений в больших сетях // Нелинейный мир. 2008. Т. 6. №8. С. 42-50.

References:

1. Abdyrayeva, N. R. (2016). Analysis of existing base stations of Osh city with application of GIS technologies. *Science. Education. Equipment*, (1). 10-16.
2. Evdokimov, Yu. K., & Shakhturin, D. V. (2007). Fractal character of the topology of complex networks. *Proceedings IV Intern. Conf. "Methods and means of control of technological processes"*. Saransk: *Publishing house of the Mordovian University*, 244-251.
3. Evdokimov, Yu. K., Potapov, A. A., & Shakhturin, D. V. (2008). Fractal modeling of message delays in large networks. *The nonlinear world*, 6 (8), 42-50.

*Работа поступила
в редакцию 16.05.2018 г.*

*Принята к публикации
20.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Ташполотов Ы. Т., Абдыраева Н. Р. Фрактальная размерность и информационный обмен в сотовых сетях связи // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 198-202. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/tashpolotov-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Tashpolotov, Y., & Abdyrayeva, N. (2018). Fractal dimension and information exchange in the cellular network. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 198-202.

УДК 628.386: 628.316.12

СОРБЦИОННЫЙ МЕТОД ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

- ©**Бокиев Б. Р.**, канд. техн. наук, Таджикский технический университет
им. акад. М. С. Осими, г. Душанбе, Таджикистан, Vokiev.70@mail.ru
©**Хужаев П. С.**, Таджикский технический университет им. акад. М. С. Осими,
г. Душанбе, Таджикистан, parviz0774@inbox.ru
©**Шарипов Ш. К.**, канд. техн. наук, Таджикский технический университет
им. акад. М. С. Осими, г. Душанбе, Таджикистан
©**Муродов П.**, канд. техн. наук, Таджикский технический университет
им. акад. М. С. Осими, г. Душанбе, Таджикистан

SORPTION METHOD FOR PURIFICATION F INDUSTRIAL WASTEWATER WATERS

- ©**Bokiev B.**, Ph.D., Osimi Tajik Technical University,
Dushanbe, Tajikistan, Vokiev.70@mail.ru.
©**Khujaev P.**, Osimi Tajik Technical University,
Dushanbe, Tajikistan, parviz0774@inbox.ru
©**Sharipov Sh.**, Ph.D., Osimi Tajik Technical University,
Dushanbe, Tajikistan
©**Murodov P.**, Ph.D., Osimi Tajik Technical University,
Dushanbe, Tajikistan

Аннотация. Рассматриваются вопросы использования природных сорбентов в качестве промышленных очистителей отработанных вод. В качестве сорбентов были использованы 3 образца глинистых адсорбентов юго-западного месторождения Таджикистана.

Выполнены испытания стандартными методами, приведены данные по физико-химическим свойствам сорбентов, определены свойства адсорбции для каждого из них.

Выявлено, что основная масса обменного комплекса принадлежит кальцию и магнию.

В заключении приводятся рекомендации по использованию в промышленности сорбентов.

Abstract. This article considers the solution of one of the main problems of the present, namely the problem of environmental protection of microporous active coals or natural clay bentonites, belongs to the rejoicing processes of adsorption and desorption, the effectiveness of which depends on the parameters of the porous structure of clay adsorbents of the task posed, is possible only on the basis of the theory of adsorption and desorption for microporous adsorbents, such as active solutions of angles or natural clay adsorbents such as montmorillonite.

Ключевые слова: технологические процессы, сорбция, промышленность, очистка промышленных сточных вод, бентонит, очистка городских сточных вод, сорбент, текстильная промышленность.

Keywords: technological processes, sorption, industry, purification of industrial wastewater, bentonite, purification of urban wastewater, sorbent, textile industry.

В нынешних условиях наиболее оптимальным направлением по обеспечению потребности и развитию промышленности в Республики Таджикистан является максимально эффективное применение природных ресурсов и минерального сырья. При этом, особое значение должно уделяться проблемам охраны окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов [2–4].

Экстенсивное развитие таких отраслей промышленности, как горная, химическая, металлургическая и текстильная может привести к нарушению равновесия между возможностями восстановления горноприродно–климатических условий нашей страны и производственной деятельностью. Эти отрасли промышленности используют большое количество водных ресурсов. Использованные непосредственно в технологических процессах воды содержат много ценных продуктов исходного сырья и других вредных веществ.

Решение природоохранных и технологических проблем требует поиска новых, научно обоснованных методов безотходной технологий переработки местного сырья, очистки промышленных сточных вод и их повторного использования в производстве. Выбор метода очистки сточных вод зависит от ряда факторов — это технологические процессы, особенности источников загрязнения (производственные, бытовые, атмосферные, химические), качество отработанных вод и т. д.

Для успешного решения проблем по выявлению сорбентов из местного сырья требуется поиск новых, научно–обоснованных методов безотходных технологий переработки местного сырья для глубокой очистки промышленных сточных вод. Выбор сорбентов зависит и от состава производственных, хозяйственно–бытовых и от химического состава и физико–химических свойств загрязнителей, от доступности и дешевизны способа и его компонентов, возможности переработки продуктов очистки и другие.

Эффективными сорбентами являются активированные угли различных марок. Пористость этих углей составляет 60–75% а удельная площадь поверхности 400–900 м². Адсорбционные свойства активированных углей в значительной мере зависят от структуры пор, их величины, распределения по размерам.

Активность сорбента характеризуется количеством поглощаемого вещества на единицу объема или массы сорбента (кг/м³, кг/кг).

В качестве сорбента был выбран монтмориллонит юго–запада Республики Таджикистан. Изучение механизма адсорбции неорганических и органических веществ на монтмориллонитовых глинах с различными обменными катионами в составе адсорбентов имеет специфический характер и протекание этого процесса можно объяснить не только с позиции ионного обмена, но и с позиции координационного механизма с образованием полярных водородных связей.

Очистка городских и промышленных сточных вод от канцерогенных веществ и создание замкнутых циклов водооборота — важнейшая задача в решении охраны водного бассейна от загрязнений.

Сорбция — процесс обратимый, т. е. адсорбированное вещество может переходить с сорбента обратно в раствор. При прочих равных условиях скорости протекания прямого (сорбция) и обратного (десорбция) процессов пропорциональны концентрации веществ в растворе и на поверхности сорбента. Поэтому в первые моменты сорбции, т. е. при максимальной концентрации вещества в растворе, скорость сорбции также максимальна. По мере повышения концентрации растворенного вещества на поверхности сорбента увеличивается число сорбированных молекул, переходящих обратно в раствор. Если после достижения адсорбционного равновесия несколько повысить концентрацию

обрабатываемого раствора, то сорбент сможет извлечь из сточной воды еще некоторое количество растворенного вещества. Однако нарушаемое таким образом равновесие будет восстанавливаться лишь до полного использования сорбционной способности данного сорбента, после чего повышение концентрации вещества в растворе не изменяет величины адсорбции.

Одним из основных критериев оценки адсорбционных свойств сорбента является изотерма сорбции, которая аналитически описывается уравнением Фрейндлиха или Люнгмюра. Последнее после преобразования Эмпирических коэффициента или допущений, сделанных с учетом слабоконцентрированного раствора сточных вод, имеет вид:

$$a = Kадс \quad Сравн,$$

где a — удельная адсорбция кг/кг; $Kадс$ — адсорбционная константа распределения сорбата между сорбентом и раствором (ее величины при прочих равных условиях зависит от температуры).

$Сравн$ — равновесия концентрация адсорбируемого вещества на сорбенте, кг/кг.

В зависимости от области применения метода сорбционной очистки, места расположения адсорберов в общем комплексе очистных сооружений, состава сточных вод, вида и крупности сорбента и др. назначают ту или иную схему сорбционной очистки и тип адсорбера.

Сорбционная очистка может быть регенеративной, когда извлеченные вещества утилизируются, или деструктивной, когда извлеченные вещества уничтожаются. В зависимости от назначения сорбционной очистки применяются различные методы регенерация сорбента или его уничтожения.

Наибольшую практическую ценность представляют минералы с жесткой структурой, так называемой трехмерной, например, шобазит, фошазит, эрионит, морденит и другие, обладающие устойчивостью к воздействию высокой температуры. В отличие от них, пластинчатые волокнистые цеолиты со слоистой подвижной структурой, так называемой двухмерной, например, натролит, филлинсит, гейландит и другие, малостойкие к воздействию температуры. Они могут необратимо терять цеолитно связанную воду и, в связи с этим, свои адсорбционные и молекулярноситовые свойства [5–8].

Как было уже указано, производственные сточные воды, используемые непосредственно в технологических процессах, содержат много ценных продуктов исходного сырья и других вредных веществ. При очистке сточных вод предприятий текстильной промышленности были изучены различные методы очистки стоков таких предприятий. Анализ показал, что наиболее перспективным являются физико–химические методы и сорбционные методы очистки сточных вод текстильных предприятий.

В настоящее время, наряду с имеющимся большим количеством синтетических адсорбентов типа цеолитов, насчитывается несколько десятков природных глинистых адсорбентов различной природы.

Для определения качества глинистых адсорбентов и возможной области их применения определяют следующие параметры:

- а) химический состав;
- б) карбонатность, влажность и засоленность, рН вытяжки, дисперсность;
- в) общую обменную емкость, набухаемость и объем набухаемости;
- г) сорбционную емкость.

В соответствии с вышеуказанными параметрами и ставилась задача о выборе методов анализа, определение химического состава, структуры и других физико–химических свойств глинистых адсорбентов [5–7].

В качестве объекта исследования были взяты 3 образца глинистых адсорбентов юго–западного месторождения Таджикистана.

Исследуемые природных глинистые адсорбенты в процессе эксперимента обозначены следующим образом:

- А — желтый глинистый адсорбент;
- Б — розовый глинистый адсорбент;
- В — серый глинистый адсорбент.

Породы весом от 100 г до 200 г, в соответствии с выбранной методикой пробоотбора, переносили в шаровую мельницу и измельчали до размерности 200Å. Затем, брали 50 г от данной измельченной породы и переносили в фарфоровую ступку, измельчали до пудрообразного состояния, просеивали порошок через сито и определяли дисперсность, т. е. — размер частиц (20 мкр).

По такому принципу были подготовлены все три вида глинистых образца к очередным этапам исследования.

С целью определения химического микросостава образцы А, Б, В были подвергнуты эмиссионному, спектральному и силикатному анализам по стандартным методикам [4–6]. Результаты анализа приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИКО–СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА МИКРО– И МАКРОСОСТАВА
 БЕНТОНИТОВЫХ ГЛИНИСТЫХ АДСОРБЕНТОВ

Образцы	Микросостав						
	<i>Cu</i>	<i>Pb</i>	<i>As</i>	<i>Ba</i>	<i>Sr</i>	<i>Mn</i>	<i>Ca</i>
А	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-2}	2×10^{-4}	2×10^{-2}	2×10^{-3}
Б	2×10^{-2}	—	2×10^{-3}	2×10^{-2}	—	2×10^{-2}	2×10^{-3}
В	2×10^{-3}	—	2×10^{-3}	2×10^{-2}	2×10^{-2}	2×10^{-2}	2×10^{-3}

Следует обратить внимание на микросостав образцов (А, Б, В) (Таблица 2), где содержание микропримесей составляет для:

$$Cu=1 \times 10^{-3} \div 10^{-2}; Pb=1 \times 10^{-3}; As=1 \times 10^{-3} \div 10^{-2}; Ba=1 \times 10^{-2}; Sr=1 \times 10^{-2}.$$

Предельно допустимая концентрация (ПДК) в питьевой воде составляет для

$$Cu=0,15 \text{ мг/л}; Pb=0,3 \text{ мг/л}; As=0,5 \text{ мг/л}; Ba=5 \times 10^{-5} \%$$

Результаты полуколичественного спектрального анализа микросостава исследуемых образцов показывают, что содержание *Cu*, *Pb*, и *Ba* явно превышает их ПДК. Соответственно, использование исследуемые образцов бентонитов по этим показателям для очистки питьевых вод и пищевых продуктов можно рекомендовать лишь после обработки и активации их H_2SO_4 либо HCl кислотами [1–2, 6].

Таблица 2.

СОДЕРЖАНИЕ ОКСИДОВ, в %

Образцы	Содержание оксидов, в % масс.					
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O
А	50,20	23,25	3,75	4,20	5,50	1,10
	53,25	24,23	3,85	5,50		
Б	50,67	16,96	5,56	10,04	10,87	5,36
		17,49	8,54			
В	57,0	17,96	7,23	3,15	3,52	4,15
			9,60			

Как видно из Таблицы 2, содержание SiO_2 колеблется от 53,25% до 57%, кальция — от 4,20% до 10,04%, а магния — от 5,50% до 3,52%. По химическому составу эти образцы близки к монтмориллониту.

Таким образом, результаты эксперимента по определению обменной емкости показали, что снижение или увеличение содержания кальция магния в бентонитах, наряду с другими параметрами, явно отражаются на адсорбционных свойствах бентонита, так как основная масса обменного комплекса принадлежит кальцию и магнию [11–14].

Преимуществами этого метода являются возможность адсорбции веществ многокомпонентных смесей и, кроме того, высокая эффективность очистки, особенно слабokonцентрированных сточных вод.

Природные высококремнистые глинистые адсорбенты с жесткой структурой, типа молекулярных сит, отличаются еще одним весьма ценным качеством — устойчивостью к воздействию минеральных кислот.

Приведенные сведения представляют большую ценность при выборе глинистых адсорбентов в практических целях.

Список литературы:

1. Киргизбаев А. К., Кельдибекова М. С., Маликова К. А. Особенности производственных сточных вод // Известия КГТУ им. И. Раззакова. 2010. №19. С. 311-315.
2. Абдурасулов И. А., Маликова К. А., Кельдибекова М. С., Киргизбаев А. К. Особенности технологические процессов и схем для обеспечения безопасности воды // Известия КГТУ им. И. Раззакова. 2010. №19. С. 302-306.
3. Бабаев В. С., Кариев А. Р. Петрографические особенности, минеральный и химический состав глинистых пород сузакского яруса месторождения Топкок (Северный Таджикистан) // Изв. АН РТ Отд. науки о земле, 1993. №2. С. 49-53.
4. Природные сорбенты. М.: Наука, 1967. С. 218-222.
5. Бокиев Б. Р., Абдукадыров Д. А., Бадалов А. Б., Хомидов Б. О. Технологический процесс очистки сточных вод текстильной промышленности от краски // Вестник Таджикского государственного национального университета. 2008. №1 (49). С. 154-157.
6. Гелес И. С., Понькина Н. А., Литвинова В. Б. Изучение возможности эффективной очистки сточных вод от катионов красителей с использованием гидролизного лигнина // Химия и технология воды. 1990. Т. 12. №8. С. 706-710.
7. Тарасов Ю. И., Дорошенко В. Е., Руденко В. М. Иванова В. Г. Адсорбция анионных красителей на угольно-минеральных сорбентах (УМС) // Химия и технология воды. 1988. Т. 10. №4. С. 315-318.
8. Рокова М. Л., Могабели Г. А., Меробишвили М. С. Поиск, разведка и оценка месторождений бентонитовых глин. М.: Недра. 1971. С. 76.

9. Jamrah A. I. and Dentel S. K. Mechanisms of reactions between montmorillonite and quaternary amine salts // Proceedings of joint CSCE-ASCE nation conference of environmental engineering, Montreal, Canada. 1993. P. 1065-1072.

10. Jamrah A. I., Dentel S. K. Selective removal of organics by surfactant-modified clays // Proceedings of joint CSCE-ASCE nation conference of environmental engineering, Montreal, Canada. 1993. P. 1073-1080.

11. Кариев А. Р., Солибаев Г. Х. О наличии бентонитовых глин в кушанском горизонте палеогена юго-западного Таджикистана // Докл. АН Республики Таджикистан. 1994. Т. 37. №11-12. С. 56-60.

12. Кариев А. Р., Джамолов А. А., Бабаева В. С., Юнусов М. Ю. Использование сорбционных свойств бентонитовых глин эоцена разреза Шаршар для осветления растительного масла // Докл. АН Тадж.ССР. 1991. Т. 34. №39. С. 573-575.

13. Назарова З. А. Использование бентонитовых глин Узбекистана в производстве масел // Тез. докл. конференции «Состояние и перспективы развития и исследования вспомогательных веществ». Харьков, 1982. С. 75.

14. Хушматов А. Т., Кариев А. Р. Химический состав бентонитов Таджикистана и возможные формулы их монтмориллонитовых составляющих // Докл. АН Респ. Тадж. 2000/ Т. 43. №1. С. 75-80.

References:

1. Kirgizbaev, A. K., Keldibekova, M. S., & Malikova, K. A. (2010). Peculiarities of industrial wastewater. *Journal of the Kyrgyz State Technical University I. Razzakova*, (19). 311-315.

2. Abdurasulov, I. A., Malikova, K. A., Keldibekova, M. S., & Kirgizbaev, A. K. (2010). Features of technological processes and schemes for ensuring water safety. *Journal of the Kyrgyz State Technical University I. Razzakova*, (19). 302-306.

3. Babaev, V. S., & Kariev, A. R. (1993). Petrographic features, mineral and chemical composition of clay rocks of the Suzakian Stage of the Topkok deposit (Northern Tajikistan). *Izv. Academy of Sciences RT. The sciences of the Earth*, (2), 49-53.

4. Natural sorbents. (1967). Moscow: Science, 218-222.

5. Bokiev, B. R., Abdukadirov D. A., Badalov A. B., & Khomidov B. O. (2008). Technological process of wastewater treatment of the textile industry from paint. *Bulletin of the Tajik State National University*, 1 (49). 154-157.

6. Geles, I. S., Ponkina N. A., & Litvinova V. B. (1990). Study of the possibility of effective sewage treatment from cation dyes using hydrolytic lignin. *Chemistry and Technology of Water*, 12. (8). 706-710.

7. Tarasov, Yu. I., Doroshenko, V. Ye., Rudenko, V. M. & Ivanova, V. G. (1988). Adsorption of anionic dyes on coal-mineral sorbents (UMS). *Chemistry and technology of water*, 10 (4). 315-318.

8. Rokova, M. L., Mogabeli, G. A., & Merobishvili, M. S. (1971). Search, exploration and evaluation of deposits of bentonite clays. Moscow: *Bowels of the Earth*. 76.

9. Jamrah, A. I. & Dentel, S. K. (1993). Mechanisms of the reactions between montmorillonite and quaternary amine. *Proceedings of joint CSCE-ASCE nation conference of environmental engineering, Montreal, Canada*, 1065-1072.

10. Jamrah, A. I., Dentel, S. K. (1993). Selective removal of organics by surfactant-modified clays. *Proceedings of joint CSCE-ASCE nation conference of environmental engineering, Montreal, Canada*. 1073-1080.

11. Kariev, A. R., & Solibaev G. Kh. (1994). On the presence of bentonite clays in the Kushan horizon of the Paleogene of southwestern Tajikistan. *Dokl. Of the Republic of Tajikistan*. 37 (11-12). 56-60.

12. Kariev, A. R., Djamolov A. A., Babaeva V. S., & Yunusov M. Yu. (1991), Usage of sorption properties of bentonite clays of the Eocene section of Sharshar for clarification of vegetable oil. *Dokl. AN Tadzh.SSR*, 34 (39). 573-575.

13. Nazarova, Z. A. (1982). The use of bentonite clays of Uzbekistan in the manufacture of ointments. *Tez. doc. conference "State and prospects of development and research of auxiliary substances"*. Kharkov, 75.

14. Khushmatov, A. T., Kariev, A. R. (2000). Chemical composition of bentonites in Tajikistan and possible formulas for their montmorillonite constituents. *Dokl. AN Rep. Tadzh.*, 43 (1). 75-80.

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2018 г.*

*Принята к публикации
25.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Бокиев Б. Р., Хужаев П. С., Шарипов Ш. К., Муродов П. Сорбционный метод очистки производственных сточных вод // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 203-209. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bokiev> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Bokiev, B., Khujaev, P., Sharipov, Sh., & Murodov, P. (2018). Sorption method for purification of industrial wastewater waters. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 203-209.

УДК 66.047.75

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВА ПРИВОДА СУШИЛЬНОГО БАРАБАНА

©**Беккулов Б. Р.**, докторант, Андижанский машиностроительный институт,
г. Андижан, Узбекистан, *botirali.bekkulov@mail.ru*

©**Каримов А. А.**, Андижанский машиностроительный институт, г. Андижан, Узбекистан

©**Косимов У. К.**, Андижанский машиностроительный институт, г. Андижан, Узбекистан

SUBSTANTIATION OF DEVICE TECHNICAL PARAMETERS OF DRYING REEL DRIVE

©**Bekkulov B.**, doctoral student, Andijan Machine Building Institute,
Andijan, Uzbekistan, *botirali.bekkulov@mail.ru*

©**Karimov A.**, Andijan Machine Building Institute, Andijan, Uzbekistan

©**Kosimov U.**, Andijan Machine Building Institute, Andijan, Uzbekistan

Аннотация. Предлагается методика расчета основных параметров и кинематический расчет разработанного устройства привода сушильного барабана для сушки зерна.

Выполнены расчеты, в которых учитывалась мощность электродвигателя, длина сушильного барабана и другие параметры. Все это позволило увеличить коэффициент полезного действия сушильного аппарата.

Подобные расчеты могут быть использованы и для других сушильных аппаратов с другими параметрами.

Abstract. The method of calculating the main parameters and the kinematic calculation of the developed device for driving the drying drum for drying the grain is proposed. Calculations were performed in which the power of the electric motor, the length of the drying drum and other parameters were taken into account. All this allowed increasing the efficiency of the drying apparatus.

Similar calculations can be used for other drying devices with other parameters.

Ключевые слова: устройство, зерно, привод, барабан, кинематический расчет.

Keywords: device, grain, drive, reel, kinematic calculation.

Для проектных работ требуется определенные расчеты, которые, способствуют к оптимальному выбору основных параметров. Целью настоящей работы является изложить методику расчета для привода сушильного барабана устройства для сушки зерна. Проведенная первичная испытания подтвердила выполненные расчеты [1].

Одним из основных рабочих органов устройства для сушки зерна является сушильный барабан (Рисунок 1) [2].



Рисунок 1. Опытный образец изготовленного устройства для сушки зерна.

Привод сушильного барабана состоит из электродвигателя — 1, редуктора — 2, муфты — 3, подшипников — 4. Сушильный барабан — 5 расположен под углом α к горизонту (Рисунок 2).

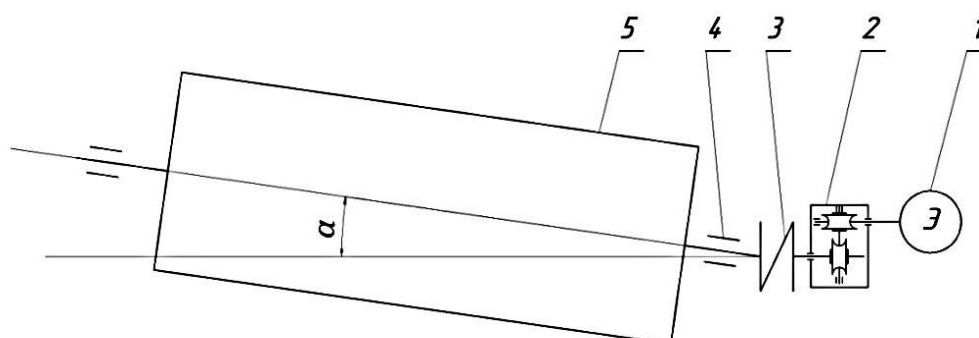


Рисунок 2. Схема привода сушильного барабана.

Находим величину окружной силы, необходимой для обеспечения вращательного движения сушильного барабана, используя расчетную схему (Рисунок 3).

Как видно из схемы, величина окружной силы для движения сушильного барабана $-F_t$ должна быть больше, чем силы трения $-F_{тр}$, то есть должно соблюдаться следующее условие:

$$F_t > F_{тр} \quad \text{или} \quad T_3 > M_{тр} \quad (1)$$

где, T_3 — крутящий момент, необходимый для работы сушильного барабана, н·м;
 $M_{тр}$ — момент сил трения, н·м.

Сила трения:

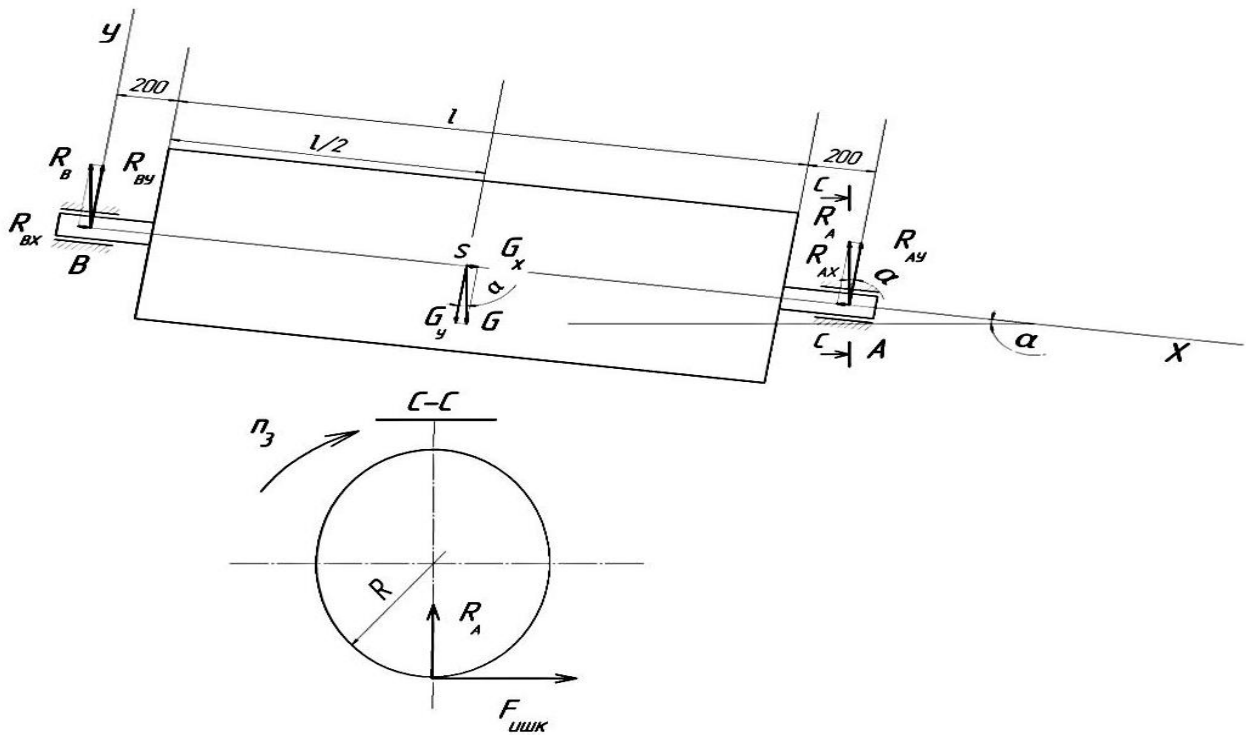


Рисунок 3. Расчетная схема сушильного барабана.

$$F_{\text{тр}} = f \cdot G_y, \quad (2)$$

где f – коэффициент трения; G_y – составляющая силы тяжести.

Под действием силы тяжести в опорных реакциях возникают следующие силы:

а) Силы реакции в опорах, которые определяются следующим образом:

$$R_{AY} = R_{BY} = m \cdot g \cdot \cos\alpha \left(\frac{l + 0,4}{2} \right) / (l + 0,4) \quad (3)$$

где, l — длина барабана, м.

б) Осевые силы в опорах, которые определяются следующим образом:

$$R_{AX} = R_{BX} = \frac{m \cdot g \cdot \sin\alpha}{2} \quad (4)$$

Так как, в опорах возникают осевые силы, следует выбирать упорные подшипники для вала.

В общем случае значения опорных реакций и осевых сил равны:

$$R_A = \sqrt{R_{AX}^2 + R_{AY}^2}, \quad R_B = \sqrt{R_{BX}^2 + R_{BY}^2} \quad (5)$$

По значению и вектору сил можно написать следующую зависимость:

$$|R_A| = |R_B| = \left| \frac{G}{2} \right|, \quad \vec{G} = \vec{R}_A + \vec{R}_B \quad (6)$$

Учитывая (6) сила тяжести равна:

$$G = 2 R_A \quad (7)$$

Учитывая (6) и (7), можно написать (2) следующим образом:

$$F_{\text{тр}} = 2 \cdot f \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha \left(\frac{l+0,4}{2} \right) / (l + 0,4) \quad (8)$$

Момент сил трения равен:

$$M_{\text{тр}} = F_{\text{тр}} \cdot r = 2 \cdot f \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha \left(\frac{l+0,4}{2} \right) / (l + 0,4) \cdot r \quad (9)$$

где, r — радиус вала сушильного барабана, м.

Согласно расчетам, приведенным в формуле 9 — значение момента сил трения пропорционально длине сушильного барабана. Поэтому при проектировании желательно выбирать меньшую длину барабана.

Если, длина барабана $l = 1800$ мм, масса зерна подлежащего сушке вместе с конструкцией барабана составляет общую массу $m = 200$ кг, угол наклона барабана к горизонту $\alpha = 20^\circ$, диаметр вала сушильного барабана $d = 100$ мм, в соответствии с (4) силы реакции $R_{Ay} = R_{By} = 920$ Н, из (5) силы трения $F_{\text{тр}} = 552$ н, из (6) $M_{\text{тр}} = 27,6$ н · м.

Для проектирования сушильного барабана учитывая (1) и, принимая во внимание коэффициент запаса, принимаем крутящий момент рабочего вала $T_3 = 200$ н · м и число его оборотов $n_3 = 15 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$.

Ниже мы приводим кинематические расчеты сушильного барабана (рис. 2). Для обеспечения вращательного движения сушильного барабана значение мощности на валу равно:

$$P_3 = T_3 \cdot \omega_3 = T_3 \cdot \frac{\pi \cdot n_3}{30} = 314 \text{ Вт}$$

Находим требуемую мощность для электродвигателя:

$$P_T = \frac{P_3}{\eta} = 468,6 \text{ Вт}$$

где, — КПД привода, который определяется следующим образом:

$$\eta = \eta_1^2 \cdot \eta_2^2 \approx 0,67$$

где, $\eta_1 = 0,82$ — КПД для одноступенчатого червячного редуктора;

$\eta_2 = 0,992$ — КПД для пары подшипников [3, с. 5].

Основываясь на требуемой мощности, выбираем электродвигатель:

$P = 0,55$ кВт, марки 4А71А4, коэффициент скольжения $S = 7,3\%$, синхронная число оборотов $n_c = 1500$ об / мин [3, с. 390].

Первый вал является валом электродвигателя, его действительное число оборотов равно:

$$n_d = n_1 = n_c \cdot \left(1 - \frac{S}{100}\right) = 1390 \text{ об/мин}$$

Общее передаточное отношение привода по числу оборотов валов равно:

$$U = \frac{n_1}{n_3} = 92,66$$

Выбираем редуктор для привода. Привод имеет относительно большое передаточное число, поэтому подбираем двухступенчатый червячный редуктор с наименьшими габаритными размерами. Общее передаточное отношение привода по передаточным отношениям передач теоретически равно:

$$U = U_1 \cdot U_2 = 92,66$$

где, U_1 – передаточное число первой ступени редуктора; U_2 – передаточное число второй ступени редуктора.

Обе ступени редуктора имеют практически одинаковое передаточное отношение: $U_1 = U_2 = 10$. В этом случае общее передаточное число привода равно: $U_d = 100$.

Таким образом, в процессе работы наблюдаются следующие параметры:
 Число оборотов 1-вала (вала электродвигателя):

$$n_1 = 1390 \text{ об/мин}$$

Число оборотов 3-вала (вала сушильного барабана):

$$n_3 = \frac{n_1}{U} \approx 14 \text{ об/мин}$$

Мощность на 1-валу:

$$T_1 = \frac{P}{\omega_1} = \frac{30 \cdot P}{\pi \cdot n_1} = 0,0038 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Мощность на 3-валу:

$$T_3 = T_1 \cdot U \cdot \eta_1^2 \approx 0,250 \text{ кН} \cdot \text{м} = 255 \text{ Н} \cdot \text{м}$$

Выводы:

–подобранная мощность электродвигателя обеспечивает вращение барабана с массой $m = 200$ кг;

–длина сушильного барабана увеличивает силу трения в подшипниках, что приводит к снижению КПД. Поэтому, при проектировании рекомендуется принимать наименьшую длину.

–при больших передаточных числах применение червячного редуктора имеет относительно меньшие габаритные размеры, однако приводит к снижению КПД передачи.

Список литературы:

1. Bekkulov B. R. Working out of the power effective design mobile grain-dryer installations // Бюллетень науки и практики. 2017. №11 (24). С. 80-86. DOI:10.5281/zenodo.1048312.
2. Беккулов Б. Р., Алиев Р. и др. Устройство для сушки зерновых культур. Решение о приеме заявки к рассмотрению АИС Республики Узбекистан от 21.11.2017 №17106 (Заявка FAP №20170112, 15.09.17)
3. Чернавский С. А., Боков К. Н., Чернин И. М., Ицкович Г. М., Козинцов В. П. Курсовое проектирование деталей машин. М.: Машиностроение. 1988. Т. 416.

References:

1. Bekkulov, B. R. (2017). Working out of the power effective design mobile grain-dryer installations. *Bulletin of science and practice*, (11). 80-86. doi: 10.5281/zenodo.1048312.
2. Bekkulov, B. R., & Aliev R. et al. (2017). Device for drying grain crops. Decision on accepting the application for consideration of AIS of the Republic of Uzbekistan as of 21.11.2017 No. 17106 (*Application FAP No. 20170112, 15.09.17*)
3. Chernavsky, S. A., Bokov, K. N., Chernin, I. M., Itskovich, G. M., & Kozintzov, V. P. (1988). Course design of machine parts. Moscow: *Mechanical engineering*, 416.

*Работа поступила
в редакцию 02.06.2018 г.*

*Принята к публикации
06.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Беккулов Б. Р., Каримов А. А., Косимов У. К. Обоснование технических параметров устройства привода сушильного барабана // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 210-215. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bekkulov-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Bekkulov, B., Karimov, A., & Kosimov, U. (2018). Substantiation of device technical parameters of drying reel drive. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 210-215.

UDC 004

AUTOMATIC PROCESSING OF TEXT IN NATURAL LANGUAGE

©*Kochkonbaeva B.*, Osh Technological University named by M.M. Adyshev,
Osh, Kyrgyzstan, buajar@mail.ru

©*Aldosova A.*, Osh Technological University named by M.M. Adyshev,
Osh, Kyrgyzstan, a_aldosova81@mail.ru

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ТЕКСТА НА ЕСТЕСТВЕННОМ ЯЗЫКЕ

©*Кочконбаева Б. О.*, Ошский технологический университет
им. акад. М. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, buajar@mail.ru

©*Алдосова А. Ю.*, Ошский технологический университет
им. акад. М. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, a_aldosova81@mail.ru

Abstract. In this article, questions of artificial intelligence, in particular, automatic processing in natural language texts are considered.

As well as types of wordform analysis are considered and an algorithm for finding the initial form of the word is proposed.

Аннотация. Рассматриваются вопросы искусственного интеллекта, в частности, автоматическая обработка текстов на естественном языке.

Рассматриваются типы анализа текстовой информации и предлагается алгоритм поиска исходной формы слова.

Keywords: computer linguistics, natural language, dictionary, morphology, Kyrgyz language, algorithm.

Ключевые слова: компьютерная лингвистика, естественный язык, словарь, морфология, кыргызский язык, алгоритм.

Introduction

Following the advent of computer technology, problems of text processing arose. Information technology and research in the field of artificial intelligence are evolving every day, but there is as yet no satisfactory solution to most problems of processing the text of a natural language. Computer linguistics is a branch of science that studies the application of mathematical models to describe linguistic regularities. It can be divided into two large parts. One of them studies the methods of applying computer technology in linguistic studies — the application of known mathematical methods (for example, statistical processing) to identify patterns. The discovered regularities are used by another part studying the issues of comprehending texts written in natural language — the creation of mathematical models for solving linguistic problems and the development of programs that operate on the basis of these models. This part of computer linguistics is closely related to the section on artificial intelligence, which is developing text processing systems in natural language.

The general scheme of text processing (Figure 1) is invariant with respect to the choice in natural language. Regardless of the language in which the source code is written, its analysis passes through the same stages. The first two stages (splitting the text into separate sentences and into

words) are practically the same for most natural languages. The only thing that can affect the specific features of the chosen language is the processing of word abbreviations and the processing of punctuation marks (more precisely, determining which of the punctuation marks are the end of the sentence and which are not).

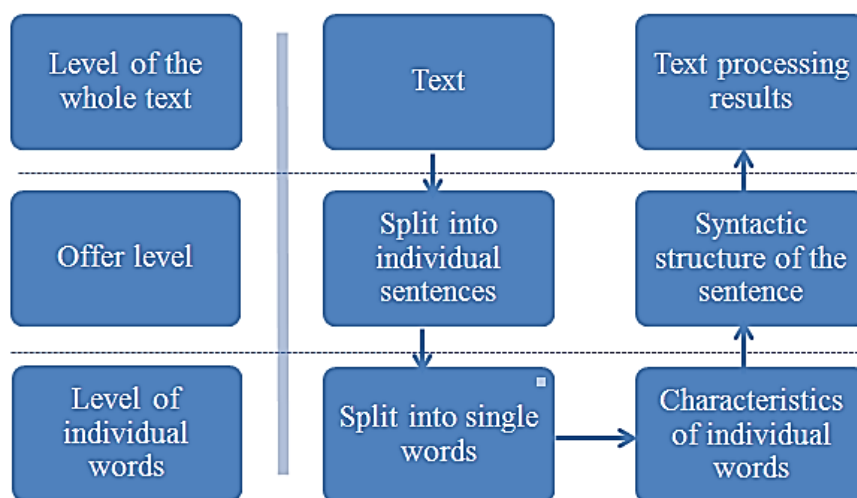


Figure 1. General scheme of text processing.

The next two stages (characterization of individual words and syntactic analysis), on the contrary, depend heavily on the chosen natural language. The last stage (semantic analysis) also depends little on the chosen language, but this is manifested only in general approaches to analysis.

Substantial support in carrying out linguistic research is provided by programs that automatically find the required word forms in the texts under study. For this, special programs should be compiled that perform an automatic search for word combinations.

An important part in the automatic processing of texts in natural language is the technology of finding the basis of a word, an algorithm similar to it for purposes that allows one to determine that some chain of word forms constitute one inflectional group. A program capable of performing these operations includes the morphological analysis of the word in automatic mode.

The problem of processing texts in the Kyrgyz language, “understanding” of the language by the computer, is an actual task at the given time. Among the many tasks that are reduced to solving this problem, you can name such as communication with a computer in a natural language (question–answer systems), information search, machine translation, extracting useful information from texts, etc.

It is enough routine work — to analyze the style of any author for his work. With the help of the automatic word decomposition into morphemes and statistical data, it becomes possible to automatically analyze author texts and compose ready–made concordances.

For this purpose, a study was made of the morphology of the Kyrgyz language. A correct understanding of the composition of the word, the ability to determine its constituent components is of great importance in the study of language. The word reflects the features of the language structure, its lexical–semantic and functional–grammatical laws.

The Kyrgyz language is characterized by relative regularity, positional and grammatical stability of the morphological structure of various word forms. The formation of words is the successive adherence to the basis of the word grammatical particles — affixes (for example, кыргыз + дар + сыңар + бы).

Analysis of individual words

This stage of processing includes morphological and morphemic analyzes of words. The input parameter is the text representation of the source word. The goal and result of the morphological analysis is the definition of the morphological characteristics of the word and its basic word form. The list of all the morphological characteristics of words and the permissible values of each of them depends on the natural language. Nevertheless, a number of characteristics (for example, the name of a part of speech) are present in many languages. The results of the morphological analysis of the word are ambiguous, which can be traced to a lot of examples.

There are three main approaches to conducting the morphological analysis. The first approach is often called “clear” morphology; The second approach is based on a certain system of rules, based on a given word defining its morphological characteristics; in contrast to the first approach, it is called “fuzzy” morphology [2]. The third, probabilistic approach is based on the compatibility of words with specific morphological characteristics; It is widely used in the processing of languages with the strictly fixed order of words in the sentence and is practically not applicable when processing texts in inflectional languages. Let's consider all three methods of morphological analysis in more detail.

The dictionary of the basics, which we collected contains the main word forms of the words of the Kyrgyz language. There is a system of rules with which you can build all forms of a given word, starting from the initial word form and the code corresponding to it. In addition to constructing each word form, the system of rules automatically puts in correspondence with its morphological characteristics. When carrying out a clear morphological analysis it is necessary to have a dictionary of all words and all word forms of the language. This dictionary at the input takes the form of a word, and at the output gives out its morphological characteristics. This dictionary can be built on the basis of the dictionary of the Kyrgyz language by an obvious algorithm: to sort through all the words from the dictionary, for each of them to determine all possible word forms and to put them into the emerging dictionary.

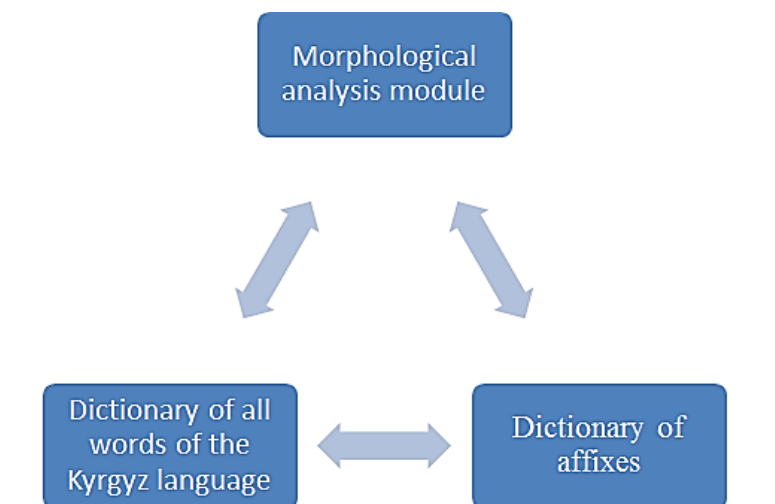


Figure 2. Morphological analysis based on the dictionary.

With this approach, to perform a morphological analysis of a given word (Figure 2), it is simply necessary to find it in the dictionary, where the exact, “inally known” values of all its morphological characteristics are already stored. For the same input word, several variants of the values of its morphological characteristics can occur at once.

Unfortunately, this method is not always applicable: words entering the input may not be included in the dictionary of all word forms. Such a situation can arise due to errors in the input of the source text, due to the presence of names in the text, etc. In the case when the method does not give the desired result, fuzzy morphology is applied.

The purpose of the morphemic analysis of the word is to divide the word into roots and endings. In the dictionary of morphemes of the Russian language the division of each word into separate parts is indicated, but the types of each of them are not specified — which of them is a prefix, what is the root, etc. The set of all roots of the words of the Russian language is open, but the set of all possible prefixes, suffixes and endings is limited; In addition, it is known that in any word first go prefixes, then roots, then suffixes and endings. Therefore, based on the dictionary morpheme of the Russian language, you can build another dictionary that will contain not only the breakdown of each word into parts, but also the type of each of them. In this case, for carrying out the morphemic analysis of the word, it is necessary to refer to this dictionary.

The morphemic analysis is not limited to references to the dictionary. In a situation where the word is not in the dictionary, it is possible to conduct a direct analysis based on the standard structure of the words of the Russian language (prefix–root–suffix–ending) and the set of all consoles, suffixes and endings.

Let us return to the morphological analysis of the word in the situation when it was not possible to determine the characteristics of the word with the help of methods of clear morphology, but it was possible to break it apart. The presence of certain lexemes can determine the morphological characteristics of the word: you can build a system of rules that will rely on the presence or absence of any parts and give out one or more assumptions about the morphological parameters. Such a set of rules can be constructed in two ways. The first is based on the morphemic analysis of words contained in the dictionary of all word forms, and their morphological characteristics. We consider this problem more formally: pairs of values are known, consisting of the morphemic structure of the word and its morphological characteristics. This is nothing more than the “input” and “exit” of the rules system, which, by the morphemic structure of the word, will determine its morphological characteristics. The task of constructing such a system of rules can be solved with the help of a self-learning system (Figure 3). For its implementation, decision trees, programming based on inductive logic (ILP, Inductive Logic Programming) or other algorithms can be used.

The second approach is to create a set of rules manually. By and large, its implementation is nothing more than writing an expert system of diagnosing type.

The probabilistic method [3] of morphological analysis of words is as follows. The same word form can belong to several grammatical classes at once. For each word form, all its grammatical classes are defined, as well as the probability of its relation to each of these classes. This is done on the basis of some set of documents, where each word is preceded by a grammatical class. After that, the probabilities of combinations of certain grammatical classes for words standing side by side — for twos, triples, quads, etc. — are calculated. On the basis of these numbers, words can be analyzed, but for him, it is necessary not only the word itself but also the words next to it.

Two important observations need to be made. First, the probabilistic method is applicable only for languages that have a clearly fixed word order in the sentence. If the order of words can be changed, then all possible combinations of grammatical classes will be almost equally probable. Secondly, if the first two methods of analysis (clear and fuzzy morphology) accept individual words at the input, then the probabilistic method, on the contrary, accepts either the entire sentence at the input or at least several words that stand side by side.

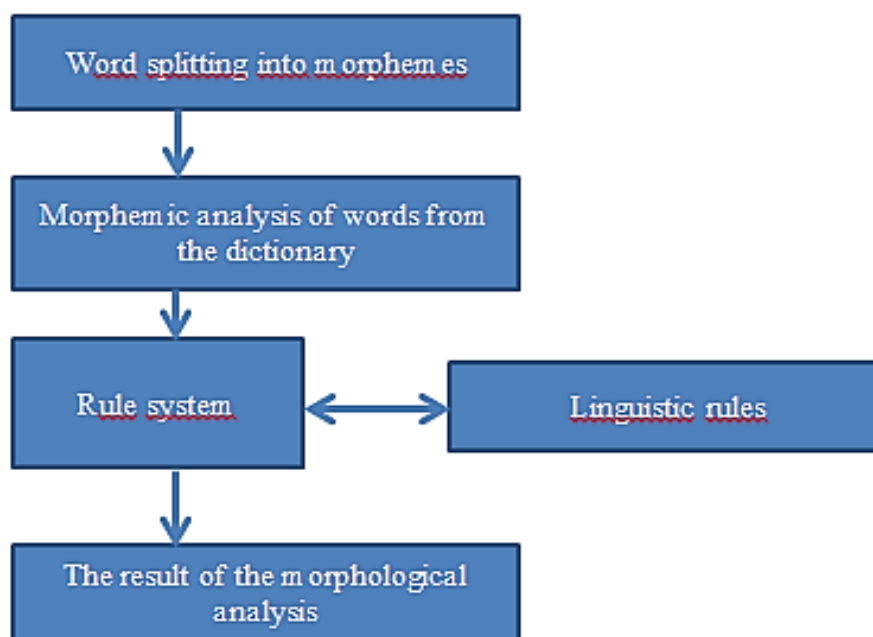


Figure 3. Fuzzy morphological analysis.

Morphological analysis algorithm

The normalization module in the process during its work performs the following sequence of steps:

1-step: A word is searched in the dictionary of the initial forms. If a word is found in the dictionary, go to step 5.

2-step: The word is read symbol-by-symbol in the reverse order (beginning with the end of the word). If the word is finished, then the algorithm's work ends. Based on the current list of affixes, a list of hypothetical affixes is formed.

3-step: All hypothetical affixes in the affix dictionary are searched. All found affixes are added to the list of affixes. If no new affix is found, go to step 2.

4-step: The initial part of the word is searched in the dictionary of the initial forms. If no word is found, go to step 2.

5-step: The result is added found foundations and a concomitant set of affixes. Go to step 2.

After normalization, for each word found, its morphological characteristics are calculated on the basis of its affixes and the morphological class of the stem.

Conclusion

Recently, thanks to the development of document management systems, the availability of a set of constantly updated legal guides, and a number of other factors, there is an accumulation of arrays of specialized (but not formalized) text documents. By analogy with structured information, when the development of analysis tools has resulted in the emergence of data warehouses, the development of document management systems over time may require the creation of full-text storage facilities that enable comprehensive analysis and research of non-formalized texts in natural language.

References:

1. Sadykov, T., Zhumalieva, G. E., Tumonbaev, M. Zh., & Sharshembiev, B. (2015). Computer linguistic bases of the Kyrgyz language. Bishkek.
2. Manning, C. D., Manning, C. D., & Schütze, H. (1999). Foundations of statistical natural language processing. MIT press.
3. Gryaznukhin, T. A., Darchuk, N. P., Kritskaya, V. I., & Malovitsa, N. P. (1999). Syntactic analysis of scientific text on a computer. Kiev, Naukova Dumka, 272.
4. Hunt, E. (1978). Artificial Intelligence. Trans. from English. A. A. Belov, Yu. I. Kryukov, ed. V. L. Stefanyuk. Moscow, Mir, 558.

Список литературы:

1. Садыков Т., Жумалиева Г. Е., Тумонбаев М. Ж., Шаршембиев Б. Компьютерные лингвистические основы кыргызского языка. Бишкек, 2015.
2. Manning C. D., Manning C. D., Schütze H. Foundations of statistical natural language processing. MIT press, 1999.
3. Грязнухин Т. А., Дарчук Н. П., Крицкая В. И., Маловица Н. П. и др. Синтаксический анализ научного текста на ЭВМ. Киев: Наукова думка, 1999. 272 с.
4. Хант Э. Искусственный интеллект / пер. с англ. Д. А. Белова, Ю. И. Крюкова, под ред. В. Л. Стефанюка. М.: Мир, 1978. 558 с.

*Работа поступила
в редакцию 01.06.2018 г.*

*Принята к публикации
04.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Kochkonbaeva, B., & Aldosova, A. (2018). Automatic processing of text in natural language. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 216-221.

Ссылка для цитирования:

Kochkonbaeva B., Aldosova A. Automatic processing of text in natural language // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 216-221. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kochkonbaeva> (дата обращения 15.07.2018).

УДК 336.648:

JEL classification: E21; E44; G11; O38

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭМИССИИ КОРПОРАТИВНЫХ ОБЛИГАЦИЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИМИ СТРУКТУРАМИ

©Родионов А. В., ORCID: 0000-0002-9311-4896, д-р экон. наук,
Академия ФСИН России, г. Рязань, Россия, a.v.rodionov@list.ru

METHODICAL BASES OF ORGANIZATION OF CORPORATE BOND'S EMISSION BY BUSINESS STRUCTURES

©Rodionov A., ORCID: 0000-0002-9311-4896, Dr. habil., Academy of the Federal penitentiary service of Russia, Ryazan, Russia, a.v.rodionov@list.ru

Аннотация. Представлены результаты обоснования методических основ организации эмиссии и размещения ценных бумаг корпоративными предпринимательскими структурами. Осуществлен сравнительный анализ открытого и закрытого типов размещения ценных бумаг предпринимательских структур.

Графически описана процедура эмиссии и размещения облигаций предприятия. Детально обоснована последовательность действий эмитента на каждом этапе.

Abstract. The article presents the results of the substantiation of the methodological basis of emission and placement of bonds by corporate business entities. The comparative analysis of open and closed types of bonds placement by business structures is carried out.

The procedure of issue and placement of the company's bonds is described graphically. The sequence of actions of the emission at each stage is substantiated in detail.

Ключевые слова: облигации, ценные бумаги, эмиссия, размещение, предпринимательские структуры.

Keywords: bond's, securities, emission, placement, business structures.

Проблематика эмиссии и размещения корпоративных долговых ценных бумаг, наиболее распространенной разновидностью, которых являются облигации, является актуальной в современных условиях. Это объясняется существенным дефицитом финансовых ресурсов для реализации инвестиционных программ российских предприятий. В тоже время, российский рынок ценных бумаг становится все более привлекательным для иностранных портфельных инвесторов, что объясняется его относительной стабильностью при умеренных значениях операционных рисков. Недооцененности российского рынка корпоративных бондов также способствуют иностранные санкции, затрудняющие государственную активность на иностранных рынках капитала. Однако это никак не мешает работе с иностранными инвесторами по привлечению финансирования под корпоративные ценные бумаги не попавших под санкции предприятий.

Проблематика привлечения финансовых ресурсов предприятиями через эмиссию долговых ценных бумаг получила развитие в работах Е. Ю. Ульдяновой и Л. Ф. Мельникова, О. В. Ермолаевой, Н. Ф. Мормуль и А. В. Шпак, М. Ю. Закурской, Н. А. Каплуновой [1–5]. Несмотря на значительный интерес к исследуемой тематике, вопросы методического обеспечения эмиссии и размещения облигаций российскими предприятиями не были исследованы достаточным образом.

Одним из первоочередных вопросов, требующих решения перед эмиссией облигаций является определение круга потенциальных инвесторов, на которых рассчитано размещения ценных бумаг предприятия–эмитента. Эмитент может самостоятельно (или с помощью посредника) определить круг инвесторов которому далее будет предложена эмиссия ценных бумаг и осуществить закрытое размещение среди тех, кто согласился принять участие в нем, или может обратиться ко всему инвестиционному сообществу и предложить эмиссию своих ценных бумаг заранее неопределенному кругу инвесторов (открытое размещение). Каждый из этих подходов имеет свои преимущества или недостатки и особенности применения (Таблица. 1).

Таблица 1.
 СРАВНЕНИЕ ОТКРЫТОГО И ЗАКРЫТОГО ТИПОВ РАЗМЕЩЕНИЯ ЦЕННЫХ БУМАГ

<i>Тип размещения ценных бумаг</i>	<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
Открытое	Большой круг потенциальных инвесторов	Более сложная и длительная процедура размещения
	Возможность получения премии от номинальной стоимости в случае высокой оценки инвестиционным сообществом ценных бумаг	Сравнительно большие затраты на размещение
	Облегченная процедура вторичных открытых размещений	Большая степень раскрытия информации об эмитенте
Закрытое	Относительно более простой (в организационном смысле) и менее длительный процесс	В подавляющем большинстве случаев используется только для размещения акций
	Возможность выбора потенциальных инвесторов и определение максимальной доли одного инвестора в общем объеме эмиссии	Предполагаемая цена на ценные бумаги. Торговля преимущественно по номиналу или с дисконтом
	Меньшая степень раскрытия информации об эмитенте Сравнительно более низкие затраты на размещение	Концентрация ценных бумаг среди инвесторов

Открытое размещение ценных бумаг практикуется как для акций, так и для облигаций. Закрытое размещение преимущественно касается акций. В научной литературе ошибочно связывают закрытое размещение ценных бумаг с отсутствием их обращения на фондовом рынке [6]. Ограниченность обращения ценных бумаг на фондовом рынке определяет их низкую ликвидность и отсутствие какой-либо привлекательности для инвестора. Обязательным условием привлекательности ценных бумаг для инвесторов является их ликвидность и наличие на вторичном рынке. И закрытое и открытое размещение предусматривают ликвидность (оборотоспособность) ценных бумаг.

Эмиссия и размещение акций и облигаций отличается. Это обуславливается особенностью этих объектов финансового инвестирования. Облигации как долговые ценные

бумаги предусматривают безусловное обязательство эмитента выплачивать проценты и вернуть номинальную стоимость займа. Успех первичного размещения облигаций при прочих равных условиях зависит от финансового состояния эмитента, оценки рынком его перспектив и предложенных им условий привлечения средств. Успех дальнейших размещений облигаций эмитента базируется на его публичной кредитной истории и предложенных условиях привлечения средств. Привлечение инвестиций путем эмиссии и размещения акций характеризуется тем, что успех первичного размещения, как и в случае с облигациями, связан с кредитной историей эмитента, его финансовым положением и перспективами развития. Особенность акций заключается в том, что успех их дальнейших размещений в значительной степени зависит от их стоимости на вторичном рынке, которая в свою очередь формируется под влиянием инвестиционных ожиданий и оценок перспектив развития эмитента инвестиционным сообществом. В случае с корпоративными облигациями данный фактор является менее существенным и уступает кредитной истории. Процесс эмиссии и размещения облигаций состоит из нескольких этапов последовательность и график прохождения которых изображен на Рисунке 1 и в Таблице 2.

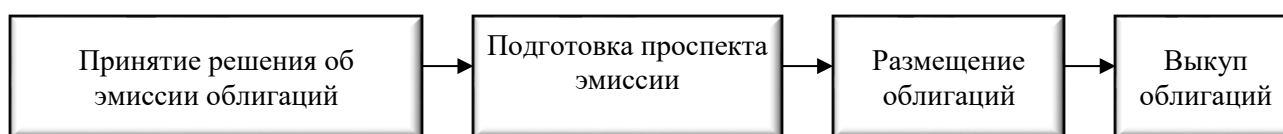


Рисунок 1. Этапы эмиссии и размещения облигаций.

Таблица 2.

ГРАФИК ЭМИССИИ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОБЛИГАЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

№ n/n	Этапы эмиссии и размещение облигаций	Дни													
		0	15	20	40	70	90	91	95	115	—	—			
1	Принятие решения об эмиссии облигаций	■													
2.	Утверждении решения об эмиссии общим собранием акционеров или владельцами		■												
2	Выбор организатора размещения			■											
3	Подготовка проспекта эмиссии и других документов		■												
4	Регистрация проспекта эмиссии					■									
5	PR и IR меры	■													
6	Размещение облигаций									■					
7	Подготовка и утверждение отчета об итогах размещения облигаций										■				
8	Регистрация отчета о размещении											■			
9	Вторичное обращение облигаций на рынке												■		
10	Выкуп облигаций													■	

Решение об эмиссии облигаций принимает наблюдательный совет (или совет директоров) хозяйственного общества или общее собрание акционерного общества (АО) в случае если сумма эмиссии превышает 25% его активов. Важность этого этапа заключается в подготовке принятия решения об эмиссии. На момент принятия такого решения менеджмент предприятия должен осуществить определенную совокупность действий, направленных на достижение определенной степени уверенности в успехе размещения. Эта деятельность направлена на определение требований к предприятию со стороны инвестиционного сообщества и осуществления менеджментом предприятия мероприятий, направленных на приведение его в соответствие с этими требованиями.

Следующей важной составляющей является то, что инвестиционная общественность должна быть проинформирована о достигнутом уровне соответствия ее требованиям, что достигается за счет осуществления PR (*Public Relations, рус. связи с общественностью*) и IR (*Investors Relations, рус. связи с инвестиционным сообществом*) мероприятий [7].

Проспект эмиссии — документ, содержащий информацию об эмитенте: его финансовые показатели, структуру управления, размеры активов, собственников и т. д., в котором также содержится информация об условиях облигационного займа. Одной из важнейших частей проспекта эмиссии является описание планируемых направлений инвестирования полученных предприятием средств и возможная стратегия инвестиционного развития.

Размещение облигаций осуществляется в соответствии с предварительно выбранным способом привлечения инвестиционных ресурсов. Практика размещения облигаций предусматривает привлечение к этому процессу посредника (иногда посредников), инвестиционного или финансового. Посредник в размещении облигаций — андеррайтер осуществляет организацию эмиссии. Он осуществляет поиск потенциальных инвесторов и предлагает им принять участие в размещении и приобрести облигации эмитента. С целью диверсификации рисков для размещения может быть организован инвестиционный синдикат (группа посредников). В таком случае, один из посредников выступает как ведущий (лид-менеджер). Андеррайтер (или члены инвестиционного синдиката), в зависимости от условия размещения выкупают от 30% до 100% эмитированных облигаций, которые затем направляются или в их собственный инвестиционный портфель или на перепродажу.

Таким образом, процесс эмиссии и размещения корпоративных облигаций является многоступенчатым и достаточно сложным. Данный вид деятельности требует осуществление специфического управленческого влияния с учетом ряда объективных внешних факторов и как следствие — привлечения ряда консультантов и посредников — профессиональных участников рынка ценных бумаг.

Список литературы:

1. Ульдянова Е. Ю., Мельникова Л. Ф. Эмиссия облигаций // Современные наукоемкие технологии. 2014. №7-1. С. 92-93.
2. Ермолаева О. В. Эмиссия облигаций как источник финансирования деятельности организаций // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2017. Т. 10. №3 (333). С. 299-310.
3. Мормуль Н. Ф., Шпак А. В. Модель привлечения проектных инвестиций предприятиями энергетического сектора с использованием эмиссии конвертируемых облигаций, номинированных в энергетической мощности // Оборонный комплекс - научно-техническому прогрессу России. 2005. №4. С. 3-11.
4. Закурская М. Ю. Особенности эмиссии и обращения инфраструктурных и концессионных облигаций // Знание. 2018. №2-2 (54). С. 45-48.

5. Каплунова Н. А. Биржевые облигации: новый этап развития законодательства о рынке ценных бумаг // Бизнес. Образование. Право. 2011. №1. С. 251-256.

6. Шевченко Г. Н. Эмиссионные ценные бумаги. Понятие, эмиссия, обращение. М.: Статут, 2006. 272.

7. Баюра Д. Г. Комунікативна складова діяльності підприємств-емітентів // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2009. №107-108. С. 68-70.

References:

1. Uldyanova, E. Yu., & Melnikova, L. F. (2014). Issue of bonds. *Modern science-intensive technologies*, (7-1). 92-93.

2. Ermolaeva, O. V. (2017). Issue of bonds as a source of financing of organizations' activity. *Financial analytics: problems and solutions*, 10 (3 (333)). 299-310.

3. Mormul, N. F., & Shpak, A. V. (2005). The model of attracting project investments by energy sector enterprises using the emission of convertible bonds nominated in the power capacity. *The Defense Complex - to the scientific and technical progress of Russia*, (4). 3-11.

4. Zakurskaya, M. Yu. (2018). Features of emission and circulation of infrastructure and concession bonds. *Knowledge*, 2-2 (54). 45-48.

5. Kaplunova, N. A. (2011). Exchange-traded bonds: a new stage of development of legislation on the securities market. *Business. Education. Right*, (1). 251-256.

6. Shevchenko, G. N. (2006). Nominal securities. Concept, issue, circulation. Moscow: Statute, 272.

7. Bayura, D. G. (2009). Komunikativna storova diyalnii підприємств-емітентів. *News of the Kiev National Taras Shevchenko University*, (107-108). 68-70.

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2018 г.*

*Принята к публикации
25.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Родионов А. В. Методические основы организации эмиссии корпоративных облигаций предпринимательскими структурами // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 222-226. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/rodionov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Rodionov, A. (2018). Methodical bases of organization of corporate bond's emission by business structures. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 222-226.

УДК 338.2(476)+316.42(476)
JEL Classification: H10, J58, P35, Z13

THE SYSTEM OF ENSURING SOCIAL AND ECONOMIC SECURITY OF THE INDUSTRIAL SECTOR

©*Shvaiba D.*, ORCID: 0000-0001-6783-9765, Ph.D.,
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

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА

©*Швайба Д. Н.*, ORCID: 0000-0001-6783-9765, канд. экон. наук,
Минская областная организация Белорусского профсоюза работников химической,
горной и нефтяной отраслей промышленности;
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Беларусь, shvabia@tut.by

Abstract. The methodological basis for the formation of the system of ensuring socio-economic security includes features of the industrial sector. The specifics of his defense was designed to show with the help of the methodological and operational foundations. Methodological framework is formulated based on the research process the functional specificity provide socio-economic security of the industrial sector. They form the perimeter of ensuring social and economic security, which is formed by the expectations of society from the defense system of the industrial sector of the country. Operating bases are complementary to the functional specificity of the system provide socio-economic security by means of the formation of a specific institutional framework. Among them, the following are noted: modeling, allowing multivariate escalation of adverse events in the industrial sector and methods of its evaluation; instrumental assistance, taking into account the need for instrumental diversity for the implementation of defense functions in changing criteria (the environment of the industrial sector, its structure and the state of inter-element connections); functional coherence as the need to balance the goals of ensuring the socio-economic security of the industrial sector with the objectives and values of the formation of the industrial sector of the country, which are fixed in the policy documents of the state.

Аннотация. Методологические основы формирования системы обеспечения социально-экономической безопасности предусматривают особенности промышленного сектора. Специфику его защиты предлагается отобразить при помощи методических и операционных основ. Методические основы сформулированы исходя из поставленной исследовательским процессом функциональной специфичности обеспечения социально-экономической безопасности промышленного сектора. Они образуют периметр обеспечения социально-экономической безопасности, который формируется ожиданиями общества от системы обороны промышленного сектора страны. Операционные основы дополняют функциональную специфику системы обеспечения социально-экономической безопасности при помощи формирования определенной организационной базы. Среди них отмечены следующие: моделирования, допускающего многовариантность эскалации неблагоприятных явлений в промышленном секторе и методик ее оценки; инструментальной помощи, учитывающего надобность инструментального многообразия для реализации

функций обороны в изменяющихся критериях (среды функционирования промышленного сектора, его структуры и состояния межэлементных связей); функциональной согласованности как потребности соотношения целей обеспечения социально-экономической безопасности промышленного сектора задачам и ценностям становления промышленного сектора страны, которые зафиксированы в программных документах государства.

Keywords: socio-economic security, government; society, enterprise, employee, threat, security, interests, economics, analysis, system.

Ключевые слова: социально-экономическая защищенность, государство, общество, предприятие, работник, угроза, защищенность, интересы, экономика, анализ, система.

In General, the methodology for the formation of the system of ensuring the socio-economic security of the industrial sector involves the formulation of the foundations that reflect its system qualities and features of the criteria for operation. The results of the study of the problem showed that the necessary for the corresponding system structure of the basis makes sense to carry out in accordance with their priority: methodological (General) — methodical (special) — operational (specialized). The proposed bases are formulated on the basis of the analysis of provisions of legislative acts [1–2]. The purpose and content of the bases are displayed in a number of sources [3–5]. The methodological basis is considered fundamental and formulated in accordance with the generalized qualities of the systems, taking into account the object of the industrial sector. Their implementation in the system of social and economic security allows to give it structural certainty. The content of the total (methodological) basis is established on the basis of the study of the qualities of the industrial sector as an economic system and its object identification. The result of the use of methodological, methodical and operational bases in relation to the specificity of the industrial sector is presented in the following conceptual structure of this system (Figure 1.).

The formulated basis is aimed at giving the system the proper qualities. First and foremost, the property of emergentist, which guarantees the imperative of security of the state socio-economic interests. In-2, diversity, the need for which comes from the individuality of the multi-aspect structure of the industrial sector and the plurality of varieties of activity in its environment. Third, self-referential (operational) isolation, due to the systemic integrity of the industrial sector and its ability to operate relatively autonomously. This is expressed by the data of financial and economic independence. But a certain share of resource and monetary provision of functional capacity is formed by means of the mechanism of interaction with the external environment. The better the interaction, the more likely the emergence of financial and economic dependence. Thus, the principle of self-referent closure reflects 1 part of the assessment of the circumstances of the steady development of the industrial complex — the symmetry of the interpretation of external and internal processes — “dependence-independence”. Fourth, the property of a reflexive "loop", which provides the reactivity of the industrial sector to the dangers and the way of spreading the adverse impact in the areas related to the production [6–7].

The methodological basis for the formation of the system of social and economic security provide for the features of the industrial sector. The specifics of his defense was designed to show with the help of the methodological and operational foundations. The methodical bases are formulated on the basis of the functional specificity of providing social and economic security of the industrial sector, set by the research process. They form the perimeter of social and economic

security, which is formed by the expectations of society from the defense system of the industrial sector of the country.

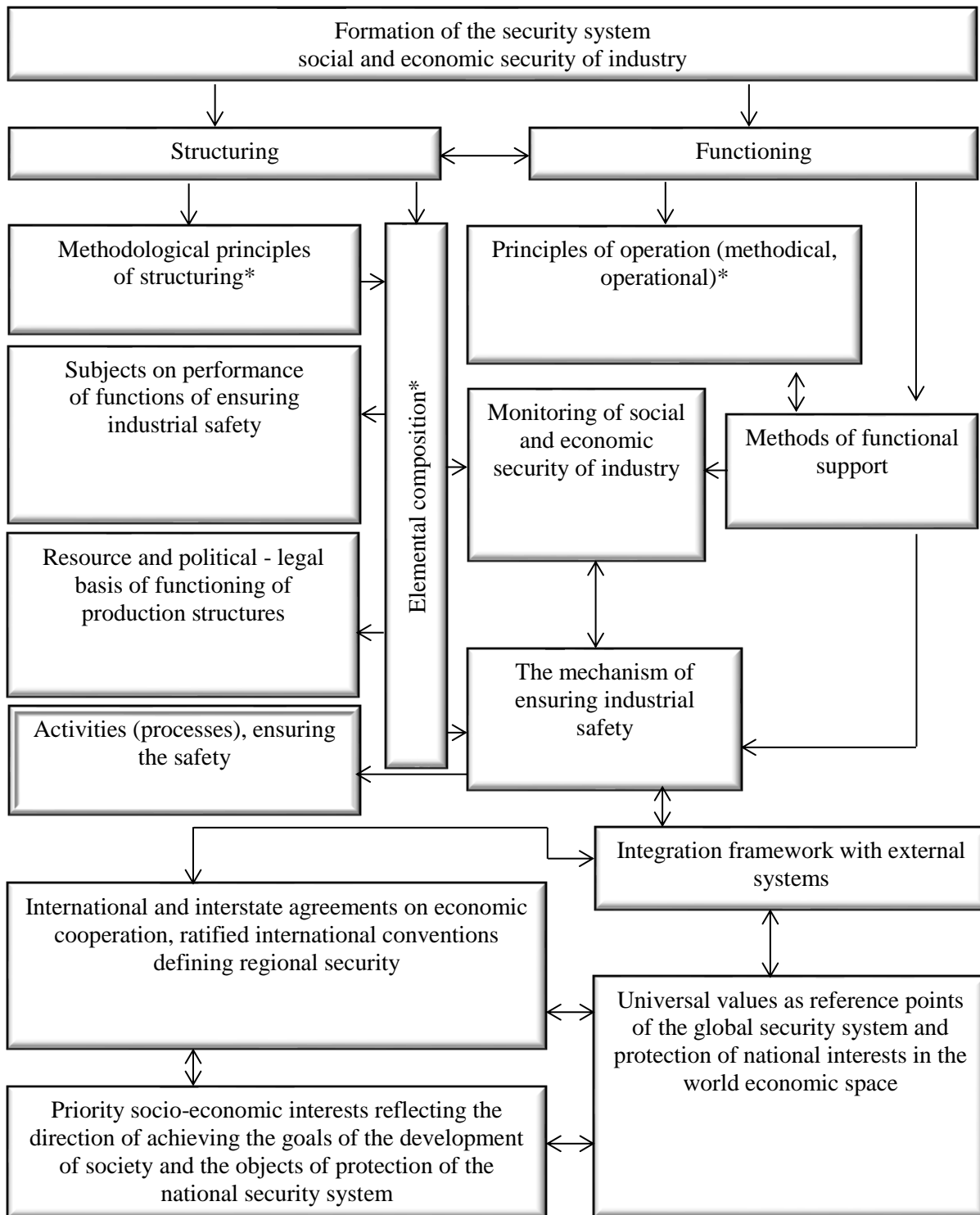


Figure. The scheme of the conceptual structure of the system of socio-economic security of the industrial sector. *Source:* elaboration of author.

To begin with, the principle of effectiveness. It implies the assessment of the prevented harm (direct effect) in case the option of elimination of the results of the manifested danger with a minimum amount of expenses of the company (indirect effect) has been implemented and the stability of functioning (implicit effect) can be achieved. In-2, the principle of adequacy, reflecting the ratio of methods of protection of the industrial sector the results of level measurements of socio-economic security in relation to the current period. B-3, complexity, allowing the functional probability of simultaneous protection of essential (system) components of the industrial sector and its segmental control (control of the state and formation of the leading parts of the structure). B-4-x, accounting for limited maneuverability, providing for the entry of restrictions (limits) of the defense of the industrial sector, due to the need for public spending on this protection. B-5-x, accounting for the incompleteness of the information array, as an important principle to display the complexities of the environment of the industrial sector. B-6, taking into accounts the form of relations of inter-subject interests, which allows for all kinds of States of personalized interests in the process of their implementation, but it is expected that only the conflict of interests should be considered as a subjective danger of the industrial sector.

The operational framework complements the functional specificity of the system of socio-economic security through the formation of a certain organizational base. Among them are the following: modeling, allowing the multivariance of the escalation of adverse events in the industrial sector and methods of its assessment; instrumental assistance, taking into account the need for instrumental diversity for the implementation of defense functions in changing criteria (environment of the industrial sector, its structure and state of interelement relations); functional coherence as a need to balance the goals of ensuring socio-economic security of the industrial sector and the objectives of the values of the industrial sector of the country, which are fixed in the policy documents of the state.

The conceptual structure of the system of ensuring socio-economic security of the industrial sector, shown in Figure, it is set on the basis of the provisions of the above methodological principles of management of objects of protection and evolutionary nature of protection in accordance with the proper motivational setting: to give the created system organizational unity and active capacity. The individuality of the proposed conceptual structure is as follows. Because of the division of the blocks of structuring and functioning, the structure of the system is conceived taking into account the difference of tasks — to help the stability of the structure and its functionality. The question of the subject composition ensuring the security of the industrial sector was studied by the method of decomposition of the active system of social, economic and industrial security of the Republic of Belarus [8; 9]. The study revealed the limitations of the elemental composition. In particular, it does not integrate special types of activities (processes) that accompany the implementation of state interests. But just they provide the implementation of transformational processes that appear as a result of the manifestation of destabilizing moments. It means that it will be necessary to review the element basis of the system of ensuring the socio-economic security of the industrial sector in accordance with the needs of the changed environment of its functioning. For the destruction of the discovered defect, a subsequent approach is proposed. It makes sense to divide the elemental composition not only by the symptom of the status property of the subjects, but also by the content of the types of works that create the interelement bonds necessary for the formation of the “strength threshold”. Their ordered array allows to preserve the stability of the structure in situations of destabilizing influence. The point is that the variety of varieties of purposeful work can guarantee the management of modification along the chain of interelement relations and the preparation of an updated structure taking into account the claims of changed circumstances.

To form a protection system capable of supporting the internal capacity of the industrial sector to counter threats without direct intervention of state bodies, it is proposed to foresee a number of provisions. The functional base of the system is ready to set the joint basis used in the development of difficult systems: manageability and focus. Thus, the principle of purposefulness is applied to highlight the guidelines for the provision of socio-economic security, which are set by higher-level systems and emerging external criteria. In coordination with the above, such guidelines as national interests, universal values and priority socio-economic interests are indicated. The principle of maneuverability provided by cybernetic and system-situational approaches assumes the exact organization of interaction of industrial sector with system of providing its social and economic security and with financial and economic system of the state. To implement this circumstance, a block of socio-economic security forecast is proposed, which is created to "monitor" the state and formation of the industrial sector by the characteristics of its functioning with respect to the tasks of the defense of state interests. As shown in the diagram, to give the system of ensuring the socio-economic security of the industrial sector sufficient functionality, a suitable mechanism is taken into account. In this case, the necessary condition for the formation of an effective mechanism is the preservation of continuity with a previously formed and active mechanism.

Thus, in the aggregate, the proposed foundations, the logic of structuring and functioning, as well as interaction with external security systems form the methodological basis of the system of ensuring the socio-economic security of the industrial sector.

References:

1. Senko, A. N. (2002). Problems of Measuring the Economic Security of the Country. Public Administration: *Transformation Processes in the Modern World: Math. Intern. scientific-practical. Conf., Minsk, January 29-30. 2002, in 2 part. Minsk, (1). 140-142.*

2. Senko, A. N. (2003). Economic interests in the mechanism of the self-development of the nation and the problems of their protection. *Demography and safety of life: materials Mezhdunar. Congress, Minsk, 14-15 November. 2002. Intern. Institute of Labor and Social. relations; rare: N. Ye. Potapenko (editor of the editorial board). Minsk, 180-182.*

3. Babosov, E. M. (2006). Sociology of personality, stratification and control. Minsk, Belarusian Science, 590.

4. Geyzler, P. S., & Zavyalova, O. V. (2005). Project management. Minsk, Belarusian State Economic University, 255.

5. Gradov, A. P. (2001). Economic security of the country and priorities of investment policy. *Economic science of modern Russia, (3). 70-78.*

6. Shvayba, D. N. Problems of the coordination of goals and vital interests while ensuring social and economic security. *Nauka i Tekhnika. DOI: 10.21122/2227-1031-2017-16-6-526-531*

7. Shvaiba, D. N. (2017). Analysis of the components of socio-economic security. *Problems of management, (3), 96-102.*

8. Senko, A. N. (2004). Economic Security of the Industrial Complex. Minsk, Law and Economics, 225.

9. Senko, A. N. (2005). Formation of the system for ensuring the economic security of the industrial complex of the Republic of Belarus. Minsk, Law and Economics, 114.

Список литературы:

1. Сенько А. Н. Проблемы измерения экономической безопасности страны // Государственное управление: трансформационные процессы в современном мире: мат. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 29-30 янв. 2002 г., в 2 ч. Минск, 2002. Ч. 1. С. 140-142.

2. Сенько А. Н. Экономические интересы в механизме саморазвития нации и проблемы их защиты // Проблемы демографии и безопасности жизни: материалы Междунар. конгр., Минск, 14-15 нояб. 2002 г. Междунар. ин-т трудовых и соц. отношений; редкол.: Н. Е. Потапенко (отв. ред.). Минск, 2003. С. 180-182.

3. Бабосов Е. М. Социология личности, стратификации и управления. Минск: Белорусская наука, 2006. 590 с.

4. Гейзлер П. С., Завьялова О. В. Управление проектами. Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2005. 255 с.

5. Градов А. П. Экономическая безопасность страны и приоритеты инвестиционной политики // Экономическая наука современной России. 2001. №3. С. 70-78.

6. 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

7. Швайба Д. Н. Анализ составляющих социально-экономической безопасности // Проблемы управления. 2017. №3 (65). С. 96-102.

8. Сенько А. Н. Экономическая безопасность промышленного комплекса. Минск: Право и экономика, 2004. 225 с.

9. Сенько А. Н. Формирование системы обеспечения экономической безопасности промышленного комплекса Республики Беларусь. Минск: Право и экономика, 2005. 114 с.

*Работа поступила
в редакцию 26.05.2018 г.*

*Принята к публикации
02.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Shvaiba, D. (2018). The system of ensuring social and economic security of the industrial sector. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 227-232.

Ссылка для цитирования:

Shvaiba D. The system of ensuring social and economic security of the industrial sector // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 227-232. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/d-shvaiba> (дата обращения 15.07.2018).

UDC 338.2(476)+316.42(476)

JEL classification: H10, J58, P35, Z13

THE CONCEPTUAL STRUCTURE OF THE SYSTEM OF SOCIAL AND ECONOMIC SECURITY OF THE INDUSTRIAL SECTOR: PRINCIPLES, GUIDELINES, COMPOSITION

©*Shvaiba D.*, ORCID: 0000-0001-6783-9765, Ph.D.,
Minsk regional organization of the Belarusian Trade Union of workers of chemical, mining and oil industries; Belarus Belarusian national technical University,
Minsk, Belarus, shvabia@tut.by

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ СТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА: ПРИНЦИПЫ, ОРИЕНТИРЫ, СОСТАВ

©*Швайба Д. Н.*, ORCID: 0000-0001-6783-9765, канд. экон. наук,
Минская областная организация Белорусского профсоюза работников химической, горной и нефтяной отраслей промышленности;
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Беларусь, shvabia@tut.by

Abstract. Definition of socio-economic security of the industrial sector, presented by us, allowed us to qualify the outline and basis of the system structure (methodological, methodological, operational), the method of decomposition of the elemental composition. The goals of the system formation depend on the more significant and large-scale tasks of the social and economic security of the industrial sector, which determines the purpose of the system. At the same time, the difficulties of socio-economic security are formulated from 2 positions. To begin with, from the point of view of the defense of state socio-economic interests and the industrial sector as a carrier of these interests. In-2, based on the need to maintain the performance of the industrial sector at a non-hazardous level. In coordination with the acquired results, we developed the structural and logical scheme of forming of the system of ensuring the social and economic safety of industrial sector.

Аннотация. Дефиниция социально-экономической безопасности промышленного сектора, представленная нами, разрешила квалифицировать очертание и основы системного строения (методологических, методических, операционных), метод декомпозиции элементного состава. Цели формирования системы находятся в зависимости от более весомых и масштабных задач социально-экономической безопасности промышленного сектора, что и определяет назначение системы. При этом трудности социально-экономической безопасности формулируются с двух позиций. Для начала, с точки зрения обороны государственных социально-экономических интересов и промышленного сектора как носителя данных интересов. Во-вторых, исходя из надобности поддержания характеристик функционирования промышленного сектора на неопасном уровне. В согласовании с приобретенными итогами, нами разработана структурно-логическая схема формирования системы обеспечения социально-экономической безопасности промышленного сектора.

Keywords: socio-economic security, government, society, enterprise, employee, threat, security, interests, economics, analysis, system.

Ключевые слова: социально-экономическая защищенность, государство, общество, предприятие, работник, угроза, защищенность, интересы, экономика, анализ, система.

The functioning of the industrial sector is related to processes that are ready to generate all sorts of dangers. Their features determine the range of tactical and strategic objectives of ensuring the socio-economic security of the industrial sector. So, for example, dangers that are implemented in the structure and internal environment of the industrial sector, identify tactical objectives that are focused on the destruction in the short term manifested adverse trends [1, p. 245; 2; 3, p. 70].

Specificity of these tasks lies in the fact that their resolution is matched with absolute information help — the danger has manifested, its origin and background are clear, the results can be evaluated with a sufficient degree of probability. As a result, the decision is guaranteed by the implementation in the short term of appropriate targeted measures of financial, economic, managerial and political nature, the adoption of which is based on a relatively reliable array of information. The risks are likely to urge longer time frames to identify, describe and assess the extent of adverse capacity. Individual scientists set the stage for an impartial assessment of risks of socio-economic nature up to 20 years [4, p. 16]. Accordingly, the tasks of preventing them are strategic. This is explained by the fact that the information used for the study of probable dangers is incomplete and its reliability is usually not easy to determine. At the same time, the implementation of the probable dangers is justified by the abundance of obvious and implicit moments, the composition of which is formed by accident. Due to the fact that the sources of danger have a chance to purchase both a subjective and an objective character, the determinations lie in the plane of the strategic objectives provide socio-economic security [5, p. 4]. The essence of relations between the country and economic entities in the production sphere largely depends on their results. Based on the formulated criteria for the implementation of the property of the security of the system, the provisions of the approach of functionality in terms of the guidelines of social formation and the results of ensuring socio-economic security, the following redistribution of tasks to ensure socio-economic security of the industrial sector is proposed (Figure 1.). The solution of tactical and strategic tasks of ensuring socio-economic security is associated with the need to develop an appropriate methodological framework.

Formed methodological approaches contain provisions that logically apply to the formation of the system.

However, none of them is considered to be integrating in a similar construction. As a result, the author suggests the alignment, which determines the natural basis of the structure of ensuring socio-economic security of the industrial sector. The essence of the alignment is that the division between the subject and object areas of socio-economic security is made and the condition of the effectiveness of the mechanism of ensuring socio-economic security is put forward. To do this, fundamentally clarify the concept of socio-economic security in relation to the specificity of the industrial sector. Taking into account the results of the object identification, the socio-economic security of the industrial sector is considered by us as conditioned by the fundamental changes in the internal and external environment of its production, credit, financial and innovative potential, allowing the structure as a whole to preserve the dynamic socio-economic stability, and, in addition, the quality of adaptability and self-reproduction [6].

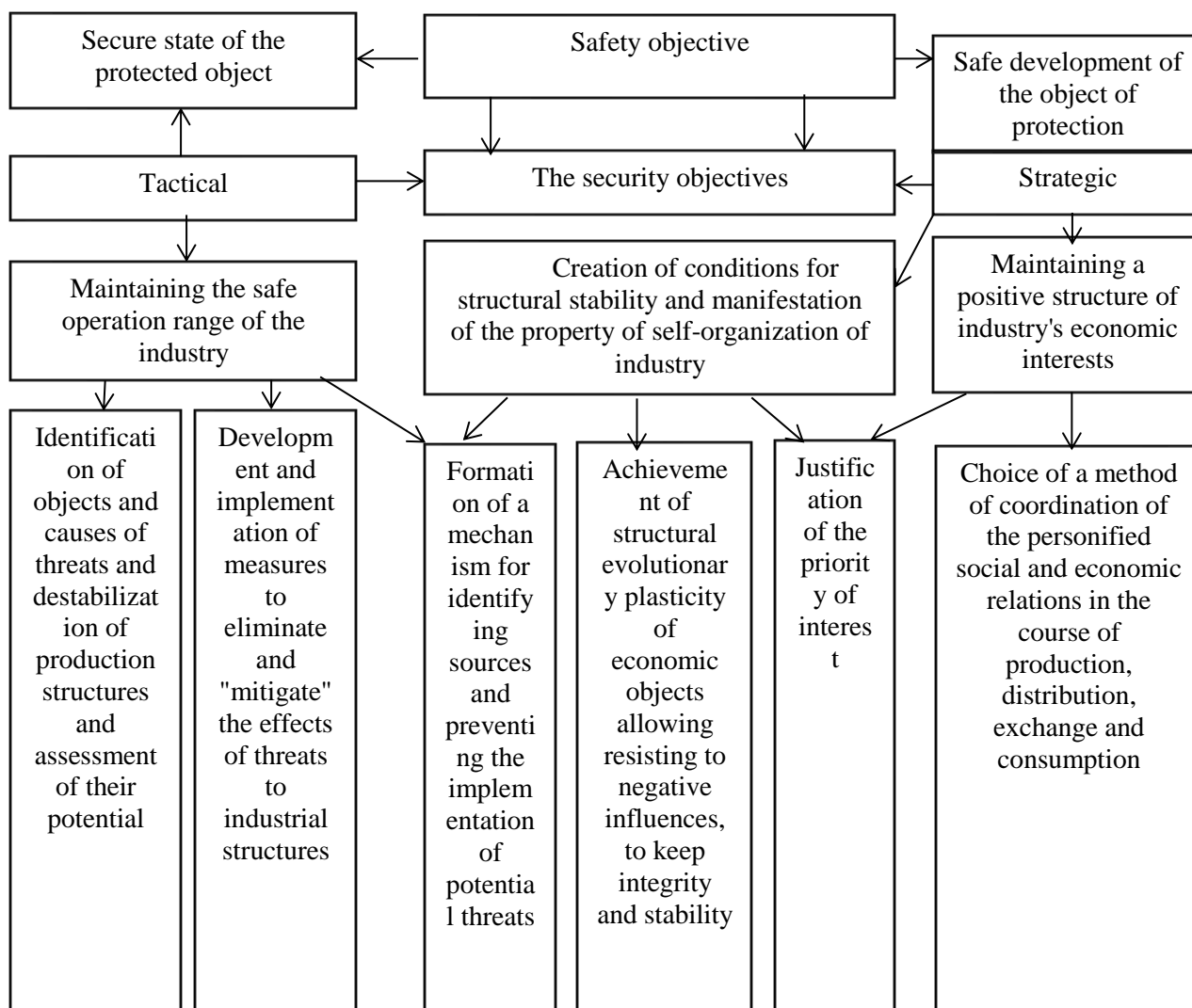


Figure 1. Basic tasks of ensuring social and economic security of the industrial sector.

Source: author's development.

Definition of socio-economic security of the industrial sector, presented by us, allowed us to qualify the outline and basis of the system structure (methodological, methodological, operational), the method of decomposition of the elemental composition. The goals of the system formation depend on the more significant and large-scale tasks of the social and economic security of the industrial sector, which determines the purpose of the system. At the same time, the difficulties of socio-economic security are formulated from 2 positions. To begin with, from the point of view of the defense of state socio-economic interests and the industrial sector as a carrier of these interests. In-2, based on the need to maintain the performance of the industrial sector at a non-hazardous level. In coordination with the acquired results, we developed the structural and logical scheme of forming of system of ensuring social and economic safety of the industrial sector (Figure 2.). Guidelines for structuring the element base of ensuring social and economic security are guided by the focus of priority financial and economic interests, because they mediate the logic of interelement interaction in the financial and economic system of the society. In other words, these interests lie in the basis of the social choice of methods of ensuring state security and its various varieties. Our analysis of the provisions of the political documents of a number of States that determine the basis of their socio-economic security, illustrated that they are aimed at an array of priority financial and economic interests (1-5), [7-8].

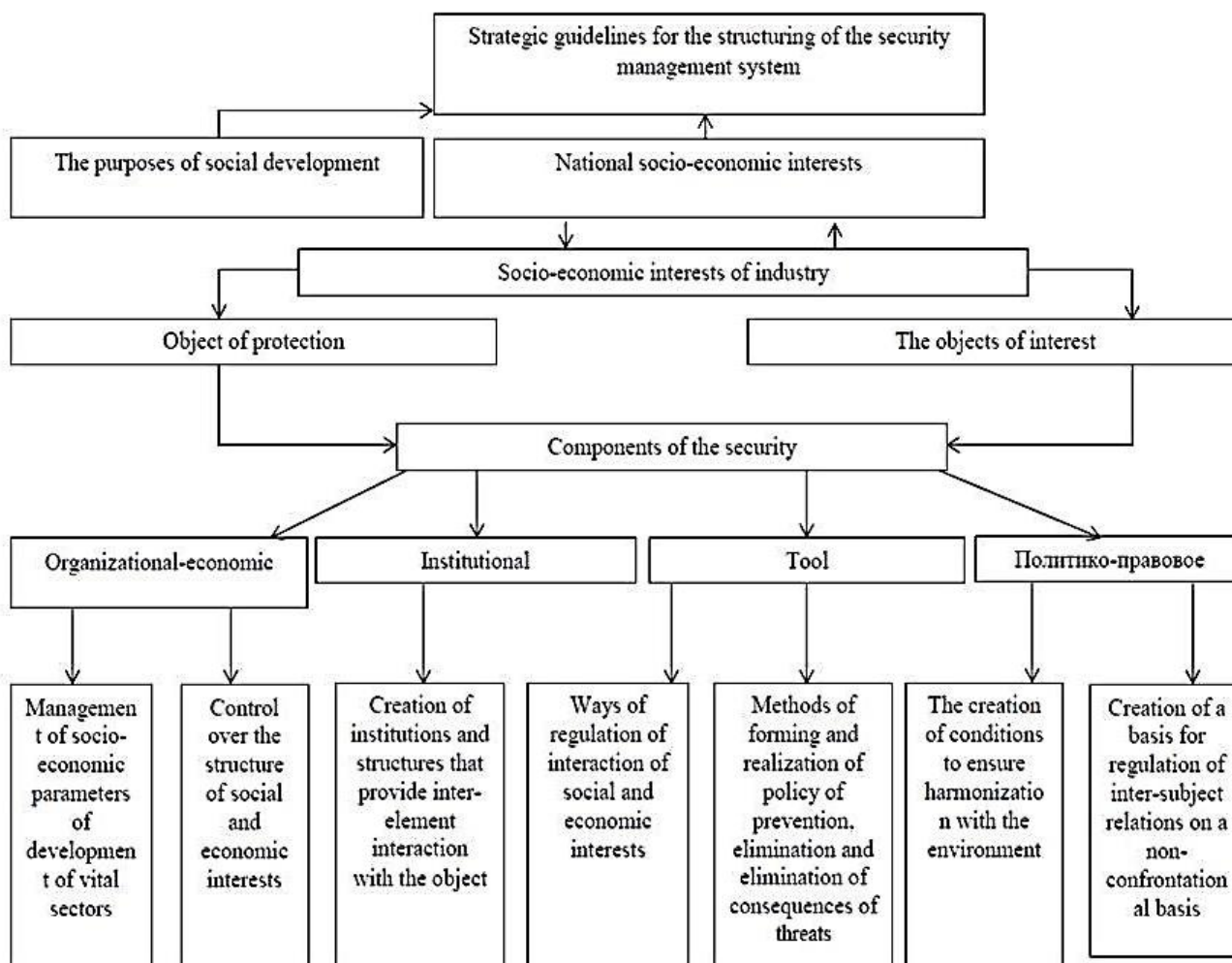


Figure 2. Structurally–logic scheme of formation of the system of ensuring socio–economic security of the industrial sector.

Source: author’s development.

Classification of these interests and testing of correlation with the objects of defense demonstrates that, subject to coordination with the goals of social formation, they have every chance to be used as strategic and tactical guidelines for ensuring socio–economic security. This choice is confirmed by the fact that in the program documents of social and economic formation of the Republic of Belarus strategic guidelines are formulated according to the idea of defense of state interests accepted by society [8]. Tactical guidelines lie in the plane of one of the elements of state interests — the financial and economic interests of the industrial sector. When they are specified, the object of financial and economic interests is formed, the choice of which is obliged to meet the claims of strategic guidelines. Hence, the goals of social formation are also determined and tactical guidelines, the composition of which is justified by the current interests of the industrial sector of the country.

Sources:

(1). The Concept of National Security of the Russian Federation: Decree of the President of the Russian Federation, 17.12.1997, No. 1300: in red. Decree of the President of the Russian Federation of 10.01.2000 // ConsultantPlus. Russia / ZAO Consultant Plus. Moscow, 2017.

(2). Канцэпцыя нацыянальнай бяспекі Рэспублікі Беларусь = The National Security Concept of the Republic of Belarus: wild boar. The orders of Prziadent Rasp. Belarus, 17 lip. 2001, no. 390. Мінск, 2001. 55 p.

(3). The concept (the basis of state policy) of Ukraine's national security: approved. Ordinance of the Supreme. The Rada of Ukraine, 16 January. 1997, №3 / 97BP // Normative acts of Ukraine / ZAO "Informtekhnologiya". Kiev, 2017.

(4). The concept of national security of the Republic of Moldova: approved. Law of the Republic of. Moldova, May 22, 2008, No. 112-XVI // Legislation of the CIS countries / ООО SoyuzPravoInform. Access mode: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=23303. Date of access: August 14, 2017.

(5). The Security Concept of the Union of Belarus and Russia: approved. Decision of the Supreme Council of the Union of Belarus and Russia 28 Apr. 1999 №3. М.: Supreme Council of the Union of Belarus and Russia, 1999. P. 6-17.

Источники:

(1). Концепция национальной безопасности Российской Федерации: утв. Указом Президента РФ, 17.12.1997 г., №1300: в ред. Указа Президента РФ от 10.01.2000 г. // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». М., 2017.

(2). Канцэпцыя нацыянальнай бяспекі Рэспублікі Беларусь = Концепция национальной безопасности Республики Беларусь: зацв. Указам Прэзідэнта Рэсп. Беларусь, 17 ліп. 2001 г., №390. Мінск: [б. в.], 2001. 55 с.

(3). Концепция (основы государственной политики) национальной безопасности Украины: одобр. постановлением Верхов. Рады Украины, 16 янв. 1997 г., №3/97BP // Нормативные акты Украины / ЗАО «Информтехнология». Киев, 2017.

(4). Концепция национальной безопасности Республики Молдова [Электронный ресурс]: утв. Законом Респ. Молдова, 22 мая 2008 г., №112-XVI // Законодательство стран СНГ / ООО «СоюзПравоИнформ». Режим доступа: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=23303. Дата доступа: 14.08.2017.

(5). Концепция безопасности Союза Беларуси и России: утв. Решением Высшего Совета Союза Беларуси и России 28 апр. 1999 г. №3. М.: Высший Совет Союза Беларуси и России, 1999. С. 6-17.

References:

1. Stiglitz, J. (2015). The price of inequality: the stratification of society threatens our future. Moscow, Eksmo, 508.

2. Novikov, A. A. (2013). Regional inequality in socio-economic development. Science, (1). Access mode: <http://naukovedenie.ru/PDF/48evn113.pdf>. Date of access: August 14, 2017.

3. Pospelova, E. B. (2015). Economic inequality and social justice at the present stage of Russia's development. *Bulletin of Omsk University. Ser: Economics*, (4), 68-71.

4. Borzykh, L. A. (2015). Monitoring of the indicators of Russia's economic security in the social sphere. *Socio-economic phenomena and processes*, 10(7). 14-21.

5. Molchan, A. S., Baikenich, V. E., & Bolgarskaya, A. D. (2015). Influence of poverty and poverty of citizens on the economic security of the state. *Concept*, (2). 11-15.

6. 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.

7. Komarova, Zh., & Boyko, A. (2006). The unifying idea of the CIS states. *Science and innovations*, (11). 42-45.

8. 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.

Список литературы:

1. Стиглиц Дж. Цена неравенства: чем расслоение общества грозит нашему будущему. М.: Эксмо, 2015. 508 с.

2. Новиков А. А. Региональное неравенство в социально-экономическом развитии // Наукоедение. 2013. №1. Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/48evn113.pdf>. (дата обращения 14.08.2017).

3. Поспелова Е. Б. Экономическое неравенство и социальная справедливость на современном этапе развития России // Вестник Омского университета. Сер: Экономика. 2015. №4. С. 68-71.

4. Борзых Л. А. Мониторинг показателей экономической безопасности России в социальной сфере // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т. 10. №7. С. 14-21.

5. Молчан А. С., Байкенич В. Е., Болгарская А. Д. Влияние бедности и малообеспеченности граждан на экономическую безопасность государства // Концепт. 2015. №2. С. 11-15.

6. 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.

7. Комарова Ж., Бойко А. Объединяющая идея государств СНГ // Наука и инновации. 2006. №11. С. 42-45.

8. 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.

*Работа поступила
в редакцию 30.05.2018 г.*

*Принята к публикации
07.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Shvaiba, D. (2018). The conceptual structure of the system of social and economic security of the industrial sector: principles, guidelines, composition. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 233-238.

Ссылка для цитирования:

Shvaiba D. The conceptual structure of the system of social and economic security of the industrial sector: principles, guidelines, composition // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 233-238. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/dn-shvaiba> (дата обращения 15.07.2018).

УДК 332.144

JEL classification: C82, D24, E01

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ВВП УЗБЕКИСТАНА И ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО УСТОЙЧИВОГО РОСТА

©*Мамбетжанов К. К.*, канд. экон. наук,
Ташкентский государственный экономический университет,
г. Ташкент, Узбекистан, *mkk-1978@mail.ru*

ANALYSIS OF UZBEKISTAN GDP DYNAMICS AND THE WAY OF PROVIDING ITS SUSTAINABLE GROWTH

©*Mambetzhonov K.*, Ph.D., Tashkent State Economic University,
Tashkent, Uzbekistan, *mkk-1978@mail.ru*

Аннотация. В статье дается подробный анализ уровня экономического роста в Узбекистане. Работа посвящена изучению факторов, влияющих на устойчивый экономический рост, и обоснованию их роли в повышении эффективности национальной экономики.

В процессе исследования были изучены соответствующие изменения показателей инвестиций за 1996–2016 годы. В этот период средний уровень экономического роста Узбекистана составлял 6,5%, из которых 2,5% обеспечен за счет капитала, 1,7% — труда и 2,3% — факторов совокупности производительности.

Приведены рекомендации по основным направлениям развития национальной экономики для обеспечения долгосрочного устойчивого экономического роста. В частности, для обеспечения устойчивого экономического роста необходимо повысить эффективность труда в экономике, уменьшить скрытую безработицу, формировать политику, направленную на поощрение оптимального распределения рабочей силы по секторам.

Abstract. The article gives a detailed analysis of the level of economic growth in Uzbekistan. The work is devoted to the study of factors affecting sustainable economic growth and the justification of their role in improving the efficiency of the national economy.

During the research, the relevant changes in investment indicators for 1996–2016 were studied. During this period, the average level of economic growth in Uzbekistan was 6.5%, of which 2.5% was provided at the expense of capital, 1.7% — labor and 2.3% — factors of the combination of productivity.

Recommendations are given on the main directions of the development of the national economy for ensuring long-term sustainable economic growth. In particular, to ensure sustainable economic growth, it is necessary to increase labor efficiency in the economy, to reduce hidden unemployment, and to formulate policies aimed at encouraging the optimal allocation of labor across sectors.

Ключевые слова: валовой внутренний продукт, ВВП, экономический рост, труд, сбережения, эффективность, капиталоемкость.

Keywords: gross domestic product, GDP, economic growth, labor, savings, effectiveness, capital intensity.

Темп роста валового внутреннего продукта (ВВП) в Узбекистане за период 2004–2006 гг. составил в среднем 7% и вырос на 8,4% в течение 2007–2016 гг. Чтобы поддерживать этот темп экономического развития, важно определить, из каких факторов были достигнуты эти уровни и как его еще можно ускорить. Для этого требуется описание концепции «экономического роста». Концепция «экономического роста» основана на разных предположениях многих экономистов. Согласно J. Stiglitz, A. Sen, J. Fitoussi экономический рост увеличивает реальный валовой внутренний продукт [1].

С. Губанова утверждает, что «экономический рост рассчитывается на основе вертикальной интеграции добавленной стоимости. В их общей стоимости генерируется ВВП» [3].

Е. Лавров и Е. Капогузов описывают «экономический рост» как увеличение ВВП на душу населения по сравнению с предыдущим периодом» [4].

Согласно К. А. Хубиеву «экономический рост» — это увеличение национального производства за счет качества и количества факторов производства [5].

Исходя из этих утверждений, можно сделать вывод, что увеличение размера реального ВВП является количественным показателем экономического роста.

Во многих работах, посвященных изучению экономического роста, факторы делят на сторону предложения (земля, труд, капитал, технология), спрос–затраты (государственные расходы, потребительские расходы, инвестиции, чистый экспорт) и факторы распределения. Кроме того, факторы роста делят на первичные и вторичные [3].

Распределение человеческих, социальных и природных факторов указывается как еще один источник экономического роста [9]. Обеспечение долгосрочного экономического роста требует ускорения внедрения новой техники и технологий, инвестиций в человеческий капитал, о чем свидетельствует позитивная динамика экономического развития стран с рыночной экономикой за последнее десятилетие [2].

Считается, что критерием краткосрочного и долгосрочного экономического роста является изменение количества и качества факторов, которые изменяют потенциальный объем производства [6].

Краткосрочные исследования (1–3 года) связаны с внешнеэкономической ситуацией и макроэкономической политикой, а долгосрочные (5–10 лет) — со структурными изменениями [7].

В исследованиях российских ученых и экономистов уделяется внимание выявлению основных источников среднего и долгосрочного экономического роста, в частности, повышению эффективности производства, развитию и инновациям, привлечению внутренних и иностранных инвестиций [10].

Основываясь на анализ исследований иностранных и отечественных ученых по экономическому росту, с учетом специфики национальной экономики, автор сделал определенный вывод. В настоящее время в республике важными факторами экономического роста являются: инвестиции в человеческий капитал; уровень использования новой техники и технологий; факторы спроса, сбережения и меры по их увеличению; политика, направленная на эффективное распределение трудовых ресурсов; повышение производительности и развитие приоритетных секторов экономики.

В Узбекистане снижение ВВП наблюдалось с 1991 по 1995 год, а затем в 1996 году вступила в фазу роста, которая продолжается и по сей день. Во время рецессии в Узбекистане общий объем ВВП снизился до минус 20%, в том числе в сельском хозяйстве — до минус 22,7%, а темпы промышленного роста составили 0,1%, объем инвестиций упал до минус 139,4%.

В результате правительственных мер на этапе распада, в частности, создания правовой базы рыночных отношений, приватизации государственного имущества, введения национальной валюты в Узбекистане, с 1996 года начался экономический рост.

Страна была в фазе роста в 2016 году, общий объем ВВП увеличился по сравнению с 1995 годом на 137,1% (средний годовой рост за эти годы составил 6,5%), промышленность — 161,7% (7,7%), сельское хозяйство — на 114,6% (5,5%), а объем инвестиций увеличился на 227,7% (10,8%), соответственно, за отчетный период макроэкономические показатели имели положительную динамику. Впервые в странах СНГ в 2001 году объем ВВП Узбекистана достиг уровня 1990 года.

В Узбекистане наблюдается рост макроэкономических показателей. Проведено исследование критериев разницы между интенсивными и экстенсивными типами [4] экономического роста, что является разницей в эффективности факторов, составляющих основу для распространения новых технологий [12].

Изучение факторов эффективности экономического роста с учетом количественных и качественных показателей показало, что повышение их эффективности связано с уровнем занятости, увеличением объема капитала, увеличением доли сбережений, эффективностью распределения ресурсов. Они, в свою очередь, повышают качественные характеристики индекса, который выражает факторы эффективности экономического роста в стране, такие как эффективность труда по капиталу, капиталоемкость (коэффициент ICOR), потребление материалов и энергоемкость реального экономики, объема экспорта и конкурентоспособности продукции. Кроме того, рост факторов роста также связан с развитием стабильных политических, социальных и экологических систем.

В Узбекистане эффективность экономического роста может быть достигнута, во-первых, за счет увеличения объема капитала в соответствии с изменениями в рабочей силе, а во-вторых — за счет повышения возможности эффективного использования природных ресурсов. В этом случае необходимо уделять особое внимание обеспечению непрерывного профессионального развития трудовых ресурсов, развитию инноваций и модернизации национальной экономики с использованием новых технологий. Для этой цели целесообразно увеличить объем инвестиций в экономику и эффективность их использования, выявить новые источники инвестиций и внедрить их в реальном секторе.

По степени сбалансированности между совокупным спросом и предложением экономику можно разделить на два этапа. Первый этап, охватывающий период 1996–2001 годов, представлял дефицит предложения, а период с 2002 года по настоящее время, то есть второй этап отражает дефицит спроса.

По результатам исследования, с 2001 года наблюдался обмен несоответствия между факторами спроса и предложения в экономике Узбекистана. Причиной этого является достижение Узбекистаном в 2001 г. реальных объемов ВВП уровня 1990 г., а также его превышение. Другими словами, это объясняется компенсацией в этот период (2001 г.) снижения реальных объемов ВВП, наблюдаемых в 1991–1995 годах, и началом этапа достижения стабильного уровня. Для обеспечения устойчивого экономического роста и повышения его качества необходимо осуществление мер по стимулированию совокупного спроса. При этом, особую значимость приобретают входящие в его структуру

потребительские расходы и уровень инвестиций. По нашему мнению, эти проблемы могут быть решены путем укрепления связи между образованием и производством, повышения квалификации рабочей силы, модернизации экономики, повышения эффективности инвестиций, увеличения производства конкурентоспособной продукции.

Для преодоления дефицита совокупного спроса и долгосрочного экономического роста целесообразно проводить дифференцированную денежно–кредитную политику. Также необходимо: предоставить государственные гарантии для поощрения инноваций; увеличить собственные средства предприятий, используя фискальную политику, направленную на ослабление налоговой нагрузки; создавать фонды венчурного капитала для привлечения иностранных инвестиций в экономику страны.

Уровень инвестиций в экономику страны из года в год растет. В 1996–2016 годах среднегодовой темп роста инвестиций составил 10,9%, а темпы экономического роста — 6,5%, что означает достижение 1% экономического роста за счет 1,7% прироста инвестиционного фактора. Для 1% экономического роста при эффективном использовании инвестиционного фактора требуется 1,5% прирост инвестиций. Данное обстоятельство требует проведение исследования эффективности использования капитала.

Для повышения качества экономического роста с учетом эффективности капитальных вложений следует уделить внимание относительно эффективным источникам финансирования посредством проведения сравнительной оценки источников инвестиций между собой. Объем производства национального сектора страны с тенденцией неравномерного изменения в 1996–2016 гг. характеризовался среднегодовым ростом, равным 5,6% (в сопоставимых ценах). При этом, объем производства иностранного сектора в этот период имел среднегодовой рост на уровне 14,5% (в сопоставимых ценах). Это, в свою очередь, наряду с ростом объемов производства, требует проведения оценки уровня инвестиций в основной капитал.

В 1996–2016 гг. национальные инвестиции возросли в среднем на 10,7%, в то время, как в иностранном секторе данный показатель составил 14,5% (в сопоставимых ценах). Как видно из инвестиционного состояния, рост объемов производства национального сектора на 1% приводит к увеличению инвестиций на 1,9%, а рост инвестиций и объема производства иностранного сектора, рассчитанный с помощью средних значений показателей за тот же период, характеризует взаимное соответствие, т. е. 1% роста производства требует 1% роста инвестиций. Это указывает на более высокую активность иностранных инвестиций, чем национальных (Таблица 1).

Таблица 1.

ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ И ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ
 НА КАПИТАЛЬНЫЙ АСПЕКТ КАЧЕСТВА
 И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УЗБЕКИСТАНЕ

<i>Годы</i>	<i>Экономический рост (средний показатель в соответствующий период)</i>	<i>Национальный сектор (производство на основе национальных инвестиций)</i>	<i>Иностранный сектор (производство на основе иностранных инвестиций)</i>
1996–2003	4%	1,7	0,88
2004–2016	8,1%	1,99	1,1
1996–2016	6,5%	1,91	1,0

Для изучения влияния приведенных выше показателей на экономику в целом необходимо оценить изменение и рост ВВП, достигнутые на их основе. При оценке доли новых инвестиций в экономическом росте на основе акселератора инвестиций выявлено, что в среднем по стране обеспечено производство на 68,22% за счет национальных инвестиций. Остальные же 31,78% были сформированы на основе иностранных инвестиций.

Значит, при оценке вклада национального и иностранного секторов в экономический рост на основе инвестиций определено, что национальный сектор в среднем по стране в 2,1 раза выше. В то же время рассчитано, что доля национального сектора в структуре ВВП выше иностранного сектора в 4,9 раза, доля национального сектора в валовых инвестициях в 3,4 раза.

Так, при оценке доли национального сектора в экономическом росте на основе вклада ВВП выявлено, что она в 2,1 раза меньше, а доля в валовых инвестициях — в 1,5 раза меньше по сравнению с иностранным сектором [13]. А это требует необходимость уделить внимание повышению эффективности факторов труда и капитала, а также инновационных технологий в национальных секторах.

В последнее время наблюдается рост занятости, а на период 1996–2016 гг. средний уровень безработицы составлял — 2,0% [13]. Рост занятости в стране связан с созданием новых рабочих мест в результате увеличения темпов роста инвестиций в основной капитал.

Рост интенсивности капитала (коэффициент ICOR) в стране в 1996–2001 гг. составлял в среднем 8,1 единицы, а в 2002–2007 годах — 3,2 единицы. В 2008–2016 гг. — 2,9 единицы соответственно, средний темп роста экономики составил 3,9%, 6,6% и 8,2% за отчетный период [13].

В стране с начала 2004 года коэффициент ICOR резко упал до 2,3 балла, а темпы экономического роста выросли до 7–9% [13]. Необходимо уточнить взаимосвязь между показателями — средним коэффициентом ICOR и средним темпом экономического роста. Положительное изменение коэффициента ICOR обусловлено, с одной стороны, увеличением объема привлеченных прямых иностранных инвестиций, с другой стороны — увеличением сбережений.

Таким образом, доля инвестиций в факторе экономического роста более тесно связана с производительностью капитала (коэффициент эффективности инвестиций), а не его уровнем (сумма инвестиционного фактора). Чтобы увеличить долю новых инвестиций, необходимо повысить уровень производительности капитала. Это, в свою очередь, связано с коэффициентом эффективности труда, созданием новых рабочих мест, внедрением науки и техники, эффективностью инвестиций.

В процессе исследования изучены соответствующие изменения показателей за 1996–2016 годы. В этот период средний уровень экономического роста Узбекистана составлял 6,5%, из которых 2,5% обеспечен за счет капитала, 1,7% — труда и 2,3% — факторов совокупности производительности (Таблица 2).

Уровень эффективности в последние годы имеет тенденцию повышения. При этом, несмотря на то, что по доле труда не наблюдается резких колебаний, долевые показатели капитала и фактора совокупной производительности имеют тенденцию колебания. Корреляционно–регрессионный анализ показал, что в 1996–1998 гг. значение совокупности факторов производительности было отрицательным, в связи, с чем экономический рост обеспечен за счет изменения количества факторов, т. е. наблюдался экстенсивный рост. В 1999–2016 годах наблюдалась противоположная тенденция, т. е. за счет повышения эффективности отмечался интенсивный рост.

Исследования показали взаимосвязь между ростом привлечения инвестиций в основные фонды и темпами экономического роста. Таким образом, чтобы сохранить положительную стоимость доли общей факторной производительности и обеспечить долгосрочный устойчивый экономический рост, целесообразно обеспечить высокий уровень капитала в два раза выше, чем темпы экономического роста. Для поддержания темпа экономического роста на уровне 8–10% необходимо обеспечить фактор роста на уровне инвестиций 17–20%.

Таблица 2.

ДОЛЯ ФАКТОРОВ В СТРУКТУРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА
 В УЗБЕКИСТАНЕ

Годы	Динамика роста ВВП (%)	Доля факторов в росте ВВП (%)		
		Капитал	Труд	Фактор совокупной производительности
1996	1,7	2,2	0,9	-1,4
1997	5,2	4,8	1,0	-0,6
1998	4,3	4,2	1,0	-0,9
1999	4,3	0,5	0,7	3,0
2000	3,8	0,2	0,8	2,7
2001	4,2	1,1	1,2	1,9
2002	4,0	0,8	1,7	1,5
2003	4,4	0,9	2,2	1,1
2004	7,7	1,1	2,7	3,6
2005	7,0	1,4	2,3	3,3
2006	7,3	2,2	2,2	3,1
2007	9,5	4,5	2,1	2,9
2008	9,0	6,8	2,1	0,0
2009	8,1	6,4	2,0	-0,3
2010	8,5	2,3	2,0	4,2
2011	8,3	1,9	1,9	4,5
2012	8,2	2,7	2,0	3,5
2013	8,0	2,3	2,0	3,7
2014	8,1	2,5	1,8	3,7
2015	8,0	2,3	1,4	4,3
2016	7,8	2,4	1,4	4,0
<i>Средний</i>	<i>6,5</i>	<i>2,5</i>	<i>1,7</i>	<i>2,3</i>

На экономический рост в Узбекистане сильно влияет фактор капитала. Тем не менее, коэффициент акционерного капитала в экономическом росте в последние годы был в среднем ниже, чем доля двух других факторов.

Для увеличения темпов экономического роста в стране следует обратить внимание на повышение эффективности вышеуказанных факторов, которые способствуют решению следующих рекомендаций:

–необходимость увеличения объема капитальных вложений и уровня рабочей силы, более эффективного использования для привлечения инвестиций и внедрения новых технологий в реальном секторе, что требует лучшего инвестиционного климата в стране;

–для обеспечения долгосрочного устойчивого экономического роста необходимо, чтобы доля сбережений в ВВП находилась на уровне более 30%, также рекомендуется сократить государственные расходы, что связано с сокращением доли потребления в ВВП, снизить инфляции и налоговое бремя производителей;

–в Узбекистане последние годы уровень занятости растет благодаря созданию новых рабочих мест из-за увеличения ставок инвестиций в основные фонды. Для обеспечения долгосрочного экономического роста и позитивных тенденций в области занятости должны быть ежегодные темпы роста инвестиций не менее 0,7%;

–исследования показали, что повышение уровня производительности труда приводит к пропорциональному увеличению общих производственных отраслей и наоборот. Для обеспечения устойчивого экономического роста необходимо повысить эффективность труда в экономике, уменьшить скрытую безработицу, формировать политику, направленную на поощрение оптимального распределения рабочей силы по секторам. Кроме того, он должен улучшить систему государственной поддержки развития лизинга в малом бизнесе и на дому;

–уровень эффективности работы в национальном секторе ниже, чем в иностранном секторе экономики, что отрицательно сказывается на экономическом росте.

Список литературы:

1. Stiglitz J. E., Sen A., Fitoussi J. P. Mismeasuring our lives: Why GDP doesn't add up. The New Press, 2010.
2. Solow R. M. Technical change and the aggregate production function // The review of Economics and Statistics. 1957. V. 39. №3. P. 312-320.
3. Губанов С. Темпы роста и воздействие на них государства // Экономист. 2003. №6. С. 19-32.
4. Лавров Е. И., Капогузов Е. А. Экономический рост: теории и проблемы. Омск: Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, 2006.
5. Хубиев К. А. Экономическая система России: проблема исторического тренда и функциональной эффективности // Проблемы современной экономики. 2014. №3 (51).
6. Босчаева З. Н. Управление экономическим ростом. М.: Экономика. 2004.
7. Идрисов Г., Синельников-Мурылев С. Бюджетная политика и экономический рост // Вопросы экономики. 2013. Т. 8. С. 35-59.
8. Чепель С. Как повысить эффективность экономической политики: эмпирический анализ роли государственных институтов // Вопросы экономики. 2009. №7. С. 62-74.
9. Глазьев С. Ю. Снова к альтернативной системе мер государственной политики модернизации и развития отечественной экономики (предложения на 2013-2014 гг.) // Российский экономический журнал. 2013. №3. С. 3-37.
10. Ясин Е. Г. Перспективы российской экономики: проблемы и факторы роста // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2002. Т. 6. №2. С. 151-192.
11. Стрижкова Л. Инновационная составляющая промышленной политики // Экономист. 2004. №11. С. 14-29.
12. Балацкий Е., Павличенко Р. Иностраннный сектор в экономике России // Мировая экономика и международные отношения. 2001. №5. С. 44-54.

References:

1. Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J. P. (2010). *Mismeasuring our lives: Why GDP doesn't add up*. The New Press.

2. Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-320.
3. Gubanov, S. (2003). Tempy rosta i vozdeistvie na nikh gosudarstva. *Ekonomist*, (6), 19-32.
4. Lavrov, E. I., & Kapoguzov, E. A. (2014). *Ekonomicheskii rost: teorii i problemy*. Omsk Omskii gosudarstvennyi universitet im. F. M. Dostoevskogo, 2006.
5. Khubiev, K. A. (2014). The economic system of Russia: the problem of historical trend and functional efficiency. *Problems of the modern economy*, (3 (51)).
6. Boschaeva, Z. N. (2004). Management of economic growth. Moscow: *Economics*.
7. Idrisov, G., & Sinelnikov-Murylev, S. (2013). Budget policy and economic growth. *Issues of Economics*, 8, 35-59.
8. Chepel, S. (2009). How to improve the effectiveness of economic policy: an empirical analysis of the role of public institutions. *Issues of Economics*, (7), 62-74.
9. Glazyev, S. Yu. (2013). Again to the alternative system of measures of the state policy of modernization and development of the domestic economy (proposals for 2013-2014). *The Russian economic journal*, (3), 3-37.
10. Yasin, E. G. (2002). Prospects of the Russian economy: problems and factors of growth. *Economic Journal of the Higher School of Economics*, 6 (2).
11. Strizhkova, L. (2004). Innovative component of industrial policy. *The Economist*, (11), 14-29.
12. Balatsky, E., & Paulichenka, R. (2001). Foreign sector in the Russian economy. *World Economy and International Relations*, (5), 44-54.

Работа поступила
в редакцию 08.06.2018 г.

Принята к публикации
11.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Мамбетжанов К. К. Анализ динамики ВВП Узбекистана и пути обеспечения его устойчивого роста // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 239-246. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/mambetzhanov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Mambetzhanov, K. (2018). Analysis of Uzbekistan GDP dynamics and the way of providing its sustainable growth. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 239-246.

УДК 338.43:626.824
JEL classification: L30, Q25
AGRIS: C20

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АССОЦИАЦИЙ ВОДОПОТРЕБИТЕЛЕЙ УЗБЕКИСТАНА

©**Фарманов Т. Х.**, д-р экон. наук, Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан, farmonov@rambler.ru
©**Юсупова Ф. М.**, Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан, rida-2005@mail.ru

THE PROPOSALS FOR FURTHER IMPROVEMENT OF THE ACTIVITIES OF WATER CUSTOMERS ASSOCIATIONS OF UZBEKISTAN

©**Farmanov T.**, Dr. habil., Scientific-research Institute of the Economy of Agriculture, Tashkent, Uzbekistan, farmonov@rambler.ru
©**Yusupova F.**, Scientific-research Institute of the Economy of Agriculture, Tashkent, Uzbekistan, rida-2005@mail.ru

Аннотация. Приведен анализ текущего состояния ассоциаций водопотребителей Узбекистана и выявлены основные проблемы, сдерживающие дальнейшее их развития.

Предложены правовые и экономические меры по дальнейшему совершенствованию деятельности ассоциаций водопотребителей.

Abstract. The article presents an analysis of the current state of water consumer associations in Uzbekistan and identified the main problems hindering their further development.

The legal and economic measures for further improvement of the activities of water consumer associations are proposed.

Ключевые слова: ассоциация водопотребителей, водные ресурсы, правовая основа, материально-техническая база, водосберегающие технологии.

Keywords: water consumer association, water resources, legal basis, material and technical base, water saving technologies.

Водные ресурсы играют ключевую роль в поддержании устойчивого природного равновесия естественных экосистем и социально-экономического развития.

В связи с этим, водохозяйственная политика Узбекистана направлена на рациональное использование и охрану водных ресурсов, повышение эффективности и надежности управления водохозяйственным комплексом страны, гарантированное обеспечение водными ресурсами путем институционального реформирования и развития огромного водохозяйственного комплекса.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан «О мерах по организации деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан» ПП-3672 от 17 апреля 2018 года проработка вопроса создания ассоциаций водопотребителей (АВП) по районному принципу взамен действующих, с последующим укреплением их материально-

технической базы, укомплектованием квалификационными кадрами, внедрением мер по стимулированию труда работников, участвующих в ирригационно–мелиоративных работах, эксплуатации насосов и оказывающих водохозяйственные услуги фермерским хозяйствам, определена как одна из актуальных задач Дорожной карты по кардинальному реформированию водного хозяйства (1).

В соответствии со ст. 2 и Закона «О воде и водопользовании», ассоциация водопотребителей является негосударственной некоммерческой организацией, создаваемой водопотребителями — юридическими лицами на добровольной основе для координации их деятельности в области водных отношений, а также представления и защиты их общих интересов. Создаются они преимущественно по гидрографическому принципу, обеспечивающему рациональное управление и использование водных ресурсов (2).

На сегодняшний день в республике осуществляют деятельность 1503 ассоциации водопотребителей, которые обеспечивают водой водопотребителей, в т. ч. фермерские хозяйства на площади 3,7 млн га (Рисунки 1–2).

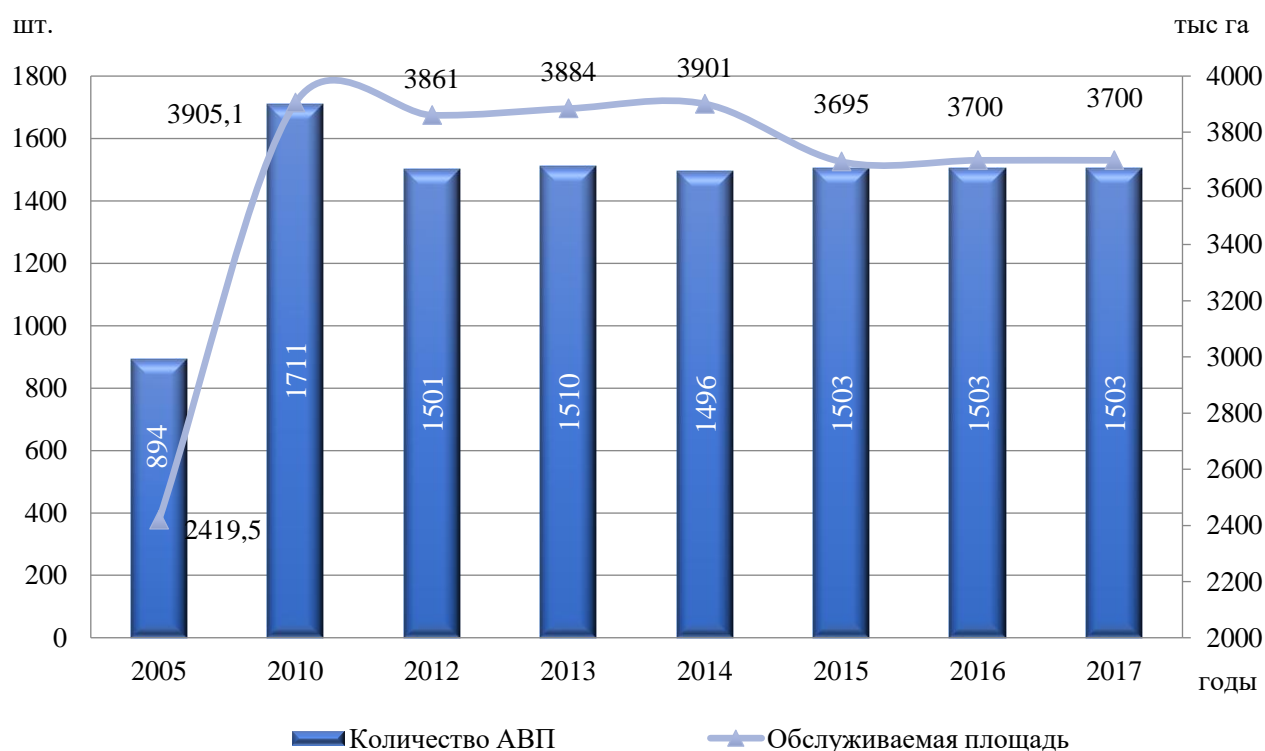


Рисунок 1. Динамика количества и обслуживаемой площади АВП (составлено авторами по результатам исследования (3)).

АВП являются ключевым звеном в системе управления водными ресурсами, от соответствующего функционирования которых зависит своевременное и в необходимом объеме обеспечение водой фермерских и дехканских хозяйств. В этой связи успешная деятельность АВП во многом определяет экономное и эффективное использование имеющихся водных ресурсов.

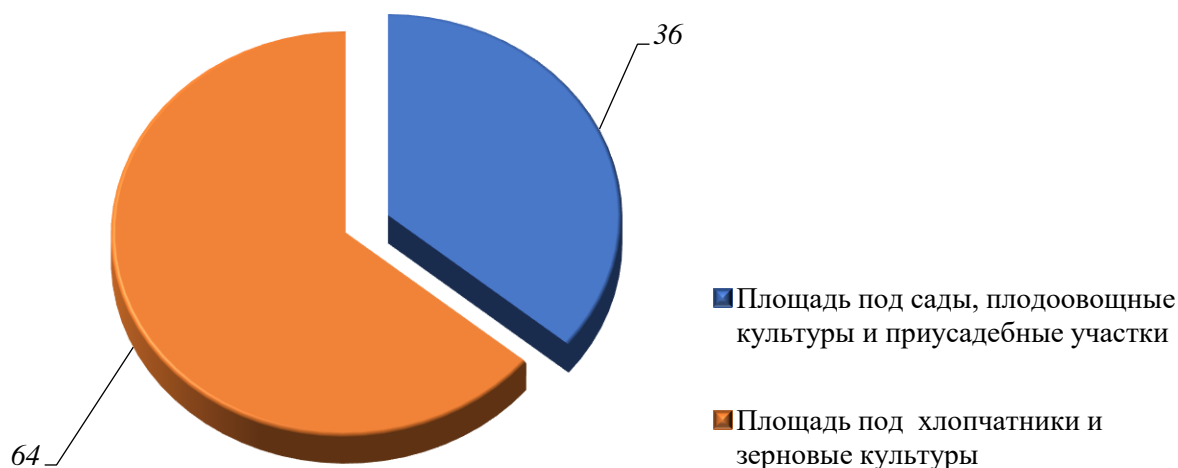


Рисунок 2. Общая обслуживаемая площадь АВП (составлено авторами по данным [1]).

Следует отметить, что хотя проведена огромная работа по преобразованию организационной структуры водного хозяйства, тем не менее, имеются существенные пробелы, требующие пристального внимания:

а) нормативно–правовые:

- отсутствие специального юридического документа, регламентирующего деятельность АВП;
- несоответствие отдельных положений существующего законодательства специфике функционирования АВП;

б) институциональные:

- отсутствие четкого понимания роли и значения АВП;
- отсутствие специального органа по координации, управлению, защите интересов АВП;
- выполнение АВП функций, не соответствующих их назначению;
- нехватка квалифицированных кадров в АВП и отсутствие системы (механизма) повышения квалификации специалистов;

в) договорные отношения:

- не регламентированы механизмы правовой и экономической ответственности АВП и ее членов за невыполнение договорных обязательств;

г) финансовые:

- низкая платежеспособность членов АВП и низкий уровень сборов за услуги АВП;
- большие кредиторские и дебиторские задолженности АВП;

д) материально–техническое обеспечение:

- недостаточное оснащение АВП мелиоративной техникой и транспортными средствами;
- низкий инженерно–технический уровень внутрихозяйственной ирригационной сети;

–недостаточная оснащенность АВП офисами, оргтехникой и другим необходимым оборудованием.

Для совершенствования и дальнейшего развития деятельности АВП целесообразно проведение следующих первоочередных мероприятий.

Принятие закона, регламентирующего деятельность АВП

Изучение мировой практики показало, что дальнейшее устойчивое развитие АВП во многом будет зависеть от его юридического статуса. Опыт таких стран как Италия, Турция, Китай, Мексика свидетельствует, без специальной законодательной базы ассоциации не будут жизнеспособны в долгосрочном плане. В связи с этим необходимо принять Закон Республики Узбекистан «Об ассоциации водопотребителей» (Армения, Киргизия, Таджикистан и др.).

Целью настоящего Закона станет создание четкой правовой основы для учреждения и функционирования АВП во всех отраслях экономики страны (не только в сельском хозяйстве), передачи прав на пользование и содержание в технически исправном состоянии внутрихозяйственной ирригационной инфраструктуры, формирования Ассоциаций как эффективного механизма управления водными ресурсами для достижения оптимальных показателей по доставке и распределению оросительной воды, улучшения технического уровня внутрихозяйственной оросительной и коллекторно–дренажной сети.

Закон:

–позволит четко определить положение права и обязанности руководства и специалистов АВП, а также ее членов в рациональном, целевом и экономном использовании водных ресурсов, а также содержать в технически исправном состоянии внутренние водные объекты и сооружения, соблюдать установленные правила их эксплуатации. Ужесточить ответственность специалистов АВП за несвоевременную доставку и распределение водных ресурсов среди водопотребителей, а водопотребителей за нецелевое и бесхозяйственное водопотребление, загрязнение, засорение и истощение вод, неуплату платежей за услуги по доставке воды и другие оказанные водохозяйственные услуги и др.

–определит полномочия и обязательства органов АВП. Предусмотрит трудовые отношения, государственное соцстрахование и социальное обеспечение работников АВП.

–обусловит государственную поддержку в виде субсидирования стоимости услуг по доставке воды и других оказанных водохозяйственных услуг водопотребителям, предоставления информационных услуг в области внедрения научно–технических разработок, прогрессивных технологий водоснабжения, орошения и эксплуатации водохозяйственных систем, организации обучения и повышения квалификации кадров АВП, инвестирования реконструкции водохозяйственных систем и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель [2].

–закрепит за ними как юридическими лицами сдачу годовой финансовой отчетности в соответствующие инстанции для статистического анализа финансового состояния ассоциаций, позволит отслеживать эффективность их работы.

Совершенствование механизма финансирования АВП

АВП не могут вести свои операции в условиях нехватки финансовых средств. Финансовая жизнеспособность является критическим фактором сбалансированного развития ассоциаций. Так как основным источником финансирования АВП являются взносы водопотребителей за доставку оросительной воды, необходимо исследовать возможность получения прибыли АВП за счет участия в агробизнесе.

Соответственно, целесообразно подготовить проекты по рассмотрению АВП не только как поставщика и распределителя водных ресурсов и ответственных за удовлетворительное состояние ирригационных систем в пределах обслуживания, но и оказывать консультативные услуги по эксплуатации и обслуживанию водосберегающих технологий, подготовке земель к посеву культур, планированию орошения, выбору оптимальной технологической схемы полива, режиму орошения и проведению работ согласно технологической карте выращиваемой культуры, способствовать внедрению инноваций, в том числе технологии капельного орошения, так как она является наиболее близкой институциональной структурой для сельхозтоваропроизводителей [2].

АВП на договорной основе может оказывать консалтинговые услуги.

Так, например, Шри Ланка и Филиппинах некоторыми АВП организовано предоставление сельскохозяйственных материально–технических ресурсов и других услуг фермерам. В Филиппинах, Индонезии и Румынии АВП развивают агробизнес для повышения рентабельности орошаемого земледелия для своих членов (4).

Укрепление материально–технической базы

Учитывая, что устойчивая деятельность АВП зависит от материально–технической базы, которая позволяет содержать в технически исправном состоянии внутрихозяйственную оросительную и коллекторно–дренажную сети, целесообразно привлечение инвестиций международных финансовых учреждений.

АВП выполняет жизненно важные для сельхозтоваропроизводителей функции по доставке воды, поэтому необходимо предусмотреть выдачу льготного кредита субъектам обслуживающей инфраструктуры для приобретения необходимой техники и оборудования, оснащения водомерными устройствами водовыпусков.

В условиях интенсивного развития информационных технологий необходимо разработать мобильное приложение АВП, где можно ознакомиться с договорами, графиками полива, ремонта и очистки ирригационных систем, проводимыми агротехническими мероприятиями, инновационными водосберегающими технологиями и др., получать уведомления о сроках подачи воды, продолжительности и ее объеме. Это устранил бюрократические барьеры, позволит оперативно информировать обо всем водопотребителей, не затрачивая их рабочее время на частое проведение различных собраний.

Совершенствование организационной структуры

Для оказания поддержки и содействия устойчивому развитию АВП, выработки предложений по дальнейшему совершенствованию законодательной базы в области развития АВП, укрепления материально–технической базы, представления и защиты интересов членов АВП необходимо создать при районном отделе водного хозяйства отдел по координации и контролю над деятельностью АВП. Этот отдел на основе соответствующих нормативно–правовых актов будет осуществлять следующие функции:

- осуществлять проверки по письменному заявлению членов АВП;
- вести реестр АВП установленного образца;
- консультировать и оказывать помощь АВП по юридическим, финансовым и техническим вопросам и др.

Самым важным вопросом в деятельности АВП является обеспечение квалифицированными кадрами. На наш взгляд, дальнейшее устойчивое развитие АВП во многом будет зависеть от его потенциала, т. е. от обеспеченности квалифицированными

кадрами, а именно специалистами по водному хозяйству (ирригаторами, мелиораторами, экономистами и т. д.).

Кроме того, для поддержания и развития общего видения АВП среди участвующих сторон необходимы семинары и встречи, пилотные проекты, исследования, ознакомительные поездки, участие в международных встречах, займовые программы и консультации от международных финансовых учреждений, кампании по росту общественной осведомленности.

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что последовательная реализация выше отмеченных мероприятий позволит совершенствовать деятельность АВП.

Источники:

(1). Постановление Президента Республики Узбекистан от 17.04.2018г. №ПП-3672 «О мерах по организации деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан». URL: <http://www.lex.uz/>

(2). Закон Республики Узбекистан от 06.05. 1993 г., №837-ХII «О воде и водопользовании». URL: <http://www.lex.uz/>

(3). Информация о работе, проведенной в системе водного хозяйства в 2017 году. URL: http://agro.uz/ru/information/about_agriculture/420/

(4). Передача управления ирригационными системами. Мировой опыт и результаты // Отчет ФАО по водным вопросам, Рим, 2010. URL: <http://www.fao.org/3/a-a1520r.pdf>

Sources:

(1). Decree of the President of the Republic of Uzbekistan of 17.04.2018 no. PP-3672 “On measures to organize the activities of the Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan”. URL: <http://www.lex.uz/>

(2). Law of the Republic of Uzbekistan of 06.05. 1993, No. 837-XII “On water and water use”. URL: <http://www.lex.uz/>

(3). Information on the work carried out in the water management system in 2017. URL: http://agro.uz/en/information/about_agriculture/420/

(4). Transfer of irrigation systems management. World experience and results // FAO report on water issues, Rome, 2010. URL: <http://www.fao.org/3/a-a1520r.pdf>

Список литературы:

1. Ахмаджонов В. Текущее состояние ассоциаций водопотребителей в Республике Узбекистан и предложения по дальнейшему развитию их деятельности. 2017. 20 с. Режим доступа: <https://clck.ru/DmrM8> (дата обращения 12.03.2018)

2. Юсупова Ф. М., Фарманов Т. Х. Совершенствование управления внедрением водосберегающих технологий в сельском хозяйстве // Экономика и предпринимательство. 2017. №4-1. С. 1215-1220.

References:

1. Akhmadzhonov, V. (2017). Current status of water user associations in the Republic of Uzbekistan and proposals for further development of their activities, 13. Access mode: <https://clck.ru/DmrM8> (circulation date 12.03.2018)

2. Yusupova, F. M., & Farmanov, T. Kh. (2017). Improving the management of the introduction of water-saving technologies in agriculture. *Economics and Entrepreneurship*, (4-1), 1215-1220.

*Работа поступила
в редакцию 22.06.2018 г.*

*Принята к публикации
26.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Фарманов Т. Х., Юсупова Ф. М. Предложения по дальнейшему совершенствованию деятельности ассоциаций водопотребителей Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 247-253. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/farmanov-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Farmanov, T., & Yusupova, F. (2018). The proposals for further improvement of the activities of water customers associations of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 247-253.

UDC 338.2

JEL classification: E00; F30; H01; O50

FOREIGN MODELS OF INNOVATION ACTIVITIES

©*Teshabayev T.*, ORCID: 0000-0002-0619-5801, PhD,
Tashkent University of information technologies,
Taskent, Uzbekistan, teshabaev70@bk.ru

ЗАРУБЕЖНЫЕ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

©*Тешабаев Т. З.*, ORCID: 0000-0002-0619-5801, канд. экон. наук,
Ташкентский университет информационных технологий,
г. Ташкент, Узбекистан, teshabaev70@bk.ru

Abstract. In the article have been discussed issues of innovation activities. By the author made a comparative analysis of countries, such as USA, Japan, Russia and European countries. The creation of an innovative environment in the republic, as well as the intensification of the innovative activity of local higher education institutions, becomes an objective necessity, ultimately determines the relevance of the scientific work we carry out.

Аннотация. Подробно обсуждены вопросы инновационной деятельности. Автором сделан сравнительный анализ моделей информационной деятельности зарубежных стран, таких как: США, Япония, Россия и стран Европы. По мнению автора, создание инновационного климата в стране, также, как и интенсификация инновационной активности в локальной системе высшего образования, которая становится крайней необходимостью, в конечном счете определяет актуальность темы.

Keywords: innovation activities, system, information, higher education institution.

Ключевые слова: инновационная деятельность, система, информация, высшие учебные заведения.

Introduction

The process of forming a strategic planning system that will shape future models of the innovative development of priority sectors and sectors on the basis of long-term scenarios to increase the intellectual and technological capacities in our country will have an impact on the change in the activities of science hubs, including higher education institutions. Such institutions are transitioning to the final implementation of their activities on the basis of commercial law. Forming a system for the sale of scientific and innovative products in domestic and foreign markets in the existing conditions in the national academic institutions and higher education institutions is becoming an important prerequisite for increasing the effectiveness of the functional functioning of educational institutions and transition to market-based communication.

Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 “On the Strategy for the Further Development of the Republic of Uzbekistan” and the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan from April 20, 2017 NP-2909 “On Measures for Further Development of the Higher Education System” primarily in the field of education, the necessity of reforming the system of higher education, the need to use new pedagogical and innovative

technologies in education too. Any higher education institution that wants to maintain its viability in market conditions should ultimately achieve innovation in the field of science or cadres, implement new ideas, sell ideas and market potential buyers. Commercialization of higher education institutions can be distracting from their functional responsibilities, but research and innovation activities ultimately create opportunities for self-sufficiency in higher education institutions.

The creation of an innovative environment in the republic, as well as the intensification of the innovative activity of local higher education institutions, becomes an objective necessity, ultimately determines the relevance of the scientific work we carry out.

Material and research methods

Theoretical and experimental methods of scientific knowledge of economic realities and processes in the process of scientific work — generalization, grouping, abstract–logical thinking, monographic, comparison–based, graphical, analytical and systematic analysis methods used properly.

Results and discussion

In the modern world, it is possible to present a few articles of the innovation process that differs with the extent to which individual's innovative capabilities have been put into practice, as well as how the people involved in innovation development are structured on the basis of what methods and principles.

The American way of innovation is venture or risky business. Most innovators and initiators of this kind of business often work with talented engineers, inventors and scientists. They want to get out of the limitations that they have to put forward in their promising ideas, but in the labs of large firms and corporations that are subject to rigorous programs and centralized plans. In this case, the creative potential of scientists must be exempted from the influence of the bureaucracy, so it can be maximally displayed and realized.

Investments required for research are derived from large corporations, private foundations or government treasury, on favorable terms that enable entrepreneurs to access these funds for scientific purposes. But the amount of capital in a dangerous business is small. This is primarily associated with an enterprise's risk. A large percentage of firms working in this area are missing.

The Japanese model of the innovative process organization in large firms is based on the principles of close co-operation between science and production. Japan has developed a system of search engagements and the implementation of its results. In particular, for the first time, such a system was used to develop electronic computing techniques. Some researchers believe that new forms of cooperation in the field of research and practice have given the Japanese a leading role in this area.

International inter–company co-operation is used as a way to increase the effectiveness of innovation in European countries. In particular, from the beginning of the 1980s, joint international projects of scientific and technical development of firms appeared. The purpose of such projects is to disseminate research results and “know–how” outcomes to project participants independently.

As mentioned above, innovation is an event that brings everything upside down. Soloists, devotees and mischief–makers, in many cases young people, create new jigsaw puzzles across the ranks of existing public order, and then quickly and unexpectedly launch innovations [1].

On the other hand, the development of two historical processes has shown that innovation has also been oriented to “head to head”, and over the past century it has been systematically regulated and regulated by large corporations.

The first important process is the growth of research activities

In the last few decades of the 19th century, especially in Germany and the United States, science has been shaped by industry and its supportive form. Vertical Integrated Industrial Zone is becoming a highly integrated global corporation that controls every stage of production and sales. The business manager allows. Innovation is not the only idea, but the sphere of research of the scientist–researcher working on a commercial–research lab. The first research laboratory was founded by Siemens in Germany in 1872. The latest examples include Bell's Laboratory and Dupont's Development Department, founded in the 20's. Scientific research laboratories of the largest global corporations in the field of telecommunications, pharmaceuticals and even automotive industry remain the home for innovation. As a result, it was thought that the company is part of a special section of innovation, and many corporations are now thinking about how to deploy innovations from their labs and put them into the organization.

The historic process for the development of the second important innovation is the gradual and more innovative engagement of the state. The homeland became Germany again. In the nineteenth century, Berlin had become a Prussian military vehicle from the capital of a small German state without any meaning. Innovations and educational institutions that support them are encouraged by the public for military purposes. Later in the 40s and 50s, the creation of the Silicon Valley, at least partly, caused military demands, and the “cold war” ideology. Washington has provided substantial financial support to the companies involved in research and innovation in a more subtle military technology.

The difference was how the industry was organized. In Berlin, two major companies dominate the industry: Siemens and AEG. In California, on the contrary, there were many small firms around Stanford University. Increased number of defense contracts led to the appearance of many small companies that were funded out of the parent company funded for the organization of a venture funded and continuously replacing a production complex that needed copying of products. Stanford was home to a research institute, as well as the world's first scientific city. Silicon Valley quickly became the industrial district of the British royal Victoria–era industrial city. Initially, this network was merged with large deals of large companies of the military–industrial complex. But it has become strongly dependent on local skills, knowledge, and employment. A dynamic network of these small enterprises — strongly competing with each other, as well as closely interacting companies — helped to turn the aircraft industry into a new network of aeronautics and transform electronic equipment into computer technologies [2].

The influence of the state in the great culture of innovation of the last century — in the culture of Japan — was fundamental. The surprising success of Japanese corporations is an unusual, but often recurring date. The main participant in this history is TSSV (Ministry of Foreign Trade and Industry). The ministry, founded in the 1920s, was born in the early 1970s during the Maddie Revolution. TSSV has developed a coherent planning system for large Japanese corporations during the so-called “exciting development” until the mid–seventies of the twentieth and early 1970s, using the close and close relationship between the government, banks, and industry. But the role of the Japanese government is significantly different from the role of the American administration. In this period, the military spending in Japan was limited, so the innovation market began to emerge. Technological advancement depends, not on the ambitions of the military, but on the consumer's purchase. The great success of Japanese innovation was not the foundation of new technologies, but rather the production of large quantities of consumer goods, from high quality to portable copiers. And the wonders of the postwar Japanese miracle, whether it ends or not, are largely based on the state's participation in corporate policies, strategies and funding.

At present, the role of the state in innovation processes is as follows. In developed countries, government agencies and organizations are the most active investors in the yen. This is due to the fact that many attempts to secure security, healthcare, education, and ecology cannot be effectively carried out without investing in intellectual activity. In addition, the government will coordinate the most important innovative projects in the form of joint investment and support [2].

The Russian model of organizing innovation is different from the fact that the innovative impulse originates from state structures. This is primarily due to the historical features. Prior to the reforms of 80–90s, the role of the regulatory and financial regulator of innovations was played by the state planning and distribution system. Innovative innovations implemented by the state are implemented through the centralization and consolidation of different types of resources for the priority and priority areas of science and technology development.

The distinctive feature of the current situation is that there are important fundamental and technological resources in the country, highly qualified personnel on the basis of a unique scientific and production base. At the same time, this innovative approach to scientific advancement in production and other spheres is very poorly organized (1).

The main difficulties in implementing innovation capacities are related to the lack of private funds of organizations, budget and off-budget funding, as well as limited borrowed and attracted funds. The decline in production in almost all sectors of industry, and the constant deficit of funds in organizations, leave no source for innovation.

In the 1990s, the industry's innovative activity suddenly dropped. In quantitative terms, it is reflected in the indicators of the number of organizations developing and operating new ones: in 1992 — 16.3 percent, in 1993 — 17.3, in 1994 — 19.5, in 1995 — 5.6, in 1996 — close to percent.

The sectors that work to meet the needs of the domestic market are characterized by extremely low innovation activity: light and food industries, construction materials industry. Under conditions of low competitiveness of domestic foodstuffs with intensive import interventions, the decline in output in these sectors remains significant. The current situation can be changed only by activating innovation in the country's relevant economic sectors.

The structure of innovation-active organizations is, in most cases, the case: more than 70% of organizations planning to introduce technological innovations in the foreseeable future have been implemented in previous years.

In general, only 5% of the industrial sector is engaged in research and production independently. At the end of the 1990s, the experience and infrastructure of scientific and technical activities were inadequate. More than 40% of the researchers in the field of machine-building have no experience base.

The deficit of funds (insufficiency) was one of the main but indispensable elements of the innervation activity. The country has chosen the path of market reforms, and the scientific and technical base is not yet ready to work under new conditions. Scientific and technical developments cannot always be an innovative product for production and productive realization. There were legal and organizational issues in the protection of intellectual property, certification of innovative products.

*The investment mechanism of innovation is of high concern
and requires substantial improvements*

Striving to support all sectors of the country in the face of peculiarities of their innovation activities and allocation of priority areas will not allow successful development of market structures in this area. The special regime for news, risk insurance, venture capital, innovation infrastructure — are the prerequisites for the innovation transition of state-owned organizations and other entities.

Small organizations, as well as large firms, concentrates and associations, are also important. In developed countries, they provide about half of all the news.

The policy of applying ICT within the framework of higher education is based on the following normative documents in Russia, national strategies, programs and plans:

–Decisions of the “Information Society Development Council” under the President of the Russian Federation on “Application of ICT in education and science”;

–Law of the Russian Federation “On Education”;

–Resolution of the Presidium of the Standing Council of the “Information Society Development Strategy in the Russian Federation” (17 July 2008);

–Federal Targeted Program “Development of a Single Information Environment in Education System”;

–The Russian Government’s Decree “On the Development of Education Information System” and a project based on it;

–Decree of the Russian Ministry of Education “On the order of application of distant educational technologies”;

–Educational Program for Development;

–Promising national project “Education”;

–Federal project “Scientific and scientific-pedagogical cadres in innovative Russia”;

–“Concept of development of educational programs for 2011–2015”.

In November 2010, the project “INFOCUS” on the modernization of higher education was launched. Figure shows the scheme of scientific and educational network “RUNET”.

Currently, ICTs are widely used in Uzbekistan, including electronic textbooks, testing systems, multimedia technologies, modelling and imaging software, expert systems, data and knowledge bases in various fields, electronic libraries, telecommunication systems and e-mail teleconferences others. Recently, the use of Internet technology in the education system has widened. As a result of the development of distance learning, various types of information systems have been created and implemented. It is worth noting that a great deal of emphasis has recently been made on improving the vocational education system with the use of information technology capacities. Because it is possible to use pedagogical computer skills effectively (graphics, audio, video equipment and multimedia technologies), individual approach to each student.

In order to improve the management of the education system, the concept of “Integrated information–analytical system of higher education management” has been developed. The Concept provides for the provision of “quality” information on governance decision–making processes, as well as the provision of “transparency” for all (student, professor–teacher, etc.) of various information about the educational process of higher education institutions.

The project for the creation of an integrated information and analytical system of higher education management is planned to be implemented taking into account the objectives of the Ministry of Education, Open Society Institute and Higher Education Institutions, as well as the human resources, network and software infrastructure of the higher education institution.

The core of the system is an integrated database that is based on the latest Oracle System Management System. At the same time, the database components can be located on more than one computer, not on a single computer. In the integrated database, a set of several hundred databases of the educational process in higher education institutions are interconnected and transformed into a uniform system.



Figure. Scientific and educational network “RUNET” (<http://runet.ru/>).

As a result of the introduction of information technology in the education system, an “Information Model for Education Management Infrastructure” will be created. As a result of its creation and implementation:

–The quality of management processes increases, expenses for information retrieval are reduced, complicated processes of data processing are simplified through automation, over time, improved access to higher and higher education institutions;

–There is a sharp reduction in the educational and financial indicators of the education system;

–Each staff member of the management apparatus will be able to form his/her own database on the basis of operational documents;

–Operational information exchange between the staff of the administrative staff and employees of higher education institutions is introduced;

–Remote seminars for professional development personnel of various levels in the field of education;

–Systematic development of an electronic form of training;

–Providing an opportunity to carry out operational monitoring of educational process at all higher education institutions from the center.

According to the US National Science Foundation, the number of newsletters in smaller firms is usually higher than in the medium and large firms. Thus, innovative activity in Russia should be at the heart of state innovation policies, first of all. It is the government should develop economic, legal and social mechanisms that encourage innovative activities.

In the case of Uzbekistan, particularly in the innovation process, small businesses, which are primarily implementing the first stage of their transition to the commercial product, play an

important role. Therefore, the state creates favorable conditions for the acquisition and utilization of new technologies for small businesses.

Another promising aspect is the development of national venture business. Norma–legal acts that create opportunities for the participation of pension funds, insurance companies and commercial banks should be prepared to expand the resource base of Venture funds. Private investors and state venture funds should also develop participatory risk management (at the expense of budget and extra–budgetary funds) [3].

At the same time, the process of developing and implementing innovations for the dynamically developing societies is becoming more relevant. Society should not only react adequately to innovation but also learn all aspects of human activity. The disappearance of innovations, blocking their way leads to hardship in the life of a society leading to a general decline. Thus, in today's society, social needs for innovative activity in all areas of society's life should be established. Therefore, one of the most important issues is the public's readiness to create, disseminate and receive innovations. This innovation, on the other hand, depends on cultural factors. One of the most important tasks for increasing the effectiveness of innovation is the task of creating a creative team or team of highly qualified professionals with the necessary and sufficient psychological qualities for effective work. The most innovative teams are motivated by creativity and curiosity. They realize that the world around them is changing, but they look at their allies as opponents, not their enemies. Together with their working environment, they are always ready for change and development. The characteristics of a successful project team are as follows:

- 1) devote itself to the project completely;
- 2) focus on results;
- 3) Creative thinking;
- 4) Readiness for change;
- 5) care about quality;
- 6) ability to predict trends;
- 7) awareness, interest and energy;
- 8) ability to quickly resolve conflicts;
- 9) communication, feedback;
- 10) mutual responsibility, trust;
- 11) interest in development;
- 12) Effective organizational relationships.

The team must develop a clear team spirit. This similarity is largely determined by the purpose of the project. Community must be oriented from outside. Paying close attention to the final outcome of the project will help the team maintain its robustness without risking the organization's comprehensive strategy. Finally, there is a variety of skills for a successful, innovative team. The diversity of the community is its strength. It is intensified because of the competence of the people involved. The team should be creative, constructive and think together. He must be prepared to share ideas and information, work together to solve problems, and adapt to changing circumstances. The team should be able to communicate effectively.

The paradoxicalism of corporate identity plays an important role in the innovation group's activities. One of the most striking examples is that it is a collective commitment to the need for a group to cross regardless of the results of the activity.

Typically, the smallest number of innovative teams is about 8 to 12 people. In many groups, in many cases, ineffective socio–psychological pressure is causing disagreements within the group.

The long-term planning of the functions performed by the innovative community assumes that there are at least three categories of employees.

The first group includes creative developers who can promote creative ideas and can promote original ideas.

The second group consists of innovators–managers who can handle innovation as a process. They need to make decisions in uncertainty, risk financial and business, and overcome organizational and psychological difficulties.

The third largest group of innovations is the skilled workers (“periphery”), who provide the largest number of support groups. This group deals with information security, environment analysis, and innovation in practice. Individual psychological features of each member of the Innovation Team (in all three groups, but with different accents) must meet the set of qualities needed for effective innovation. In particular, this is intellectual, leadership, initiative, communication skills, responsiveness, and determination [4].

It influences the effective functioning of the innovative community. He must strengthen his team's leadership with his leadership skills, always remind him of the goals of the project and the importance of doing them, to elevate his spirit and lead to the highest result. At the same time authoritarian or command–administrative methods are not allowed. Because the position of an Innovative Group member is determined not by the high level, level of knowledge, but by the value of the ideas propagated, its creativity, and variation in thinking.

The creator of innovation has always been a separate individual. In this case, we should consider the psychology of the individual in terms of innovation capabilities. Therefore, the main problem of innovation psychology is a theoretical and experimental justification of mechanisms, forms and methods of psychological study of the creative potential of a person, and provision of psychological comfort for effective innovation activity. We can assume that the ability or creativity of innovation is inherent in some people.

In addition, other factors also affect the person's innovative activity. For example, in the field of innovation psychology, the following link is emphasized: from the more experienced workers to orientation towards new things, the less experienced workers are less experienced. In summing up the aforementioned, we would like to emphasize that the simultaneous combination of characteristic features of the creative innovator can only be seen by a relatively small number of homogeneous (professional, demographic, gender, educational, national or cultural, or ethnic–artistic groups), the number of such creators in the total number of groups will range from 10 to 12%, and it is often difficult to manage such people and to work with them. It is obvious that innovation is a crucial task in order to define an opportunity and to risk and retain it all, but the idea can be borne in the minds of a single person but requires constant work together to implement it Innovation is a social phenomenon, it finds its expression in society, and needs to work together to achieve it [1].

Conclusions

The education system is a basis for the development of any society. The main purpose of the training is to bring forward theoretical, practical and methodological knowledge and skills to future generations of the science and technology scales that humanity has achieved so far. that is the requirements of the time. Wide–world. to provide competitive scientific cadres, who have emerged as a highly skilled and experienced staff, to implement innovative ideas.

Management is a must for every society, a way of life and lifestyle. Its purpose is to develop all social partnerships on this basis to satisfy the material and spiritual needs of the community and, first of all, to advance the process.

The area of innovation is the sum of the socially useful labor, which does not have material meaning in its activity, but does not have direct involvement in the process of creating material assets, but which is necessary for the functioning and development of the material production processes, which produces certain types of consumer value is understood.

Here is another important aspect of the issue. An innovative activity of scientific institutions and higher educational institutions and industrial enterprises differs essentially. When it comes to the innovative activities of academic institutions and higher education institutions, it is deemed appropriate to use the term "scientific and innovative activity".

In this section of our research, we can conclude that our higher education institutions play a fundamental role in the development, improvement and effectiveness of the scientific potential of the country, based on our vision of the activities of higher education institutions that should be the subject of innovative activity.

Therefore, at present, our society should be able to deviate from the existence of a strong intellectual potential of modern higher education institutions, without disagreeing with the need to expand international cooperation, to direct it to the elimination of technological gap with the use of available resources to remove the major sectors of our industry from degradation.

Sources:

- (1). Innovation and political concept of the Russian Federation for 1998-2000 "The main directions of development and implementation of information and communication technologies in the field of education and science to 2015" Access mode: <http://mon.gov.ru/press/news/5501>.
- (2). Official Internet resource. (06/22/2018) Available at: <http://forum.udcc.ru>.
- (3). Official Internet resource. (06/21/2018) Available at: <http://bti.secna.ru>
- (4). Official Internet resource. (06/20/2018) Available at: <http://www.albest.ru>
- (5). Fundamentals of Management. Moscow: Finance and Statistics, 2003. 352 p.

Источники:

- (1). Инновационно-политическая концепция РФ за 1998-2000 годы «Основные направления развития и внедрения информационно-коммуникационных технологий в сфере образования и науки до 2015 года» Режим доступа: <http://mon.gov.ru/press/news/5501>.
- (2). Official Internet resource. (22.06.2018) Available at: <http://forum.udcc.ru>.
- (3). Official Internet resource. (21.06.2018) Available at: <http://bti.secna.ru>
- (4). Official Internet resource. (20.06.2018) Available at: <http://www.albest.ru>
- (5). Основы менеджмента. М.: Финансы и статистика, 2003. 352 с.

References:

1. Barker A. (2003). Alchemy of Innovation. Moscow, Vershina.
2. Kovalev, Alan G. D. (2000). Innovative communications. Moscow, UNITY.
3. Ivanov, M. M., Kolupaeva, S. R., & Kochetkov, G. B. (1990). USA: management of science and innovations. Moscow, Nauka.
4. Yandiev, M. I. (2006). Analytical review: Innovations in Russia. *Issues of Economics*, (12), 25-27.

Список литературы:

1. Баркер А. Алхимия инноваций. М.: Вершина. 2003. С. 58-60.
2. Ковалев Г. Д. Инновационные коммуникации. М.: ЮНИТИ, 2000.
3. Иванов М. М., Колупаева С. Р., Кочетков Г. Б. США: управление наукой и нововведениями. М.: Наука, 1990.

4. Яндиев М. И. Аналитический обзор: Инновации в России // Вопросы экономики. 2006. №12. С. 25-27.

*Работа поступила
в редакцию 10.06.2018 г.*

*Принята к публикации
14.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Teshabayev, T. (2018). Foreign models of innovation activities. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 254-263.

Ссылка для цитирования:

Teshabayev T. Foreign models of innovation activities // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 254-263. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/teshabayev> (дата обращения 15.07.2018).

UDC 334.021.1

AGRIS: A01; E20

JEL classification: J80; L11; O32

INNOVATIVE DEVELOPMENT AT POULTRY ENTERPRISES IN CONDITIONS OF GLOBALIZATION OF AGRICULTURAL MARKETS IN UZBEKISTAN

©*Rakhmatullaev M., Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan*

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НА ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ АГРАРНОГО РЫНКА УЗБЕКИСТАНА

©*Рахматуллаев М. Э., Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан*

Abstract. The increase of economic efficiency of entrepreneurial activity in the sphere of production of poultry farming on the basis of introduction of innovative technologies is considered, the methodology of management of the innovative development of a poultry farm adapted to branch features is developed.

The proposed model for the organization of innovation activity provides for systematic monitoring of the R & D industry market, the implementation of a preliminary assessment of innovation in terms of its scientific and technical viability, efficiency and feasibility, the formation of a database of sectoral innovations, the coordination of the analyzed innovation project with the enterprise strategy and its inclusion in the innovative program of the poultry farm.

Proposals on improving the organizational structure of poultry enterprises are presented.

Аннотация. Рассматривается повышение экономической эффективности предпринимательской деятельности в сфере производства продукции птицеводства на основе внедрения инновационных технологий. Разработана адаптированная к отраслевым особенностям методика управления инновационным развитием птицефабрики.

Предлагаемая модель организации инновационной деятельности предусматривает систематический мониторинг рынка научно-исследовательской отрасли, проведение предварительной оценки инноваций с точки зрения его научно-технической жизнеспособности, эффективности и осуществимости, формирование базы данных отраслевых инноваций, координация анализируемого инновационного проекта с корпоративной стратегией и его включение в инновационную программу птицефабрики.

Представлены предложения по совершенствованию организационной структуры птицеводческих предприятий.

Keywords: innovative development, globalization of agrarian markets, efficiency of entrepreneurial activity, introduction of innovative technologies.

Ключевые слова: инновационное развитие, глобализация аграрных рынков, эффективность предпринимательской деятельности, внедрение инновационных технологий.

Poultry farming is one of the most important branches of agriculture, significantly affecting its economy. The highly innovative activity of the poultry product sub-complex is largely due to the

intensive scientific and technological development of the enterprises of material, technical and breeding–breeding support for poultry farming. Factors contributing to the deepening and acceleration of innovative processes in poultry farming, scientists are relatively rapid genetic progress, a good adaptive ability of the bird, as well as a higher level of trans–nationalization of the industry.

Despite the ongoing research work, the national innovation system lags behind its foreign competitors. Institutional problems of poultry development during the transformation of the national economic system make it unlikely for domestic poultry enterprises to pursue an active innovative strategy in the form of technological leadership [1].

The actual state of the organization of innovation activities at the majority of poultry enterprises in the Surdarya region does not allow them to reach a modern level of susceptibility to innovation. The authors assessed the formalization of intra–firm mechanisms of innovative development based on the method of content analysis. The performed analysis shows that Surkhandarya poultry enterprises mainly implement imitation strategies, paying insufficient attention to R & D [2].

The proposed model for the organization of innovation activity provides for systematic monitoring of the R & D industry market, the implementation of a preliminary assessment of innovation in terms of its scientific and technical viability, efficiency and feasibility, the formation of a database of sectoral innovations, the coordination of the analyzed innovation project with the enterprise strategy and its inclusion in the innovative program of the poultry farm.

In conditions of intensive technical and technological development of production, the model of organization of innovation activity is a subsystem of the process of strategic management [3].

The author's model is oriented toward the analysis of feasibility, the evaluation of efficiency and the selection of innovative projects in order to form an innovative program of the enterprise.

Sectorial features of the innovative development of poultry enterprises require the adaptation of the system of economic analysis of innovations. Figure 1 suggests a system of indicators for assessing the economic efficiency of innovation, modified by incorporating performance indicators that take into account industry characteristics.

At the stage of preliminary assessment of the innovation project and analysis of scientific and technical solvency, commercial, production, organizational, managerial and financial feasibility, NTO staff calculates the integral performance indicators (indicators of the I-st group).

Based on the results of monitoring the industry innovation market, NTO selects and prioritizes innovations based on the I-th group of performance indicators, after which the head of NTO offers the company's management to carry out a comprehensive economic analysis of innovations in the working group.

The working group of experts in the process of evaluating sectoral performance indicators from the III group not only calculates the potential effect of innovation, but also analyzes the need for additional capital costs and changes in technical and technological conditions, and also makes a conclusion on the feasibility and feasibility of including the project in an innovative program (Figure 2).

Then follows the stage of implementation of innovation with the necessary current and retrospective analysis of costs and effects from the introduction of innovation in the enterprise. The natural result of innovation is the change in the position and potential of the poultry enterprise, as well as the adjustment of further goals and priorities for its innovative development.

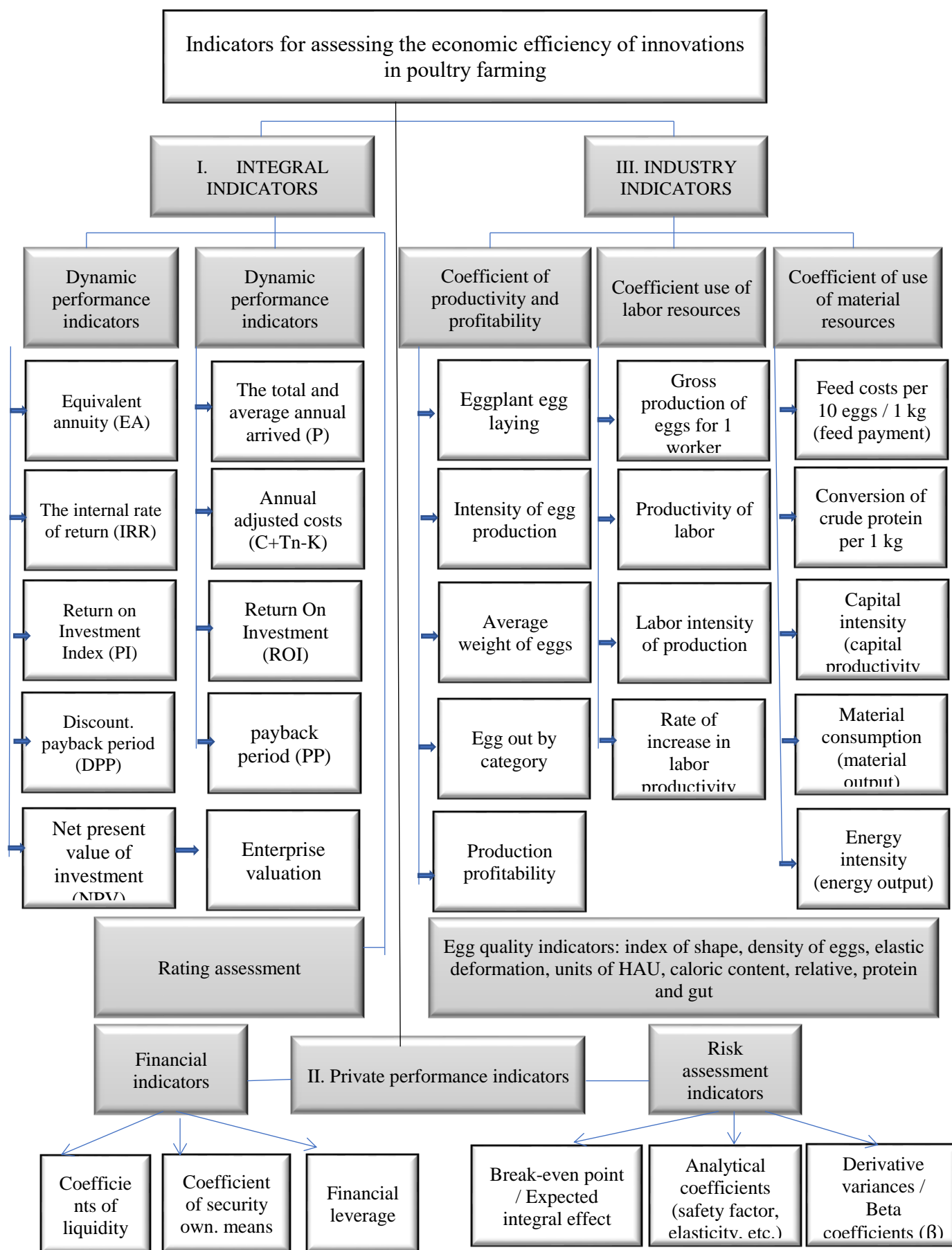


Figure 1. System of indicators of integrated assessment of the effectiveness of innovative projects at a poultry farm.

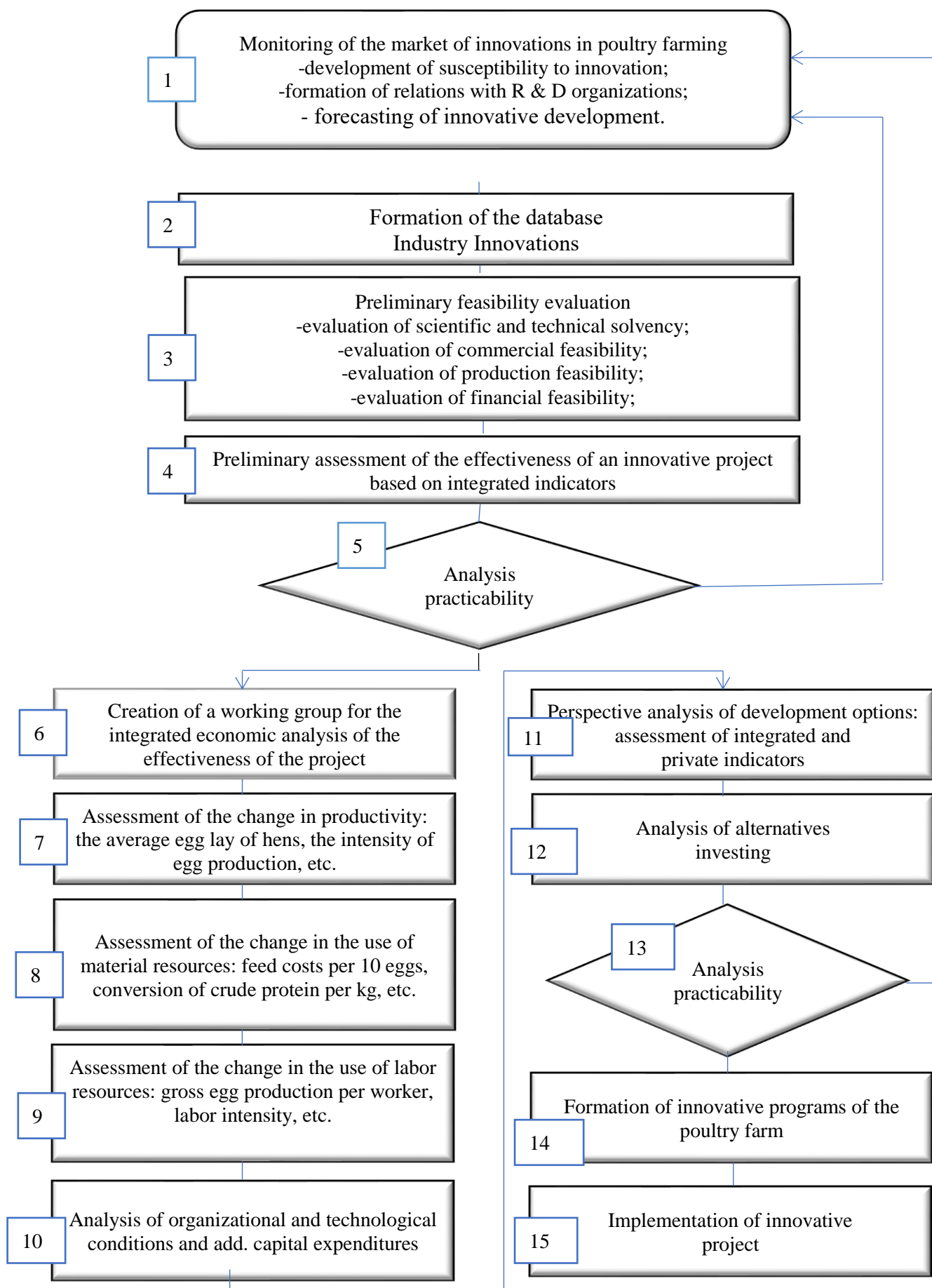


Figure 2. Methods of managing innovation development in poultry enterprises.

A feature of world poultry farming is the pace of innovative development of the industry accelerated in relation to other branches of animal husbandry, which, along with the imitative nature of the innovative strategies of domestic poultry enterprises, makes it necessary to create in the industry developed mechanisms for the transfer of innovations.

The presented methodology for assessing the economic efficiency of sectorial innovations is based on the differentiated complex approach of the model of economic analysis and the author's system of performance indicators for egg production. [4, p. 91–113]

Using the methodology adapted to the specifics of the sub complex will increase the quality and speed of making managerial decisions in the field of innovation and investment.

The authors carried out an assessment of the economic efficiency of applying innovations in egg processing, poultry feeding, introduction of new crosses, and some other industry innovations [5] as tests of the third and fourth stages of the proposed methodology.

Thus, in order to increase the competitiveness and economic efficiency of the poultry product sub complex, it is recommended that the authors create scientific and technical subdivisions at poultry farms to strengthen the institutional framework and accelerate the innovative development of poultry production, and also use a system of indicators and an algorithm for assessing the economic efficiency of innovations at poultry farms to justify management decisions to include projects in the innovation program acceptance.

References:

1. Ikromov, T., & Kochgorov, R. (2013). Technology of processing and processing of large horned livestock, poultry and fish products. Tashkent, Davr Nashtor.
2. Muminov, N. G. (2003). International Investments. Tashkent.
3. Gerasimov, A. N. (2011). Development of innovative activity in agriculture of the North-Caucasian Federal District. *University Bulletin (State University of Management)*, (24). 116-118.
4. Taranov, P. M., & Gadaeva, V. Yu. (2010). Development of deep processing of eggs in Russia. *Agrarian Scientific Journal*, (8). 86-89.
5. Bannikova, N. V. (2005). Development of a strategy for the development of agricultural enterprises: methodological aspects. *Economics of agricultural and processing enterprises*, (5). 26-30.
6. Taranov, P. M., & Gadaeva, V. Yu. (2013). The increase of economic efficiency of poultry products in a complex on the basis of innovative development. Moscow, Zernograd, *FGBOU VPO ACHAA*, 183.
7. Taranov, P. M., & Gadaeva, V. Yu. (2010). Increase of economic efficiency of Russian poultry farming in the complex due to deep processing of eggs. *Proceedings of the Orenburg State Agrarian University*, 3(27-1). 164-167.

Список литературы:

1. Икромов Т., Кочгоров Р. Технология переработки и переработки крупного рогатого скота, птицы и рыбной продукции. Ташкент: Давр нашрот, 2013.
2. Муминов Н. Г. Международные инвестиции. Ташкент, 2003.
3. Герасимов А. Н. Развитие инновационной деятельности в сельском хозяйстве Северо-Кавказского федерального округа // Вестник университета (Государственный университет управления), 2011. №24. С. 116-118.
4. Таранов П. М., Гадаева В. Ю. Развитие глубокой переработки яиц в России // Аграрный научный журнал. 2010. №8. С. 86-89.

5. Банникова Н. В. Разработка стратегии развития сельскохозяйственных предприятий: методологические аспекты // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2005. №5. С. 26-30.

6. Таранов П. М., Гадаева В. Ю. Повышение экономической эффективности продукции птицеводства в комплексе на основе инновационного развития. М.-Зерноград, АСНАА, 2013. 183 с.

7. Таранов П. М., Гадаева В. Ю. Повышение экономической эффективности российского птицеводства в комплексе за счет глубокой переработки яиц // Труды Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. Т. 3. №27-1. С. 164-167.

*Работа поступила
в редакцию 14.06.2018 г.*

*Принята к публикации
18.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Rakhmatullaev, M. (2018). Innovative development at poultry enterprises in conditions of globalization of agricultural markets in Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 264-269.

Ссылка для цитирования:

Rakhmatullaev M. Innovative development at poultry enterprises in conditions of globalization of agricultural markets in Uzbekistan // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 264-269. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/rakhmatullaev> (дата обращения 15.07.2018).

УДК 338; 005.32
JEL classification: B00; F60; J00

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО ЛИДЕРСТВА ОРГАНИЗАЦИИ

©**Глущенко В. В.**, *д-р техн. наук, Российский университет транспорта (РУТ МИИТ),
г. Москва, Россия, glu-valery@yandex.ru*

©**Глущенко И. И.**, *д-р экон. наук, Российский государственный социальный университет
(РГСУ), г. Москва, Россия*

SOCIO-PSYCHOLOGICAL MECHANISM OF FORMATION OF INNOVATIVE LEADERSHIP STRATEGY OF THE ORGANIZATION

©**Glushchenko V.**, *Dr. habil., Russian University of transport (RUTH MIIT),
Moscow, Russia, glu-valery@yandex.ru*

©**Glushchenko I.**, *Dr. habil., Russian state social University (RSSU),
Moscow, Russia*

Аннотация. Предметом статьи является развитие методического обеспечения создания социально–психологического механизма формирования стратегии инновационного лидерства организации, объектом статьи выступает инновационное лидерство организации, целью статьи является формирования методических основ создания социально–психологического механизма формирования стратегии инновационного лидерства фирмы, для достижения этой цели в статье решаются такие задачи: исследование внешних и внутренних условий формирования стратегии инновационного лидерства фирмы, исследование и уточнение понятия и составляющих элементов социального управления инновационным лидерством организации; развитие методических основ создания социально–психологического механизма формирования стратегии инновационного лидерства организации; исследование социально–психологических инструментов формирования механизма инновационного лидерства фирмы (организации), в статье описаны и дополнены модели известных типов инновационного лидерства и поведения на уровне фирм и индивидов, определены методические положения применения социальных и психологических способов и инструментов формирования инновационного лидерства и инновационного поведения работников фирмы, предложена методика разработки социально–психологического механизма инновационного лидерства фирмы и деятельности инновационно активных команд.

Abstract. The subject of the article is the development of methodological support for the creation of socio–psychological mechanism of formation of the strategy of innovative leadership of the organization, the object of the article is the innovative leadership of the organization, the aim of the article is to form the methodological foundations of the socio–psychological mechanism of the formation of the strategy of innovative leadership of the firm, to achieve this goal in the article such tasks: research of external and internal conditions of the formation of the strategy of innovative leadership of the firm, research and refinement of the concept and components of social management of innovative leadership of the organization; development of methodological foundations of social and psychological mechanism of formation of the strategy of innovative leadership of the organization; the study of socio–psychological

formation mechanism of innovative leadership of the company (organization), described in the article and expanded the types of innovative leadership and behavior at the level of firms and individuals, identified methodological regulations of application of social psychological methods and instruments of formation of the innovative leadership and innovative behavior of employees, a method for developing socio-psychological mechanism of innovative leadership and the activities of innovation-active teams.

Ключевые слова: инновации, лидерство, механизм, социология, психология, проектирование, инструмент, управление, поведение, персонал, власть, структура, элемент, подбор персонала, мотивация, кадровая политика, эффективность.

Keywords: innovation, leadership, mechanism, sociology, psychology, design, tool, management, behavior, personnel, power, structure, element, recruitment, motivation, personnel policy, efficiency.

Актуальность настоящей статьи в 2018 связана с тем, что Президент России В. В. Путин поставил задачу ускорения социально-экономического развития России на основе повышения инновационного и технологического уровня развития национальной экономики.

Гипотезой статьи выступает утверждение о том, что для обеспечения инновационного лидерства, повышения эффективности инновационной деятельности организации (фирмы) должен создаваться и эффективно функционировать социально-психологический управленческий механизм активизации и повышения эффективности инновационного поведения персонала организации.

Целью статьи является формирования методических основ создания социально-психологического механизм формирования стратегии инновационного лидерства организации.

Для достижения данной цели в статье решаются задачи:

–анализ возможности формирования стратегии инновационного лидерства отечественных организаций (фирм);

–исследования и уточнения понятия и составляющие элементы социального управления инновационным лидерством организации;

–развития методических основ создания социально-психологического механизм формирования стратегии инновационного лидерства организации;

–исследованы социально-психологические инструменты формирования стратегии инновационного лидерства организации.

Объектом статьи является инновационное лидерство организации.

Предметом статьи является развитие методического обеспечения создания социально-психологического механизма формирования стратегии инновационного лидерства организации.

В условиях сохраняющегося напряжения в геополитической обстановке, сохранения и введения все новых международных санкций направленных против России глобальное инновационное лидерство основных российских компаний (фирм) может выступать как базовый фактор сохранения технологического суверенитета наших страны и национальной экономики.

Стратегией инновационного лидерства организаций отечественного машиностроения условимся называть занятие ими (отечественным корпорациями) передовых позиций в научно-техническом прогрессе и продажах инновационной продукции машиностроения на

отечественном рынке на длительную перспективу путем адаптации машиностроительного комплекса нашей страны к изменениям внешней среды с применением социально–психологического механизма внутренней координации инновационной деятельности фирмы.

Для оценки приоритетности и актуальности постановки задачи инновационного лидерства организаций отечественного машиностроения в условиях международных санкций предлагается провести укрупненный SWOT–анализ внешней и внутренней среды в отечественном машиностроении. При этом SWOT–анализ включает исследование внешних и внутренних факторов, способных повлиять на успешность выполнения задачи достижения инновационного лидерства отечественным машиностроением.

Как известно, методика совместного SWOT–анализа внешней и внутренней среды фирмы предполагает изучение и соотнесение друг с другом: возможностей, предоставляемых внешней средой; силы (преимуществ организации); опасностей и угроз с внешней среды; слабостей (недостатков организации). Практическим результатом такого SWOT–анализа в настоящей статье может стать формирование перечня задач, которые необходимо решить для выполнения задачи инновационного лидерства фирм отечественного машиностроения.

Экспресс–анализ возможностей, предоставляемых внешней средой машиностроительной корпорации показывает, что:

–с учетом геополитического положения и характеристик России по целому ряду направлений емкость внутреннего рынка может быть достаточна для обеспечения положительных финансовых результатов инновационной деятельности;

–дополнительные возможности по повышению прибыли в машиностроении за счет сбыта российской продукции машиностроения на рубежных рынках могут сохраняться в случае разработки и проведения эффективной политики сохранения внешних рынков ряда зарубежных стран, традиционно покупавших продукцию российского машиностроения в прошлый период времени;

–существование потенциала дальнейшего развития государственно–частного партнерства в отечественном машиностроении;

–потенциальная возможность финансирования инновационной деятельности и разработок в машиностроении за счет рынка ценных бумаг и инструментов венчурного финансирования инноваций и другое.

Экспресс–анализ опасностей и угроз, связанных с внешней средой, показывает, что к таковым могут быть отнесены:

–во-первых, международные санкции, препятствующие свободному рыночному доступу российских фирм к передовым зарубежным технологиям;

–во-вторых, международные санкции, ограничивают возможность кооперации и совместных разработок с зарубежными организациями в вопросах проектирования и производства передовых образцов продукции машиностроения;

–в-третьих, международные санкции, уменьшают потенциал зарубежного финансирования инновационной деятельности в отечественных высокотехнологичных отраслях, машиностроении;

–в-четвертых, «утечка умов» молодых специалистов — выпускников вузов за рубеж по сообщениям СМИ, составляющая около 100 000 человек в год, вероятно, по причине неконкурентоспособности российских работодателей;

–в-пятых, отсутствие у государственных органов новейшего опыта разработки и реализации масштабных проектов индустриализации в условиях постиндустриальной рыночной глобализации и другие.

Экспресс–анализ силы (преимуществ) отечественных организаций машиностроения позволяет выделить такие факторы конкурентных преимуществ отечественных организаций машиностроения:

–существование в прошлый исторический период традиций разработки глобально конкурентоспособных товаров машиностроения в условиях жестких ограничений на доступ к зарубежным технологиям и финансовым ресурсам;

–существование традиций разработки глобально конкурентоспособных товаров машиностроения на отечественной элементной базе, отличающихся относительной простотой в устройстве, эксплуатации и обслуживании, способных работать в сложных погодных условиях, экстремальных условиях;

–наличие оставшегося от исторически предыдущего периода развития научного и инновационного потенциала, научно–технических и опытно–конструкторских заделов, успешно реализуемых в настоящее время на новой элементной базе;

–высокий уровень технического образования и креативности передовой части студентов, высокая доля населения страны с высшим образованием и другое.

Экспресс–анализ слабостей (недостатков) российских инновационных и машиностроительных корпораций позволяет говорить о следующих недостатках такого рода корпораций:

–конгломератный характер архитектуры и малый жизненный цикл такого рода российских корпораций;

–небольшой объем продолжительной практики рыночного маркетингового подхода и клиентоориентированного опыта деятельности российских инновационных и машиностроительных корпораций;

–недостаточный уровень развития инновационного менеджмента, малый объем накопленной успешной практики рыночного финансового и общего менеджмента, управления персоналом инновационной деятельности в отечественном машиностроении;

–физическое старение сохранившихся от прошлого исторического периода коллективов (команд) разработчиков (инноваторов) в отечественном машиностроении;

–низкий уровень обновления основных фондов и малая привлекательность национальной инновационной системы для молодых перспективных кадров, в том числе, по причинам недостаточно конкурентной с другими отраслями национальной экономики заработной платой молодых и рядовых специалистов;

–недостаток опыта использования современных организационных структур (научно–технологических платформ, кластеров и др.) функционирования субъектов инновационного машиностроения;

–заметный уровень экономической (откаты и т.п.) и социальной (фаворитизм, групповщина, кумовство, землячество и др.) коррупции в высокотехнологичных отраслях;

–недостатки систем подбора, отбора, найма персонала, кадровой политики, политики и систем инновационной мотивации персонала организации;

–затруднительная ситуация с регистрацией и охраной авторских прав и получением авторского вознаграждения для инновационно активных сотрудников и другое.

Эти возможности должны быть использованы, а существующие недостатки (слабости) должны быть уменьшены в процессе государственно–частного партнерства и предпринимательского формирования стратегии инновационного лидерства отечественных инновационных машиностроительных корпораций.

В 2018 году дискуссионным остается вопрос о субъектах программы новой индустриализации. При этом наиболее результативной формой собственности в инновационной деятельности в нашей стране по-прежнему остается государственная собственность. Однако в 2018 после еще относительно недавней 1990-х годов приватизации индустрии вероятно идеологически, социально и психологически достаточно непросто обосновать необходимость второй индустриализацию путем дальнейшей мобилизации средств государственного бюджета. Кроме того, состояние госбюджета в ближайшей перспективе настоящий период таково, что самостоятельное решение за счет только бюджетных средств задачи второй за 100 лет индустриализации проблематично.

При этом у формирующегося российского предпринимательского класса пока еще нет в достаточном для новой постиндустриальной индустриализации объеме финансовых ресурсов. Но кроме этого, еще на рынке нет «вкуса к инновационному индустриальному предпринимательству», которое является сложным и довольно рискованным занятием (по данным мировой статистики 50% проектов заканчиваются неудачей). Поэтому требуется и приток новых постиндустриальных инновационных предпринимателей. Поэтому формирование новой постиндустриальной предпринимательской индустриальной инновационно активной и социально ответственной бизнес-элиты может рассматриваться как одна из ключевых задач современной индустриализации.

Таким образом методом исключения приходим к выводу, что единственно реальной движущей силой и субъектом новой постиндустриальной рыночной индустриализации может стать институт государственно-частного партнерства и соответствующий ему механизм государственно-частного партнерства, интегрирующий усилия всех заинтересованных в этом процессе субъектов (государство, предпринимателей, вузы, инновационно активных индивидов).

Для ускорения развития существующих и появления новых с социально-экономических акторов решения поставленной задачи инновационного развития полезно формирование социально-психологического механизма инновационного лидерства.

При исследовании темы социально-психологического управления инновационным лидерством следует учитывать, что в 2018 году большое внимание уделяется исследованию проблем активизации и оценки состояния современных управленческих практик на разных уровнях организации в условиях внешних и внутренних вызовов, с учетом приоритетности решения задачи консолидации персонала как социума, попыток демократизации в ходе функционирования властно-управленческой вертикали и организаций [1, с. 102–113].

Изучаются актуальные подходы к социальному управлению организаций [2, с. 59], в частности, к менеджменту бережливого производства в фирме (организации) [3, с. 42–46]. Обращают внимание на и на системный подход к приращению и управлению социальным капиталом, потенциалом организаций активных в инновационной сфере [4, с. 97–104]. Следует учитывать, что эмоции имеют большое значение в социальном менеджменте организаций [5, с. 17].

Выполненное в рамках настоящей работы экспресс-исследование литературы по теме статьи не выявил прямых аналогов данной работы, направленной на синтез социально-психологического механизма управления стратегическим инновационным лидерством организаций. Таким образом была подтверждена актуальность темы данной статьи в середине 2018 года. В связи с новизной темы синтеза социально-психологического механизма управления инновационным лидерством рационально исследовать и уточнить понятийный аппарат и развить, уточнить методологический аппарат.

Предпринимательством в области инноваций условимся считать систематическую экономико–технологическую продолжительную деятельность фирмы (организации) по проектированию, производству, организации обращения на рынке, обеспечению эксплуатации новых или усовершенствованных товаров и услуг с целью получения этой фирмой устойчивой текущей прибыли.

Долговременный план мероприятий направленных на завоевание и удержания лидирующих позиций организации в отрасли в области создания новых товаров и услуг как основы долговременной финансовой устойчивости и конкурентоспособности организации, реализующей инновационные проекты, условимся определять как стратегию инновационного лидерства организации.

При этом осуществление инновационного лидерства фирмы (организации) включает два аспекта:

–объективный аспект, который охватывает наличие достаточной емкости рынка и необходимого объема и качества ресурсов;

–субъективный аспект, который заключается в способности менеджмента фирмы найти и/или вырастить лидеров проекта, подбор, отбор, наем кадров нужных специальностей и квалификации, разработать и реализовать эффективную кадровую политику, предложить эффективную политику мотивации персонала на инновационную деятельность, эффективно управлять инновационным поведением сотрудников организации.

Системное объединение (агрегирование) экономических, социальных, психологических методов, способов и инструментов позволяющих достичь и длительное время сохранять лидирующие позиций в своей отрасли, условимся считать социально–психологическим механизмом формирования стратегии инновационного лидерства организации.

Исследователи считают, что развитие в организации инновационной деятельности может быть инструментом достижения и рыночного лидерства этой организации [6, с. 106–113]. Генерация и технико–экономическое обоснование инновационных идей, эффективная деятельность, по их реализации, считаются характерными признаками инновационного лидерства и ролью лидеров персонала в достижении эффективной работы по осуществлению инновационных целей организации [7, с. 148–150]. В проектных командах важное значение принадлежит лидерству при осуществлении различных групп функций в рамках профессиональных и организационных компетенций инновационных лидеров [8, с. 64–68]. Эффективным инструментом инновационного лидерства является моделирование инновационной активности управленческого персонала фирмы (организаций) [9, с. 9–17].

Таким образом, инновационное лидерство организации включает такие структурные элементы:

–инновационное лидерство организации — это долговременное стремление организации занять передовые позиции в конкурентной борьбе на рынках посредством проектирования и активного осуществления инноваций в товарах и услугах;

–инновационное лидерство может рассматриваться и как структурный элемент, вид личной власти сотрудника в организации;

–инновационное лидерство рассматривается и как стиль поведения в менеджменте инновационной деятельностью организации.

Для направлений инновационной деятельности в которых емкость национального рынка не достаточна для опережающего инновационного развития (и/или для этого недостаточно ресурсов, в том числе такого ресурса как человеческий капитал) можно

предложить осуществлять догоняющую модель инновационного развития, например, в частности, на базе коммутантного инновационного поведения организации и ее персонала.

Условимся исходить из того, что социальный подход в управлении инновационной деятельностью нацелен на подготовку, воспитание и продвижение по социальной иерархии специалистов, ориентированных на развитие и повышение эффективности инновационной деятельности в национальной экономике, обеспечение глобальной конкурентоспособности национальной экономики в сфере инноваций.

Целью социального подхода в управлении инновационной деятельностью является обеспечение квалифицированного замещения должностей, функциональных мест в системе государственного управления национальной инновационной системой, в корпоративных системах управления инновационной деятельностью и инновационными проектами организаций подготовленными для этого работниками.

Предельными ценностями социального управления инновационной деятельностью является развитие и обеспечение глобальной конкурентоспособности в инновационной деятельности государства и построение социальной карьеры на основе успешной научной и инновационной деятельности.

Социальной дезорганизацией инновационной деятельности (основываясь на мнении представителей чикагской социологической школы К. Шоу, Г. Маккэй) можно считать появление девиаций, в том случае, если культурные ценности, нормы и социальные связи становятся неустойчивыми (не восстанавливаются после неких воздействий), разрушаются, становятся более слабыми или если социальные связи в инновационной деятельности становятся противоречивыми (конфликт интересов). Социальная дезорганизация инновационной деятельности может приводить к риску снижения активности и/или эффективности инновационной деятельности.

Определим, что социальный статус участника инновационной деятельности представляет собой положение человека участвующего в научных исследованиях и инновациях в обществе, занимаемое им в соответствии с возрастом, полом, происхождением, образованием, профессией, семейным положением.

Социальный статус участника инновационной деятельности определяется его позицией в социальной структуре фирмы, группы сотрудников или общества, интегрированной с другими позициями участников инновационной и рутинной деятельности фирмы посредством совокупности его прав и обязанностей.

Инструментами изменения социального статуса участника инновационной деятельности в организации и социуме являются: подбор, отбор, наем персонала; вертикальная и горизонтальная карьера сотрудника в организации; политика мотивации персонала организации.

Как известно, с точки зрения позиции в процессах инновационной работы все сотрудники организации и участники инновационного проекта делятся на такие категории:

– мелкие служащие и низко квалифицированные работники, входящие в наименее квалифицированный персонал инновационного проекта, выполняющий в проекте вспомогательную работу (относится к низшему классу, в соответствии с классовой структурой, принятой в США — *прим. авт.*);

– технические специалисты, выполняющие процессы разработки, изготовления, испытаний отдельных элементов новых товаров и услуг (относится к высшему низшему классу, в соответствии с классовой структурой, принятой в США — *прим. авт.*);

– ведущие технические специалисты, руководители низшего звена, выполняющие процессы разработки, изготовления, испытаний отдельных подсистем, блоков (состоящих из

нескольких) элементов новых товаров и услуг (относятся к низшему среднему классу, в соответствии с классовой структурой, принятой в США — *прим. авт.*);

–люди, делающие успешную карьеру в инновационной деятельности: руководители инновационных проектов, ведущие и главные конструкторы, руководители среднего звена, выполняющие работы по планированию и организации проектов по разработке новых товаров и услуг (относятся к высшему среднему классу, в соответствии с классовой структурой, принятой в США — *прим. авт.*);

–люди сделавшие свой социальный статус и свое денежное состояние в течении своей жизни по результатам инновационной деятельности: акселераторы инновационных проектов, венчурные инвесторы, руководители высшего звена инновационных подразделений (менторы), выполняющие работы по поиску и отбору перспективных идей для инновационных проектов и организации новых инновационных проектов (относятся к низшему высшему классу, в соответствии с классовой структурой, принятой в США — *прим. авт.*);

–люди живущие на наследуемое богатство и являющиеся разработчиками стратегий инновационного развития национальной экономики, законодательного обеспечения инновационной деятельности, институциональные инвесторы, руководители высшего звена корпораций, определяющие их научно–техническую политику, инвесторы и менторы для целых инновационных направлений, (относятся к высшему классу, в соответствии с классовой структурой, принятой в США — *прим. авт.*);

Социальным лифтом для участников научной и инновационной деятельности назовем систему нормативных актов, социальных отношений в организации и обществе, которые обеспечивают увеличение социального статуса ученого (или инноватора) во всех его компонентах (материальное благосостояние, положение в обществе и др.) по результатам значимости и успешности его научной и/или инновационной деятельности в ходе реализованных проектов.

Каждый из этих социальных классов и социальных групп имеют свою специфику в сфере психологии своей профессиональной инновационной деятельности.

Способами и инструментами реализации социальных лифтов для участников научной и инновационной деятельности можно назвать: отбор, подбор, наем персонала; кадровая политика организации; политика мотивации персонала организации и др.

Мотивация инновационной деятельности и активного инновационного поведения сотрудников фирмы определяется как психофизиологический процесс побуждения персонала к действиям, повышению активности и эффективности труда в области инноваций в интересах фирмы. Факторы мотивации разделяют на такие группы: индивидуальные, групповые; внешние и внутренние; материальные и нематериальные, интеллектуальные мотивации и др. Индивидуальные мотивации ориентированы на достижение комфортного физиологического состояния участника инноваций (избежание голода, жажды, желание иметь щадящие условия труда). Групповые мотивации ориентированы на заботу о потомстве, поиск места — определение статуса в групповой иерархии, присущему данному виду в структуре сообщества инноваторов. Интеллектуальные мотивации нацелены на ощущение психологического состояния удовлетворения интеллектуальных потребностей в познании и достижения психического состояния внутреннего удовлетворения сотрудников своей работой.

Мотивацию определяют как процесс побуждения персонала фирмы к активной и эффективной работе для выполнения целей организации в интересах удовлетворения своих потребностей за счет вознаграждения по результатам инновационного проекта.

Физиология мотивации (в т. ч. инновационной деятельности — *прим. авт.*) включает возбуждение нервных структур организма человека (нервной системы, головного мозга) подвигающее сотрудника фирмы совершать акты поведения (действия) нацеленные на удовлетворение своих потребностей [10, с. 4] посредством получения вознаграждения за участие в достижении инновационных целей организации.

Мотивация может быть материальной (прямо влияет на социальный статус и психологическое состояние индивида) и нематериальной (влияет на психическое состояние индивида и перспективы повышения его социального статуса).

Методы анализа потребности сотрудников в нематериальном стимулировании рассмотрены в работе [11, с. 375–379].

В социально–психологическом механизме повышения эффективности инноваций экономические, социальные, психологические факторы находятся в системном единстве.

По аналогии с работой [12, с. 642–645] в структуру практической психологической системы как психологической части социально–психологического механизма инновационной деятельностью входят пять психологических процессов (ощущение, восприятие, память, воображение, мышление).

В интересах целей и задач настоящего исследования определим понятие «психическое состояние участника инновационной деятельности по аналогии с известным базовым определением психического состояния».

Психическим состоянием участника инновационной деятельности условимся называть один из возможных режимов жизнедеятельности участника инновационного проекта (проектов), который на физиологическом уровне характеризуется определенными энергетическими характеристиками, а на психологическом уровне описывается совокупностью психологических источников и фильтров, формирующих специфическое восприятие инновационного процесса и окружающей социально–экономической, технической, экологической действительности, влияющих на инновационное поведение сотрудников.

Будем считать, что психическое состояние субъектов инновационного процесса связано с пятью основными психологическими процессами (ощущение; восприятие; память; воображение; мышление). В рамках этих базовых процессов сотрудник познает и реализует свою профессиональную инновационную деятельность, профессиональное пространство и окружающий его рутинный и инновационный мир.

Ощущение определим как простейший психический процесс, который одновременно выступает как фактор формирования психического состояния участников в психологической системе национальной инновационной системы и при этом является фактором, влияющим на качество инновационного процесса и финансовый результат инновационного проекта. Ощущение состоит в отражении отдельных свойств предметов и явлений инновационного процесса, а также внутренних состояний организма субъектов (участников) инновационного процесса путем влияния определенных раздражителей на соответствующем рецепторы.

В связи с этим важным инструментом роста эффективности инновационной деятельности в социально–психологическом механизме повышения эффективности инноваций является генерация менеджментом фирмы, создание ими таких воздействий на рецепторы инноваторов (персонала), которые бы создавали у сотрудников ощущение практической необходимости определенных инноваций в профессиональной и социальной жизнедеятельности фирмы. Такое воздействие, направленное на рецепторы инноватора, может создавать, в частности, отображение информации о том, как результаты

инновационной деятельности могут повлиять на материальное и социальное положение, карьеру участников данного инновационного проекта и/или научной, инновационной деятельности в целом.

Восприятие тоже выступает как фактор создания определенного психического состояния субъектов инновационной деятельности, проекта. Поэтому восприятие рассматривается и как условие, влияющее на инновационную активность и результативность персонала, финансовый результат проекта. При этом восприятие рассматривается как отображение предметов и явлений действительности в совокупности их различных свойств и частей при непосредственном их воздействии на органы чувств сотрудника. В результате (итоге) восприятия как психического процесса у сотрудника формируется образ инновационного процесса и/или предмета инноваций, а само восприятие всегда имеет предметный характер.

Память рассматривается как фактор создания психического состояния участников инноваций и фактор, определяющий качество результатов инновационной деятельности. Поэтому в данной статье под памятью условимся понимать общее обозначение системы (совокупности) 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 необходимых при реализации инноваций и сохранения результатов инновационной деятельности.

Воображение является фактором создания психического состояния участников инновационного процесса и фактором, определяющим качество процесса и результаты (научные, технические, финансовые) инновационного проекта. Воображением можно рассматривать и как способность сотрудника (индивида) к целенаправленной генерации в творческом акте самоактуализации и/или случайному появлению психического состояния сотрудника (человека) характеризующегося эвристическим процессом генерации, синтеза в сознании сотрудника (творческой личности) проектов, образов, представлений, идей, объектов, которые в его повседневной жизни (опыте) ранее в целостной форме не наблюдались и/или не могли ощущаться органами чувств.

Мышление в психологии описывают как фактор создания определенного психического состояния участников инновационного процесса и фактор, определяющий качество и результаты инновационного процесса. Мышлением условимся называть способность сотрудников приходить к правильным умозаключениям (логически мыслить, рассуждать,), формируя в своем сознании адекватный процесс отражения объективной реальности на уровне и в форме научных, деловых, личностных представлений, суждений, понятий, определений.

С учетом этого в структуру психолого–управленческого механизма повышения активности и эффективности инновационного поведения сотрудников фирмы можно включить: создание морально–психологической творческой атмосферы в организации; управленческий анализ, синтез, планирование, организацию, мотивацию и контроль инновационной деятельности, подбор, отбор, наем персонала и др.

При исследовании психологической составляющей социально–психологического механизма активизации и повышения результативности, эффективности инновационной деятельности будем учитывать следующие результаты

Психология инноваций рассматривается как новое направление в исследовании мотивации [13, с. 129–131]. Психология в управленческой деятельности, ее проблемы и инновации выступает как важное направление исследований ученых [14]. Вызывает интерес

ученных и не только психология инноваций, но и психология креативности [15]. Исследуют и такое направление психологии как экономическая психология инноваций, ее проблемы и перспективы [16, с. 224–229].

При этом считают, что эффективность инновационной деятельности организации следует оценивать по ряду показателей. Исследования социальных психологов показывают, что интегральная оценка эффективности инновационной деятельности организаций может быть определена лишь в том случае, если достаточно полно исследованы объективные (экономические) и субъективные (социально–психологические) факторы инновационной деятельности [17–18].

При это в социальной психологии за рубежом уделяют внимание на организационную культуру в инновационной деятельности организаций, которая базируется на формировании психолого–управленческого климата отношений между сотрудниками.

Российские исследователи выделяют в виде социально–психологических факторов результативности и эффективности инновационной деятельности и инновационного лидерства организаций следующие факторы:

–целенаправленность, которая отражает и характеризует цели, особенности кооперации и координации совместного взаимодействия в процессе инновационной деятельности, включая потребности, ценностные ориентации сотрудников фирмы, средства и способы взаимодействия в инновационной деятельности;

–политику мотивации персонала, ориентированную на поощрение инициативного и активного поведения сотрудников в области инноваций, объясняющая причины трудовой, познавательной, коммуникативной и других видов поведенческой активности сотрудников организации в сфере инноваций;

–эмоциональность инновационного процесса как его свойство, отражающееся в эмоциональном отношении сотрудников к взаимодействию в ходе инноваций, в специфике эмоциональных, неформальных отношений в инновационной деятельности организации;

–стрессоустойчивость субъектов инновационной деятельности, описываемая как их способность в рамках организации инновационной деятельности согласованно и быстро мобилизовать эмоционально–волевой потенциал участников инноваций для противодействия деструктивным и консервативным силам;

–интегративность коллектива (команды) инновационного проекта, отражающая степень гармоничности взаимоотношений членов команды, обеспечивающая достаточный для успеха проекта уровень единства мнений, кооперации и координации инновационных действий;

–организованность коллектива (команды) инновационного проекта, отражающая правильность разделения, специализации и согласованности производственных функций участников инновационного проекта с учетом специфики технологических инновационных проектов и связанных с ними процессов управления и самоуправления в команде проекта.

Важным условием результативности и/или эффективности инновационных проектов при функционировании фирмы выступает существование в этой организации благоприятного для инноваций социально–психологического климата, который включает перечисленные выше и другие факторы.

По аналогии с принятым в российской социальной психологии определением, уточним и термин «психологический климат инновационной деятельности» как эмоциональную «окраску» психологических связей участников команды, возникающих в ходе осуществления инновационного проекта на основе их стремления к достижению цели и эффективности инновационного проекта, основанном на понимании общности цели, командном духе, личных симпатиях, совместимости характеров, интересов, склонностей.

Будем считать, что социально–психологический климат отношений между членами команды в инновационной деятельности состоит из трех составляющих. Первая составляющая отражает социальный климат фирмы, который определяется осознанием общих инновационных целей и задач организации. Вторая составляющая социально–психологического климата характеризует моральный климат, определяющийся принятыми моральными ценностями команды инновационного проекта. Третья составляющая социально–психологический климата описывает собственно психологический климат, охватывает психические состояния участников проекта, те неофициальные отношения, которые наблюдаются между участниками инновационной деятельности.

Будем учитывать и то, что существуют четыре основных подхода к пониманию природы социально–психологического климата [17–18]. Все существующие подходы базируются на мнении, что социально–психологический климат отражает психологическое состояние фирмы как единого целого, которое агрегирует (системно объединяет) частные и групповые психологические состояния участников инноваций.

Для оценки социально–психологического климата, как интегрального состояния фирмы, которая лидирует в инновациях может быть сформирована конкретная совокупность показателей, на основании которых оказывается возможным оценить уровень и состояние социально–психологического климата.

При исследовании социально–психологического климата инновационной деятельности с использованием анкетного опроса в качестве основных параметров оценки рекомендуют выбирать такие показатели: удовлетворенность инновационно активных работников организации характером и содержанием труда (внутренне удовлетворение); взаимоотношения с коллегами по работе и менеджерами в процессе инновационной деятельности; оценку стиля руководства инновационной деятельностью компании; определение уровня конфликтности отношений в инновационной деятельности; достаточность профессиональной подготовкой персонала для рассматриваемой инновационной деятельности; уровень материального и нематериального вознаграждения (внешняя мотивация) и другое.

Посредством постановки вопросов анкетированным, исследователь определяет перечень проблем в инновационной деятельности фирмы (организации). Последующая математическая обработка ответов и анализ результатов (данных) могут позволить определить характеристики и факторы благоприятного и неблагоприятного социально–психологического климата, формирование и совершенствование которого требует от управленцев и психологов в организациях (фирмах) понимания социального самочувствия и эмоционального состояния сотрудников, настроения, отношений друг с другом.

Рекомендуется учитывать и то, что исследователи за рубежом применяют в анализе социально–психологического климата и такое важное социальное и психологическое понятие и состояние как доверие [18]. Доверие (Роберт Брюс Шо) выступает базой организационного успеха в инновациях. Доверие исследуют с нескольких сторон. Доверие изучают как состояние и проблему в психологии отношений между людьми, как основную составляющую социально–психологического климата организации. При этом доверие исследуют и как значимая универсальная сила, воздействующая на все стороны инновационной деятельности фирмы и в отношениях между организациями. Кроме того, доверие, выступая как структурный элемент и культурная характеристика фирмы. Известно, что Р. Б. Шо так определяет факторы, создающие доверие: порядочность, компетентность, лояльность, открытость сотрудников организации (фирмы). Важно и то, что все перечисленные факторы

изучаются в их взаимной связи как «социальный капитал», накопленный и достигнутый в организации и ее инновационной деятельности.

Наблюдения и анализ российской практики инновационной деятельности позволяют говорить о том, что доверие в инновационном процессе играет особо важную роль и имеет сложную структуру:

- доверие к тому, что инновационное предложение работника будет изучено менеджментом фирмы с интересом и благожелательно;
- доверие к тому, что авторские права на инновацию будут сохранены за сделавшим это предложение работником фирмы;
- доверие к тому, что результат рассмотрения руководством инновационного предложения будет объективным и благожелательным;
- доверие к тому, что сотруднику фирмы не будут мешать, позволят и/или помогут осуществить предложенную им инновацию;
- доверие к тому, что по результатам своих инноваций работник получит от организации достойное вознаграждение, для него начнет работать социальный лифт;
- доверие к тому, что на основе положительных результатов его инноваций активный сотрудник получит приоритет при формировании его вертикальной карьеры;
- доверие к тому, что по факту и/или результатам инновационной инициативы работник не окажется в конфликтной ситуации с менеджментом и/или коллегами во фирме и в дальнейшем не будет вытеснен из фирмы и другое.

Любой из названных структурных элементов доверия воздействует на психическое состояние работника и фирмы в целом, и детерминирует желание и/или нежелание сотрудника самоактуализироваться для того, что бы выдвигать новые идеи и рационализаторские предложения.

Если описанного доверия не возникает, то работник фирмы либо не будет проявлять инновационной активности, либо будет искать другую организацию с более благоприятным инновационным климатом. Недостаток доверия может носить скрытый (латентный) характер, что усложняет исследование этой стороны социально–психологического состояния и механизма инноваций.

Из-за недостатка доверия к институциональным сторонам инновационной деятельности в национальной экономике может возникать и «утечка мозгов за рубеж».

Исходя из этого взаимосвязь между результативностью и эффективностью инновационной деятельности фирмы и ее социально–психологическим климатом может рассматриваться как важнейшая проблема для руководителей фирмы. Поэтому большое значение имеет знание и управленческое формирование важнейших составляющих социально–психологического климата инновационной деятельности организации на основе разработок как отечественных, так и зарубежных исследователей этой научной и практической проблемы.

Продуктивный социально–психологический климат инновационной деятельности может рассматриваться одновременно и как условие результативности и эффективности инновационной деятельности и как результат систематической работы и мероприятий руководителей, менеджеров, психологов и всех сотрудников инновационно активной фирмы (организации).

В процессе формирования социально–психологического механизма повышения эффективности инновационной деятельности все множество производственных поведенческих актов (организационное поведение) работников фирмы можно классифицировать на два вида поведения: рутинное (присуще деятельности при типовых технологических и бизнес–процессов); инновационное (реализуется при осуществлении уникальных проектов и проектов, бизнес–процессов с большой степенью новизны). При изучении рутинного поведения менеджер рассматривается как субъект, а подчиненный ему работник рассматривается как объект рутинного организационного поведения. При исследовании инновационного поведения работников все участники инновационного процесса могут рассматриваться как субъекты организационного инновационного поведения.

Условимся считать, что в основном рутинное и консервативное поведение сотрудников отвечает X–модели (теории мотивации), а инновационное поведение может быть описано в рамках Y–теории (модели) мотивации персонала Д. МакГрегора. Рекомендуется учитывать принципиальное различие методов управления инновационным процессом при X–модели или при Y–модели мотивации персонала. При X–модели мотивации работников менеджерами в процессе инноваций являются: однозначное структурирование задач, контроль результатов, применение отрицательной мотивации (методов давления) на сотрудников для обеспечения выполнения заданий в срок. При Y–модели целью работы менеджмента является формирование таких условий инновационной деятельности, которые бы создавали условия самоактуализации персонала, в интересах всестороннего и полного раскрытия и эффективного использовать существующий интеллектуальный потенциал персонала, человеческий капитал организации.

В условиях продолжения глобального кризиса дальнейшее развитие методологии и механизма социально–психологического управления инновационным поведением персонала фирмы выступает важным элементом системы управления в самоорганизующихся, саморазвивающихся инновационных фирмах [19, с. 99–103].

Однако, определенные трудности на этом пути создает то, что как считают эксперты в 2018 году пока еще нет общепризнанной трактовки понятия «инновационное поведение» [20].

Поэтому уточним, что в данной статье под инновационным поведением будем понимать активный и инициативный (следующий от самого сотрудника и команды проекта) тип индивидуального или коллективного поведения, ориентированный на синтез и регулярное освоением субъектами производственной деятельности новых способов деятельности в различных сферах экономической и общественной жизни, либо разработку новых объектов материальной и духовной культур.

Инновационным поведением сотрудников фирмы, стремящихся к воплощению стратегии инновационного лидерства условимся считать взаимодействие работников с окружающей их внешней и внутренней средой фирмы, включающее всю управленческую (решения), исполнительскую, двигательную, коммуникационную активность и ориентацию в социальной и профессиональной среде в ходе инновационной деятельности фирмы.

В число структурных элементов инновационного поведения работников фирмы, стремящейся к инновационному лидерству будем включать: управленческие решения на длительную и тактическую перспективу, нацеленные на разработку перспективных товаров и услуг, освоение новых рынков; поступки, направленные на проектирование новых товаров и услуг; поступки и решения нацеленные на создание проектных команд; поступки и решения направленные на проектирование политики и систем мотивации инновационной деятельности персонала организации; вербальные и невербальные коммуникации между

потребителями (заказчиками), участниками инновационных проектов, конкурентами в сфере проектирования и производства инновационных продуктов и услуг; психические состояния работников, групп работников (команд) персонала фирмы, создающих продуктивную социально–психологическую атмосферу открывающую возможность самоактуализации индивидов в команде и фирме в процессе инноваций и другое.

Продуктивное инновационное поведение работников и его специфика определяют возможность, результативность и эффективность самоактуализации работника и возможность проявления личной инициативы в ходе инноваций, ход и характер процесса инноваций, а кроме этого и на технические и финансовые результаты инноваций, определяющие эффективность инновационной стратегии фирмы.

По юридическому статусу субъектов инновационного поведения условимся выделять инновационное поведение на уровне таких субъектов как государство (опережающая или догоняющая модель развития), корпорации и их отдельные дивизионы, составляющих элементов кадровой структуры организаций (групп), отдельных физических лиц — индивидов (сотрудников).

Будем исходить из того, что инновационное поведение персонала фирмы и его специфика связаны: с тем, является ли инновационная деятельность основной для данной организации (НПО, НИИ, ОКБ и др.) или это сопутствующий, улучшающий эффективность вид деятельности; со спецификой объекта инновационной деятельности (разрабатываемыми товаром или услугой); наблюдающейся в фирме системой и спецификой институциональных и социально–психологических инновационных отношений и другое.

Будем учитывать и то, что инновационная деятельность всегда порождает изменения в организационной структуре, распределении всех видов ресурсов, структуре власти в фирме.

В частности, при анализе изменений структуры власти в результате инноваций нужно принимать во внимание, что власть в организации всегда можно разделить на власть должности и личную власть. В ходе инновационной деятельности синтезируют новые знания, интеллектуальную собственность, происходит материализация знаний. В силу этого инновации всегда порождают увеличение влияния лидерства и личной власти в организации той части персонала, которая наиболее успешно реализует инновационные проекты.

Инновационное поведение можно определять и как социально, психологически обусловленную и регулируемую систему действий и поступков сотрудников команд инновационных проектов, включенных в инновационную стратегию фирмы под воздействием внутренних и внешних, явных и скрытых (латентных) факторов и причин.

Причинами различного инновационного поведения сотрудников могут быть: интересы, мотивы, привычки, ситуации, отношение к организации и системе инновационной деятельности в данный момент, собственное представление об окружении и месте в нем, задачи и др.

Под инновационным поведением работника фирмы можем понимать и совокупность осознанных социально значимых действий, связанных с занимаемой работником должностью, статусом, с учетом кадровой политики, понимания сотрудником собственных функций, политики мотивации и другого.

Психические состояния работника в процессе инноваций можно классифицировать следующим образом: познавательными (фиксация информации, построение гипотезы исследования, анализ, диагностика, прогнозирование результата и др.); эмоциональными (неудовлетворенность, досада, удовлетворенность, радость, грусть, возмущение, злость, страх и т. п.); волевым (настойчивость, решительность, целеустремленность, стойкость и

т. п.), обеспечивающим возможность управлять и контролировать процесс и результаты своей инновационной деятельности, инновационной деятельности команды, фирмы в целом.

Являясь формой, движущей силой осуществления социальных, экономических, технических (продукт), технологических (производство) новшеств, инновационное поведение может быть названо социально активным типом поведения сотрудника. Такой вид поведения работника рассматривается как ключевой способ инновационного развития работника (индивида), фирмы (коллектива), общества.

Инновационное поведение работника и фирмы (организации) характеризуется такими чертами:

–создает возможность его субъектам (акторам) прогнозировать набор сценариев и возможностей для легального индивидуального развития индивида с учетом вложенных усилий, при условии, что в данной организации кадровая политика, система мотивации предусматривают создание вертикальной карьеры и положительную мотивацию инновационно активных работников;

–может выступать причиной (источником) риска фальсификации инноваций по причине формального отношения к инновационной составляющей в деятельности организации, фактического отторжения инновационного поведения сотрудников в организации;

–порождает риск явного или скрытого (латентного) конфликта работника с администрацией, чреватого риском для построения вертикальной карьеры работника по причине появления конфликта с консервативной (бюрократической) структурой и организационной культурой компании не воспринимающими (или воспринимающими только на словах) инновационную деятельность.

Важно принимать во внимание и то, что бюрократическая система управления (исходя из ее сущности и определения) допускает активность (субъектность) только применительно к вышестоящим должностным лицам, но организационно и по существу, бюрократическая система может психологически отторгать инновационные попытки и, следовательно, субъектность нижестоящих менеджеров или рядовых специалистов.

Кроме того, важно понимать различия целей и логики деятельности бюрократа и работника–инноватора. Бюрократ всегда должен руководствоваться логикой исполнительской дисциплины в бюрократической системе фирмы. Работник–инноватор следует в своем поведении логике развития инновационного проекта, подразумевающей познание новых закономерностей и свойств окружающего мира, техногенных объектов, признающей необходимость своевременного устранения препятствий на пути реализации инновационного проекта. Таким образом, есть основания утверждать, что имеются глубокие социально–психологические различия в логических основаниях внутрифирменного поведения бюрократа и работника–инноватора, которые могут объективно быть источником риска конфликта между их линиями поведения. При этом на стороне бюрократа (на основе мотивов групповой солидарности и идентичности логики и способа поведения) часто оказывается вся внутрифирменная бюрократическая система. Поэтому работник–инноватор (если ему не будет своевременно оказана поддержка со стороны менторов) может оказаться в меньшинстве и потерпеть поражение во внутрифирменной борьбе, несмотря на то, что он (инноватор) в своем созидательном инновационном процессе отстаивает общие для фирмы интересы, а бюрократы отстаивают лишь свои индивидуальные и групповые интересы вопреки интересам фирмы.

В такой внутрифирменной поддержке инноваторов менторами и проявляется психология и положительная роль менторства (поддержки) в инновационной деятельности со

стороны собственников бизнеса и лиц, отстаивающих интересы повышения конкурентоспособности фирмы.

Инновационное поведение описывается и тем, что инновации предстают как деятельное самосознание работника или группы, базирующееся на понимании работниками своей индивидуальной инициативы как субъективно возможной и социально принимаемой основы собственного поведения и существования [21]. Субъектность можно понимать и как активное единство осуществление инновационных целей в одном лице: субъект — деятель, способный к выбору типа деятельности, конкретной роли для себя среди других субъектов, к выработке индивидуальных и командных инновационных целей, способов и инструментов их достижения. Однако, в рамках бюрократической структуры фирмы в процессе практической инновационной деятельности ситуация может складываться так, что инноватор вынужден функционировать в рамках определенных для конкретной фирмы (организации): административных полномочий и определенных функциональных обязанностей; сформированной в фирме определенной философии и культуры инновационной деятельности; сложившейся в фирме системы «правил игры» (институциональных отношений) при проведении инноваций и в отношении инновационно активных работников [21].

Инновационное поведение может описываться и как функциональная система творчества, которая связана с инновационным потенциалом работника, как личности (или сообщества), отражающим их способность: синтезировать, воспринимать, поддерживать и осуществлять нововведения; своевременно отказываться от потерявшего свою актуальность (устаревшего), и поэтому ставшего нецелесообразным опыта; инициировать творчество и воспринимать инициативы работников или команды по изменениям в функционировании и положении в фирме [22, с. 310].

Для инновационного поведения характерны такие черты: самоактуализация личности в инновационном производственном процессе; целенаправленность, умение прогнозировать результаты; нацеленность на преодоление возникающих трудностей; гибкость, описываемая как способность изменять цели, адекватную реакцию на быстро меняющуюся ситуацию; сочетание случайности инновационного предложения, идеи с возможностью инициативной координации и регулирования хода инновации; настойчивость в разрешении возникающих проблем, преодолении существующих препятствий, но в рамках организационной культуры (но не переходящая в агрессивность);

–направленность инноваций на достижение успеха во всех смыслах его проявлений от выдвижения оригинальной идеи до получения прибыли (положительного финансового результата);

–созидательность, под которой понимается стремление к повышению эффективности и безопасности процесса общественного производства.

Эксперты высказывают мнение, что работник фирмы, показывающий инновационное поведение, отличается созидательностью. Это может означать, что инновационно активный работник, как правило, не стремится расходовать свои силы на борьбу с кем или чем-либо, а всецело занят созданием инновации, которую он считает полезной для фирмы. Высказывается гипотеза о том, что созидательность в бизнесе, в учебной, трудовой деятельности, в коммуникациях отличается тем, что преимущества может получать работник–инноватор, который выполняет свои производственные задачи более эффективно, чем конкуренты, а не тратит свои ресурсы на борьбу с конкурентами. Следует заметить, что практика показывает, что эта гипотеза созидательности отнюдь не всегда получает свое подтверждение. Преимущество при построении вертикальной карьеры инноватор может

получить только при таких условиях: существовании творческих институциональных отношений; признании инновационной активности (субъектности) работников менеджментом на деле; признании собственниками и менеджментом на деле инновационной активности сотрудников как основной ценности фирмы.

В иных условиях и ситуациях активное инновационное поведение работника может порождать высокий уровень организационного риска для работника и его вертикальной карьеры.

При этом нужно учитывать еще и объективную сторону высокого риска инноваций по причинам неопределенности условий и результатов проекта: из зарубежной статистики инноваций в машиностроении доля неудачных инновационных разработок стабильно высока и составляет около 50% их общего числа инновационных проектов [23, с. 12–17].

Исследователи предлагают выделять шесть типов инновационного поведения работников фирмы [24–26]. Приведем описание и выполним анализ этих типов инновационного поведения персонала фирмы, дополнив их результатами практического наблюдения авторами инновационных процессов в российских фирмах (организациях):

1. Инноваторы — это работники, поведение которых отличается тем, что эта часть персонала является инициаторами инноваций, которые предлагают и отстаивают собственные идеи, причем часто могут идти на конфликт ради того, чтобы осуществить предложенные им инновации.

2. Сторонники нововведений — это сотрудники, которые в той или иной мере (в масштабе, отвечающем их личным интересам) могут поддерживать инновации, осуществлять внутрифирменное менторство проектов и их авторов.

3. Колеблющиеся — это сотрудники, которые не постоянны при определении своего отношения к нововведениям и его авторам (инноваторам), к этой категории работников можно отнести сотрудников, которые: не в полной мере понимают важность инноваций для конкурентоспособности фирмы; работники, чьи индивидуальные или групповые интересы не соответствуют целям инновационного проекта и по этой причине такие работники видят больше «минусов», чем «плюсов» в конкретной инновации для себя лично.

4. Нейтральные — это сотрудники, которые в своем поведении по отношению к инновации и его авторам безразлично (нейтрально) относятся к новшествам, в частности, по причине отсутствия заинтересованности в инновации в результате характера кадровой политики и/или системы мотивации персонала, которые не направлены на поддержку инноваторов. Принято считать, что отношение безразличия может быть вполне определенным поведенческим актом, позицией по причине того, что такие сотрудники ее поддерживают новые предложения, инновации.

5. Скептики — это сотрудники, скептически настроенные и ведущие себя по отношению к инновациям, они включают ту часть персонала фирмы, которая видит в инновациях (нововведениях), негативные последствия, однако, если эти прогнозируемые последствия не влияют на них лично (или их групповые интересы) или они понимают, что в случае противодействия конкретной инновации они рискуют в большей мере, то такие работники могут и не препятствовать процессу инноваций в фирме (организации).

6. Консерваторы — это работники, негативно относящиеся к нововведениям: они оказывают сопротивление инновации по причинам: консервативного склада ума (традиционализм при восприятии нововведений); если видят в инновации риск ухудшения своего положения в фирме. Такие сотрудники не противодействуют инновацией только тогда, когда риск ущерба от препятствий инновации (например, увольнения с должности) будет выше риска их положению в результате осуществления предлагаемой инновации. Для этой

категории работников характерен и традиционализм при оценке инноваций, который характеризуется психологическим восприятием инноваций только в том случае, когда такая инновация уже становится традицией.

Проводя сравнительный анализ типов инновационного поведения в рамках группы теорий мотивации, основанных на отношении человека к труду, появляется возможность распространить Z-теорию У. Оучи и на область инновационного поведения [9, с. 103–108]. При этом есть основания утверждать: тип инновационного поведения работников фирмы, относящихся к любой из категорий кадровой структуры и/или профессиональных групп персонала фирмы детерминируется принятыми в этой фирме: целями деятельности организации, например, инновации в рамках опытно-конструкторских работ (ОКР) или получение прибыли от рутинной (не инновационной) деятельности; философией и типом инновационного поведения самой фирмы; системой подбора, отбора, найма персонала; кадровой политикой; политикой мотивации персонала и другими факторами, которыми можно управлять, формируя таким образом определенный тип инновационного поведения работников фирмы в каждой из их категорий, профессиональных, формальных и неформальных групп.

При этом фирмы на основе своей философии и идеологии деятельности осуществляют различные инновационные проекты и процессы, а их тип инновационной деятельности и поведения в сфере инноваций различается по степени активности и стилю поведения, конкретных действий.

Существуют предложения классифицировать организации (компании) на четыре типа философии инновационного поведения [24, с. 25–40; 25]. При этом инновационное поведение работников фирмы изучается фактор реализации инновационного потенциала работников фирмы [26, с. 273–279]. В начале 21 века российские ученые продолжают обсуждать вопрос выбора предпочтительного типа инновационного поведения крупных российских организаций в промышленности (опережающее или догоняющее развитие) [27, с. 3–14]. Исследуется и вопрос об эффективном менеджменте инновационного поведения работников фирмы [28, с. 15–20].

При этом логично исследовать и институциональные факторы, оказывающие воздействие на инновационное поведение работников российских фирм [29, с. 147–149]. Обсуждается и исследуется влияние на инновационное поведение организационной культуры фирмы [30, с. 215–224]. Важным является и исследования фактора влияния величины и характера вознаграждений на инновационное поведение работников фирмы [31, с. 164–173]. Отмечают, что значительное воздействие на организационную культуру и инновационное поведение может оказывать и отбор, подбор, наем инновационно активного персонала при решении задач управления человеческим капиталом фирмы [32, с. 20–23] и менеджмента инновационного поведения работников фирмы.

При отборе персонала для реализации стратегии инновационного лидерства фирмы следует тестировать уровень подготовленности претендентов на замещение должностей на их предрасположенность и подготовленность к определенному виду инновационной деятельности на основе интегральной оценки совокупности: знаний, мнения, навыков с учетом ориентированности социальной активности, возникающей под воздействием социальных интересов, стремлений, идеалов, убеждений; определенного склада характера; биологически обусловленных особенностей (например, темперамента); психологических особенностей, включая диапазон деятельности (широта, глубина; общий, видовой, специальный); стиля работы (форма воздействия, основывающаяся на знаниях, опыте, эмоциях) и динамики психики (характеризуется силой, подвижностью, возбудимостью);

психического состояния как стойкими психическими явлениями, присущим работнику фирмы в течение относительно длительного периода (возбуждение, апатия, депрессия и пр.).

Повысить эффективность инновационного поведения работников может и такой инструмент социально–психологического механизма, как кадровая политика фирмы [33, с. 135–137], а именно, если работники будут видеть, что активность и эффективность в области науки и инноваций поощряется руководством фирмы путем придания вертикального характера карьеры инновационно активных работников.

И, наоборот, инновационная активность работников фирмы будет затухать, если они будут видеть в инновациях прежде всего карьерные риски и наблюдать всевозможные приемы «выдавливания» менеджментом инновационно активных сотрудников из фирмы.

Важную роль играет и политика мотивации работников фирмы [34, с. 95–98], ориентированная на поощрение инновационной активности работников фирмы.

При этом отправной точкой проектирования социально–психологического механизма управления инновационным лидерством выступают философия и соответствующий ей тип инновационного поведения организации в целом. Классифицируют следующие типы инновационного поведения организаций [22; 35, с. 212–230].

Виолентное поведение крупных фирм, которые активно финансируют исследования, проводят НИР и опытно–конструкторские работы (ОКР), осуществляют активный маркетинг и развивают свои сбытовые сети. За рубежом по особенностям, характеру этапа и динамике их инновационного лидерства эти фирмы получили названия «гордые львы», «могучие слоны», «неповоротливые бегемоты».

Пациенты («хитрые лисы») — это малые и средние фирмы, которые находят, оценивают и осваивают конкретную рыночную нишу (узкий сегмент рынка), в интересах тех потребителей, для которых не подходит массовая продукция других фирм.

Эксплеренты (ласточки) — это малые и средние фирмы, которые ориентированы на реализацию принципиальных инноваций, осуществляют регулярный выпуск радикальных новшеств (инноваций).

Коммутантам («мыши») — это малые и средние фирмы, которые осваивают свободные ограниченные рыночные сегменты, ниши, не привлекательные для виолентов, пациентов или эксплерентов. Этим категория компаний — инновационных лидеров ускоряет глобальный инновационный процесс в двух направлениях: помогает проникновению (диффузии) нововведений в экономику и общество; осуществляет рутинизацию инноваций, которая заключается в переводе инноваций в категорию, группу рутинных бизнес–процессов.

Условием эффективности каждой из этих описанных философий, идеологий и типов инновационного предпринимательства и, как следствие, инновационного поведения фирмы, можно назвать правильное определение соотношения рыночного запроса на инновации и ресурсов, философии, культуры инновационной деятельности фирмы. Выбор определенного вида инновационного лидерства и соответствующего ему инновационного поведения фирмы базируется на результатах сравнительного анализа следующих факторов: масштаб деятельности фирмы; виды и соотношением имеющихся активов; отрасли, в которой работает фирма (организация); ситуации и конъюнктуры на рынках (отраслевом, глобальном и т. д.).

При проектировании механизма социально–психологического управления инновационным лидерством фирмы можно рекомендовать учитывать, что согласно иерархическому положению в технологической пирамиде можно выделить следующие уровни и философии инноваций:

1) на высшем уровне технологической пирамиды располагаются фирмы, синтезирующие в инновационном процессе новые технологические принципы, результаты (продукция) этих организаций на открытом рынке не обращается и часто носит форму патентов на способы производства (деятельности), моделей и т. п.;

2) на следующем (втором) уровне технологической пирамиды находятся фирмы, которые на основе этих технологических принципов (концептуальных разработок), патентов, моделей проектируют новые технологии производства товаров и услуг в сегменте средств производства;

3) на третьем уровне иерархии располагаются фирмы, конструирующие и производящие (на базе деятельности организаций предыдущего уровня) материальные технологические комплексы для производства товаров широкого потребления;

4) на четвертом уровне инновационной пирамиды помещают организации (фирмы), которые на основе применения средств производства, изготовленных на предыдущем уровне технологической пирамиды, производят товары широкого потребления (на этом уровне осуществляются инновации, направленные на совершенствование процесса производства и выпускаемой продукции);

5) на пятом уровне технологической пирамиды располагаются фирмы, которые занимаются добычей сырья и производящие сельскохозяйственную продукцию (здесь осуществляются инновации, ориентированные на усовершенствование технологий, средств добычи сырья, селекции новых сортов, выращивания продукции сельского хозяйства).

Активность и проявления инновационного поведения персонала фирмы определяются объективными условиями деятельности, производственными социальными институтами, организационной культурой, которые могут предоставлять различные возможности для развития и реализации работниками их интеллектуального потенциала в области инноваций в процессе работы в фирме.

Для создания механизма социально–психологического управления инновационным поведением персонала фирмы нужно определить базовые структурные элементы (факторы, точки) проблемного поведенческого поля [35, с. 214–232].

Проблемное поле социально–психологического механизма управления инновационным лидерством и инновационным поведением работников фирмы может включать такие структурные элементы: стратегические и тактические цели инновационной деятельности; дерево целей инновационной деятельности фирмы; модели деятельности фирмы; организационную структуру фирмы; структуру и распределение власти в данной фирме; организационную культуру; институциональные отношения и механизм развития инноваций; коммуникации в рамках инновационного поведения работников фирмы.

Социально–психологический поведенческий маркетинг формирования инновационного лидерства и управления инновационным поведением персонала фирмы может основываться на следующих инструментах: анализ внешней среды фирмы прямого или косвенного воздействия при ее инновационной деятельности; подбор, отбор, наем персонала фирмы; кадровую политику фирмы; политику мотивация персонала фирмы к инновационной деятельности; методы анализа и оценки результатов труда и вознаграждения за инновации в фирме; изменения в организации и управление нововведениями; стиль менеджмента инновационной деятельностью и другое.

Исследуем проблемное поле проектирования механизма социально–психологического управления инновационным лидерством фирмы. Миссия инновационного лидерства организации объясняет обществу пользу от деятельности и лидерства этой организации, она информирует потребителей о содержании, направлениях, методах инновационной

деятельности фирмы. Миссия формирует психологическое восприятие и имидж инновационно активной фирмы, создает для организации определенную индивидуальность, позиционирует ее среди подобных фирм. Миссия может выступать и как отправная точка процесса проектирования организационной инновационной культуры фирмы, которая (культура) создает возможность администрации фирмы управлять инновационным поведением работников, групп и всей фирмы.

Вероятность достижения целей инновационного лидерства и инновационной деятельности фирмы определяется и с тем, насколько верно сформулированы и определены цели (понятность, достижимость, время достижения, возможность измерения, мотивирующий характер), как построено дерево целей фирмы и другое. Далее цель инновационного лидерства фирмы может разделяется на отдельные частные цели (подцели) отдельных уровней управления, команд, подразделений в организации. Такая декомпозиция цели инновационного лидерства фирмы создает базу для последующего синтеза дерева целей инновационного лидерства.

Проектирование социально–психологического механизма управления инновационным лидерством фирмы охватывает и определение организационной модели инновационной деятельности, анализ условий, выбор соответствующих инструментов инноваций.

При проектировании социально–психологического механизма управления инновационным лидерством фирмы должно учитывать структуру и динамику соотношений структурных элементов власти при инновациях в механистической и органической моделях фирмы. При этом лидерство должно рассматриваться как структурный элемент власти и стиль поведения члена инновационной команды.

Под лидерством в поведении члена команды в инновационной деятельности будем понимать его способность сформулировать мотивирующую инновационную цель для группы и(или) организации и эффективно использовать все имеющиеся в его распоряжении возможности и источники власти для превращения созданного для других видения инновационного будущего в реальность.

Известный исследователь проблем лидерства Джеффри Пфедфер считает, что личными качествами лидера выступают: энергичность, выносливость и физический запас жизненных сил; способность концентрировать личную энергию и не расходовать понапрасну силы; чуткость по отношению к другим людям; гибкость, в процессе выбора различных средств для достижения собственных инновационных целей; готовность при определенных обстоятельствах вступить в конфликт с противниками инноваций; умение забыть о собственном «я» (по крайней мере, на некоторое время), стать, быть хорошим подчиненным и/или командным игроком, чтобы заручиться чьей-то поддержкой и помощью.

Важным поведенческим признаком лидерства выступает и стиль инновационного лидера, характеризующий особенности того, каким именно образом и способом конкретный лидер достигает успеха инновационного проекта в складывающейся ситуации. Инновационный лидер организует взаимодействие своих коллег в ходе осуществления инновационного проекта и лидерства, действуя правильно, адекватно ситуации и решаемой проблеме.

Важным структурным элементом механизма социально–психологического управления инновационным лидерством фирмы является политика и система мотивации и стимулирования труда при инновациях в организации [34, с. 95–98; 35, с. 220–230].

Политикой мотивации персонала фирмы условимся называть скоординированную деятельность всех участников инновационной деятельности и связанных с инновациями

отношений, нацеленных на рост степени заинтересованности сотрудников, фирмы, государства в развитии и повышении эффективности инновационной деятельности.

Политику мотивации инновационного лидерства следует разрабатывать на определенной теории мотивации и/или классификации мотивов и стимулов в деятельности персонала организации.

При разработке политики мотивации инновационного лидерства рекомендуется учитывать положения известной комплексной теории мотивации Портера–Лоулера, а также важно обеспечить, чтобы политика мотивации инноваций не противоречила положениям процессуальных теорий: теории ожиданий Виктора Врума и теории справедливости Джона Стейси Адамса (США, 1962).

Теория справедливости утверждает, что для достижения инновационного лидерства следует поддерживать справедливость в отношениях и вознаграждении сотрудников по результатам инноваций.

При большой дифференциации в оплате труда руководителей и рядовых сотрудников инновационных команд (коллективов) может возникать эффект боязни инноваций, торможения и вытеснения инноваций рутинной и имитационной деятельностью. Такая ситуация известна в науке под названием «имперская констелляция мотивов» [35, с. 220–230]. Для понижения риска такой психологической ситуации в фирме и ее механизме социально–психологического управления инновационным лидерством фирмы можно рекомендовать выполнить анализ, оценку абсолютного и относительного оптимума мотивации персонала в фирме, стремящейся к инновационному лидерству на основе известного закона (модели) Йеркса–Додсона [35, с. 220–230].

Важной составляющей формирования социально–психологического механизма достижения инновационного лидерства фирмы могут выступать процедуры, нацеленные на «выращивание» инновационных лидеров, например, на основе опыта, полученного в процессе развития методологии бережливого производства известной автомобильной фирмы Toyota [36].

Кроме того, при создании социально–психологического механизма инновационного лидерства следует принимать во внимание, что как полагает Ричард Дафт команда представляет собой группу лиц, которые координируют свои действия и трудовые усилия для достижения определенной цели [37, с. 642].

Однако на наш взгляд, для создания социально–психологического механизма инновационного лидерства фирмы кроме единства цели важны еще и высокая компетентность работников, их ориентация на инновации, согласие по способам достижения целей, умение работать в команде, низкая вероятность и конструктивный характер конфликтов членов команды и другие существенные качества.

При возникновении чрезмерных различий (дифференциации) в заработной плате различных категорий работников фирмы может проявляться различие в целях работы и на этой почве развиваться конфликт целей. Это может снизить эффективности проекта или привести к провалу инновационных проектов фирмы.

Поэтому после завершения проектирования социально–психологического механизма обеспечения инновационного лидерства можно рекомендовать выполнить анализ эффективности процедур найма персонала, кадровой политики, политики и системы мотивации персонала в интересах инновационного лидерства с применением модели, представленной в работе [23, с. 12–17].

В статье описаны условия инновационного лидерства отечественных организаций, уточнены понятия, дано определение социально–психологического механизма формирования инновационного лидерства и инновационного поведения работников фирмы, определена и исследована структура процесса проектирования социально–психологического механизма формирования стратегического инновационного лидерства фирмы, с учетом рисков уточнены и дополнены характеристики известных типов инновационного поведения на уровне фирмы и сотрудников (индивидов) фирмы, определены методические положения социально–психологического механизма инновационного лидерства сотрудников организации, описано влияние различных социально–психологических способов и инструментов управления инновационным лидерством персонала фирмы.

Список литературы:

1. Клементьев Д. С., Малышев М. А., Тихонов А. В. Социология управления: вчера, сегодня, завтра (материалы круглого стола) // Социологические исследования. 2018. №2. С. 102-113.
2. Царитова К. Г. Актуальные подходы к социальному управлению предприятием // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. №10 (58). С. 59.
3. Наугольнова И. А. Социальный подход к управлению предприятием: бережливое производство // Точки над Е. 2014. №3 (12). С. 42-46.
4. Жилинская О. Н. Системный подход к формированию и управлению социальным потенциалом инновационно восприимчивых предприятий // Высшее образование, бизнес, предпринимательство 2013. 2013. С. 97-104.
5. Горбунова М. Ю. Эмоции в социальном управлении: теоретическая модель // Государственное управление. Электронный вестник. 2011. №26. С. 17.
6. Окатов Э. Инновационное развитие промышленного предприятия как основа стратегического рыночного лидерства // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2011. №4. С. 106-113.
7. Петрова Ю. О. Инновационное лидерство // Альманах современной науки и образования. 2012. №10. С. 148-150.
8. Романенко М. А. Лидерство в управлении инновационными проектами и программами предприятий // Актуальные вопросы экономических наук. 2015. №47. С. 64-68.
9. Грязева-Добшинская В. Г. Инновационное лидерство: моделирование тенденций активности менеджеров предприятия // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. 2010. №17 (193). С. 9-17.
10. Кибанов А. Я., Баткаева И. А., Митрофанов Е. А. Управление персоналом: Теория и практика. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности. М.: Проспект, 2012. 64 с.
11. Кибанов А. Я., Баткаева И. А., Митрофанов Е. А., Ловчева М. В. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности. М.: ИНФРА-М, 2011. 524 с.
12. 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).
13. Стрелков В. И., Лебедев Н. Н., Усачева И. В. Психология инноваций как новое направление в исследовании мотивации // Интеграл. 2010. №6. С. 129-131.
14. Бар Н. С., Белова С. И., Борзова К. Г., Воскресенская Н. В., Гранопольский Д. С., Казиева Н. Н., Каяшева О. И., Магомедова Х. Н., Николаева Н. В., Телятникова Г. Б., Ханова

3. Г. Психология в управленческой деятельности: проблемы и инновации. Санкт-Петербург, 2014.
15. Яголковский С. Р. Психология креативности и инноваций. М., 2007.
16. Неверов А. Н. Экономическая психология инноваций: проблемы и перспективы // Экономическая психология: актуальные теоретические и прикладные проблемы. Материалы XI Международной научно-практической конференции. 2010. С. 222-229.
17. Машков В. Н. Психология управления. СПб: Издательство Михайлова В. А., 2002. 254 с.
18. Ньюстром Дж. В., Дэвис К. Организационное поведение. СПб: Питер. 2000. 448 с.
19. Андруник А. П., Молодчик А. В. Методология управления поведением персонала в самоорганизующихся, саморазвивающихся инновационных предприятиях // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012. №1. С. 99-103.
20. Хамлер М. Приемы инновационного менеджмента. М.: Зарубежная литература, 2012. 342 с.
21. Пригожин А. И. Методы развития организаций. М.: МЦФЭР, 2013. 863 с.
22. Харитонов И. Р. Инновационный менеджмент. СПб.: Союз, 2011. 313 с.
23. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Контроль и диагностика компетентности участников инновационной деятельности // Компетентность. 2014. №9-10. С. 12-17.
24. Раменский Л. Г. О принципиальных установках, основных понятиях и терминах производственной типологии инноваций // Наука и общество. 2012. №5. С. 25-40.
25. Браун Р. Инновационная деятельность: природа и сущность. М.: Зарубежная литература, 2012. 262 с.
26. Ромашова И. Б., Шигина А. Е. Инновационное поведение как фактор реализации инновационного потенциала // Труды НГТУ им. Р. Е. Алексеева. 2012. №2 (95). С. 273-279.
27. Гончар К. Инновационное поведение крупнейших российских компаний // Мировая экономика и международные отношения. 2009. №3. С. 3-14.
28. Джавадов Т. А., Юхина Е. А. Управление инновационным поведением на предприятии // Технологии и материалы в производстве инновационных потребительских товаров. Сб. науч. ст. к 80-летию со дня рождения В. А. Фукина. Москва, 2015. С. 15-20.
29. Амирова Р. И. Влияние институциональных факторов на инновационное поведение // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 147-149.
30. Устюжанина Е. В. Влияние корпоративной культуры на инновационное поведение компании // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2009. Т. 2. №26. С. 215-224.
31. Шахова Н. В., Петухова А. Н. Влияние вознаграждений на инновационное поведение работников // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2012. №16. С. 164-173.
32. Барнякова А. В. Роль отбора персонала в управлении персоналом организации // Science Time. 2014. №4. С. 20-23.
33. Глущенко В. В., Глущенко И. И., Павлова В.А. Кадровая политика инновационно активной организации // Новая наука: Стратегии и векторы развития. 2016. №3-1 (70). С. 135-137.
34. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Влияние политики мотивации на инновационное поведение персонала научных организаций // Topical areas of fundamental and applied research

XV : Proceedings of the Conference. North Charleston, 9-10.04.2018, V. 1. North Charleston: CreateSpace, 2018. P. 95-98.

35. Глущенко В. В., Глущенко И. И., Карпова Е. А., Сычев В. С. Стратегическое управление инновационным поведением персонала организации // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №6. С. 212-232. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/glushchenko-2018-6> (дата обращения 15.06.2018).

36. Лайкер Д. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 402 с.

37. Дафт Р. Менеджмент. СПб.: ПИТЕР, 2009, 800 с.

References:

1. Klementyev, D. S., Malyshev, M. A., & Tikhonov, A. V. (2018). Sociology of management: yesterday, today, tomorrow (materials of the round table). *Sociological research*, (2). 102-113.

2. Tsaritova, K. G. (2013). Actual approaches to the social management of the enterprise. *Management of economic systems: electronic scientific journal*, 10 (58). 59.

3. Naugolnova, I. A. (2014). Social Approach to Enterprise Management: Lean Production. *Points over E*, 3 (12). 42-46.

4. Zhilinskaya, O. N. (2013). A systematic approach to the formation and management of the social potential of innovatively susceptible enterprises. *Higher Education, Business, Entrepreneurship*, 97-104.

5. Gorbunova, M. Yu. (2011). Emotions in social management: theoretical model. *Public administration. Electronic bulletin*, (26). 17.

6. Okatov, E. (2011). Innovative development of an industrial enterprise as the basis of strategic market leadership. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, (4). 106-113.

7. Petrova, Yu. O. (2012). Innovative Leadership. *Almanac of Modern Science and Education*, (10). 148-150.

8. Romanenko, M. A. (2015). Leadership in the management of innovative projects and enterprise programs. *Actual issues of economic sciences*, (47). 64-68.

9. Gryazeva-Dobshinskaya, V. G. 2010. Innovative Leadership: Modeling of Activity Trends of Enterprise Managers. *Vestnik of the South Ural State University*, 17 (193). 9-17.

10. Kibanov, A. Ya., Batkayeva, I. A., & Mitrofanov, E. A. (2012). Personnel management: Theory and practice. Motivation and stimulation of work. Moscow: *Prospekt*, 64.

11. Kibanov, A. Ya., Batkayeva, I. A., Mitrofanov, E. A. & Lovcheva, M. V. (2011). Motivation and stimulation of labor activity. Moscow: *INFRA-M*, 524.

12. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2018). Practical psychological system for improving the quality of higher education in the context of information technology. *Bulletin of Science and Practice*, 4 (5). 639-661.

13. Strelkov, V. I., Lebedev, N. N., & Usacheva, I. V. (2010). Psychology of Innovation as a New Direction in the Study of Motivation. *Integral*, (6). 129-131.

14. Bar, N. S., Belova, S. I., Borzova, K. G., & etc. (2014). Psychology in management activity: problems and innovations. *St. Petersburg*.

15. Yagolkovsky, S. R. (2007). Psychology of Creativity and Innovation. Moscow.

16. Neverov, A. N. (2010). Economic psychology of innovations: problems and prospects. In: Economic psychology: actual theoretical and applied problems. *Materials of the XI International Scientific and Practical Conference*. 222-229.

17. Mashkov, V. N. (2002). Psychology of Management. St. Petersburg: *Publishing house Mikhailova V. A.*, 254.
18. Newstrom, J. V., & Davies, K. (2000). Organizational Behavior. St. Petersburg: *Peter*. 448.
19. Andrunik, A. P., Molodchik, A. V. (2012). Methodology of personnel behavior management in self-organizing, self-developing innovative enterprises. *Vestnik University (State University of Management)*, (1). 99-103.
20. Hamler, M. (2012). Methods of innovation management. Moscow: *Foreign Literature*, 342.
21. Prigogine, A. I. (2013). Methods of development of organizations. *Moscow*, 863.
22. Kharitonov, I. R. (2011). Innovative management. St. Petersburg: *The Union*, 313.
23. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2014). Control and diagnostics of competence of participants of innovation activity. Moscow: *Competence*, (9-10), 12-17.
24. Ramensky, L. G. (2012). On the basic principles, basic concepts and terms of the production typology of innovation. *Science and Society*, (5). 25-40.
25. Brown, R. (2012). Innovative activity: nature and essence. Moscow: *Foreign Literature*, 262.
26. Romashova, I. B., & Shigina A. E. (2012). Innovative behavior as a factor in the implementation of innovative potential. *Proceedings of the NSTU. RE Alekseeva*, 2 (95). 273-279.
27. Gonchar, K. (2009). Innovative behavior of the largest Russian companies. *World Economy and International Relations*, (3). 3-14.
28. Dzhavadov, T. A., & Yukhina, E. A., (2015). Management of Innovative Behavior in an Enterprise, in *Technologies and Materials in the Production of Innovative Consumer Goods.. Moscow*, 15-20.
29. Amirova, R. I. (2017). Influence of institutional factors on innovative behavior. *Innovative technologies of management of social and economic development of Russian regions*. 147-149.
30. Ustyuzhanina, E. V. (2009). The influence of corporate culture on the company's innovative behavior. *Vestnik University (State University of Management)*, 2 (26). 215-224.
31. Shakhova, N. V, & Petukhova, A. N. (2012). Influence of remuneration on the innovative behavior of workers. *Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University*, (16). 164-173.
32. Barnyakova, A. V. (2014). The role of personnel selection in the management of the organization's personnel. *SCIENCE TIME*, (4). 20-23
33. Glushchenko, V. V., Glushchenko, I. I., & Pavlova, V. A. (2016). Personnel policy of an innovatively active organization. *New science: Strategies and vectors of development*, 3-1 (70). 135-137.
34. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2018), Influence of the policy of motivation on the innovative behavior of the personnel of scientific organizations. Topical areas of fundamental and applied research XV: *Proceedings of the Conference*, (1). 95-98.
35. Glushchenko, V., Glushchenko, I., Karpova, E., & Sychev, V. (2018). Strategic management of innovative behavior of the organization's personnel. *Bulletin of Science and Practice*, 4(6), 212-232.
36. Liker, D. (2005). *Dao Toyota: 14 principles of management of the world's leading company*. Moscow: *Alpina Business Books*, 402.
37. Daft, R. (2009). Management. St. Petersburg: *PETER*. 800.

Работа поступила
в редакцию 26.05.2018 г.

Принята к публикации
02.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Глущенко В. В., Глущенко И. И. Социально-психологический механизм формирования стратегии инновационного лидерства организации // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 270-297. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/vv-glushchenko> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Glushchenko, V., & Glushchenko, I. (2018). Socio-psychological mechanism of formation of innovative leadership strategy of the organization. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 270-297.

УДК 338.4.62.

JEL classification: H11; O40; R11

МЕТОДОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ БЕРЕЖЛИВОСТИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

©**Глущенко В. В.**, д-р техн. наук, Российский университет транспорта (РУТ МИИТ),
г. Москва, Россия, glu-valery@yandex.ru

©**Глущенко И. И.**, д-р экон. наук, Российский государственный социальный университет
(РГСУ), г. Москва, Россия

METHODOLOGY AND ORGANIZATIONAL CULTURE OF IMPROVING THE EDUCATION QUALITY IN THE UNIVERSITY ON THE BASIS OF THE THRIFT THEORY IN THE DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE ECONOMY

©**Glushchenko V.**, Dr. habil., Russian University of transport (RUTH MIIT),
Moscow, Russia, glu-valery@yandex.ru

©**Glushchenko I.**, Dr. habil., Russian state social University (RSSU),
Moscow, Russia

Аннотация. Предметом статьи является методология и организационная культура бережливого образования в вузе, объектом статьи выступает качество высшего образования в условиях экономики знаний, целью настоящей статьи является формирование методических и культурологических основ повышения качества высшего образования путем развития и практического применения философско–культурной концепции бережливого высшего образования, для достижения поставленной цели решаются задачи: определяется и обсуждается место высшего образования в структуре экономики знаний и бережливое высшее образование как инструмент обеспечения устойчивости экономики знаний, исследуется воздействие теории бережливости на философию и культуру повышения качества образования; исследуется возможность применения науки о бережливом производстве к решению задач повышения качества образования; развивается модель (парадигма) повышения качества образования на основе теории бережливости; исследуются принципы и источники бережливого повышения качества образования в вузах, синтезированы принципы бережливого образования в вузе, в целях развития и практического внедрения положений бережливого образования вузам рекомендовано в порядке их инициативы разработать с учетом специфики вуза и принять положение бережливой образовательной деятельности каждого вуза.

Abstract. The article deals with the methodology and organizational culture of lean education at the University, the object of the article is dedicated to the quality of higher education in the knowledge economy, the purpose of this article is to establish methodological and cultural foundations for increasing the quality of higher education through the development and practical application of a philosophical and cultural concept of lean to higher education, to achieve this goal the following tasks are solved: the place of higher education in the structure of the knowledge economy and lean higher education as a tool to ensure the sustainability of the knowledge economy is defined and discussed, the impact of the theory of thrift on the philosophy and culture of improving the quality of education is studied; the possibility of applying the science of thrift

production to solving problems of improving the quality of education is studied; the model (paradigm) of improving the quality of education based on the theory of thrift; examines the principles and sources of lean improve quality of education in universities, synthesized the principles of lean education in higher education, development and practical implementation of lean education institutions recommended in order of their initiative to develop taking into account the specifics of the University and make the situation lean educational activities of each institution of higher education.

Ключевые слова: экономика, услуга, знание, устойчивость, концепция, философия, культура, теория, бережливость, образование, качество, бизнес, работодатель, работник, государство, общество, наука, педагогика, профессор, студент.

Keywords: economy, service, knowledge, stability, concept, philosophy, culture, theory, thrift, education, quality, business, employer, employee, state, society, science, pedagogy, professor, student.

Актуальность статьи связана с тем, что Президент России Путин В. В. поставил перед страной и ее научно–педагогическим сообществом задачу совершить качественный скачок в развитии экономики знаний в нашей стране в ближайший период времени.

Поскольку этот скачок необходимо совершить в условиях ограниченного времени и ресурсов, то логично предположить, что требуется дальнейшее развитие методологии и организационной культуры бережливого повышения качества образования в вузах нашего государства.

Гипотезой настоящей статьи можно назвать утверждение о возможности реализации качественного скачка в развитии экономики знаний в нашей стране путем повышения уровня высшего образования без дополнительных затрат на базе формирования методологии и организационной культуры и их практического использования в процессе высшего образования в вузе с учетом положений теории бережливого производства образовательных услуг.

Целью настоящей статьи является формирование методических и культурологических основ повышения качества высшего образования как ключевого элемента экономики знаний путем развития и практического применения философско–культурной концепции бережливого высшего образования.

Для достижения поставленной цели решаются задачи:

–определяется и обсуждается место высшего образования в структуре экономики знаний и бережливое высшее образование как инструмент обеспечения устойчивости экономики знаний;

–исследуется влияние креативности на «хрупкость» экономики знаний, особенностей специфики обеспечения устойчивости развития в условиях экономики знаний, обоснование необходимости изменений в организационной культуре вузов и национальной экономики;

–исследуется рационализм как теория развития и организационная культура российского варианта экономики знаний;

–исследуется воздействие теории бережливости на философию и культуру повышения качества образования; исследуется возможность применения науки о бережливом производстве к решению задач повышения качества образования;

–развивается модель (парадигма) повышения качества образования на основе теории бережливости;

–исследуются принципы и источники бережливого повышения качества образования в вузах, синтезированы принципы бережливого образования в вузе.

Объектом статьи выступает качество высшего профессионального образования,

Предметом статьи является методология и организационная культура бережливого образования в вузе.

В 2018 году в России наблюдается развитие экономики и общества знаний [1, с. 812], которые отличаются тем, что знания становятся ключевым фактором инновационного развития экономики и общества, который на 70–80% определяет темпы и характер развития. При этом в начале 21 века интенсивно создаются и внедряются все новые информационные технологии в образовательном процессе в вузах.

Условимся исходить из того, что рост темпов научно–технического прогресса (НТП), рост информационной составляющей в экономике порождают необходимость повышения качества высшего профессионального образования (далее просто — образование), которое рассматривается как часть национальной инновационной системы, ориентированной в своей деятельности на рост степени экономичности, безопасности, комфортности жизни общества и функционирования государства.

Следует учитывать, что наблюдаются и изменения в скорости устаревания знаний и структуре знания. Есть основания говорить, что увеличивается доля и роль неявного знания [2, с. 800], которое характеризуется тем, что такое знание не может быть формализовано и включено в лингвистический информационный контент образовательного процесса в вузе. Такое знание качается методов работы в малых, группах, креативных действий, лидерства, харизмы, эмоционального интеллекта. Оно не может быть передано в ходе вербальных (текстовых и других) образовательных коммуникаций. Это объективно сужает область эффективного применения так называемого «смарт» (умного) образования, выступающего как технологическая основа и форма дистанционного образования. Будем принимать во внимание, что усложнение экономической жизни привело к тому, что в 2018 года одним из ключевых требований работодателей к выпускникам вузов является получение навыков, развитие и дальнейшее повышение креативности выпускников вузов [3, с. 26–30].

Фактор креативности выпускников вузов является одним из основных критериев качества высшего образования в условиях продолжения глобального кризиса 2008 года. Это связано с тем, что работодатели рассматривают креативность персонала как один из ключевых факторов конкурентоспособности организаций в кризисной среде.

Исследователи понятия и сущности креативности (Дж. Гилфорд и др.) определяют ее (креативность) как самостоятельную, специфическую способность человека, в области творчества и познания [4, с. 14]. Полагают, что креативность имеет довольно сложную структуру, которая охватывает способности человека, связанные с его интеллектом: беглость (вероятность генерации идей в определенный период времени); гибкость (способность изменять цель интеллектуальной деятельности); точность (умение формировать заранее предполагаемый образ); оригинальность (способность отходить от шаблонности, стереотипности).

Заметим, что пока эксперты не проводят разграничение между креативностью с одной стороны и научной, инновационной деятельностью с другой стороны. Но при определенной схожести этих понятий они веже различны, а именно можно говорить о том, что креативность направлена на ситуационное практического использования уже известных знаний.

Следует учитывать и то, что повышение роли креативности в экономике знаний может приводить к снижению устойчивости (повышению «хрупкости») экономики знаний, возникающей как следствие рисков, порождаемых креативными действиями и идеями

(например, серые схемы ухода от налогов, оффшорного бизнеса, нарушения авторских прав и др.).

Таким образом, креативность персонала и ошибки реформ, в том числе в национальной системе науки и образования могут снижать устойчивость экономики знаний в условиях кризиса.

Различные представители российских деловых кругов неоднократно озвучивали свои претензии к качеству высшего профессионального образования. Однако, при этом не были определены и озвучены конкретные компоненты, компетентности, которых по мнению российских деловых кругов не хватает выпускникам отечественных вузов. Это затрудняет практическое решение проблемы повышения качества образования в нашей стране. При этом отсутствие «диагностической картины» недостатков отечественного высшего профессионального образования создает риск того, что средства и усилия, направленные на повышения качества высшего образования будут расходоваться не эффективно, а то и будут усугублять существующие проблемы в отечественной высшей школе.

В этой связи актуально еще раз осмыслить и переосмыслить особенности экономики знаний и ряд ключевых понятий, и подходы в высшем образовании: устойчивость развития экономики и образования; качество образования; модели образовательных услуг (продуктов); инструменты повышения качества образования; бережливое производство в образовании и другие.

На этом фоне предлагается перейти от универсальной оценки качества образования на основе глобальных рейтингов (5 из 100 и др.) к дифференцированной (отраслевой и деятельностной) оценке качества образования. Причиной для этого может быть положение о том, что качество образования имеет разное содержание в зависимости от сферы дальнейшей работы выпускника вуза: в научных организациях (требуется развитие творческих способностей); в проектных организациях помимо творческих способностей требуется еще и глубокое знание таких дисциплин как сопротивление материалов, теория машин и механизмов, электротехника и других; для работы в эксплуатационных организациях качество образования заключается в глубине знания реальных образцов техники и т. д.

При этом наблюдается и все усиливается соответствующая дифференциация в профессиональной организационной культуре (машиностроителей, финансистов, транспортников и т. п.).

Такой переход к дифференцированной оценке качества высшего образования еще более уместен и потому, что в российской высшей школе произошел переход от фундаментального к компетентностному образованию. При этом компетенции имеют более все более дифференцированный характер по отраслям (промышленность, сельское хозяйство, сфере сервиса и т. д.) и по видам деятельности (научные исследования, проектирование и разработки, производство, эксплуатация, модификация, утилизация и др.).

В случае перехода к дифференцированной оценке качества образования появляется возможность оценивать это качество с использованием четырехуровневой модели образовательной услуги. Эта четырехуровневая модель образовательной услуги вуза может иметь следующий вид:

–первый уровень услуги (отражает ее основное назначение) охватывает две составляющие: синтез, классификацию, хранение, передачу знаний и навыков студентам; передача профессиональной культуры студентам в воспитательном процессе;

–второй уровень услуги вуза охватывает ее базовые характеристики: условия приема; продолжительность образовательной программы; стоимость образования; качественные характеристики полученного образования (объем усвоенных знаний и навыков, уровень

развития способности к дальнейшему самообразованию, способность к практическому использованию знаний; уровень развития способности к публичному представлению знаний в форме докладов и презентаций; способность в профессиональной самоориентации; способность к творческой самоактуализации; степень усвоения и принятия ценностей в рамках профессиональной культуры и др.);

–третий уровень вузовской образовательной услуги описывает «услугу с подкреплением» и отражает: наличие приема на бюджетные места; наличие подготовительного отделения; обеспечение студентов общежитием; существование целевого приема студентов; существование кредитных продуктов для оплаты за обучение и др.;

–четвертый уровень вузовской образовательной услуги отражает ее стратегическое и экологическое значение: влияние качества получаемого образования на инновационную подсистему национальной экономики; влияние текущего качества образования на темпы развития экономики; воздействие уровня образования на тенденции в профессиональной культуре; влияние уровня образования на развитие общества (включая культурные и демографические процессы) и др.

Все эти свойства вузовской образовательной услуги могут рассматриваться как вопросы для анкетирования представителей бизнеса в интересах оценки и диагностики качества высшего образования. Получив ответы на вопросы о качестве образования можно будет целевым образом улучшать определенные его характеристики, не распыляя средств и усилий.

При этом качество образования должно соотноситься и со степенью технологического развития национальной экономики. В частности, нужно учитывать, что в случае интенсивной генерации новых знаний в системе образования и низкого коэффициента их использования в национальной экономике может возникнуть ситуация, когда эти знания (например, передаваемые через международные наукометрические базы Scopus и Web of Science и другие) станут создавать дополнительные, еще большие конкурентные преимущества для более развитых экономик с более эффективной системой использования знаний, кадровой политикой и политикой мотивации инновационной деятельности персонала организаций.

Кроме того, в случае если качество образования в стране превышает потребности экономики, определяемые уровнем ее технологического развития, то возникает ситуация, которая может быть названа конфликтом интеллекта. Конфликт интеллекта заключается в том, что компетентность персонала превышает интеллектуальный уровень предлагаемой ему работы. В результате конфликта интеллекта часть выпускников вузов, не находя адекватных мест работы в национальной экономике ищут работу за рубежом, т. е. происходит «утечка умов» за рубеж. Эта утечка умов за рубеж одновременно: снижает потенциал развития национальной экономики; создает дополнительные интеллектуальные конкурентные преимущества для экономик развитых стран; стратегически подрывает генофонд страны. Следовательно, высокий уровень образования может быть не только фактором ускорения научно-технического прогресса (НТП), но и фактором возникновения и углубления состояния неустойчивости развития экономики и общества.

Проведенный анализ показывает, что существует предпосылки для оптимизационной постановки задачи повышения качества образования с учетом степени и отраслевой специфики развития национальной экономики. На этом основании логично предположить, что вместо задачи максимизации качества образования следует ставить и решать задачу оптимизации качества образования на основе стратегии развития национальной экономики и методологии бережливого производства образовательных услуг в вузах.

Поэтому в сфере высшего образования необходимы системный подход и развитие методологии образовательной политики. Одной из проблем в этом направлении может быть

неразвитость методологии анализа системного соответствия качества уровня высшего образования задачам национальной экономики и общества. При этом следует учитывать, что пока не исключена и возможна ситуация, характеризующаяся тем, что деловые круги не в полной мере эффективно используют в экономике потенциал качества высшего образования в нашей стране. О такой возможности может свидетельствовать невысокий (по сравнению с западной статистикой) уровень финансирования научных исследований в вузах корпоративным сектором экономики. Это может рассматриваться как свидетельство практической недооценки значимости знаний в современной экономике руководителями корпоративного сектора экономики. Следовательно, возможно предположить, что может существовать не только проблема повышения качества образования, но и проблема повышения эффективности использования интеллектуального потенциала персонала отечественных организаций? В пользу такого предположения (гипотезы) может говорить то, что по данным статистики ежегодно из России уезжает для работы за рубежом около 100000 (ста тысяч) молодых специалистов. Возникает вопрос: если эти молодые специалисты находят работу в глобальных корпорациях, то можно ли считать их высшее образование вполне конкурентоспособным на мировом рынке труда?

Следовательно, российское высшее образование (во всяком случае, для выпускников вузов уезжающих на работу за рубеж) вполне конкурентоспособно на глобальном рынке образовательных услуг? Поэтому проблема повышения качества высшего образования должна рассматриваться в системной связке с проблемами: мотивации студентов вузов; проблемами кадровой политики и политики, систем мотивации инновационной деятельности отечественных организаций?

При этом продуктивная культура интеграционного взаимодействия образования (на уровне научно-педагогических работников (НПР)) и практики в нашей стране еще не вполне сформирована. Есть косвенные основания предполагать, что корпорации используют на практике результаты (статьи и т. д.) вузовских ученых и студентов, но вероятно даже просто ссылаться на это использование практики еще не научились? Культура материального и морального вознаграждения за использование разработок вузовских НПР еще не вполне сложилась в российском корпоративном секторе?

Это создает риски развития и затрудняет развитие экономики знаний в нашей стране, может быть одной из причин «утечки умов».

Исследование проблемы воздействия организационной культуры экономики знаний и вузов на устойчивость современной экономики знаний в условиях кризиса следует начинать с уточнения самого этого понятия «устойчивость», имеющего несколько трактовок.

Как известно, в экономике устойчивым развитием называют такое развитие, которое не приводит к сокращению (уменьшению) каждого из структурных элементов воспроизводственного процесса (средства труда, предметы труда, труд). В связи с имевшими место сокращениями в системе образования встает и остается открытым вопрос о степени устойчивости развития высшего образования?

При этом в данной статье можно высказать предположение, что с точки зрения экономической теории принципиальное отличие экономики знаний от предыдущих этапов экономического развития состоит в том, что в структуре воспроизводственного процесса знания выступают одновременно в качестве предметов труда, средств труда и структурного элемента процесса труда (в форме компетенций)?

Если это так, то знания становятся активом национальной экономики, корпораций и организаций, а их синтез, хранение, передача и использование должны надлежащим образом регистрироваться (в том числе в управленческом учете), права на них должны закрепляться

юридически, а труд по созданию знаний в формах информационных продуктов (монографий, статей, учебных программ и т. п.) должен вознаграждаться как создание и передача активов?

При этом известно, что в теории больших (сложных) систем под устойчивостью системы понимается ее способность возвращаться в исходное состояние после некоторых возмущающих воздействий [5, с. 68], возникших, например, в результате структурных реформ в экономике, развития глобального геополитического и системного кризиса.

В рамках логики термин и понятие «устойчивость» может рассматриваться как понятие противоположное понятию «неустойчивость».

При этом в рамках теории вероятности данные понятия в сумме представляют собой полную группу событий, что позволяет записать:

$$\text{«устойчивость»} + \text{«неустойчивость»} = 1.$$

В рамках общей теории развития устойчивость может истолковываться как непрерывная последовательность состояния гармоничного развития, характеризующегося нахождением объекта развития в области управляемых и безопасных состояний. При таком подходе термин «неустойчивость» нужно толковать как состояние дисгармонии в процессах развития, характеризующееся высоким риском выхода объекта развития из области управляемых, безопасных состояний, и как следствие попадания объекта развития в область кризисных, опасных, неуправляемых состояний.

При этом сама вероятность возникновения состояния неустойчивости может выступать как серьезный мотив к развитию системы (объекта управления) в направлении повышения эффективности деятельности, устойчивости развития, может быть мотивом к инновационному поведению персонала организации как инструменту повышения конкурентоспособности организации. При этом психологическое восприятие ситуации как гарантированно устойчивой, наоборот, может приводить к формированию и развитию в организации консервативного типа инновационного поведения, отличающегося активным противодействием инновациям. Это консервативное инновационное поведение персонала организации, вуза может приводить к поражению в конкурентной борьбе, стагнации организации и на этой основе переходу к состоянию неустойчивости и кризису организации. Следовательно, можно говорить о том, что:

–стремление к чрезмерной (гарантированной) устойчивости может быть опасным состоянием для организации, которое приводит к переходу организации в состояние неустойчивого развития;

–с психологической точки зрения в интересах динамичного социально–экономического развития организации может быть полезна относительно небольшая определенная степень неустойчивости, которая будет мотивирующей персонал на активное инновационное поведение?

Поэтому для выполнения задач, поставленных Президентом России В. В. Путиным вероятно полезно формирование организационной культуры динамичного, но одновременно с этим и устойчивого развития экономики и вузов с учетом фактора обеспечения устойчивости и эффективности экономики знаний в условиях продолжающегося глобального кризиса.

При решении поставленной Президентом РФ В. В. Путиным задачи развития необходимо учитывать и то, что по мнению экспертов РАН в начале 21 века в отечественном образовании (как базовом элементе экономики знаний) бюрократическая модель успеха выступает как основная [6, с. 922].

Поэтому в вопросах исследования перспектив прорывного и качественно нового развития экономики знаний в нашей стране логично обратиться к тесно связанной с теорией

бюрократии теорией рационализма предложенной М. Вебером [7, с. 296]. Как известно, основным методологическим инструментом анализа исторических и социально-экономических процессов, который был предложен Максом Вебер, является понятие «идеального типа». Такой «идеальный тип» синтезируется как теоретическая модель (схема, концепция), а затем эта модель сравнивается с практической (эмпирической) реальностью. Использование этой модели открывает возможность исследовать и определить сущность рассматриваемого явления или процесса и предложить способы максимально эффективного решения задачи. Согласно мнению М. Вебера: «...Эмпирическая наука никого не может научить тому, что он должен делать, она указывает на то, что он может, а при известных обстоятельствах на то, что он хочет совершить» [7, с. 296].

В контексте бюрократической организационной культуры можно подходить к развитию российской модели экономики знаний с позиций рационализма. Именно рационализм, по мнению М. Вебера является основной тенденцией всемирно-исторического процесса. И заключается этот подход в рационализации социально-экономического действия. При этом само социальное, экономическое действие может быть описано как:

–целерациональное, которое основывается на изучении проецируемой ситуации как условий или средств достижения рационально поставленной цели, критерием рациональности является практический успех;

–ценностно-рационально, которое определено сознательной верой в самооценку определенного типа поведения (независимо от его успеха);

–аффективно рациональное, которое связано с аффектами или эмоциональным состоянием человека и, которое традиционно в том смысле, что связано с продолжительной привычкой индивида [7, с. 298].

При этом Макс Вебер выделяет четыре типа рационализма: формальный, субстантивный, теоретический и практический [7, с. 299].

Формальный рационализм основывается на выборе инструментов достижения поставленных целей с использованием установленных правил. Результатом такого процесса рационализации выступает возникновение бюрократии.

Субстантивный рационализм подразумевает выбор средств достижения целей на базе учета более широких человеческих ценностей, бережливого отношения к персоналу экономики знаний, этики системы высшего образования и экономики знаний в целом, др.

Теоретический рационализм основывается на стремлении к когнитивному управлению объективной реальностью социально-экономического развития с применением абстрактных концепций, характеризуется опорой на выполнение научно-технических исследований и достижения научной и инженерной инновационной мысли.

Практический рационализм базируется на адекватном восприятии объективной реальности окружающего мира и стремлении достичь поставленных целей наилучшим (оптимальным) образом.

При этом М. Вебер прогнозировал, что может иметь место усиление борьбы между формальным рационализмом, который не учитывает процесс гуманизации социально-экономических отношений и учитывающим такую гуманизацию действительности субстантивным рационализмом.

На этом основании в настоящей работе можно предположить, что:

–во всяком процессе управления все четыре вида рационализма сосуществуют одновременно, но в разных пропорциях и соотношении;

–устойчивое развитие экономики знаний вызовет и потребует формирования в организационной культуре постиндустриального развития нового баланса всех этих четырех видов рационализма;

–инструментами формирования нового баланса видов рационализма в рамках организационной культуры устойчивого развития экономики знаний и вузов могут выступать: краудсорсинг как методология системного взаимодействия государства и общества на всех уровнях; государственно–частное партнерство при осуществлении программ развития экономики и вузов; сопрячающее (партисипативное) управление организациями и вузами; бережливое производство образовательных услуг в вузе, изменения в организационной культуре бизнеса в условиях экономики знаний и другие.

Бюрократический рационализм оказывает большое влияние на развитие российской экономики знаний в силу того, что философия и организационная культура экономики знаний важны для методологии развития научной и образовательной деятельности и тесно связаны между собой [8, с. 3–10]. Организационная культура интегрирует в себе комплекс наиболее значимых ценностей и стереотипов поведения, которые разделяются сотрудниками организации и определяют научно–педагогическим работникам вузов ориентиры их поведения и действий, которые передаются через символические средства духовных и материальных средств внутри организационных коммуникаций [9, с. 19–21].

Ценностью принято считать все то, что результативно, полезно, ведет к повышению эффективности экономики знаний.

Как известно, в экономике знаний важное место занимают процессами интенсивного синтеза и практического применения знаний в целях обеспечения конкурентоспособности организаций и всей экономики в целом.

В связи с тем, что именно в системе образования происходит приращение, структуризация, классификация, сохранение, передача новым поколениям и использование знаний, национальная система образования выступает как ядро и важный источник развития экономики знаний.

Для повышения устойчивости развития экономики знаний и системы образования, вуза в нашей стране, оптимизации процессов развития структурных и методических составляющих экономики знаний рекомендованы синхронные изменения в организационной культуре научной и инновационной, образовательной деятельности. Необходимость в координации во времени процессов реструктуризации в организационной культуре и реструктуризации экономики и системы образования в условиях перехода от преимущественно сырьевой экономики к экономике знаний в нашей стране определяются еще и тем, что в нашей стране в исторически короткие строки уже произошла определенная социально–экономическим процессом трансформация организационной культуры научной и образовательной деятельности, практики использования знаний.

Нужно учитывать и то, что организационная культура системы образования как части экономики знаний важна не только сама по себе, но еще и потому, что образование через механизм повторения (мультипликации) воздействует и на организационную культуру национальной экономики знаний в целом.

Нужно учитывать, что организационная культура устойчивого развития вузовского элемента экономики знаний имеет сложную структуру и включает такие части (структурные элементы):

–организационная культура устойчивого приращения (охват все больших сфер) и проникновения в сущность исследуемой информации (углубления) объема актуальных знаний;

–организационная культура юридической фиксации авторских прав на новые знания (включая культуру публикационной деятельности, культуру персонализации знаний): авторские права на создаваемые продукты (предположительно по причинам инерции мышления и/или отсутствия заинтересованности в этом у менеджмента вузов) не закрепляются за вузами и научно–педагогическим работниками (НПР) вузов, что демотивирует сотрудников вузов (НПР) создавать качественный интеллектуальный продукт; при этом, одновременно, отсутствие регистрации авторских прав ухудшает стратегические конкурентные позиции вузов (в том числе на международной арене) и снижает эффективность стратегических коммуникаций вузов с потенциальными заказчиками научных исследований и потенциальными потребителями образовательных услуг;

–наукометрическая организационная культура в экономике и вузах, включая культуру вознаграждения сотрудников за синтез новых знаний: далеко не во всех вузах существует и работает система надбавок к заработной плате НПР за высокие наукометрические показатели в работе;

–организационная культура вузов в процессе передачи знаний в процессе традиционной образовательной деятельности, телевизионной записи лекций и/или подготовки контента для смарт–образования (дистанционного образования), самообразования;

–организационная культура интеграции теоретических знаний и практических умений (компетенций) в современной высшей школе в интересах общества, где крайне актуален переход от бюрократического к рыночному подходу, т.к. принятая в настоящее время в России бюрократическая модель интеграции практики и образования, когда практиков административно зачисляют в штат, но фактически они не работают в аудиториях, поэтому их присутствие в штате вуза не приносит ни практического, ни образовательного результата, но приводит к ситуации, когда другие штатные преподаватели (НПР) кафедры должны бесплатно «отрабатывать» фонд аудиторных занятий и методической работы таких практиков, из-за чего возникает перегрузка штатных преподавателей и по этой причине может не повышаться, а снижаться качество образования;

–социализации и индивидуализации знаний с учетом авторских прав на эти знания и интересов творческой личности и общества путем присвоения формулам авторских имен (теорема Беллмана–Понтрягина, например), специальных публикаций с расстановкой рейтингов авторов по отраслям науки, публикации статей к юбилеям и другое;

–организационная культура поиска практически необходимых знаний с учетом авторских прав на эти знания и ее передача (мультипликация) в процессе занятий студентам;

–организационная культура использования в образовании и на практике знаний и умений (компетенций) с учетом авторских прав на эти знания: может быть рекомендовано использование опыта Массачусетского технологического института интеграции практики и образования путем развития совместной инновационной деятельности НПР и студентов;

–организационная культура выплаты денежных вознаграждений за практическое использование знаний в работе государственных органов и корпораций (с учетом авторских прав на эти знания): не во всех вузах существуют системы поощрения НПР (включая продвижение по вертикальной карьере) за написание книг, учебных пособий, научных статей которые выступают важным элементом процесса систематизации знаний;

–организационная культура социализации знаний с учетом авторских прав на эти знания и интересов общества: рекомендуется расширять практику приглашения НПР вузов на ответственную работу в органы государственного управления и корпорации;

–организационная культура реструктуризации и модификации баз данных о профессиональных знаниях в АСУ вузов с учетом авторских прав на эти знания конкретных НПП и интересов общества, в частности при передаче нагрузки на другие кафедры и т. п.;

–организационная культура нормирования аудиторного и методического труда научно–педагогических работников: ранее функция нормирования была закреплена за Минвузом, теперь юридически она передана на уровень вузов;

–организационная культура распределения нагрузки между научно–педагогическими работниками кафедр с учетом различий в их квалификации;

–организационная культура признания знаний устаревшими и переводе этих знаний в категорию исторически предшествующих знаний с учетом авторских прав на эти знания и интересов общества;

–организационная культура участия известных знаний в синтезе новых знаний с учетом авторских прав на эти знания и интересов общества — проблема соотношения авторских прав и креативного подхода: отражать (например, посредством ссылок на источник) в государственных программах авторов, чьи материалы были использованы при составлении программ развития; включать авторов соответствующих научных трудов в коллективы по разработке программ развития государства и корпораций;

–организационная культура вывода устаревших знаний из обращения с учетом авторских прав на эти знания и интересов общества: предлагается практиковать составление «паспорта ученого» в котором был бы отражен его вклад в развитие науки и экономики знаний — возродить проект «карта российской науки» для более точного определения и сравнения вкладов различных индивидов и вузов в экономику знаний в России и другое.

Все это свидетельствует о высоком потенциале развития в случае перехода от организационной культуры формального рационализма к субстантивному рационализму и, соответственно, перехода от организационной культуры бюрократического типа к организационной культуре краудсорсинга — органичного и системного взаимодействия государства и общества, вузов, НПП при решении поставленной Президентом РФ задачи прорывного роста в ближайшем будущем.

Основной характеристикой организационной культуры устойчивого развития экономики знаний, системы образования, вузов можно предложить считать продуктивность этой культуры. Продуктивность (как характеристика оргкультуры) может определяться способностью определенной организационной культуры инициировать рост значимости в социально–экономическом развитии, международной конкурентоспособности отечественных науки, образования и вузов, государства, бизнеса, общества. В этих целях организационная культура устойчивого развития экономики знаний, вузов должна быть ориентирована на поиск и поддержку талантливых ученых, эффективную мотивацию инновационного поведения научных коллективов и отдельных категорий НПП, гармоничное взаимодействие науки, практики и образования и другое.

Взаимосвязь философии и организационной культуры устойчивого развития экономики знаний, системы образования, вузов осуществляется через принципы такой организационной культуры. Принципы организационной культуры устойчивого развития экономики знаний, системы образования, вузов синтезируются на основе философии устойчивой деятельности в условиях экономики знаний и определенной организации и выступают как своего рода «каркас» инновационной культуры этой организации, вуза — субъекта экономики знаний.

В состав принципов продуктивной организационной культуры устойчивого развития экономики знаний рекомендуется включить:

–в организации должен осуществляться целенаправленный отбор и продвижение лидеров устойчивого развития экономики знаний, вузов;

–объективной и справедливой оценки и анализа содержания, значимости научного и/или экономического содержания и потенциала научной работы, инновационных предложений и их воздействия на устойчивость и эффективность развития экономики знаний;

–предлагается авторские права на инновации в равной степени регистрировать (и делить вознаграждение) между тремя субъектами научно–педагогического и/или инновационного процесса: государством (при государственной форме собственности вуза), организацией (вузом) и инноватором;

–открытость в организационной культуре устойчивого развития экономики знаний, системы образования, вузов в рамках которой следует закреплять, создавать и практически открывать возможность самовыражения в инновациях всех категорий сотрудников, НПП;

–инновационное поведения сотрудника, НПП рекомендуется поощрять в рамках организационной культуры экономики знаний с учетом влияния этих инноваций на эффективность устойчивость развития;

–за результативным и/или эффективными научными исследованиями, инновационными предложениями и научно–педагогической работой должно следовать адекватное значимости предложения вознаграждение авторов;

–система мотивации и вознаграждения НПП, сотрудников по результатам инноваций и устойчивого развития системы знаний должна быть справедливой, известной персоналу, открытой;

–в рамках кадровой политики организации на основе положений международного законодательства (Пакт о социальных и экономических правах ООН, 1960 г. и др.) приоритет при занятии должностей и реальную вертикальную карьеру в организации должны иметь научно– и инновационно активные сотрудники и сотрудники активно создающие новые знания с учетом их экономической оценки эффективности и степени влияния на устойчивость развития организации и экономики в целом.

Продуктивная инновационная организационная культура устойчивого развития экономики знаний, системы образования, вузов должна характеризоваться такими основными свойствами:

–открытость и привлекательность для инновационно активных НПП, индивидов, которые должны стремиться быть принятыми на работу именно в организации с высоким научным имиджем, которые в своей работе формируют устойчивую в своем развитии экономику знаний;

–рекомендуется поощрять инициативное формирование команд НПП, студентов для реализации конкретных проектов в интересах развития малых форм инновационного бизнеса (стартапов), достижения определенных целей устойчивого развития экономики знаний;

–рекомендуется администрациям вузов культивировать в организациях справедливое отношение к менеджменту, НПП, сотрудникам пропорционально их объективному вкладу и заслугам в деле устойчивого развития экономики знаний, системы образования, вуза;

–рекомендуется в системах мотивации учитывать, что аванс не мотивирует, а справедливое вознаграждение получаемое НПП, инновационно активными индивидами в процессе устойчивого развития экономики знаний должно соответствовать полученному реальному социально–экономическому результату, выполненной работы, ее эффекту (теория ожиданий Виктора Врума, США);

–для повышения темпов и эффективности, устойчивого развития экономики знаний, системы образования, вуза в организации может быть рекомендовано культивировать бережливое отношение к НПП, лидерам экономики знаний, при этом каждый инноватор и НПП, сотрудник должны иметь право на ошибку, получать второй шанс и другое.

Основными критериями продуктивности инновационной культуры устойчивого развития организации в экономике знаний можно считать:

–на уровне национальной экономики, определенного субъекта экономики знаний: уровень «утечку умов» из этой организации;

–место вуза в процессе приращения и эффективности практического использования знаний;

–долю выпускаемой инновационной продукции по отраслям;

–долю информационных технологий в бизнес–процессах организации;

–рейтинг в категории активных и устойчиво развивающихся вузов, организаций экономики знаний и др.

Все это может быть реализовано при осуществлении функций организационной культуры устойчивого развития экономики знаний.

Существует несколько классификаций функций организационной культуры. Самой простой классификацией функций оргкультуры выступает классификация, в рамках которой за организационной культурой признаются две функции. При реализации функции внешней адаптации организационная культура устойчивого развития экономики знаний обеспечивает приспособление НПП, экономических субъектов и экономики в целом к происходящим технологическим изменениям и изменениям конъюнктуры рынка, внешних условий в политической, социальной, экономической, технической, экологической областях.

При осуществлении функции внутренней координации организационная культура устойчивого развития экономики знаний осуществляет (после оценки ситуации в организации) целеполагание и координацию деятельности отдельных научно–педагогических работников и коллективов, обеспечивает защиту и поддержку продуктивных ценностей и, одновременно, отторгает проникновение не продуктивных, вредных организационных и индивидуальных ценностей.

Все эти достаточно разноплановые факторы и особенности развития экономики знаний привели к необходимости реформы образования и сопровождают реформу высшего образования, приводят к генерации различных подходов к реформе высшего образования.

Как уже отмечалось, исследователи РАН считают, что уже состоялась бюрократическая модель успеха российских вузов [6, с. 922]. Однако, следует учесть, что именно бюрократическая модель затрудняет формирование и практическое развитие культуры креативности НПП и студентов.

На этом основании можно предположить, что процесс реформ в отечественном высшем образовании может привести к развитию обновленной парадигмы повышения качества высшего образования, изменению структуры системы образования, новому этапу развития научных исследований проблем повышения качества высшего образования.

Проведенный экспресс–анализ возможных направлений развития реформы высшего образования с учетом состояния государственного бюджета России на ближайшую перспективу показывает перспективность концепции бережливого высшего образования. Это связано с тем, что реализация концепции бережливого образования может привести к повышению качества высшего образования практически без дополнительных бюджетных расходов и, одновременно, с сохранением и укреплением научно–педагогического потенциала системы высшего образования. В этом контексте гуманитарные исследования

философии и культуры бережливого образования могут способствовать повышению уровня высшего образования и росту эффективности процесса реформирования образования, в том числе, путем краудсорсинга, дальнейшей социализации знаний по проблеме бережливого повышения качества образования посредством расширения участия в научной дискуссии по проблеме бережливого образования всех участников этого процесса в экономике и обществе.

Однако, в начале 21 века методология бережливого образования пока еще полностью не сформирована и не является общепризнанной концепцией.

Поэтому требуется дальнейшее развитие методологических положений научного подхода в бережливом образовании.

При этом следует учитывать, что в 2018 году философия рассматривается как культурная система любой, в том числе образовательной, деятельности [8, с. 3–10], что открывает перспективу изучения совместного влияния философии и культуры на эффективность развития бережливого высшего образования в нашей стране.

Философская и культурная модель (концепция, парадигма) бережливого производства и повышения качества образования может учитывать результаты полученных в работах [10–13; 15–16]. Следует учитывать и развитие архитектуры современных видов и форм инновационной деятельности организаций за рубежом [14].

Все это возможно отразить при дальнейшем развитии общей теории и философской концепции бережливого производства образовательных услуг в вузе [11, с. 242–250]. При этом разработка ориентированных по отраслям и видам деятельности, активное использование четырехуровневых моделей образовательной услуги [11, с. 247–250] может позволить сформировать отраслевые образовательные стандарты качества образовательных услуг.

Развитие концепция и культуры бережливого производства создает возможность применения теории бережливости для повышения качества образования без дополнительных материальных вложений. Для достижения повышения качества образования на основе положений теории бережливости, устойчивости развития системы образования страны и общества, рекомендуется управлять развитием национальной системы образования на основе положений рассматриваемой теории и культуры бережливости.

Концепция и оргкультура бережливого высшего профессионального образования (ВПО) должна базироваться на общей научной теории как основе методологии бережливого производства товаров (и/или оказания услуг) [11, с. 243–245]. Поскольку, как уже отмечалось, такая теория пока применительно к вузам еще недостаточно развита, то определим объект, предмет, метод, функции, роли научной теории бережливого производства образовательных услуг в вузе.

Объектом общей теории бережливости в высшем образовании выступает система бережливого оказания образовательных услуг в вузах.

Предметом общей теории бережливости в высшем образовании являются способы и инструменты бережливого оказания образовательных услуг в вузах, способы и инструменты накопления знаний о таком образовании в вузах.

Научной теории бережливого оказания образовательных услуг (теорией бережливости в образовании) условимся называть научную дисциплину, направленную на синтез и систематизацию знаний о этом рода производстве образовательных услуг в вузах. Научным методом в теории бережливости в образовании будем называть совокупность принципов и приемов, с посредством которых обеспечивается объективное познание научных процессов и социально–экономических результатов бережливого производства образовательных услуг.

Методологическая функция теории бережливости в высшем образовании заключается в разработке понятийного аппарата, теоретических основ этого вида осуществления образовательных услуг и научных исследований в данной области. Познавательная функция теории бережливости в высшем образовании охватывает процессы регистрации, накопления, описания, классификации, изучения и систематизации фактов реальности в области науки о бережливом производстве образовательных услуг в вузах. Регулятивная (инструментальная) функция теории бережливости в высшем образовании носит практический характер и заключается в синтезе способов и инструментов управления бережливым оказанием образовательных услуг и изучении бережливого образования. Законотворческая функция теории бережливости в высшем образовании включает процесс формирования законодательной и нормативной базы в интересах поощрения развития и укоренения бережливого образования. Оптимизационная функция теории бережливости в высшем образовании состоит в проектировании и селекции наиболее эффективных форм, способов, приемов и инструментов осуществления, как отдельных этапов, так и в целом системы бережливого высшего образования. Прогностическая функция теории бережливости в высшем образовании включает определение возможных состояний системы бережливого производства образовательных услуг в вузах, суждения относительно перспектив развития в будущем конкретных направлений бережливого образования. В теории бережливости в высшем образовании предупредительная функция заключается в реализации опережающих мероприятий, нацеленных на уменьшение рисков в ходе развития системы бережливого образования с учетом итогов прогнозирования развития бережливого высшего образования. В теории бережливости в высшем образовании психологическая функция состоит в раскрытии субъектам социально-экономического процесса необходимости перехода к концепции бережливого высшего образования и управленческих ограничений, вытекающих из данной концепции бережливости при развитии бережливого осуществления образовательных услуг. В теории высшего бережливого образования функция социализации охватывает процесс диффузии знаний о значении, роли бережливого производства образовательных услуг для государства и общества, потребности в осуществлении результативных мероприятий в направлении развития бережливого высшего образования. В теории бережливого высшего образования системообразующая функция интегрирует (агрегирует) регистрацию, классификацию хранение знаний обеспечивающих проектирование и функционирование эффективных систем управления бережливым оказанием образовательных услуг в вузах.

Ролями теории бережливости в высшем образовании будем считать: повышение уровня оптимальности расходования ресурсов в процессах развития бережливого высшего образования; снижение рисков в развитии бережливого производства образовательных услуг в вузах; повышение финансовых результатов от бережливого использования интеллектуального потенциала в социально-экономических процессах.

В качестве факторов роста уровня качества высшего образования, на основе методологии бережливости можно выделить:

–оптимальное с точки зрения повышения качества образования распределение нагрузки и использование имеющегося научно-педагогического потенциала и НПР-состава вузов в учебном процессе с учетом квалификации и компетентности научно-педагогических работников;

–сокращение потерь времени, нерациональных усилий субъектов образовательного процесса, прежде всего научно-педагогическими работниками и студентами;

–социального развития, поддержание нормального состояния здоровья, хорошего самочувствия и настроения субъектов и социально–экономических условий образовательного процесса;

–максимально эффективное использование существующего научно–педагогического капитала (потенциала) вузов в ходе научной и образовательной деятельности в вузах;

–щадящее использование существующего научно–педагогического состава и потенциала вузов в процессе образовательной работы;

–развитие и распространение методических и педагогико–психологических инноваций в высшем образовании в рамках концепции бережливого производства образовательных услуг.

Концептуальным подходом в бережливом повышении качества высшего образования условимся называть системный взгляд на науку о бережливом синтезе научных знаний о системе образования, включая, процессы хранения, передачи, социализации и практического применения накопленных в обществе знаний, культурных ценностей и стереотипов профессионального поведения, которая включает комплекс научных проблем, философию, идеологию, политику, мотивы, методы, способы, инструменты, технологии бережливого инновационного образования, а кроме того и методы оценки их влияния на бережливое развитие общества, государства, национальной инновационной системы и экономики.

Парадигмой бережливого повышения уровня высшего образования будем называть системное объединение философии, идеологии, политики, стратегии, тактики бережливого повышения качества высшего образования.

Под философией бережливого повышения уровня высшего образования условимся понимать и общий взгляд на сочетание в таком бережливом образовании обучения и воспитания, систему, организационную культуру, оригинальные принципы, методiku, технологии, такого высшего образования, а так же бережливые методы оценки уровня компетентности специалистов, получивших высшее образование определенного качества.

Основным направлением влияния идеологии бережливого повышения качества образования, можно назвать: ключевую идею повышения качества образования; распределение власти (должности и личной власти) в процессе обучения и воспитания и формы их бережливой интеграции в практическом процессе образования.

Философией привития профессиональной культуры, бережливого повышения качества воспитания в образовательном процессе условимся считать наиболее общий взгляд на понятие, содержание, принципы воспитания в образовании, методы, инструменты и результаты бережливого воспитательного процесса в образовании.

Политикой бережливого повышения качества высшего профессионального образования будем называть совокупность реальных мероприятий вузов нацеленных на организацию достижения роста уровня качества образования, с учетом требований оптимального использования научно–педагогического потенциала и минимизации необоснованных потерь.

Философия качества образования должна определить взаимосвязь и соотношение науки и образования в образовательном процессе.

Структурным элементом философии повышения качества образования может быть и философия трансформации институциональных отношений, в рамках которой центральным может стать вопрос о том: как изменятся отношение администрации вузов к научно–педагогическим работникам в процессе внедрения методологии бережливого образования.

В структуру философии качества образования входит и исследование проблем изменения отношений внутри состава научно–педагогических работников в связи с

предполагаемым изменением в рамках бережливого образования условий личностной конкуренции преподавателей, повышением роли публикационной активности и др.

Структурным элементом философии бережливого повышения качества высшего образования должен стать и общий взгляд на содержание и роль механизма контроля качества образования со стороны администраций вузов, работодателей, общества.

Философскую и культурную основу для творческой работы над бережливым повышением качества образования и дискуссии по этой тематике создает то, что научная философия охватывает и самосознание в человеке культуры [8, с. 4].

Философия бережливого высококачественного высшего образования одновременно будет в значительной степени и философией организационных и методических инноваций в образовании. Это создает предпосылки для дальнейшего развития философии и культурологии системы высшего образования [13, с. 73] с учетом положений теории бережливости.

Кроме того парадигма бережливого повышения качества образования может учитывать, что образование является отраслью экономики. При этом качество образования во-многом определяет конкурентоспособность и воздействует геополитическую устойчивость государства. Это влияние осуществляется путем воздействия уровня образования на рост (или уменьшение) качества инноваций и финансовых результатов труда сотрудников (бывших студентов вузов) остальных отраслей экономики.

При инновациях в бережливом образовании следует учитывать, что в 2018 году продолжается развитие кластеров и технологических платформ. Кластеры выступают как скопление на определенной территории конкурирующих между собой организаций, занимающихся выпуском схожей продукции. Добровольные объединения корпораций, организаций малого бизнеса, отдельных специалистов, представителей научно-технической общественности, вузов, государственных органов с целью разработки и производства инновационных продукции и услуг называют технологическими платформами [14].

Важнейшим элементом философии бережливого повышения качества образования может быть философия прямой и обратной связи с работодателями и выпускниками вузов. Философии бережливого повышения уровня образования может помочь выявлению потребностей практики, включению выпускников в обсуждение актуальных тем, позволять выявлять достоинства и недостатки планирования, методики, организации и практики проведения обучения, оценить результат (компетентность выпускников).

Философия бережливого образования тесно интегрирована с его организационной культурой. Оргкультура бережливого повышения качества образования основана на системе наиболее важных постулатов (принципов), которые восприняты администраторами образования, научно-педагогическими работниками, представителями бизнеса страны и находят свое выражение в декларируемых организацией ценностях бережливого образования. Культура бережливого образования продуцирует сотрудникам государственных органов и субъектам национальной экономики, вузам стереотипы их текущего поведения и профессиональных действий в конкретных ситуациях по бережливому повышению уровня образования. Такие ориентиры могут транслироваться через символические средства духовного (мораль) и материального характера (артефакты) в ходе внутриорганизационных коммуникаций по проблемам бережливого производства образовательных услуг.

Современная концепция бережливой образовательной деятельности, включая, философию и культуру бережливого роста уровня образования может нацеливать на бережливое внесение в процесс высшего образования новинок. При этом рекомендуется учитывать динамику и специфику прогресса соответствующей отраслевой практической деятельности выпускников, специфику планирования, организации и технологий

бережливого обучения, их соответствие потребностями личности, особенностям требований к персоналу со стороны работодателей, общества и государства.

При этом на формирование организационной культуры бережливого повышения качества образования помимо философии и политики такого образования должна влиять и национальная образовательная культура, традиции, обычаи делового оборота в бизнесе и другие факторы. Это влияние может осуществляться и через институты гражданского общества. Такое влияние институтов гражданского общества (общественных организаций) на философию и культуру бережливого образования, в частности, может находить свое выражение в развитии сопричастного (партисипативного) бережливого управления качеством образования в вузе.

Нужно учитывать и то, что зарубежные исследователи считают, что бережливое производство представляет собой инновационный способ организации деятельности и управления качеством продукции для обеспечения стратегической конкурентоспособности вуза (организации) без больших капиталовложений [13, с. 7]. В интересах практического использования методологии бережливого производства зарубежными специалистами были описаны принципы менеджмента бережливого производства на основе разработок и опыта известной автомобильной фирмы Toyota [14]. Процесс внедрения бережливого производства не прост, поэтому большое значение придается методике и инструментам внедрения бережливых технологий в организациях [8].

Следует учитывать и то, что методология бережливого производства образовательных услуг с точки зрения минимизации различных видов потерь в вузах была развита в работе [9, с. 240–256].

В работы [14] были описаны принципы бережливого производства.

Адаптируем принципы бережливого производства к сфере бережливого повышения уровня высшего образования:

–администрациям вузов, кафедрам, студентам следует одобрять управленческие решения, нацеленные на повышение качества образования с учетом долгосрочного эффекта от роста уровня образования, даже если это наносит ущерб краткосрочным, в том числе, финансовым интересам вуза и/или свободному от обучения времени студента;

–оказание образовательных услуг в вузе в форме непрерывного потока позволяет быстрее проявить проблемы повышения качества высшего образования, поэтому изменения наукометрических систем (РИНЦ), учебных программ, перестановки преподавателей с одной дисциплины на другую, пересмотр нагрузки научно–педагогических работников должны осуществляться с разумной частотой;

–рекомендуется использовать «систему вытягивания», которая в высшем образовании может иметь несколько аспектов: рыночный аспект этой системы вытягивания заключается в плавном наращении спроса на образовательные услуги по отдельным специальностям в интересах снижения риска перепроизводства отдельных категорий выпускников вузов и девальвации высшего образования на рынке; при этом под «системой вытягивания» для научно–педагогических работников следует понимать последовательное повышение их квалификации, освоение ими все более сложных дисциплин одновременно с повышением уровня квалификации; кроме того под «системой вытягивания» в отношении студентов в высшем образовании может пониматься правильная последовательность и логика изучения учебных дисциплин, позволяющая студенту наиболее комфортно и с минимальным напряжением усваивать учебную программу по специальности;

–для представителей разных частей кадровой структуры вуза (разных категорий и сотрудников вуза), в частности научно–педагогическим работникам разных кафедр и научно–

педагогическим работникам внутри кафедр рекомендуется выравнять объем работ (хейдзунка) на основе научного нормирования труда НПП, аналогично должен выравняться объем учебной нагрузки для студентов по семестрам;

– может быть предложено осуществлять остановку оказания образовательных услуг как в вузе в целом, так и отдельным студентам с низкой успеваемостью («хвостами») в интересах решения проблем частью образовательной культуры, если того требует качество высшего образования (качество образования может быть оценено на основании мнения выпускников, работодателей, надзорных органов с использованием четырехуровневой модели образовательной услуги [11, с. 247–250]);

– постановка и реализация типовых или стандартных образовательных задач и учебных дисциплин, а также стандартов качества образовательных услуг на основе их четырехуровневой модели [11, с. 247–250] может выступать как основа постоянного повышения уровня образования и делегирования полномочий сотрудникам вуза при совершенствовании отдельных элементов образовательного процесса, кроме того в рамках этого принципа следует рекомендовать централизованно в рамках всей национальной системы высшего образования разрабатывать и внедрить в вузах типовую и унифицированную АСУ вуза и типовые образовательные программы по специальностям: например, разработка каждым из около 800 вузов страны самостоятельно своей оригинальной АСУ не может расцениваться как бережливый подход к автоматизации образовательного процесса и в принципе не может обеспечить высокого качества всех таких АСУ, регистрацию и соблюдение авторских прав и т. д.;

– в рамках бережливого образования в вузе рационально применять визуальный контроль для того, чтобы ни одна проблема в деятельности организации не осталась незамеченной, например, в рамках теории бережливого повышения качества образования может быть целесообразно визуально представить рост учебной и методической нагрузки на НПП и директивно восстановить ранее существовавшие ограничения (норматив) на количество учебных дисциплин (2–3) читаемых в течение учебного года одним научно–педагогическим работником и количество разрабатываемых этим научно–педагогическим работником в течение одного учебного года методических материалов (ранее было: одна учебная программа разрабатывается и пересматривается один раз в три года);

– при бережливом высшем образовании рационально использовать только надежную, испытанную технологию оказания образовательных услуг базирующейся на известном в научной организации труда принципе использования работников (научно–педагогических работников) по их наивысшей квалификации, в рамках которого магистерские программы, наиболее сложные учебные курсы бакалавриата (имеющие курсовые работы) и этапы подготовки студентов (в частности ключевые учебные курсы, научное руководство дипломными работами) необходимо в первую очередь поручать научно–педагогическим работникам с высшими в данном коллективе квалификацией (ученой степенью и званием) и опытом потому, что только такой подход в рамках модели «ведущий (НПП, педагог передающий свои знания) — ведомый (студент воспринимающий и усваивающий эти знания)» позволяет бережливо и максимально повышать уровень качества высшего образования;

– образовательной организации следует находить, развивать и воспитывать из научно–педагогических работников и студентов лидеров, способных выдвинуть мотивирующие участников бережливого образовательного процесса идеи, лидеров, которые глубоко знают свое дело, привержены философии и культуре бережливого образования в вузе и могут обучить этому своих коллег и студентов вуза;

–вузам следует рекомендовать воспитывать незаурядных научно–педагогических работников и студентов (обучающихся) и при этом формировать кафедры, факультеты, учебные группы (команды) на основе концепции, философии, оргкультуры бережливого образования в вузе;

–в рамках теории бережливости вузу нужно уважать своих партнеров: работодателей для выпускников (бизнес), научно–педагогических работников, которые производят образовательные услуги для студентов в аудитории и студентов, воспринимающих и усваивающих передаваемые им преподавателями знания и компетенции, ставить перед партнерами трудные задачи, помогать им совершенствоваться и развиваться;

–при бережливом повышении качества образования для того, чтобы оценить уровень образования и уровень бережливости при оказании образовательных услуг, рекомендуется все увидеть своими глазами (генти генбуцу): запросить информацию и провести сравнительный анализ: объемов, структуры и качества учебной нагрузки научно–педагогических работников кафедр; объем выполненной научно–педагогическими работниками методической и научной работы, изучить отчеты НПП по научным публикациям и научно–исследовательской работе со студентами; выполнить анализ правильности логики расстановки учебных дисциплин в образовательной программе (по курсам и последовательности изучения учебных дисциплин) по специальности; осуществить анализ эффективности интеграции науки, практики образования, например, анализ эффективности такой интеграции посредством включения в штат кафедр вузов практиков, которые как правило не несут реальной аудиторной нагрузки и, одновременно, этим создают дополнительную аудиторную нагрузку для штатных научно–педагогических работников кафедр;

–следует рекомендовать принимать управленческие решения в вузе на основе консенсуса с будущими работодателями (бизнесом), научно–педагогическим коллективом и студентами, взвесив все возможные варианты, не торопясь, однако при внедрении решения не следует медлить (намаваси), поэтому в рамках бережливого повышения качества образования, например, можно рекомендовать вернуться к ранее существовавшей практике рассмотрения на заседаниях кафедр образовательных программ, логической связи курсов, распределения курсовых работ по учебным дисциплинам и других научных и методических проблем современной образовательной деятельности;

–вузу как обучающей организации в рамках бережливого повышения качества образования следует рекомендовать повышать качество образования и путем самоанализа (хансей), постоянного совершенствования (кайдзен), в частности посредством социального развития и гуманизации труда научно–педагогического персонала и иных категорий персонала вуза, в частности необходимо модифицировать АСУ вуза в интересах их удобства для научно–педагогических работников и освобождения от рутинного труда научно–педагогических работников. Например, предлагается исключить тройной ввод одной и той же информации (содержание лекции, самостоятельной работы, практического занятия) при размещении рабочих программ в АСУ, автоматизировать ввод формальных реквизитов учебной программы (протоколов согласования программы и т. п.), создать автоматизированный учет количества введенных программ каждым научно–педагогическим работником в интересах оценки объема выполненных методических разработок и другое.

В целях бережливого повышения уровня (качества) образования все данные принципы бережливого производства, описанные в работе [16] можно рекомендовать вузу дополнить еще и такими принципами [12, с. 47]:

–вузу можно рекомендовать устанавливать и поддерживать устойчивые и гармоничные взаимоотношения с потребителями образовательных услуг (студентами, работодателями, выпускниками) с включением надежной и эффективной прямой и обратной связи со всеми потребителями образовательных услуг;

–важным фактором практического внедрения концепции бережливого повышения качества образования можно назвать установление и обеспечение гармоничных социально–экономических и производственных отношений в научно–педагогическом коллективе вуза, в частности, можно рекомендовать разрабатывать и утверждать на Ученом совете вуза положение о бережливом производстве в вузе, политику мотивации студентов, политику мотивации научно–педагогических работников вуза в целях бережливого повышения качества образовательных услуг [17, с. 24–26].

По аналогии с известными положениями бережливого производства дополнительно исследуем источники потерь в высшем образовании [18].

Потери из-за перепроизводства в высшем образовании могут быть связаны с тем, что в начале 21 века в условиях глобального кризиса имеет место реструктуризация глобальной и национальной экономики, при этом в ситуации трудоустройства выпускника вуза не по специальности остается не востребованной большая часть полученных студентом в образовании знаний и компетенций и, таким образом, расходы на приобретение не используемых на практике специальных компетенций таких выпускников могут быть отнесены к категории потерь перепроизводства.

Потери времени из-за длительного ожидания в процессе высшего образования наблюдаются в системе образования и науки по причинам: излишнего ожидания научно–педагогическими работниками возможности проявления компетентности и самореализации в процессе социально–экономической деятельности, известно, что в мире 80% принципиальных новшеств совершают люди в возрасте до 35 лет, а возможность получения ресурсов на эти новшества, например, в системе РАН возникают в возрасте 77 лет (средний возраст академика РАН); потенциальных потерь в случае возникновения «лишних поколений» научно–педагогических работников при нарушении принципов периодичности смены поколений в рамках теории устойчивого развития системы образования.

Потери при ненужной транспортировке могут описываться в бережливом высшем образовании как потери, источником которых выступает географическая отдаленность и низкий уровень вовлеченности вузов в функционирование корпораций, ФПГ и холдингов как основных центров потребления компетентности выпускников вузов.

Потери из-за лишних этапов обработки в высшем образовании могут, например, иметь своим источником многоступенчатый характер системы высшего образования (в настоящее время в РФ трехступенчатая система высшего образования плюс аспирантура и докторантура — всего 5 ступеней). После введения этой многоступенчатости практически прекратился приток в аспирантуру. Поэтому степени оптимальности пятизвенной системы образования и науки в условиях отечественной национальной экономики вызывает глубокие сомнения. Для сравнения, известный за рубежом исследователь бережливого производства и автор книг, лауреат более 13 престижных премий, консультант ведущих корпораций Д. Лайкер по сообщениям в СМИ имеет в своем образовательном активе всего лишь бакалавриат и докторскую степень [16].

Как уже отмечалось, потери «лишних запасов» (человеческого капитала) могут возникать вследствие ряду причин, в том числе, например, встречного повышения качества образования и одновременного понижения относительного уровня технологического развития национальной экономики. Последнее может быть причиной понижения требований

к уровню компетентности персонала организаций в реальной экономике, что демотивирующе может влиять на студентов вузов.

Источники потери из-за ненужных перемещений в бережливом высшем образовании могут ассоциироваться с имеющими место в некоторых вузах: частыми реструктуризациями и передачей на другие кафедры читаемых дисциплин без перевода научно–педагогических работников; слишком малыми сроками контрактов, что сопровождается частыми конкурсными процедурами для научно–педагогических работников, которые НПП сосредоточиться на педагогической и методической работе.

Источники потери из-за возможного выпуска «дефектной продукции» в бережливом образовании могут быть связаны с практическим отсутствием практики отчислений неуспевающих студентов и, как следствие, выпуском студентов вуза, которые имеют критически низкий уровень знаний, компетентности или неадекватную организационную культуру.

Источники потерь от нереализованного творческого потенциала НПП вузов в отечественном образовании могут расцениваться как достаточно высокие. Причинами высокого нереализованного потенциала могут быть: большая аудиторная нагрузка на НПП (по практическим наблюдениям и мнению преподавателей НПП, имеющий более 12 часов аудиторных занятий в неделю физически не способен регулярно заниматься научной работой); отсутствие финансирования научных разработок корпоративным сектором экономики; медленное импортозамещение научных услуг зарубежных организаций разработками отечественных вузов и др.

Потери в качестве образования от действия источника «перегрузка рабочих, сотрудников или мощностей при работе с повышенной интенсивностью» тоже могут оцениваться как достаточно большие. Этот источник связан с принятым ранее решением о повышении заработных плат НПП вузов путем интенсификации их труда. При этом сохранение тренда чрезмерно высоких (примерно в 2–3 раза с прошлым периодом и/или с коллегами из стран Восточной Европы) аудиторных нагрузок отечественных НПП (научно–педагогических работников) может приводить к росту накопленной усталости и снижению качества образования, чрезмерному и ускоренному физическому износу (ущербу здоровью) НПП (особенно с учетом фактически не нормируемой и дополнительной к аудиторной перегрузке перегрузки НПП по методической работе в связи с развитием АСУ вузов, вплоть до нескольких десятков раз).

Кроме того, при бережливом подходе следует изучить и источник потерь вследствие неравномерности выполнения операции и, в частности, из-за прерывистого графика работ из-за колебаний нагрузки по семестрам, формам обучения (очная, очно–заочная и т. п.). Влияние этого источника потерь в уровне образования может быть связано с неравномерностью нагрузки НПП по учебным семестрам (в одном семестре перегрузка, а в другом семестре недогрузка), неравномерности нагрузки по количеству читаемых дисциплин, по видам нагрузки (аудиторная, курсовые, дипломы, аспиранты и др.).

Все изложенное в данной статье позволяет в интересах развития методологии, культуры и практики реализации концепции бережливого повышения качества образования предложить вузам с учетом специфики их работы в инициативном порядке разработать и утвердить концепции бережливой образовательной деятельности, политику мотивации студентов и политику мотивации НПП на своих ученых советах.

В целом материалы настоящей статьи позволяют сделать выводы о том, что могут быть перспективными такие направления дальнейших исследований проблемы и путей повышения качества высшего образования в нашей стране:

–исследование влияния качества высшего образования на НТП и социально–экономическое развитие страны;

–изучение влияния политики мотивации студентов вузов на качество образования в нашей стране;

–изучение связи уровня высшего образования и масштабов утечки умов из нашей страны, стратегических последствий утечки умов;

–стратегического влияния утечки умов на генофонд нашей страны и последствия этого для глобальной конкурентоспособности страны;

–исследование связи утечки умов с кадровой политикой и политикой мотивации персонала отечественных организаций и корпораций;

–развитие методологии формирования дифференцированной (по отраслям, видам деятельности и другое) системы критериев оценки качества высшего образования;

–развития философии, методологии, политики и организационной культуры бережливого высшего образования и другое.

В статье исследовано влияния системы высшего образования на развитие экономики знаний, рассмотрены факторы конкурентоспособности высшего образования, развивается методология и организационная культура бережливого высшего образования, определяются и исследуются понятие парадигмы бережливого повышения качества высшего образования и ее элементов (философии, идеологии, политики) бережливого повышения качества образования, рассматриваются элементы данной парадигмы, сформулированы принципы бережливого высшего образования, исследованы источники потерь в качестве высшего образования, результаты статьи могут быть полезны в процессе развития научных основ бережливой образовательной деятельности, формирования политики бережливого повышения качества образования в конкретных вузах и системе образования нашей страны, для развития и практической реализации концепции бережливого образования предлагается вузам в инициативном порядке рассмотреть возможность утверждения концепции бережливой образовательной деятельности и политики мотивации к этому научно–педагогических работников и студентов, рассмотрены направления дальнейших исследований этой проблематики.

Список литературы:

1. Карпов А. О. Основные теоретические понятия общества знаний // Вестник РАН. 2015. №9. С. 812.
2. Цветков В. Я., Сигов А. С. Неявное знание: оппозиционный логический анализ и типологизация // Вестник Российской Академии наук. 2015. №9. С. 800.
3. Маграева А. Д. Развитие креативности студенчества: управленческий аспект // Социодинамика. 2017. №10. С. 25-36. DOI: 10.25136/2409-7144.2017.10.24304.
4. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта. Психология мышления. М.: Прогресс, 1965. 14 с.
5. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Исследование систем управления: социологические, экономические, прогнозные, плановые, экспериментальные исследования. Железнодорожный: Крылья, 2004. 416 с.
6. Балацкий Е. В., Веревкин О. Л. «Бюрократическая модель» успеха российских экономических вузов // Вестник Российской Академии наук. 2015. №10. С. 922.
7. Костенко Е. П., Михалкина Е. В. История менеджмента. Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2014. 606 с.
8. Алексеева И. Ю. Научная философия как «культурная система» (О Владимире Николаевиче Ивановском и его идеях) // Вопросы философии. 2012. №11. С. 3-10.

9. Грошев И. В. Организационная культура. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.
10. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства. М.: Альпина Бизнес Букс, 2012. 125 с.
11. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Концептуальный подход к управлению развитием бережливого высшего профессионального образования // Бюллетень науки и практики. 2017. №3 (16). С. 240-256. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/glushchenko-3> (дата обращения 15.05.2018).
12. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Концептуальные аспекты бережливого производства товаров и услуг // Компетентность. 2017. №6 (147). С. 43-49.
13. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Философия и культурология системы высшего образования. М.: Глущенко Валерий Владимирович, 2016. 116 с.
14. Густап Н. Н. Европейские технологические платформы: понятие, история создания, характеристика // Известия Томского политехнического университета. 2012. Т. 321. №6.
15. Джеймс В., Дэниел Д. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Паблишер, 2013. 472 с.
16. Лайкер Д. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 402 с.
17. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Повышение качества высшего образования на основе принципов бережливого производства // Компетентность. 2018. №2 (153). С. 24-28.
18. Глущенко В. В., Глущенко И. И. Формирование парадигмы развития бережливого высшего образования // Теория. Практика. Инновации. 2017. №2 (14). <http://www.tpinauka.ru/2017/02/Glushchenko.pdf>. (дата обращения 14.02.2017.)

References:

1. Karpov, A. O. (2015). Basic theoretical concepts of the knowledge society. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*, (9), 812
2. Tsvetkov, V. Ya., & Sigov, A. S. (2015). Implicit knowledge: opposition logical analysis and typology. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*, (9), 800.
3. 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.
4. Guilford, J. (1965). Three sides of the intellect. *Psychology of thinking*. Moscow: *Progress*, 14.
5. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2004). Research of control systems: sociological, economic, forecast, planned, experimental research. *Railway: Wings*, 416.
6. Balatsky, E. V., & Verevkin, O. L. (2015). "Bureaucratic model" of the success of Russian economic universities. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*, (10), 922.
7. Kostenko, E. P., & Mikhalkina, E. V. (2014). History of Management. Rostov-on-Don: *Publishing House of Southern Federal University*, 606.
8. Alekseeva, I. Yu. (2012). Scientific Philosophy as a "Cultural System" (About Vladimir Nikolaevich Ivanovsky and His Ideas). *Issues of Philosophy*, (11), 3-10.
9. Groshev, I. V. (2013). Organizational Culture. Moscow: *UNITY-DANA*, 19-21.
10. Vader, M. (2012). Lean manufacturing tools. Moscow: *Alpina Business Books*, 125.
11. Glushchenko, V., & Glushchenko, I. (2017). Conceptual approach to management of development of economical higher education. *Bulletin of Science and Practice*, (3), 240-256. Available at: <http://www.bulletennauki.com/glushchenko-3>, accessed 15.05.2018. (In Russian).
12. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2017). Conceptual aspects of lean production of goods and services. *Competence*, 6 (147). 43-49.

13. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2016). Philosophy and Culturology of the Higher Education System. Moscow: *Glushchenko Valeriy Vladimirovich*, 116.

14. Gustaf, N. N. 2012. European technological platforms: the concept, the history of creation, characteristics. *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University*, (6), 321.

15. James, V., & Daniel, D. (2013). Lean production. How to get rid of losses and achieve prosperity for your company. Moscow: *Alpina Pablisher*, 472.

16. Liker, D. (2005). *Dao Toyota: 14 principles of management of the world's leading company*. Moscow: Alpina Business Books, 402.

17. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. 2018. Improving the quality of higher education on the basis of lean manufacturing principles. *Competence*, 2 (153). 24-28.

18. Glushchenko, V. V., & Glushchenko, I. I. (2017). Formation of a paradigm for the development of lean higher education. *Theory. Practice. Innovation*, 2 (14).

*Работа поступила
в редакцию 26.05.2018 г.*

*Принята к публикации
02.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Глущенко В. В., Глущенко И. И. Методология и организационная культура повышения качества образования в вузе на основе теории бережливости в условиях развития экономики знаний // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 298-322. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/v-glushchenko> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Glushchenko, V., & Glushchenko, I. (2018). Methodology and organizational culture of improving the education quality in the university on the basis of the thrift theory in the development of knowledge economy. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 298-322.

УДК 330.322

JEL classification: E27; H60; J08

ТЕРРИТОРИЯ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

©*Мясникова О. А., Сибирский федеральный университет,
г. Красноярск, Россия*

ADVANCED DEVELOPMENT TERRITORY AS AN INSTRUMENT OF ECONOMIC DEVELOPMENT

©*Myasnikova O., Siberian Federal University,
Krasnoyarsk, Russia*

Аннотация. Работа посвящена вопросу развития инвестиционной деятельности Красноярского края. Проблема инвестирования в Красноярском крае возникает в части создания инновационных площадок для привлечения бизнеса, с целью создания новых рабочих мест. Для решения данной проблемы создается новая концепция «Территория опережающего социально–экономического развития» — ТОЭР. Причина создания данной концепции заключается в стремлении сформировать в отдаленных уголках страны мощные экономические центры, которые станут притягивающим объектом в регионе.

Результатом концепции является обеспечение упрощения ведения бизнеса и стимулирование привлечения дополнительных инвестиций. В конечном счете это ведет к ускорению развития региона.

Abstract. The article is devoted to the development of investment activity of the Krasnoyarsk Krai. The problem of investing in the Krasnoyarsk Krai arises in the part of creating innovative sites for attracting business, with the goal of creating new jobs. To solve this problem, a new concept is being created, “The Territory of Advanced Social and Economic Development”. The reason for creating this concept is to strive to form powerful economic centers in remote corners of the country, which will become an attractive object in the region.

The result of the concept is to ensure the simplification of business and stimulate the attraction of additional investments. Ultimately, this leads to an acceleration of the development of the region.

Ключевые слова: инвестиционная деятельность, Красноярский край, ЗАТО Железногорск, социально–экономическое развитие, регион, концепции экономического развития, территории опережающего экономического развития, инновационная деятельность.

Keywords: investment activity, Krasnoyarsk Krai, ZATO Zheleznogorsk, social and economic development, region, concepts of economic development, territories of advanced economic development, innovative activity.

Для организации экономического роста и стабильного развития регионов страны, особенно тех, которые удалены от столицы, экономисты разработали принципиально новую концепцию так называемой «территории опережающего социально–экономического развития» — ТОЭР.

В общем виде ТОЭР представляет собой отдельно выделенную и имеющую точно определенные границы территорию, в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2014 года №473 — ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» на которой распространены льготное налогообложение субъектов хозяйствования, а также упрощенная система административных действий (1).

Идею такого экономического проекта выразил 12 декабря 2013 года Президент России. В результате чего, 29 декабря 2014 года появился Закон «О территориях опережающего социально-экономического развития» в России (1). Этот новый статус территории позволяет осуществлять коммерческую деятельность с многочисленными льготами.

Такие условия обеспечивают упрощение ведения бизнеса и стимулируют привлечение дополнительных инвестиций, в результате чего, происходит ускорение развития региона в целом [1, с. 152–156].

К моменту возникновения идеи территории опережающего развития, уже существовали особые экономические зоны (ОЭЗ). Данный проект оказался довольно продуктивным, что и побудило к созданию более профильных территорий.

Различие между ОЭЗ и ТОЭР заключается в том, что ТОЭР созданы исключительно под развитие конкретного инвестора.

ТОЭР создается на 70 лет. За это время инвестор, получивший разрешение на ведение деятельности от уполномоченного федерального органа, осуществляет на выделенной территории указанную хозяйственную деятельность и стимулирует образование новых рабочих мест.

По истечении данного периода срок работы может быть продлен, что выгодно отличается от ОЭЗ, которая не предусматривает продления работы после 49 лет.

Еще одна важная особенность территории: здесь не допускается вести разработку полезных ископаемых. Также тут запрещено производить товары, которые подлежат акцизному налогообложению.

Причина создания данных объектов заключается в стремлении сформировать в отдаленных уголках страны мощные экономические центры, которые станут притягивающим объектом в регионе. Именно на территориях опережающего развития подразумевается активный рост и развитие социально-экономической жизни.

Такой подход к равномерному развитию страны пользуется широкой популярностью в мире. В разных странах делают такие же проекты, слегка модернизируя их под конкретные условия. Учитывая огромные размеры России, территории нужны для развития всех отраслей хозяйства.

Например, ТОЭР на Курильских островах начали формироваться в 2016 году с выделения почти 70 млрд руб. На эти территории возлагалась важная задача — ускорить экономическое развитие региона островов. Для решения поставленной задачи решено использовать комплексное применение природного потенциала, который сочетается с современными технологиями.

На Курилах запланировано создание 22 проектов. Ориентировочная стоимость данных территорий составляет чуть более 19 млрд руб. Согласно концепции застройки и развития мощностей этих зон, здесь будет построено 12 фабрик, которые будут заниматься восстановлением численности лосося [2, с. 15–16].

Эти предприятия станут основными, вокруг которых будут возводиться прочие компании, занимающиеся хозяйством в условиях моря. Кроме этого направления, на территории планируется создание перерабатывающих заводов на острове Уруп. Также в состав экономики островов будет входить туристическая составляющая.

В Калининградской области уже существует ОЭЗ. С 2015 года, в соответствии с распоряжением премьер–министра РФ, начался процесс изменения законодательства для преобразования особых экономических зон на территории опережающего социально–экономического развития.

Постепенно система хозяйствования региона будет переведена в данную категорию, что позволит реализовывать крупные инвестиционные проекты.

Особенно полезно применение ТОЭР для так называемых моногородов. В этих объектах ограничена система хозяйствования, и большинство населения работает на одном градообразующем предприятии.

Это существенно ограничивает развитие региона и приводит с течением времени к негативным последствиям для экономики.

Присвоение городам статуса ТОЭР началось с городов Юрга и Анжеро–Судженск, который располагаются в Кемеровской области. В каждом из городов были выбраны направления для развития: для Юргы инвесторы искали для деревообрабатывающего завода и логистического центра, а в Анжеро–Судженске — для производства пластиковых труб, завода по переработке кварцитов и выпуску пластмассовых изделий.

Из новых территорий следует выделить Краснотурьинск, открытие которой состоялось в 2016 году. В данный момент рассматривается открытие новых зон в Алтайском крае (Алейск, Заринск, Новоалтайск). Также возможно появление подобной экономической зоны в небольшом шахтерском городе Гуково, который расположен в Ростовской области [2, с. 15–16].

В 2017 году статус ТОЭР был присвоен городу Димитровград, который находится в Ульяновской области, образована ТОЭР «Дорогобуж». На данный момент эта территория единственная в центральном федеральном округе.

В мировой практике создание таких зон, обладающих экономическими привилегиями, получило название «китайский путь».

Согласно действующему законодательству, резиденты территории получают доступ к следующим видам льгот — снижение налога на прибыль до 5% на первые 5 лет. В дальнейшем компания также платит гораздо меньшие налоги, в сравнении с остальной страной. Возможно освобождение от таких налогов, как платеж на землю, налог на имущество. Социальные взносы снижаются до 7,6% (2).

На практике реализуется формат свободной таможенной территории, льготные условия развития инфраструктуры и подключения к существующей системе коммуникаций, возможность упрощенного привлечения и приема на работу иностранных граждан и открытия новых рабочих мест для квалифицированного персонала.

На территории применяются:

- особые санитарно–технические правила, которые разработаны на основании ведущих международных правил;
- индивидуально разработанный регламент пользования землей;
- особые правила госконтроля и надзора за осуществлением хозяйственной деятельности;
- широкий спектр специальных государственных услуг.

Для открытия и развития ТОЭР создана специальная законодательная база, которая регламентирует множество экономических процессов, которые могут происходить на территории опережающего развития.

В процессе работ были изменены и дополнены несколько кодексов, в том числе гражданский, лесной, градостроительный, земельный. Были скорректированы федеральные

законы в субъектах федерации. Внесены изменения в экологическое законодательство и прочие законодательные акты. Тщательно проработанная нормативно–правовая база, которая позволяет однозначно и оперативно решать любые возникающие споры и систематизировать работу субъектов в пределах ТОЭР.

Существуют несколько правил по созданию ТОЭР:

–территории не должны совпадать своими границами с границами прочих экономических образований, таких как ОЭЗ;

–в пределах каждой территории определен конкретный набор типов деятельности, которые могут осуществляться именно здесь.

В соответствии с этим сформирован правовой и экономический регламент для компаний. В границах ТОЭР есть возможность создания индустриальных парков.

Также допускается образование таких территорий в городах, которые имеют одно градообразующие предприятия (так называемые моногорода). После развития сети территорий, предусматривается развитие новых точек в других регионах страны.

Постепенно данная концепция экономического развития дает свои заметные результаты. Сегодня подобные зоны размещены по всей территории Дальнего Востока и не только. Первыми на Дальнем Востоке были основаны ТОЭР «Хабаровск», «Комсомольск» — обе находятся в Хабаровском крае.

На данный момент этот перечень пополняется новыми территориями, например в их число вошел город Железногорск, один из атомных ЗАТО Красноярского края, который 6 февраля 2018 года стал территорией опережающего социально–экономического развития — ТОСЭР. В городе базируется научно–технологический центр развития, планируется укрепление сформированного ядерно–космического кластера, создаются территории опережающего социально–экономического развития.

На настоящий момент в условиях, когда прорывные технологии стремительно врываются во все сферы нашей жизни, Красноярский край должен стать пилотной площадкой для реализации программы развития цифровой экономики.

Для реализации запланированных целей необходимо сотрудничество с носителями компетенций, внедрение «умных» технологий на уровне целых городов. И Железногорск лучше других городов может апробировать эти технологии.

В ТОЭР «Железногорск» будут применяться таможенные процедуры свободной таможенной зоны, установленной правом Евразийского экономического союза.

Создание инфраструктуры особой территории будет финансироваться за счет внебюджетных источников. Также будет действовать «специальный режим» по налоговым платежам за землю, имущество и прибыль организаций. Так же готовится и упрощение административных процедур.

По планам, в ближайшие десять лет в Железногорске создадут более полутора десятков новых высокотехнологичных производств с общим объемом инвестиций, которые оцениваются в 10,3 миллиарда рублей, а поступления в бюджеты от деятельности инновационных производств превысят, по прогнозам, 20 миллиардов рублей. Это позволит создать более 1300 новых рабочих мест [2, с. 15–16].

Крупные предприятия Железногорска, такие, как Горно–химический комбинат и информационные спутниковые системы, будут выполнять роль заказчиков для компаний малого и среднего бизнеса.

Это приведет к тому, что небольшие, но высокотехнологичные предприятия станут своего рода подрядчиками: они смогут встраиваться в существующие производственные

процессы, изготавливать отдельное оборудование или обслуживать автоматизированные системы, приборы и так далее [3, с. 680–689].

Иными словами, укрепятся кооперационные связи между предприятиями — лидерами ядерной и космической отраслей и компаниями из разряда МСБ, которым нужны постоянные заказчики.

Это дает ЗАТО Железногорск и моногородам большие шансы на сильное и быстрое развитие. Они, как и все постиндустриальные города, должны иметь сложную, живую структуру и создаваться вокруг мыслительных пространств. Монополис позволяет развивать среду не только в ЗАТО, но и соседнюю территорию. Все остальное — это работа над «обогащением» человеческого капитала.

Создание первой в крае территории опережающего развития важно сразу по нескольким причинам. Первая и самая важная — в крае реально появится островок новой управленческой, правовой и экономической культуры, без которой инвестиции (и последующие доходы города и края) практически невозможны.

ТОЭРы создаются во многих странах, прежде всего, для получения максимума эффективности и прибыли, и именно за этим идут в них инвесторы. Новая предпринимательская культура значит сейчас даже больше инвестиций. Иметь возможность осваивать новую культуру принятия решений и создания благоприятных, «дружественных» для инновационного бизнеса условий реально в своем городе и своем крае — это дорогого стоит для всех нас.

Данная программа будет способствовать созданию дополнительных рабочих мест, сохранению кадрового потенциала города, созданию гражданских производств на основе инновационных разработок предприятий атомной отрасли, привлечению инвестиций».

Успех Железногорского ТОЭРа придаст новые силы и послужит примером для других субъектов Красноярского края. Фактически открытие этой программы в крае даст старт созданию нового сектора экономики.

Источники:

(1). Федеральный закон от 29.12.2014 №473 ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации». Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.03.2018).

(2). Территории опережающего социально - экономического развития. Список особых экономических зон в России. Режим доступа: <https://promdevelop.ru/>. (дата обращения 03.03.2018).

Sources:

(1). Federal Law no. 473-FZ of December 29, 2014 "On the Territories of Advanced Social and Economic Development in the Russian Federation". Access mode: <http://www.consultant.ru/>. (circulation date 03/03/2018)

(2). Territories of advanced social and economic development. List of special economic zones in Russia. Access mode: <https://promdevelop.ru/>. (circulation date 03/03/2018).

Список литературы:

1. 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.

2. Улицкая Н. Ю., Акимова М. С., Кокарева Т. П. Территория опережающего социально-экономического развития, как фактор развития территории и привлекательности для резидента // Стратегия бизнеса. 2017. №10 (42). С. 15-16.

3. Сошнева 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.

References:

1. Sochneva, E. N., & Belyakova G. Ya. (2017). Classification signs of regions of raw materials. *Competitiveness in the global world: economy, science, technology*, (3-1), 152-156.

2. Ulitskaya, N. Yu., Akimova, M. S., & Kokareva, T. P. (2017). Territory of advanced socio-economic development as a factor of territory development and attractiveness for the resident. *Business strategy*, (10), 15-16.

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.

*Работа поступила
в редакцию 09.06.2018 г.*

*Принята к публикации
13.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Мясникова О. А. Территория опережающего развития, как инструмент развития экономики // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 323-328. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/myasnikova-o> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Myasnikova, O. (2018). Advanced development territory as an instrument of economic development. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 323-328.

УДК 332. 144

JEL classification: O10; P21; R11

КЛАСТЕРЫ КАК ФОРМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ ЗА РУБЕЖОМ И В РОССИИ

©*Караськова В. Ю., Сибирский федеральный университет,
г. Красноярск, Россия*

CLUSTERS AS FORMS OF EFFECTIVE FUNCTIONING OF REGIONAL ECONOMY ABROAD AND IN RUSSIA

©*Karaskova V., Siberian Federal University,
Krasnoyarsk, Russia*

Аннотация. В работе обоснована эффективность построения кластерных систем в региональной экономике, показан зарубежный опыт и особенности их формирования в России. Кластеризация экономики — это закономерный процесс современных экономических систем во многих странах. Эффективность кластерной системы достигается за счет синергетического эффекта от всех входящих в него элементов.

В статье показаны основные отличия кластеров от вертикально–интегрированных систем и охарактеризована стандартная модель кластера. Также представлены факторы, которые позволяют региональной экономике достичь высокой конкурентоспособности.

Abstract. The paper substantiates the effectiveness of building cluster systems in the regional economy, shows foreign experience and the features of their formation in Russia. Clustering the economy is a natural process of modern economic systems in many countries. The efficiency of the cluster system is achieved due to the synergistic effect of all the elements included in it.

The article shows the main differences between clusters from vertically integrated systems and the standard cluster model is characterized. Factors that allow the regional economy to achieve high competitiveness are also presented.

Ключевые слова: инвестиции, кластеры, эффективность, региональная экономика, внешняя и внутренняя среда.

Keywords: investments, clusters, efficiency, regional economy, external and internal environment.

Если рассматривать регионы мира и континентов, то между отдельными странами существуют диспропорции и производственно–экономические разрывы. К примеру, в целом равномерно развиты Япония и Западная Европа, Северная Америка (без Мексики), но огромные диспропорции существуют в Азии, Африке, Латинской Америке, России, азиатских и закавказских государствах [1], что является естественным явлением в системе мировой экономики.

Если рассматривать регионы мира и континентов, то между отдельными странами существуют диспропорции и производственно–экономические разрывы. К примеру, в целом равномерно развиты Япония и Западная Европа, Северная Америка (без Мексики), но огромные диспропорции существуют в Азии, Африке, Латинской Америке, России, азиатских

и закавказских государствах [1], что является естественным явлением в системе мировой экономики.

Первоначально, это результат разных природных и климатических условий, различий географического положения, уровня развития производительных сил, но постепенно, по мере прогресса и развития, это сгладилось либо, наоборот, существенно обострилось.

Как показали исследования, экономического роста добиваются страны, ликвидировавшие территориальные противоречия, заложившие базу для равномерного социально–экономического развития регионов и в политике социальной справедливости. Страны с развитой рыночной экономикой в решении проблем устойчивого регионального экономического развития разрабатывали и внедряли проектные инструменты, внедрение которых служило для целей стабильного регионального экономического развития и началось в период мирового экономического кризиса 1929–1932 гг. [2].

Опыт разных стран представляет примеры повышения конкурентоспособности территорий и производственных комплексов путем реализации кластерной региональной политики. Во многих развитых странах привычной формой организации бизнес–сообществ являются отраслевые кластеры.

Анализ кластерных инициатив, реализованных за последние десятилетия в мире, показывает, что их высокая конкурентоспособность зависит от сильных позиций отдельных кластеров, которые усиливают ее и оптимизируют управление национальной экономикой. Большой интерес представляет опыт таких стран, как США, Япония, Финляндия, Германия, Нидерланды, Франция, Канада, Португалия, Китай.

Во многих странах мира кластеры уже сформировались для разных отраслей экономики, с помощью их успешного функционирования мы можем судить не только о необходимости их формирования, но также и об эффективности работы кластеров, как в рамках региона и страны, так и со стороны участников кластера. Проведенный зарубежный анализ разработок выявил значимость государственных структур и научных институтов при формировании кластерной стратегии развития территорий и позволил определить основные отраслевые направления кластеризации экономики зарубежных стран [3].

Таблица 1.

ОСНОВНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КЛАСТЕРОВ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

<i>Страны</i>	<i>Отраслевые направления</i>
Япония, Швейцария, США	Электронные технологии, связь, информатика
Финляндия, Бельгия, Нидерланды, Дания, Германия, Китай	Строительство
Швейцария, Германия, Бельгия, США	Нефтегазовый комплекс и химия
Финляндия, Норвегия	Лесобумажный комплекс
Норвегия, Швеция, Финляндия	Энергетика
Дания, Индия, Швеция, Франция, Италия, Германия, Франция	Фармацевтика, косметика
Нидерланды, Австрия, Германия, Великобритания, Норвегия	Биотехнологии и биоресурсы

Исходя из анализа литературы, первыми применили кластерный подход создатели Кремниевой долины в США. Исследовательские центры, венчурный капитал привлекают новые компании, в результате взаимодействия всех элементов кластера производятся инновации. Крупнейшие IT–компании считают привлекательным для формирования своих подразделений в «Кремниевой долине», которая представляет собой сосредоточение трети

всего венчурного капитала США. На территории кластера сосредоточены высокотехнологичные компании, такие как Google, Intel, Oracle, расположены подразделения Asus, Microsoft, Facebook, Стэнфордский и Калифорнийский университеты. На территории располагаются около 87 тысяч компаний, десятки исследовательских центров и несколько крупных университетов. Кремниевая долина является классическим примером взаимодействия академической среды, бизнеса и кадрового обмена между научными центрами и бизнес сектором. На территории Кремниевой долины оказывают услуги около 180 венчурных фирм и около 700 банков, которые финансируют деятельность отдельных компаний [4, с. 66–69].

Канада также имеет опыт в формировании кластерных подходов (биотехнологический кластер, информационно–телекоммуникационный кластер, кластер высоких технологий, мультимедийный кластер, винодельческий кластер, кластер пищевой промышленности).

Для России значительный интерес вызывает опыт Канады в создании комплексных региональных кластеров, включающих в себя ряд промышленных кластеров (Эдмонтон). В Канаде кластерным инициативам содействуют все уровни власти (федеральный, региональный, муниципальный), но на каждом уровне присутствуют различные конкретные формы поддержки.

Исследование мирового опыта кластеризации экономики позволяет сделать выводы:

–распространение кластерного подхода является главной чертой всех эффективных экономических систем, а также закономерным этапом в развитии экономики;

–спецификой кластера является получение организациями, входящими в него, повышения конкурентоспособности всей системы по сравнению с отдельными хозяйствующими субъектами;

–инновационная направленность является основной чертой кластера;

–проведение кластерной политики базируется на организации взаимодействия между органами государственной власти и местного самоуправления, бизнесом и научно–образовательными учреждениями для координации усилий по повышению инновационности производства и сферы услуг, что способствует взаимному совершенствованию и повышению эффективности в работе.

Анализ практики применения кластерного подхода в развитых и развивающихся странах с рыночной экономикой показывает, что каждое государство по-своему налаживает деятельность органов, ответственных за реализацию национальной промышленной стратегии конкурентоспособности территории, разрабатывает свои собственные подходы к образованию кластеров и их управлению.

Анализируя зарубежный опыт, можно прийти к выводу, что в российских условиях важным элементом повышения конкурентоспособности и эффективности развития региональных экономик является кластерный подход [5, с. 49–68]. Сущность данного подхода состоит в формировании границ региональных экономических систем, отвечающих следующим критериям:

–они представляют собой единый субъект;

–их деятельность объединена общим технологическим процессом и созданием единого конечного продукта;

–их участниками признаются самостоятельные хозяйствующие единицы;

–деятельность всех хозяйствующих единиц, входящих в кластерную структуру, регламентируется одной из них (ядром кластера);

–в рамках кластерной структуры реализуется единая политика, определяющая инвестиционную, производственно–хозяйственную, технологическую, финансовую деятельность.

Отличия кластерных структур от традиционных вертикально–интегрированных систем приведены в Таблице 2.

Таблица 2.

ОТЛИЧИЯ КЛАСТЕРОВ ОТ ВЕРТИКАЛЬНО–ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ

<i>Элемент структуры</i>	<i>Вертикально–интегрированная система</i>	<i>Кластерная структура</i>
Принципы производственной деятельности	Жесткая специализация; стандартизация продукции; серийный выпуск	Гибкая специализация с учетом региональных экономических условий
Конкурентная борьба	Внутри региона; на внерегиональном рынке	На внерегиональном рынке
Механизмы взаимодействия хозяйствующих субъектов	Формальные механизмы, строго в рамках традиционного делового оборота	Формальные механизмы; централизованная скоординированная деятельность в рамках региональных экономических систем; неформальные механизмы, предполагающие обмен технологиями и познаниями
Трудовые ресурсы	Невысокий уровень мобильности рабочей силы	Высокий уровень мобильности рабочей силы; возможности для перехода кадров в иные хозяйствующие субъекты в рамках одного кластера
Территориальное расположение	Внутрирегиональное или внерегиональное	Внутрирегиональное, привязанное к конкретной кластерной структуре, позволяющие использовать уникальные ресурсы и преференции
Определение экономических параметров деятельности	По конечной продукции	По совокупной деятельности хозяйствующих субъектов, отраслей, входящих в кластер
Особенности государственного регулирования	Применение мер по регулированию деятельности отдельных хозяйствующих субъектов	Использование мер по регулированию деятельности кластерных структур

В основе образования кластеров лежат рыночные принципы взаимовыгодного взаимодействия расположенных в границах одного региона хозяйствующих субъектов, территориальной концентрации ресурсов, снижения затрат. Совершенствование кластерного механизма управления способствуют росту конкурентоспособности региональных экономических систем, улучшению показателей деятельности предприятий [6, с. 680–689].

Стандартная модель кластера представлена на рисунке 1. Из него следует, что в процессе формирования кластерной структуры ее участники (инициаторы, инвесторы, заказчики, контракторы, поставщики ТМЦ, производители готовой продукции, потребители) являются создателями операционной и технологической базы.

Таким образом, кластерные структуры представляют собой объединение субъектов различных форм собственности, имеющих разную отраслевую принадлежность.

За счет создания мощной ресурсной базы (концентрации ресурсов производственного, финансового, интеллектуального, технологического, кадрового характера) они обеспечивают решение проблем регионального значения [7, с. 43].

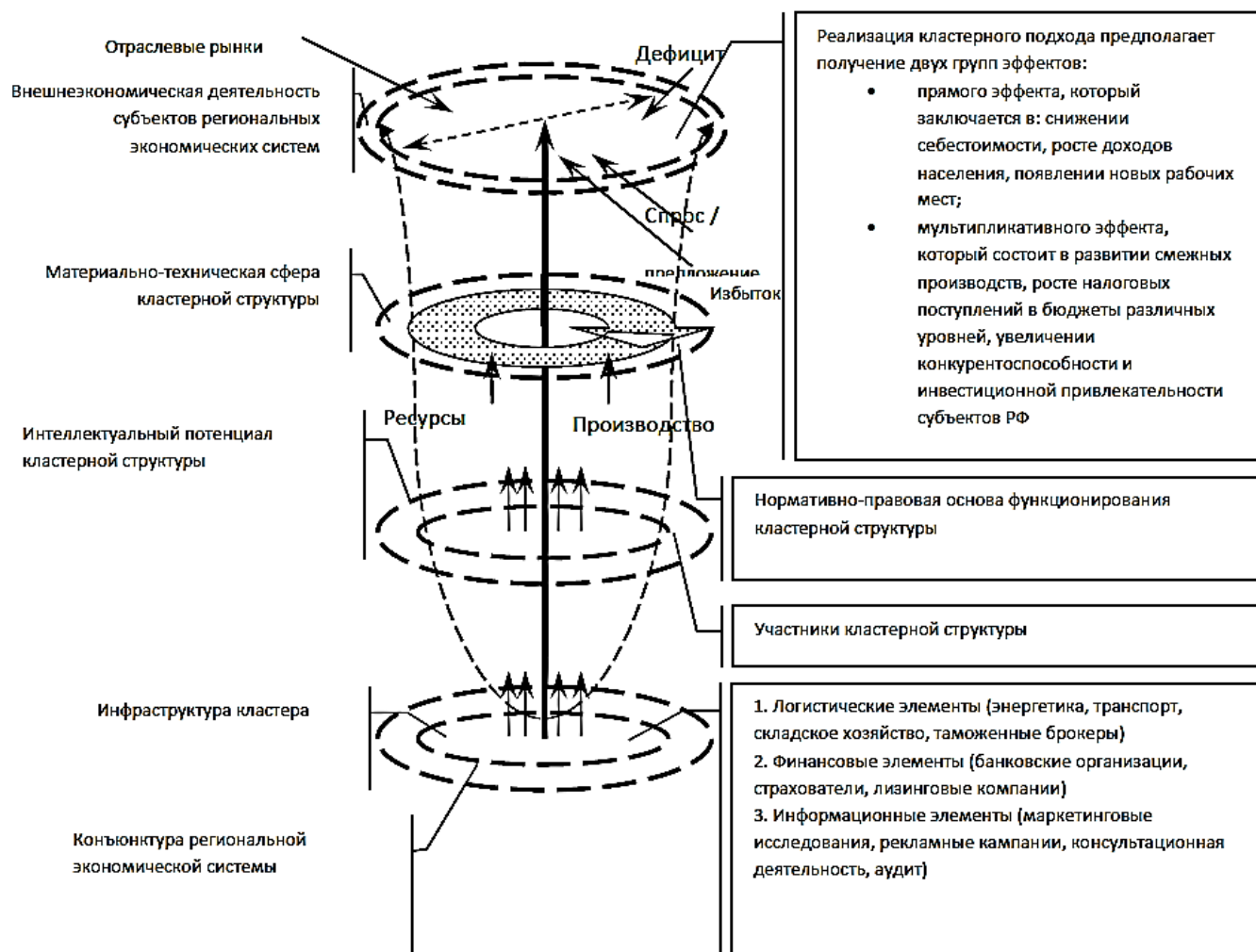


Рисунок 1. Стандартная модель кластера.

Для успешной деятельности кластерной структуры решающую роль получает его внутренняя среда [8].

Ее ключевые элементы отражены на рисунке 2.

При создании кластерной структуры высокая конкурентоспособность региональной экономики достигается за счет:

- формирования коллективных групп, обеспечивающих поддержку (в том числе, наукоемкую) хозяйствующих субъектов;
- активной кооперации хозяйствующих субъектов;
- максимально полного использования потенциала региона;
- повышенной инновационной активности хозяйствующих субъектов;
- возможности гибкого и оперативного реагирования на запросы потребителей;
- повышения конкурентоспособности отдельных участников кластерной структуры вследствие внедрения новых технологических решений и повышения эффективности производства;

–снижения себестоимости хозяйственной деятельности вследствие использования унифицированных подходов к решению вопросов, связанных с инжинирингом, контролем качества, логистикой, аудитом, обслуживанием производственных процессов, информационными технологиями;

–консолидированного лоббирования интересов участников кластерной структуры;

–эффективного обеспечения кластерной структуры трудовыми ресурсами, в том числе, на условиях аутсорсинга;

–снижения уровня безработицы.



Рисунок 2. Ключевые элементы кластерной структуры.

Таким образом, создание кластера представляет собой инструмент преодоления регионального неравенства, позволяет получить синергетический эффект в процессе повышения конкурентоспособности и развития экономики региона.

Список литературы:

1. Абубакаров М. В. Динамика структурных изменений внешней торговли со странами СНГ // Интернетнаука. 2016. №4. С. 174-191.
2. Бекмурзаев И. Д., Шамилев С. Р. Проблемы внешнеэкономической деятельности регионов РФ // Современные проблемы науки и образования. 2015. №6. С. 491.
3. Рыхтик М. И. Национальная инновационная система США: история формирования, политическая практика, стратегия развития. Нижний Новгород, 2011. 23 с.
4. Новикова Н. Н. Российская практика коммерциализации инноваций // Экономика в промышленности. 2015. №3. С. 66-69.

5. Гусев А. Р. Региональный протекционизм в торговле // Общество и экономика. 2016. №1. С. 49-68.

6. Sochneva E. N., Voronin E. A., Zyablikov D. V. Social and economic policy of Krasnoyarsk territory as a region of innovative development // Сибирский журнал науки и технологий. 2017. Т. 18. №3. С. 680-689.

7. Ерещенко М. А., Холопов А. А., Сошнева 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. Умаров Р. Ш. Отдельные характеристики услуг связи в субъектах России, как важнейшего показателя развития инфраструктуры // Интернетнаука. 2016. №4. С. 100-118.

Referencrs:

1. Abubakarov, M. V. (2016). Dynamics of structural changes in foreign trade with the CIS countries. *Internet science*, (4). 174-191.

2. Bekmurzaev, I. D., & Shamilev, S. R. (2015). Problems of foreign economic activity of Russian regions. *Modern problems of science and education*, (6). 491.

3. Rykhtik, M. I. (2011). National innovation system of the USA: formation history, political practice, development strategy. *Nizhny Novgorod*, 23.

4. Novikova, N. N. (2015). Russian practice of commercialization of innovations. *Economics in industry*, (3). 66-69.

5. Gusev, A. R. (2016). Regional protectionism in trade. *Society and economy*, (1). 49-68.

6. Sochneva, E. N., Voronin, E. A., & Zyablikov, D. V. (2017). Social and economic policy of Krasnoyarsk territory as a region of innovative development. *The Siberian Journal of Science and Technology*, 18 (3). 680-689.

7. Ereeshchenko, 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 (19). 43.

8. Umarov, R. Sh. (2016). Separate characteristics of communication services in the subjects of Russia, as the most important indicator of infrastructure development. *Internet science*, (4). 100-118.

*Работа поступила
в редакцию 10.06.2018 г.*

*Принята к публикации
15.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Караськова В. Ю. Кластеры как формы эффективного функционирования региональной экономики за рубежом и в России // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 329-335. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/karaskova-v> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Karaskova, V. (2018). Clusters as forms of effective functioning of regional economy abroad and in Russia. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 329-335.

УДК 336.2

JEL classification: O10; P21; R11

АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗМЕНЕНИЯ НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ В РОССИИ

©*Рябченко А. В., Сибирский федеральный университет,
г. Красноярск, Россия*

ANALYSIS AND PROSPECTS FOR CHANGES IN THE CORPORATE INCOME TAX IN RUSSIA

©*Ryabchenko A., Siberian Federal University,
Krasnoyarsk, Russia*

Аннотация. Рассматриваются основные изменения налога на прибыль в 2017 и 2018 годах и их последствия. Показаны результаты перераспределения ставки налога на прибыль между федеральным и региональным бюджетами. Также анализируются перспективы развития данного налога в 2019 и 2020 годах.

Предлагаются возможные меры для обеспечения экономического роста путем совершенствования налогообложения прибыли.

Обоснована необходимость стимулирования инвестиционной деятельности предприятий при помощи налога на прибыль особенно за счет региональной составляющей налога.

Abstract. This article examines the main changes in the profit tax in 2017 and 2018 and their consequences. The results of the redistribution of the profit tax rate between the federal and regional budgets are shown. The prospects of the development of this the tax in 2019 and 2020 are also analyzed. Possible measures are shown to ensure economic growth by improving taxation of profits. The necessity of stimulating investment activity of enterprises with the help of profit tax is substantiated, especially at the expense of the regional component of the tax.

Ключевые слова: налог на прибыль организаций, инвестиционный налоговый вычет, федеральный бюджет, налоговая ставка, налоговая база, доход.

Keywords: corporate income tax, investment tax deduction, the federal budget, tax rate, tax base, income.

Налог на прибыль организаций один из наиболее значимых в части пополнения бюджета Российской Федерации. Несмотря на то, что лишь 3% из 20% от суммы налога идут в федеральный бюджет, он представляет собой свыше 8% от всех налоговых доходов федерального бюджета и около 22% дохода консолидированного бюджета РФ за 2017 год по данным РосСтата (1). Кроме того, недавние изменения, вступившие в силу с 1 января 2017 и 2018 годов, дают богатую почву для анализа введенных корректировок в правовую составляющую налога на прибыль организаций.

Одно из наиболее важных нововведений — это перераспределение налога на прибыль между федеральным и региональным бюджетами. Если до 2017 года 2% шли в федеральный бюджет, а 18% в региональный, то с 01.01.2017 согласно Федеральному закону от 30.11.2016

№401-ФЗ 3% из 20% идут в федеральный бюджет, а 17% — в региональный (2). Данное нововведение не изменило общей налоговой ставки, установленной в размере 20% в общем случае. Однако повлияло на уплату авансовых платежей в первом квартале 2018 года. Возникла спорная ситуация относительно процентного соотношения уплаты налога в федеральный и региональный бюджеты, которую помогло решить письмо от 26.03.2009 написанное Министерством Финансов РФ которое позволяет доплачивать недостающие суммы в апреле или получать вычет в сумму уже переплаченных сумм. Поправки также внесло письмо Министерства Финансов от 16.02.2018, в котором говорится, что организация вправе включить в налоговую базу текущего отчетного (налогового) периода сумму выявленной ошибки (искажения), которая привела к излишней уплате налога на прибыль организаций в предыдущем отчетном (налоговом) периоде, только в том случае, если в текущем отчетном (налоговом) периоде получена прибыль. Таким образом, данное новшество почти не отразилось на налогоплательщиках. Скорее всего, причина перераспределения лежала в стимуляции региональных бюджетов субъектов РФ.

Дело в том, что прошедший экономический кризис показал экономическую недееспособность большинства регионов РФ, которые являются дотационными, поэтому правительство решило внести временную реформу, успешно продемонстрировавшую себя в прошедшем 2017 году. С одной стороны, доходы в федеральный бюджет должны были вырасти за счет простого увеличения налоговой ставки, а с другой — доходы в региональные бюджеты были стимулированы уменьшением той же ставки. Статистика за 2017 год показала эффективность данной меры. Согласно данным Росстата прирост доходов от налога на прибыль организаций составил 60%, что больше прироста налоговой ставки на 20%, а также прирост доходов в региональные бюджеты составил 10,9%, несмотря на уменьшение налоговой ставки (1). Помимо всего прочего, регионы получили возможность снижать процент с 17% до 12,5%, что также позволяет стимулировать экономический рост организаций.

Кроме перераспределения налоговой ставки между региональным и федеральным бюджетами с 1 января 2018 года налог на прибыль организаций претерпел другое очень важное изменение. Одним из 19 федеральных законов от 27.11.2017 было введено понятие инвестиционного налогового вычета. Согласно п. 1 ст. 286.1 НК РФ налогоплательщик имеет право уменьшить суммы налога или авансового платежа по налогу на прибыль, подлежащие зачислению в доходную часть бюджетов субъектов РФ по месту нахождения компании, а также по месту нахождения каждого из ее обособленных подразделений, на инвестиционный налоговый вычет. Речь идет о расходах на приобретение основных средств, формирующих их первоначальную стоимость, и о затратах на достройку, модернизацию, техническое перевооружение, кроме расходов на ликвидацию основных средств [1].

Фактически, регулирование данного вычета осуществляют субъекты РФ, так как права на применение вычета, его размеры, не превышающие установленные федеральным законом, категории налогоплательщиков, которые имеют право на вычет, категории объектов по которым можно получить вычет определяются непосредственно региональными законами и нормативными актами [1, с. 43].

Однако использование инвестиционного налогового вычета ограничено по некоторым пунктам:

1) Данным вычетом можно воспользоваться не всем организациям. Не могут воспользоваться налоговым вычетом: участники региональных инвестиционных проектов, резиденты особых экономических зон, участники свободной экономической зоны, организации, занятые добычей углеводородного сырья на новом морском месторождении,

резиденты территории опережающего социально-экономического развития, резиденты свободного порта Владивосток, иностранные организации, которые признаны налоговыми резидентами РФ.

2) Налогоплательщик, воспользовавшийся данным вычетом, не имеет права на амортизационные премии и отчисления. Однако возможно получить инвестиционный налоговый вычет, если стоимость объекта увеличилась за счет модернизации или перевооружения, в таком случае, сумму прироста стоимости можно списать в виде налогового вычета.

3) Использовать вычет или отказаться от него можно только начиная с 2018 года, (то есть очередного налогового периода). При этом если компания решила применять вычет, то отказаться от него можно будет только через три года, если иной срок не определен в региональном законе. А если компания решила отказаться от применения вычета, то новое право на получение вычета можно будет получить также только через три года.

Таким образом, использование инвестиционного налогового вычета может снизить сумма налога на прибыль до 0% при определенных обстоятельствах. Исходя из предоставленных данных, можно сделать вывод о важности инвестиционного налогового вычета для компаний, которые не участвуют в региональных инвестиционных программах, но планируют активно развиваться в ближайшем будущем, используя новые технологии. Стоит отметить, что такое нововведение как инвестиционный налоговый вычет может положительно отразиться на налоге на прибыль, что в свою очередь, гарантированно положительно скажется на экономике Российской Федерации в целом [2, с. 184–188.].

Еще одной важной поправкой налога на прибыль организаций являются изменения, внесенные в 251 статью Налогового Кодекса РФ. Данные нововведения установили новый перечень доходов, который не будет учитываться при определении налоговой базы налога на прибыль организаций.

С 1 января 2018 года в п. 1 ст. 251 НК РФ добавлен подпункт 57 (3). В налоговую базу по налогу на прибыль не включаются доходы от реализации акций или долей, полученные компанией, которая на дату заключения договора, предусматривающего передачу права собственности на акции или доли, подпадает под действие введенных иностранными государствами, экономическими, политическими, военными или иными объединениями стран, международными финансовыми и иными организациями в отношении РФ, субъектов РФ, иных государственных образований, юридических лиц, зарегистрированных на территории РФ, граждан РФ запретительных, ограничительных или иных аналогичных мер, заключающихся в установлении запретов или ограничений на проведение расчетов или финансовых операций, на проведение операций, связанных с заемным финансированием или приобретением или отчуждением ценных бумаг или долей в уставных капиталах. Для освобождения доходов должны выполняться одновременно определенные условия:

1) после реализации указанных акций или долей компания прямо или косвенно, но продолжает участвовать в организации, акции или доли которой реализуются, и доля такого участия составляет не менее 50%;

2) покупатель акций или долей не является взаимозависимым с продавцом лицом;

3) на дату заключения договора, предусматривающего передачу права собственности на акции или доли, РФ имеет право прямо или косвенно распоряжаться более чем 50% общего количества голосов, приходящихся на голосующие акции или доли, составляющие уставный капитал компании;

4) на дату реализации акций или долей компания в течение не менее 365 последовательных календарных дней прямо или косвенно участвует в организации, акции или доли которой реализуются, и доля такого участия составляет не менее 50%.

Разумеется, раз указанные доходы не попадают в налоговую базу, то и в налоговых расходах стоимость указанных акций и долей не учитывается. Стоит также отметить, что период освобождения таких доходов ограничен 31 декабря 2020 года.

Более того, под освобождение от учета налоговой базы налога на прибыль организаций попали:

1. Средства и иное имущество, которые получены унитарными предприятиями от собственника имущества этого предприятия или уполномоченного им органа.

2. Доходы в виде обязательных отчислений (взносов) застройщиков в компенсационный фонд, формируемый в соответствии с Федеральным законом от 29.07.17 №218-ФЗ (4).

3. Доходы в виде прав на результаты интеллектуальной деятельности, созданные по заказу Фонда перспективных исследований и переданные безвозмездно лицам, указанным в п. 1 ч. 2 ст. 9 Федерального закона от 16.10.12 №174-ФЗ (5).

4. Доходы в виде прав на результаты интеллектуальной деятельности, созданные по заказу Фонда перспективных исследований и переданные безвозмездно лицам, указанным в п. 1 ч. 2 ст. 9 Федерального закона от 16.10.12 №174-ФЗ (5).

Помимо всего вышеперечисленного, с 1 января 2019 года федеральным законом от 23.04.2018 №113-ФЗ внесены дополнения, согласно которым расходы на оплату услуг по организации туризма, санаторно-курортного лечения и отдыха на территории Российской Федерации в соответствии с договором о реализации туристского продукта, оказанных работникам, их супругам, родителям, детям в возрасте до 18 лет или 24 лет, если они учатся по очной форме обучения в образовательных организациях, уменьшат налоговую базу по налогу на прибыль. При этом такие расходы не могут превышать 50 000 руб. на человека за налоговый период, а также ограничены 6% от суммы расходов на оплату труда (в совокупности с расходами по договорам добровольного личного страхования, предусматривающим оплату страховщиками медицинских расходов застрахованных работников).

Кроме того, можно с уверенностью сказать, что налог на прибыль организаций не претерпит никаких коренных изменений в ближайшие пару лет. Это свидетельствует хотя бы из письма Министерства Финансов от 17 января 2018 года, где сказано, что увеличение ставки до 30% не только не принесет положительных последствий, но и приведет к увеличению издержек бизнеса, снижению конкурентоспособности, замедлению экономического роста и в конечном итоге приведет к снижению налоговых поступлений в бюджет (6).

Все вышеперечисленные изменения направлены не только на увеличение суммы собираемых налогов, скорее наоборот, они призваны стимулировать экономическую деятельность предприятий, а также развивать другие социальные институты. Однако в системе предложенных мер прослеживается одна проблема — недостаток контроля за процессом вложения полученных в результате использования налоговых льгот сумм денег.

Возникает необходимость введения некоторой системы, которая позволит ограничивать предприятия в возможностях траты льготных средств. Например, данной мерой может послужить конкурсная основа выдачи льгот для организаций с дальнейшим контролем по соответствию проектных инвестиций. Для этого стоит также создать систему инвестиционной истории организаций с целью выявления и отслеживания предприятий,

направляющих получаемую прибыль на модернизацию и совершенствования производства. Предлагается проводить анализ на основе налоговых данных о процентном соотношении средств, вложенных в развитие производства относительно полученной прибыли и фиксировать предприятия, чьи показатели будут показывать стабильный рост. Согласно полученным данным, предлагается составлять конкурсные списки предприятий и на их основе производить выдачу льгот.

Помимо всего прочего, не стоит забывать и о введении новых льгот для стимулирования организаций. Таким образом стоит ослабить налоговую ставку для предприятий со средним годовым оборотом, например с 200 до 500 млн рублей за счет региональной ставки. В данном случае, речь идет о предоставлении региональным властям возможности снижения ставки ниже 12,5% для отдельных групп предприятий, которые активно развиваются и инвестируют в собственное производство. Данная мера позволит так же предоставить дополнительные возможности малому и среднему бизнесу для развития собственного производства. Однако в то же время, данная льгота затронет только предприятия со средним годовым оборотом, что не критично скажется на количестве поступаемых в региональный бюджет средств.

Проанализировав все вышеперечисленное, можно с уверенностью сказать, что политика развития налога на прибыль в ближайшие 3–4 года будет направлена на снижение налогового бремени в отношении плательщика налога на прибыль организаций путем введения новых льгот и уменьшения налоговой базы. Более того, возможно так же и снижение размера налоговой ставки, как это было сделано в случае с перераспределением процентов между бюджетами. Данные меры позволят организациям развиваться более ускоренными темпами, что в долгосрочной перспективе приведет к стабильному экономическому росту нашего государства.

Источники:

- (1). Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: clck.ru/DnWci
- (2). Федеральный закон №401-ФЗ Режим доступа: clck.ru/DnWeQ.
- (3). Налоговый кодекс Российской Федерации (2 ч.) от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. от 23.04.2018) <https://fzrf.su/kodeks/nk-2/>.
- (4). Федеральный закон №218-ФЗ. Режим доступа: clck.ru/DnWgD.
- (5). Федеральный закон №174-ФЗ Режим доступа: clck.ru/DnWhG.
- (6). Письмо Минфина РФ от 17.01.2018 №03-03-07/2686. Режим доступа: clck.ru/DnWhe.

Sources:

- (1). Federal Service of State Statistics. Access mode: clck.ru/DnWci
- (2). Federal Law No. 401-FZ Access mode: clck.ru/DnWeQ
- (3). The Tax Code of the Russian Federation (2 hours) of 05.08.2000 N 117-FZ (as amended on April 23, 2013) <https://fzrf.su/kodeks/nk-2/>
- (4). Federal Law No. 218-FZ. Access mode: clck.ru/DnWgD
- (5). Federal law №174-FZ Access mode: clck.ru/DnWhG
- (6). Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation of 01.01.2018 No. 03-03-07 / 2686. Access mode: clck.ru/DnWhe.

Список литературы:

1. 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.
2. Мулява С. В., Сочнева Е. Н. Оптимизация налогового стимулирования инвестиционной деятельности // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2013. №4 (40). С. 184-188.

References:

1. 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.
2. Mulyava, S. V., & Sochneva, E. N. (2013). Optimization of tax incentives for investment activity. Modern technologies. *System analysis. Modeling*, (4). 184-188.

*Работа поступила
в редакцию 05.06.2018 г.*

*Принята к публикации
09.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Рябченко А. В. Анализ и перспективы изменения налога на прибыль в России // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 336-341. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ryabchenko> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Ryabchenko, A. (2018). Analysis and prospects for changes in the corporate income tax in Russia. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 336-341.

УДК 332.1:338.4.:327

JEL classification: F10; G10; J48; J88

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЛЮСОВ РОСТА ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ КАЗАХСТАНА, ПРОХОДЯЩИХ ЧЕРЕЗ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОЯС ШЕЛКОВОГО ПУТИ

©**Раимбеков Ж. С.**, д-р экон. наук,
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева,
г. Астана, Казахстан, zh_raimbekov@mail.ru

©**Сыздыкбаева Б. У.**, д-р экон. наук,
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева,
г. Астана, Казахстан, bakyt_syzdykbaeva@mail.ru

©**Азамбек Т. А.**, д-р экон. наук,
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева,
г. Астана, Казахстан, bakyt_syzdykbaeva@mail.ru

THEORETICAL ANALYSIS OF ECONOMIC GROWTH POLES OF THE REGIONS OF KAZAKHSTAN, PASSING THROUGH THE SILK ROAD ECONOMIC BELT

©**Raimbekov Zh.**, Dr. habil., L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan, zh_raimbekov@mail.ru

©**Syzdykbaeva B.**, Dr. habil., L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan, bakyt_syzdykbaeva@mail.ru

©**Azatbek T.**, Dr. habil., L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan, tolkyn_d2005@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены основные теории полюсов экономического роста и развития. Раскрыто их краткое содержание, выделены их положительные стороны для практического использования. Экономически обосновано использование теории оси развития для создания экономических коридоров в рамках экономического пояса Шелкового Пути.

Обоснована возможность использования экономических коридоров (осей) для развития экономики регионов, расположенных вдоль экономического пояса Шелкового Пути (ЭППП) на основе кластерного подхода, на протяжении всего ЭППП.

Abstract. This article examines the main theories of economic growth poles and development. Their outlines are disclosed, positive aspects are singled out for practical use. Use of the theory of the axis of development to create economic corridors within the economic belt of the Silk Road is economically justified.

A case has been made for the possibility of using economic corridors (axes) for economic development of the regions located along the Silk Road Economic Belt based on the cluster approach for the whole span of the economic belt.

Ключевые слова: теория экономического роста, полюс роста и развития, ось развития, кластерный подход.

Keyword: theory of economic growth, pole of growth and development, axis of development, cluster approach.

На фоне многообразия исследований по региональной экономике проблема полюсов роста и их многообразии остаются актуальными для государственного управления и востребованными в научной литературе. Особенно это касается времени, когда идет активное участие в экономической интеграции регионов Казахстана, в рамках экономического пояса Шелкового Пути.

Наиболее яркими представителями теории полюсов роста являются Г. Мюрдаль, Ф. Перру, Ж. Будвиль, П. Потье, Х. Р. Ласуэн, Х. Ричардсон, Дж. Фридман и др. Основу их моделей составляют такие базовые положения как возникновение центров роста и каналы их распространения в пространственной экономике, образование агломерации и центральных мест, диффузия нововведений, развитие периферийных территорий, неравномерный рост в условиях свободной конкуренции [1]. В состав пространственных факторов роста экономики включены специализация или территориальное разделение труда, транспортные издержки, мобильность факторов производства, инновация и другие нововведения, каналы их распространения и индивидуальные особенности регионов.

Впервые концепция полюсов роста была выдвинута французским экономистом Ф. Перру. Согласно ей рост экономики во всех регионах не происходит равномерно, он появляется в некоторых пунктах или полюсах роста. С изменяющейся интенсивностью он распространяется по различным каналам и с определенным переменным эффектом — на всю экономику [2, с. 60]. В полюс роста Перру включил три компонента [3]:

1) ведущую отрасль, обладающей мощным потенциалом роста, т. е. отрасль с большим мультипликационным эффектом (такие отрасли иногда называют пропульсивными отраслями);

2) группу отраслей местного значения, связанную с ней через системы отношений «затраты–выпуск». Эти отношения и служат средством передачи эффекта ведущей отрасли на всю экономику;

3) пространственную агломерацию производства, обеспечивающую получение предприятием «внешней экономии».

Ф. Перру произвел и обосновал классификацию отраслей производства по тенденциям развития, разделив их на три группы.

1. Отрасли, развивающиеся медленно, деградирующие, с тенденцией постоянного снижения их доли в структуре экономики страны. Таковы, например, старые отрасли промышленности в большинстве экономически развитых странах: угольная, текстильная, судостроительная.

2. Отрасли с высокими темпами развития, которые не оказывают существенного влияния на развитие остальных отраслей хозяйства, — производство предметов потребления, не требующих дальнейшей промышленной переработки.

3. Отрасли, которые не только быстро растут, но и порождают цепную реакцию возникновения роста промышленных центров, вызывая общее индустриальное развитие страны. Это многие отрасли машиностроения, химической промышленности, электроэнергетики. Там, где получают развитие эти отрасли, и возникает «полюс роста».

Особенное внимание Перру привлекают отрасли промышленности, которые развиваются более быстро, чем вся экономика. Среди них он выделяет современные отрасли (химия, общее машиностроение, нефтепереработка), имеющие высокие темпы роста и производительности труда, и удельный вес которых в промышленном продукте нации увеличивается — эти отрасли являются моторами, движущими силами.

Концепция полюсов роста Ж. Будвиля [4] есть дальнейшее развитие региональной теории роста Ф. Перру. В качестве полюсов роста можно рассматривать не только совокупности предприятий лидирующих отраслей, но и конкретные территории, выполняющие в экономике страны или региона функцию источника инноваций и прогресса.

Ж. Будвиль показал, что экономическое пространство функционально связано с географическим. Из этого следует, что региональный центр или узел является полюсом роста, если в нем представлены пропульсивные лидирующие отрасли, и он способен к самостоятельному развитию в течение длительного времени, контролирует свое окружение и сообщает импульсы развития.

На основании этого обосновал, что в качестве полюсов роста можно рассматривать не только совокупности предприятий лидирующих отраслей, но и конкретные территории (населенные пункты), выполняющие в экономике страны или региона функцию источника инноваций и прогресса.

Теория полюсов роста Х. Р. Ласуэна. Он выделяет следующие виды точки роста в экономике региона:

- 1) полюсом роста может быть региональный комплекс предприятий, связанный с экспортом региона;
- 2) система полюсов и каждый из них в отдельности растут за счет импульсов, рожденных общенациональным спросом, передающимся через экспортный сектор региона;
- 3) импульс роста передается второстепенным отраслям через рыночные связи между предприятиями, а также географической периферии [5].

Концепция теории роста получила дальнейшее развитие в работах П. Потье об осях развития. Его идея заключается в том, что территории, расположенные между полюсами роста и обеспечивающие транспортную связь, получают дополнительные импульсы роста благодаря увеличению грузопотоков, распространению инновации, развитию инфраструктуры. Поэтому они превращаются в оси (коридоры) развития, определяющие вместе с «полюсами роста» пространственный каркас экономического роста большого региона или страны.

Особое теоретическое значение для разработки Стратегии развития регионов имеют работы П. Потье об осях развития как составной части теорий полюсов роста [6].

Роль оси развития состоит в том, что территории, расположенные между полюсами роста и обеспечивающие транспортную связь, достигают дополнительного эффекта роста за счет распространения инноваций, развития инфраструктуры, увеличения грузопотоков. В Концепции инновационное и социальное направления долгосрочного социально-экономического развития Казахстана определяются, в частности, развитием крупных транспортно-логистических узлов в рамках формирования опорной национальной транспортной сети, обладающей необходимым потенциалом пропускной способности и обеспечивающей целостную взаимосвязь центров экономического роста, с постепенной ее интеграцией в развивающиеся мировые транспортные системы.

Теория городской агломерации Х. Ричардсона. Основным фактором роста является скопление производственной деятельности в городах, являющихся крупными промышленными центрами, своеобразными полюсами роста [7]. По его мнению, именно региональная агломерационная экономия играет ключевую роль, стимулируя технический прогресс и рост производительности труда, оказывая сильное воздействие на процессы размещения предприятия.

Теория «центр–периферия» Дж. Фридмана. Экономический рост концентрируется исключительно в городах [8]. Выделяет четыре стадии формирования центров роста в стране:

- 1) наличие большого числа локальных ядер, мало влияющих на окружающие их территории;
- 2) появление одного наиболее мощного ядра, формирующего полюс роста, влияющий на обширную периферию;
- 3) развитие еще нескольких ядер, приводящее к образованию полицентрической структуры полюсов роста;
- 4) слияние ядер в урбанистическую полиареальную структуру с мощной периферией.

В современной экономике под «полюсами роста» понимают фирму, отрасль, комплекс отраслей, обладающих сильным «эффектом увлечения», которые образуют «зоны развития» в регионе или стране. Активизация «полюсов роста» способствует созданию конкурентных преимуществ региона, решает задачи минимизации транзакционных и производственных издержек за счет развития интеграции субъектов региона, развития инновационной инфраструктуры [9–13].

Теория кластеров М. Портера. Суть предложенной М. Портером теории кластеров заключается в том, что все отрасли на территории региона взаимосвязаны, так как продукт одной отрасли используется для нужд других. В результате чего между отраслями возникают устойчивые связи, способствующие развитию общей экономики региона [14].

Согласно теории Портера [15] производственная структура конкретного региона должна развиваться по направлению, позволяющему использовать продукт одной отрасли для нужд нескольких групп. Таким образом, между всеми отраслями, представленными в данной местности, создаются устойчивые связи, позволяющие поддерживать эти отрасли и способствующие развитию общей экономики региона.

Западные экономисты показали, что в качестве полюсов можно рассматривать не только совокупности предприятий лидирующих отраслей, но и конкретные территории (населенные пункты), выполняющие в экономике страны или региона функцию источника инноваций и прогресса.

По их определению, региональный полюс роста представляет собой набор развивающихся и расширяющихся отраслей, размещенных в урбанизированной зоне и способных вызывать дальнейшее развитие экономической деятельности во всей зоне своего влияния. Таким образом, полюс роста можно трактовать и как географическую агломерацию экономической активности или как совокупность городов, располагающих комплексом быстро развивающихся отраслей. Примером региональной экономической политики, основанной на концепции полюсов экономического роста, является Германия. До объединения полюса роста выделялись в проблемных регионах, а после объединения была разработана система центров осей роста для новых земель в целом, причем для достижения лучшего результата все центры развития было предложено связать единой транспортно–коммуникационной инфраструктурой.

Идея «полюсов роста» стала исходной для разработки конкретных программ региональной политики во многих странах мира. В 60-е и особенно 70-е годы прошлого века во Франции, Великобритании, Бельгии, Италии, Испании осуществлялись десятки программ организации «полюсов роста» в экономически отсталых, преимущественно аграрных районах, где в «полюса роста» концентрированно направлялись новые инвестиции.

Таким образом, теоретические положения концепции Ф. Перру используются во многих странах при разработке стратегий пространственного экономического развития. При этом идеи поляризованного развития существенно по-разному применяются для хозяйственно освоенных регионов и новых регионов хозяйственного освоения.

В современной практике концепция «полюсов роста» успешно адаптируется к условиям глобализации мировой экономики и находит свое применение при создании свободных экономических зон, полюсов конкуренции, технополюсов, технопарков, активизации объектов гуманитарного профиля.

Сегодня идеи теории полюсов роста применяются в стратегиях социально-экономического развития, как в целом республики, так и отдельных регионов Казахстана. Среди них, к примеру, можно выделить Алматинскую, Южно-Казахстанскую области, гг. Астана и Алматы, и др. Популярность теории полюсов роста объясняется тем, что она способствует концентрации ограниченных ресурсов в определенных районах, которые затем путем запуска механизма саморазвития способствуют экономическому росту всего региона.

Основные положения и выводы теории полюсов роста могут быть использованы для построения и развития экономического пояса Шелкового Пути, который проходит через территории нескольких регионов Казахстана.

Согласно теории оси развития Потье территории, расположенные между полюсами роста, получают дополнительные импульсы развития, в результате чего они превращаются в оси (коридоры) развития. И эти «оси (коридоры) развития», вместе с полюсами роста, образуют пространственный каркас экономического роста региона.

В полной мере в качестве оси развития в Стратегии выступает проект «Экономический пояс Шелкового пути» (ЭПШП), который проходит как через несколько коридоров внутри одной страны, так и через многие страны мира, то есть транспортные, энергетические и информационные коридоры.

В рамках проекта ЭПШП, проходящей через Казахстан, его основным компонентом является новый международный транспортный коридор (МТК) «Западная Европа — Западный Китай», где предусмотрено строительство дороги, дорожной инфраструктуры, терминально-логистических центров в крупных городах и транспортных узлах, модернизация существующих инфраструктуры. Такой состав проекта позволит предоставлять полный спектр современных транспортно-логистических услуг.

В Стратегии территориального развития РК до 2015 года было предложено использовать оси территориального развития Казахстана — Северную, Южную, Центральную, которые свяжут как сложившиеся, так и создаваемые региональные и субрегиональные территориально-хозяйственные системы, а также обособленные экономические узлы и территории между ними, что наряду с формированием локальных межосевых сетей обеспечит единство внутреннего экономического пространства страны. Однако оси не были созданы и не были развиты для использования в экономике страны.

Мы предлагаем следующие стратегические оси (экономические коридоры) территориального развития: южную, северную и центральную оси развития, которые свяжут как региональные, так и субрегиональные территориально-хозяйственные системы с соответствующими инфраструктурами: каждая ось (экономические коридоры) имеет соответствующую инфраструктуру: транспортно-логистическую, энергетическую, инфокоммуникационную, торговую, инвестиционную, трудовую. Причем полюса роста находятся не только в соответствующих узлах (промышленных, торговых, транспортных и т. д.), они имеют продолжение, создавая поля роста на всем протяжении экономического

пояса, как по вертикали, так и по горизонтали, добиваясь бесперебойного функционирования экономических коридоров.

На наш взгляд, формирование осей развития должно идти в следующих направлениях.

Южная ось развития сложится в направлении граница Китайской Народной Республики (Достык, Хоргос) — Талдыкорган — Алматы — Тараз — Шымкент — Кызылорда — Атырау, Актау с выходом по всему периметру на приграничные регионы центрально-азиатских государств. В зоне ее влияния расположено 7 крупных субъектов РК, производящих около 55% ВВП страны. Как транспортная система Казахстана в целом, так и ее часть — транспортный коридор «Север–Юг» — характеризуются неравномерным развитием, однако с точки зрения потенциала именно данный транспортный коридор характеризуется положительными тенденциями в развитии факторов производства, необходимых для обеспечения экономического роста страны, формирования ее конкурентных преимуществ и эффективного функционирования рынка транспортных услуг Казахстана.

Северная ось развития сложится в направлении Усть-Каменогорск — Семей — Павлодар — Астана — Костанай (Кокшетау, Петропавловск) — Актобе — Уральск с выходом на Каспийскую (Атырау, Актау) и Алматинскую (Талдыкорган, Достык) территориально-хозяйственные системы и по всему периметру оси — на приграничные регионы Российской Федерации. Здесь проходит мощный грузопоток. В зоне ее влияния расположены 4 области, производящих около 23% ВВП страны; как транспортная система РК в целом, так и ее часть — транспортный коридор Северный ТАЖМ.

Центральная ось развития сложится в направлении Астана — Караганда — Алматы с ответвлениями на Балхаш, Достык и выходом на Китай, а также на Жезказган с перспективой выхода в направлении морских портов Западного Казахстана.

При этом основной акцент нужно делать на дифференциацию узлов (энергетических, транспортных, инвестиционных с соответствующим разграничением выполняемых ими функций, а также зон влияния (зон обслуживания) на узлы (точки роста) международного, республиканского и регионального (межрегионального) уровней. У Южной оси статус международного присваивается приграничному транспортному узлу Достык, Алматинскому, Актаускому мультимодальным транспортным узлам, у Северной оси — Актюбинскому транспортному узлу. Остальные транспортные узлы, расположенные на территории того или иного региона или оси, получают статус региональных (областных, районных и т. д.) или межрегиональных мультимодальных транспортных узлов.

Такая градация, на наш взгляд, является несколько условной, но вполне обоснованной. К примеру, Алматинский, Актюбинский, Южно-Казахстанский, Кызылординский и Жамбылский мультимодальные транспортные узлы, расположенные в зонах тяготения к ТАЖМ ЭПШП и обеспечивающие как региональные, так и межрегиональные, республиканские и международные перевозки грузов, наряду с приграничным мультимодальным транспортным узлом Достык имеют общегосударственное и международное значение.

Данная концепция полюса роста (экономические коридоры в рамках ЭПШП) можно реализовать, исходя из теории кластера М. Портера, т. е. экономические коридоры, проходящие через ЭПШП, будут развиваться как кластеры, в частности, как логистический кластер, но с некоторыми уточнениями. В классическом виде кластер функционирует на

территории компактного размещения хозяйствующих субъектов, то мы исходим из того, что кластер может функционировать вдоль экономического коридора, например ЭПШП.

Данное утверждение требует практического подтверждения, но оно исходит из нашего анализа транспортно–логистического кластера [20].

Проведенные нами исследования понятия транспортно–логистического кластера позволили выполнить систематизацию основных определений ТЛК, сформулированных отечественными учеными [20].

Логистический кластер — это устойчивое взаимодействие независимых географически сконцентрированных рыночных субъектов, реализующих логистические функции, усилия которых направлены на поддержание полного цикла основных и сопутствующих потоков и сквозную оптимизацию ресурсов от исходных поставщиков до конечных потребителей [16, с. 78].

Транспортно–логистический кластер предполагает объединение отдельных регионально, функционально и экономически связанных между собой логистических звеньев: международных транспортных коридоров, транспортных узлов магистральной инфраструктуры, транспортно–распределительных логистических центров, магистральных, региональных и локальных путей сообщения в единую систему перевозочного процесса, способного предоставить качественный логистический сервис внутренним и внешним потребителям при минимизации общих логистических издержек, в том числе на базе железнодорожного транспорта как ключевого компонента [17].

По мнению С. И. Гриценко, транспортно–логистический кластер предполагает объединение отдельных регионально, функционально и экономически связанных между собой логистических звеньев: международных транспортных коридоров, транспортных узлов магистральной инфраструктуры, транспортно–распределительных логистических центров, магистральных, региональных и локальных путей сообщения в единую систему перевозочного процесса, способную предоставить качественный логистический сервис внутренним или внешним потребителям при минимизации общих логистических издержек, в т. ч. на базе железнодорожного транспорта как ключевого компонента.

Анализ данных определений позволяет сделать вывод о том, что авторы в предложенных ими дефинициях ставят акцент на какой-либо одной стороне функционирования транспортно–логистического кластера: инфраструктуре, взаимосвязанных участниках логистического и сопутствующих процессов, географической концентрации, отраслевой принадлежности. Однако охват функционирования ТЛК включает в себя все эти составляющие, которые рассматриваются в совокупности и во взаимодействии.

Для транспортно–логистического кластера не является обязательным элементом наличие географически близких групп взаимосвязанных компаний. Для него характерна группа взаимосвязанных компаний, рассредоточенных на обслуживании международных транспортно–коммуникационных коридоров, которые географически проходят через многие страны.

Отсюда можно сделать вывод: кластеры могут формироваться на базе наиболее развитых и приоритетных направлений транспортных коридоров. Например, транспортно–логистический кластер «Трансазиатская железная дорога Казахстана».

Исходя из выше изложенного следует: понятие «транспортно–логистический кластер» означает устойчивое партнерство взаимосвязанных предприятий промышленности, транспорта и логистики, включающих транспортные, складские услуги и комплексы за счет их непосредственной интеграции и размещения вдоль транспортных коридоров [20].

Резюмируя вышеизложенное, можно отметить, что транспортно–логистический кластер, как объект макрологистической системы Казахстана, формируется не только в границах отдельно взятого региона, но по всему пути следования международного транспортного коридора (МТК). Основным ядром кластера должны быть региональные хабы.

Вдоль ЭПШП и вокруг «точек роста» формируется конкурентоспособное окружение предприятий, образуется критическая масса инновационных решений для создания на рынке конкурентоспособной продукции. На этой основе создаются предпосылки возникновения кластерного образования. Каждый участник кластерного взаимодействия внутри «точек роста» и за ее пределами становится необходимым элементом в замкнутой цепочке создания конкурентоспособной инновационной продукции.

Существует тесная взаимосвязь между развитием экономики регионов, где проходят экономически коридоры, и пространственным распределением экономической активности. При этом надежный, устойчиво развивающийся экономический пояс (коридор) является инструментом, который способен внести существенный вклад в «исправление» экономического дисбаланса в развитии регионов.

В этом ключе задачи экономического развития регионов, лежащих вдоль ЭПШП, могут быть сгруппированы по следующим основным направлениям:

–решение экономических задач (транспортных, инвестиционных, энергетических) геополитического значения, связанных с формированием на территории региона участков международных транспортных коридоров для обеспечения экспортно–импортных перевозок и международного транзита;

–развитие внутриказахстанского межрегионального товарного рынка;

–возрождение рекреационных возможностей региона.

Таким образом, в статье рассмотрен пример использования теории полюсов роста и тесно связанной с ними теории кластеров в подготовке стратегического документа по развитию экономического пояса Шелкового Пути. Разумеется, критерием правильности такого использования могут быть в конечном счете только результаты реализации выбранной стратегии, степень достижения целевых макроэкономических индикаторов долгосрочного социально–экономического развития регионов. Имеющиеся к настоящему времени данные по реализованным и реализуемым проектам на территории регионов подтверждают реалистичность соответствующих теорий региональной экономики в современных условиях. Это обстоятельство, несомненно, свидетельствует об устойчивости принятых стратегических направлений развития региона, в том числе, в определенной степени, и как средства преодоления кризисных ситуаций.

**Работа выполнена в рамках научного проекта, финансируемого Министерством образования и науки Республики Казахстан на 2018-2020 гг., проект №AP05131498.*

Список литературы:

1. Гаджиев Ю. А. Зарубежные теории регионального экономического роста и развития // Экономика региона. 2009. №2. С. 45-62.
2. Perroux F. Economic space: theory and applications // The Quarterly Journal of Economics. 1950. V. 64. №1. P. 89-104.
3. Perroux F. Note on Concept of “Growth Poles” // Regional Economics: Theory and Practice. New-York, The Free Press, 1970. P. 93-103.
4. Boudeville J. Problems of regional economic planning. Edinburgh, 1992. 192 p.

5. Lasuen J. On growth poles // *Urban Studies*. 1969. №6. P. 2.
6. Pottier P. Axes de communication et développement économique // *Revue économique*. 1963. С. 58-132.
7. Richardson H. W. Growth pole spillover: the dynamics of backwash and spread // *Regional Studies*. 1976. №5. P. 1-9.
8. Friedmann J. A Generalized theory of polarized development // *Growth Centers in Regional Economic*. 1972.
9. Darwent D. F. Growth poles and growth centers in regional planning - a review // *Environment and Planning*. 1969. V. 1. P. 5-32. DOI: 10.1068/a010005.
10. Berea R. C., Precupa I. B., Cătălin I. S. On Growth Poles from EU Countries in the Framework of Europe 2020 // *Procedia Economics and Finance*. 2015. V. 23. P. 920-925.
11. Pysar N. The concept of the polarized space formation in the economy of the region with resource potential // *Baltic Journal of Economic Studies*. 2017. V. 3. №2. P.107-112.
12. Mair A. New growth poles - just-in-time manufacturing and local economic-development strategy // *Regional Studies*. 1993. V. 27. №3. P. 207-221.
13. Bretschger L. New theories on the growth effects of economic integration // *Jahrbucher fur nationalokonomie und statistic*. 2002. V. 222. №1. P. 64-79.
14. Porter M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990.
15. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 715 с.
16. Евтодиева Т. Е. Кластерная форма интеграции логистики в современных условиях. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011.
17. Пятаев М. В. Оценка эффективности формирования транспортно-логистических кластеров (на примере Новосибирской области): автореферат дисс. ... канд. экон. наук. Новосибирск, 2010. 23 с.
18. Смирнов И. Г. Процессы транспортно-логистической кластеризации в Европейском Союзе и Украине: региональный аспект. Режим доступа: clck.ru/DnXNZ.
19. Гриценко С. И. Перспективы развития транспортно-логистических кластеров в Украине // *Сб. науч. тр. Донец. гос.ун-та*. 2007. С. 68.
20. Раимбеков Ж. С., Сыздыкбаева Б. У. Механизмы развития транспортно-логистических кластеров в Казахстане: монография. Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 164 с.

References:

1. Gadzhiev, Yu. A. (2009). Foreign theories of regional economic growth and development. *The economy of the region*, (2). 45-62.
2. Perroux, F. (1950). Economic space: theory and applications // *The Quartelly Journal of Economics*. Vol. 64. No 1. P. 89-104.
3. Perroux, F. (1970). Note on Concept of "Growth Poles". *Regional Economics: Theory and Practice*. New-York: *The Free Press*, 93-103.
4. Boudeville, J. (1992). Problems of regional economic planning. *Edinbyrgh*, 192.
5. Lasuen, J. (1969). On growth poles. *Urban Studies*, June, 2.
6. Pottier, P. (1963). Axes de communication et développement économique. *Revue économique*, 58-132.
7. Richardson, H. W. (1976). Growth pole spillover: the dynamics of backwash and spread. *Regional Studies*, (5), 1-9.

8. Friedmann, J. A. (1972). Generalized theory of polarized development. *Growth Centers in Regional Economic*.
9. Darwent, D. F. (1969). Growth poles and growth centers in regional planning - a review. *Environment and Planning*, (1). 5-32. <https://doi.org/10.1068/a010005>
10. Berea, R. C., Precupa, I. B., & Cătălin, I. S. (2015). On Growth Poles from EU Countries in the Framework of Europe 2020. *Procedia Economics and Finance*, (23). 920-925
11. Pysar, N. (2017). The concept of the polarized space formation in the economy of the region with resource potential. *Baltic Journal of Economic Studies*, 3 (2). 107-112
12. Mair, A. (1993). New growth poles - just-in-time manufacturing and local economic-development strategy. *Regional Studies*, 27 (3). 207-221.
13. Bretschger, L. (2002). New theories on the growth effects of economic integration. *Jahrbucher fur nationalokonomie und statistic*, 222 (1), 64-79.
14. Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: *Free Press*, 5-11.
15. Porter, M. (2008). *Competitive Advantage: How to achieve a high result and ensure its stability*. Moscow: *Alpina Business Books*, 715.
16. Evtodieva, T. E. (2011). Cluster form of integration of logistics in modern conditions. Germany: *LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG*.
17. Pyataev, M. V. (2010). Evaluation of the efficiency of the formation of transport-logistical clusters (on the example of the Novosibirsk Region): *the abstract of the Cand. econ. sciences*. Novosibirsk, 23.
18. Smirnov, I. G. The processes of transport-logistical clustering in the European Union and Ukraine: a regional aspect. Access mode: clck.ru/DnXNZ.
19. Gritsenko, S. I. (2007). Prospects for the development of transport and logistics clusters in Ukraine. *Sb. sci. tr. Donetsk. State*, 68.
20. Raimbekov, Zh. S., & Syzdykbaeva B. U. 2014. Mechanisms of development of transport-logistical clusters in Kazakhstan: Monograph. Deutschland: *LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrucken*, 164.

Работа поступила
в редакцию 21.06.2018 г.

Принята к публикации
25.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Раимбеков Ж. С., Сыздыкбаева Б. У., Азатбек Т. А. Теоретический анализ полюсов роста экономики регионов Казахстана, проходящих через Экономический пояс Шелкового пути // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 342-351. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/raimbekov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Raimbekov, Zh., Syzdykbaeva, B., & Azatbek, T. (2018). Theoretical analysis of economic growth poles of the regions of Kazakhstan, passing through the Silk Road Economic Belt. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 342-351.

UDC 339.564.2

JEL classification: G17; H11; H25

ESTIMATION OF THE ROLE OF SMALL BUSINESS IN INCREASING EXPORT POTENTIAL OF UZBEKISTAN

©Salayev S., Dr. habil., Urgench State University,
Urgench, Uzbekistan, s_sanat@list.ru
©Ataev J., Urgench State University,
Urgench, Uzbekistan, jasur.ataev@gmail.com

ОЦЕНКА РОЛИ МАЛОГО БИЗНЕСА В УВЕЛИЧЕНИИ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА УЗБЕКИСТАНА

©Салаев С. К., д-р экон. наук, Ургенчский государственный университет,
г. Ургенч, Узбекистан, s_sanat@list.ru
©Атаев Ж. Э., Ургенчский государственный университет,
г. Ургенч, Узбекистан, jasur.ataev@gmail.com

Abstract. This paper studies the role of small business in the economy and its sectors in Uzbekistan, as well as estimates their role in increasing and diversifying the export potential of Uzbekistan. Moreover, gives a brief and short description and results of reforms and programs held in the creation of a favorable environment for small business. As consequences of those reforms, the number of small business in Uzbekistan increasing steadily. Also acknowledged that agriculture plays a great role in the expansion and diversification of export in the state since it has absolute and comparative advantages in external trade. The share of small business in GDP have a positive high impact on the total amount of export 241.9 million dollars. Moreover, calculations show that there is high elasticity between the share of small business in export and GDP, industry, agriculture high enough.

Conclusions indicate the role of agriculture especially small business in agriculture is very effective in increasing the share of small business in export.

Аннотация. Изучена роль малого бизнеса в экономике Узбекистана и его секторах, а также оценена их роль в увеличении и диверсификации экспортного потенциала. Кроме того, дано углубленное и краткое описание и результаты реформ и программ, проводимых в создании благоприятной среды для малого бизнеса. В результате этих реформ число малых предприятий в Узбекистане неуклонно растет. Также признается, что сельское хозяйство играет большую роль в расширении и диверсификации экспорта в государстве, поскольку оно имеет абсолютные и относительные преимущества во внешней торговле. Повышения доли малого бизнеса в ВВП оказывает положительное влияние на общий объем экспорта. Более того, расчеты показывают, что существует достаточно высокая эластичность между долей малого бизнеса в экспорте и ВВП, промышленности, сельском хозяйстве.

Выводы показывают, что роль сельского хозяйства, особенно малого бизнеса в сельском хозяйстве очень эффективна в увеличении доли малого бизнеса в экспорте.

Keywords: gross domestic product, export, industry, agriculture, small business, private entrepreneurship, elasticity, elasticity coefficient.

Ключевые слова: валовый внутренний продукт, экспорт, промышленность, сельское хозяйство, малый бизнес, частное предпринимательство, эластичность, коэффициент эластичности.

Introduction

The small business is known as a locomotive of the economy in Uzbekistan, accounting for 53.3 per cent of GDP, 78.3 per cent of employment, 27 per cent of export (2). Ever since small business has made significant contributions to the economy in terms of developing private entrepreneurship, decreasing unemployment, increasing income of the population, moreover there is a positive relationship between the relative size of the small business and economic growth [4].

There are many types of research indicated several measures to show the importance of small and medium-sized enterprises (SMEs). Such as share of the total for (I) the number of enterprises, (II) employment, (III) domestic output, and (IV) exports [3].

Currently, the government of Uzbekistan is paying great attention in growing the role of small business in increasing export potential of Uzbekistan [5]. Since the results of the studies point out that globalization and elimination of trade barriers, as well as a decrease in transportation and information costs, the emergence of new markets in developing countries increased opportunities for small business to export [1–2].

Uzbekistan has been an agricultural country, accounting more than 50 per cent rural population and 27.3 per cent of employment and 19.2 per cent in GDP, as well as 9.7 per cent of export, comes from food and cotton fiber (2). Agriculture has a great opportunity of expanding and diversifying the export of the state, as it has absolute and comparative advantages in producing several agricultural products. Approximately 99 per cent of agricultural products produced by small business and private entrepreneurship.

The president of the Republic of Uzbekistan Sh. Mirziyoyev noted, “It is necessary to expand the cultivation of fruit and vegetable products, provide qualitative delivery to the population, further intensifying the work on processing and export. Today only 15 per cent of cultivated fruits and vegetables processed in our country, and only 8 per cent exported. These figures do not correspond to the potential of Uzbekistan” (1).

Based on abovementioned we could conclude that it is significant to analyze and estimate the role of small business in the export of Uzbekistan.

Small business in the economy of Uzbekistan

In Uzbekistan government has been held several reforms for wide-range supporting and stimulating the development of small business and private entrepreneurship, as well as measures to create a favorable environment for their activities. Consequently, in 2017 found more than 38.2 thousand small business entities, that is the 22 per cent more than the previous year. The distribution of these small business entities among the sectors of the economy as follows: 27 per cent in industry, 21 per cent in trade, 13 per cent in agriculture and 10 per cent construction. As a result, an average number of small business entities per 1000 population is 12.2 units, or 107 per cent compared to the previous year (2).

The total value of exported goods and services by small business entities were 3763.5 million dollars that are 27 per cent of total exports. Which is 624.4 million dollars more than the previous year or 19.9 per cent more (2). Abovementioned results are the consequences of an increase in the number of small enterprises and micro firms exporting goods and services, which has contributed to the growth in the export amount of state. Compared to 2016 the number of entities increased by 1310, mostly in the industry (733), trade (329), and agriculture (162).

Estimation the role of small business in export

The aim of this paper is to estimate the role of small business and find of the relationship between the indicators. For the analysis, we used several indicators that show share and role of small business. In addition to we choose indicators such as the share of small business in export, GDP, Industry and agriculture. Moreover, we used the amount of total export of Uzbekistan in million dollars. Found out the correlation coefficient between indicators using time series data from 2007 to 2017.

Table 1.

CORRELATION COEFFICIENTS BETWEEN INDICATORS

	<i>Share of small business in export</i>	<i>Share of small business in GDP</i>	<i>Share of small business in industry</i>	<i>Share of small business in agriculture</i>	<i>Export in million dollars</i>
Share of small business in export	1.00				
Share of small business in GDP	0.73	1.00			
Share of small business in industry	0.88	0.79	1.00		
Share of small business in agriculture	0.75	0.59	0.81	1.00	
Export in million dollars	0.39	0.72	0.36	0.50	1.00

The results show that the correlation coefficients between the share of small business in export and other indicators except for the amount of export is high enough. Especially share of small business in the industry has the highest impact on the share of small business in export. In general, we can say that correlation coefficients between indicators are positive. It gives chance to conclude that for increasing export of small business and amount of total export positively related to the other indicators.

For estimating the amount and effects of other indicators to the amount of export and share of small business in export used regression analysis. The results of the regression analysis we got following equations between the amount of export and share of small business in GDP as well as other sectors of the economy.

Table 2.

RESULTS OF REGRESSION ANALYSIS

<i>N^o</i>	<i>Equation</i>	<i>t-statistic</i>	<i>p-value</i>	<i>R²</i>
1.	$AM_{EX} = 241.9 * SHSB_{GDP}$	36	0.000	0.99
2.	$SHSB_{EX} = -48.9 + 1.3 * SHSB_{GDP}$	$b_1 = -2.3$ $b_2 = 3.2$	0.047 0.010	0.54
3.	$SHSB_{EX} = 7.36 + 0.78 * SHSB_{IN}$	$b_1 = 3.0$ $b_2 = 5.7$	0.015 0.000	0.78
4.	$SHSB_{EX} = -1203.6 + 12.47 * SHSB_{AG}$	$b_1 = -3.4$ $b_2 = 3.4$	0.008 0.007	0.57

Where: AM_{EX} — is amount of export in million dollars; $SHSB_{GDP}$ — is the share of small business in GDP; $SHSB_{EX}$ — share of small business in export; $SHSB_{IN}$ — share of small business in industry; $SHSB_{AG}$ — share of small business in agriculture.

First, we would like to find out the overall effect of small business on the overall amount of export. The results show that the equation between these two indicators is through the origin since the intercept term b_1 was not statistically significant according to t -statistics and p -value. Found out equation displays that 1 per cent change in the share of small business in GDP responds to 241.9 million dollars change for the amount of total export.

In the next step, we interested in defining and estimating the effect of factors, those have an impact on the share of small business in export. Since another important indicator shows the role of small business in export. In this step the share small business in export taken as a controlled variable where the share of small business in GDP, industry and agriculture as a control variable.

According to the results of the analysis, there is a positive relationship between the share of small business in export and GDP, so for increasing the share of small business in export the share of small business in GDP must be increased. As both indicators are in per cent found out coefficients give us elasticity coefficient between these two indicators. The elasticity coefficient between those two indicators is 1.3, suggesting that if the share of small business in GDP goes up by 1 per cent, on average; the share of small business in export goes up by about 1.3 per cent.

The elasticity coefficient between the share of small business in export and industry is 0.7 that is smaller than one. Through the analysis, we got an extraordinary result, where the elasticity coefficient between the share of small business in export and agriculture is 12.47 per cent. The reason is that from 2007 to 2017 the share of small business in export changed from 14.8 to 27 per cent, where the share of small business in agriculture increased from 97.5 to 99 per cent. We gave the results since the agriculture is the main sector that has a great share of small business in the production of the product as well as priory sector of the economy for increasing the export potential of Uzbekistan.

Conclusion

The share of small business in GDP and sectors of the economy has a positive impact on the amount of total export and share of small business in export. In this paper, we analyzed and estimated the role of small business in increasing export potential of Uzbekistan. Accordingly, a per cent rise in the share of small business in GDP will increase the amount of total export 241.9 million dollars. In last decade share of the small business, grow up twice. Moreover, the elasticity coefficient between the share of small business and GDP, industry, agriculture high enough. The share of small business in agriculture is very effective in increasing share of small business in export.

Sources:

(1). Speech of the President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyev at the meeting “The agricultural workers are a firm pillar of life, a strong pillar of our existence”. Access mode: clck.ru/DnY6g.

(2). Statistical Committee of the Republic of Uzbekistan, <http://www.stat.uz>.

Источники:

(1). Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на заседании «Труженики сельского хозяйства - прочный столп жизни, крепкая опора нашего существования». Режим доступа: clck.ru/DnY6g.

(2). Статистический Комитет Республики Узбекистан, <http://www.stat.uz>.

References:

1. Fliess, B., & Busquets, C. (2006). The role of trade barriers in SME internationalisation.
2. Filipe Lages, L., & Montgomery, D. B. (2004). Export performance as an antecedent of export commitment and marketing strategy adaptation: Evidence from small and medium-sized exporters. *European Journal of Marketing*, 38 (9/10), 1186-1214.
3. Vandenberg, P. (2016). SMEs in developing Asia: new approaches to overcoming market failures. *Asian Development Bank*.
4. Gebremariam, G. H., Gebremedhin, T. G., & Jackson, R. W. (2004). The role of small business in economic growth and poverty alleviation in West Virginia: An empirical analysis. *In The paper at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Denver, Colorado*, 1, (4).
5. Bakieva, I. A., Mukhtarova, U. K. & Faiziev, Ch. Ch. (2017). Effective use of innovative marketing in increasing the export potential of small businesses. *Tashket*. 116.

Список литературы:

1. Fliess B., Busquets C. The role of trade barriers in SME internationalisation. 2006.
2. Filipe Lages L., Montgomery D. B. Export performance as an antecedent of export commitment and marketing strategy adaptation: Evidence from small and medium-sized exporters // *European Journal of Marketing*. 2004. V. 38. №9/10. P. 1186-1214.
3. Vandenberg P. SMEs in developing Asia: new approaches to overcoming market failures. *Asian Development Bank*, 2016.
4. Gebremariam G. H., Gebremedhin T. G., Jackson R. W. The role of small business in economic growth and poverty alleviation in West Virginia: An empirical analysis // *The paper at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting*. Denver, 2004. V. 1. №4.
5. Бакиева И. А., Мухтарова У. К. Файзиев Ш. Эффективное использование инновационного маркетинга в повышении экспортного потенциала малого бизнеса. Ташкет, 2017. 116 р.

*Работа поступила
в редакцию 16.06.2018 г.*

*Принята к публикации
20.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Salayev, S., & Ataev, J. (2018). Estimation the role of small business in increasing export potential of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 352-356.

Ссылка для цитирования:

Salayev S., Ataev J. Estimation of the role of small business in increasing export potential of Uzbekistan // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №7. С. 352-356. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/salayev> (дата обращения 15.07.2018).

UDC 656.073.7

AGRIS: D50

JEL classification: J88; K32; R51

A MODEL OF THE CONCEPT OF SIMPLIFIED CUSTOMS CLEARANCE OF PHYTOSANITARY GOODS

©*Kochadze T., Dr., Akaki Tsereteli State University,
Kutaisi, Georgia, temko1954@mail.ru*

©*Sharabidze I., Dr., Batumi State Maritime Academy,
Batumi, Georgia, i.sharabidze@bsma.edu.ge*

©*Gudadze A., Ph.D. student, Akaki Tsereteli State University,
Kutaisi, Georgia, predator.ag@gmail.com*

МОДЕЛЬ КОНЦЕПЦИИ УПРОЩЕННОГО ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ ФИТОСАНИТАРНЫХ ТОВАРОВ

©*Кочадзе Т. П., д-р инженерии, Государственный университет Акакия Церетели,
г. Кутаиси, Грузия, temko1954@mail.ru*

©*Шарабидзе И. М., д-р инженерии, Батумская государственная морская академия,
г. Батуми, Грузия, i.sharabidze@bsma.edu.ge*

©*Гудадзе А. Г., докторант, Государственный университет Акакия Церетели,
г. Кутаиси, Грузия, predator.ag@gmail.com*

Abstract. Phytosanitary border–quarantine inspection is a type of non-tariff regulation that is used for importing or exporting goods on the territory of Georgia, to carry out other supervising or inspection procedures on them in accordance with the procedures provided for by law.

Goods of phytosanitary origin in the country's customs checkpoint are subject to the following procedures: the arrival of the goods at the phytosanitary inspection terminal, the arrival of vehicle, implementation of phytosanitary inspection (documentary inspection and stamping), issuing a new complete certificate, software processing of all documents by the logistics officer and their delivery to the information zone, where the documents will be handed over to the owner/customs declarator upon request. All of these customs procedures take some time.

Reforms were undertaken in recent years, which were implemented with a view to facilitating the customs clearance, have significantly reduced time spent on customs procedures.

Аннотация. Фитосанитарный пограничный карантинный контроль — это вид нетарифного регулирования, который используется для импорта или экспорта товаров с территории Грузии для осуществления других мер надзора и контроля в соответствии с процедурами, предусмотренными законодательством.

На таможенной границе страны грузы фитосанитарного происхождения подвергаются следующим процедурам: вхождение в терминал фитосанитарного контроля, представление транспортного средства, проведение фитосанитарного контроля (проверка сопутствующих документов), выпуск нового всеобъемлющего сертификата, регистрация документов в соответствующей программе и передача их в информационную зону, где эти документы будут переданы владельцу/декларатору. Все эти таможенные процедуры требуют некоторого времени.

Реформы, осуществленные в последние годы, которые были реализованы с точки зрения облегчения таможенного оформления, значительно сократили время, затрачиваемое на таможенные процедуры.

Keywords: phytosanitary procedures, clearance time, transit cargo turnover.

Ключевые слова: фитосанитарные процедуры, время оформления, транзитный грузооборот.

Georgia imports large quantities of the produce of vegetable origin subject to phytosanitary inspection. Imports are growing every year, especially with regard to seasonality, mostly when particular types of goods are produced in insufficient quantities or not produced at all in the country.

Imported and exported goods of vegetable origin, which may contain the harmful organisms, or which even may be the hiding place for them, in compliance with legislation in force, are subject to phytosanitary border–quarantine inspection.

Phytosanitary border–quarantine inspection is a type of non-tariff regulation that is used for importing or exporting goods on the territory of Georgia, to carry out other supervising or inspection procedures on them in accordance with the procedures provided for by law.

The rule of the implementation of phytosanitary border–quarantine inspection defines the phytosanitary inspection procedures directed against the intrusion and spread of the harmful organisms containing in plants and plant products in the country. The phytosanitary rule has been developed by the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), to ensure the principles and provisions of the International Plant Protection Convention (IPPC) adopted on 6 December 1951 by the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), which also envisages the requirements of the EU legislation in this area [1]. The phytosanitary rule applies to the import, re-export, export and transit of goods specified by the Order no. 2–9 of January 18, 2008, of the Minister of Agriculture of Georgia “On approval of the list of products, materials and facilities subject to phytosanitary quarantine inspection”, and it can also be applied to storage facilities, packaging, vehicles, containers and the other organisms, objects or materials, which may contain the harmful organisms, or which may be the hiding place for them [2]. The Legal Entity of Public Law — National Food Agency of the Ministry of Agriculture of Georgia, establishes the conditions of the importation of goods subject to phytosanitary inspection. The phytosanitary border–quarantine inspection is carried out by the Legal Entities of Public Law — Revenue Service and Customs Department of the Ministry of Finance of Georgia [2].

The documents to be presented at the economic border of Georgia for the implementation of phytosanitary border–quarantine inspection procedures are as follows:

- phytosanitary certification;
 - pre-notification;
 - permit for import of goods of vegetable origin subject to phytosanitary inspection, when required;
 - other accompanying documentation provided for by law [1].
- Goods earmarked for import in Georgia, at the border inspection checkpoint, are subject to:
- documentary verification;
 - identity verification;
 - health control;
 - on-site sampling for the inspection or the laboratory analysis.

At the Georgian–Turkish border, particularly in the Sarpi Customs Checkpoint, which is one of the largest and most important crossing points in terms of both import and transit, upon arrival of the goods subject to phytosanitary inspection, the customs officer issues the simplified accounting certificate on a vehicle transporting the mentioned goods. Thereafter, the goods under customs supervision are moved to the Customs Clearance Zone (CCZ) “Batumi”, which is located near the border, and where phyto–vet sanitary inspection checkpoint is located, which structurally is a part of the Sarpi Customs Checkpoint.

When entering the CCZ “Batumi”, a vehicle loaded with the goods subject to phytosanitary inspection will be placed in the parking lot existing at the terminal, and the delivery driver hands over all necessary goods shipping documents to the customs officer. The customs officer provides software processing of these documents, and then they are handed over to phytosanitary inspector for further inspection.

When determining conformity between the documents and goods, as well as compliance with other requirements provided for by law, a person responsible for phytosanitary inspection gives a stamp of approval of these documents, which means that the goods are ready for including in commodity trade transactions. After that, these documents are returned to the customs officer who fills out completely the accounting certificate.

All these documents will be undergone software processing by the customs officer, and then, they will be sent for further processing. After that, the owner of goods, whom all these documents will be handed over to, by using the electronic order management system, goes to the operator, presents the documents and begins the clearance procedures. The duration of clearance, depending on the specificity of the item, is 15 minutes. Goods are included in commodity trade transactions and leave the CCZ “Batumi” terminal.

Goods of phytosanitary origin in the country’s customs checkpoint are subject to the following procedures: the arrival of the goods at the phytosanitary inspection terminal, the arrival of vehicle, implementation of phytosanitary inspection (documentary inspection and stamping), issuing a new complete certificate, software processing of all documents by the logistics officer and their delivery to the information zone, where the documents will be handed over to the owner/customs declarator upon request. All of these customs procedures take some time.

Reforms were undertaken in recent years, which were implemented with a view to facilitating the customs clearance, have significantly reduced time spent on customs procedures. At least 15 minutes are required for the clearance of goods. However, due to the specificity of goods, this time may be significantly increased. In addition, the owner standing in line may have to wait until the operator is free. This increases the time spent on customs clearance.

In order to reduce the duration of the clearance of goods subject to phytosanitary inspection, which is also reflected on the duration of the clearance of other goods, we consider it appropriate to undertake the following measures particularly:

1. There is a need for change in approach to the clearance of goods, and goods having one or more codes should be undergone the clearance simultaneously on-site, without transferring the documents to the clearance zone, that is, through the coordination with the functions of the CCZ.

2. There is a need for placing one or two operators in the facility owned by the Sarpi Customs Checkpoint existing on the territory of the CCZ

3. It is necessary to develop the software module, which will simplify the clearance of goods subject to phytosanitary inspection, by reflecting the basic information on goods, and, of course, by paying customs tariffs provided for by law.

As mentioned above, the customs clearance procedures are carried out in the CCZ. With the new approach, the goods, after phytosanitary inspection, without issuing the complete certificate,

should be undergone the clearance on-site. More specifically, after completion of the documentary verification, the above-mentioned documents should be handed over to the operators of the same facility, who will provide the clearance procedures in a simplified form, after their arrival at the green corridor, they will leave the clearance zone. This will significantly reduce the time on the clearance of goods and, in some cases, the expenses of the customs declarant as well since there are frequent cases when the owners have to pay twice because of the clearance outside their working hours.

This approach to the customs procedures will also reduce the time on the clearance of other goods, which will positively reflect on the movement of transit cargo and will facilitate the improvement of the quality of cargo traffic at the South Caucasus section of the Eurasian transport-logistics corridor.

Funding: This work was supported by Shota Rustaveli Georgian National Science Foundation (SRNSFG) [DP 2016_5. Organization and management of transport processes].

References:

1. The European Council directives requirements №2000/29/EC of 8 May 2000 “On protective measures against spread of harmful organisms”.
2. The Resolution of the Government of Georgia no 429 of 31 December 2010.

Список литературы:

1. Назначение мер по защите и распространению вредных организмов для растений и растительных продуктов в ЕС. Требования Директивы №2000/29 / ЕС от 8 мая 2000 года Совета Европы.
2. Постановление Правительства Грузии от 31 декабря 2010 г. №429.

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2018 г.*

*Принята к публикации
24.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Kochadze, T., Sharabidze, I., & Gudadze, A. (2018). A model of the concept of simplified customs clearance of phytosanitary goods. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 357-360.

Ссылка для цитирования:

Kochadze T., Sharabidze I., Gudadze A. A model of the concept of simplified customs clearance of phytosanitary goods // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 357-360. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kochadze-tp> (дата обращения 15.07.2018).

УДК 336.225.642.1

JEL classification: K33; M16; P48

АВАНСОВЫЕ ПЛАТЕЖИ В ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНАХ КАК СОКРАЩЕНИЕ ТАМОЖЕННЫХ ИЗДЕЖЕК УЧАСТНИКА ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

©*Манушина А. П.*, SPIN-код: 8371-7548, канд. экон. наук,
Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия, *smarkgtu@mail.ru*

©*Пушкина А. А.*, ORCID: 0000-0001-8980-2365,
Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия, *a.pushkina@customs-academy.ru*

©*Пушкина И. А.*, ORCID: 0000-0002-9506-2997,
Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия, *i.pushkina@customs-academy.ru*

ADVANCE PAYMENTS IN CUSTOMS AUTHORITIES AS CUSTOMS COSTS REDUCING IN BUSINESS

©*Manushina A.*, SPIN-code: 8371-7548, Ph.D.,

Russian customs academy, Lyubertsy, Russia, smarkgtu@mail.ru

©*Pushkina A.*, ORCID: 0000-0001-8980-2365,
Russian customs academy, Lyubertsy, Russia, a.pushkina@customs-academy.ru

©*Pushkina I.*, ORCID: 0000-0002-9506-2997,
Russian customs academy, Lyubertsy, Russia, i.pushkina@customs-academy.ru

Аннотация. Международная экономическая интеграция предполагает рост торговли, а вместе с тем и ее упрощение. Сокращение таможенных издержек является существенным фактором, способствующим развитию экономических отношений. В статье исследованы особенности уплаты авансовых платежей таможенному органу.

На основе анализа динамики поступления авансовых платежей в государственный бюджет были определены проблемы и пути совершенствования современной системы авансовых платежей в таможенных органах в рамках Таможенного кодекса Евразийского экономического союза.

Abstract. International economic integration supposes trade growth and simplification. Customs costs reducing influence economic relationship development. In the article features of advance payments transfer in customs authorities were studied.

On the basis of advance payments transfer in the federal budget, there were developed the problems and the applying ways of improvement of the modern advance payments system within the framework of Customs Code of the Eurasian economic union.

Ключевые слова: авансовые платежи, таможенные платежи, таможенные органы, участник внешнеэкономической деятельности (ВЭД).

Keywords: advance payments, customs payments, customs authorities, foreign trade participant.

Введение

На этапе упрощения таможенных процедур вопрос уплаты таможенных платежей стоит наиболее остро. Выбор способа уплаты остается за декларантом (плательщиком). В том случае, если таможенные платежи уплачиваются денежными средствами, бесспорно, наиболее удобной, хотя и более затратной, для участника ВЭД является уплата авансовым платежом. Согласно О. Б. Сокольниковой, «предоставление в качестве обеспечения уплаты таможенных пошлин, налогов денежных средств (денег) является наиболее простым способом обеспечения по реализации, но в то же самое время крайне затратным» [1].

Материал и методы исследования

Методической основой исследования стали следующие научные методы: анализ, аналогия, статистический метод.

Результаты и обсуждения

Согласно п. 1 ст. 48 ТК ЕАЭС, авансовые платежи — это «денежные средства (деньги), внесенные в счет уплаты предстоящих таможенных пошлин, налогов, таможенных сборов, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин и не идентифицированные плательщиком в разрезе конкретных видов и сумм таможенных пошлин, налогов, таможенных сборов, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин» (1). В таком понимании авансовый платеж предполагает перечисление денежных средств таможенному органу. Однако перечисляемая сумма не распределена на конкретные виды таможенных платежей, так как вносится участником ВЭД заранее. Списание сумм, внесенных авансовым платежом, происходит после подачи таможенной декларации. В том случае, если сумма, внесенная участником ВЭД, превышает размер уплаченных таможенных платежей, излишняя сумма может быть возвращена на лицевой счет плательщика. По желанию плательщика она может находиться на счете таможенного органа для последующих выплат. По российскому законодательству, срок нахождения неиспользованных сумм на счетах таможенного органа не может превышать 3 лет, после чего сумма авансового платежа автоматически зачисляется в государственный бюджет (см. Рисунок 1) (2).

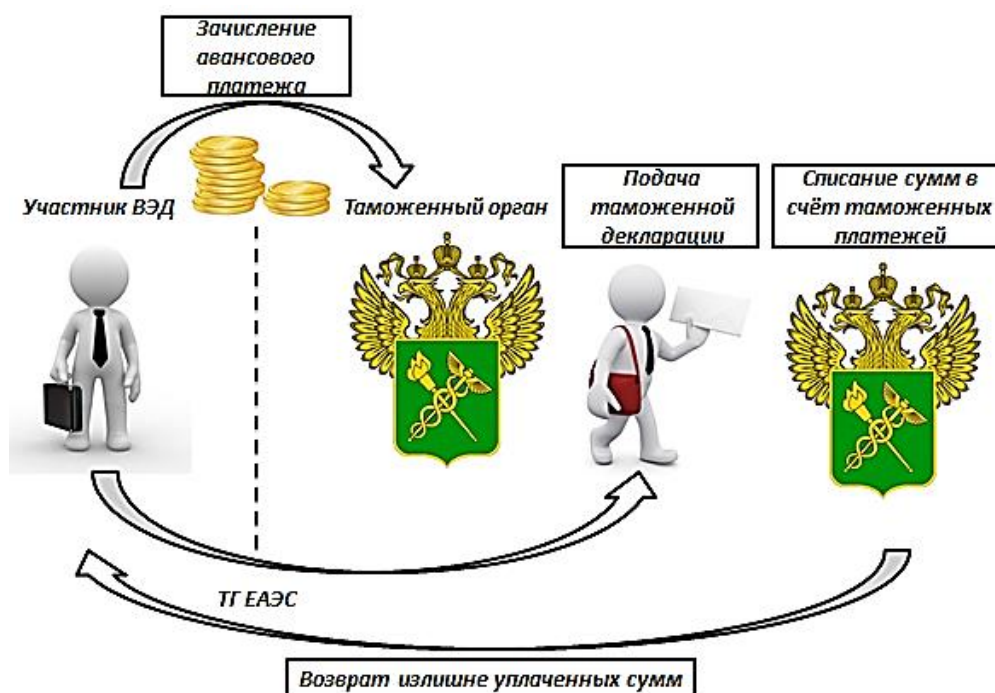


Рисунок 1. Порядок зачисления авансового платежа на счет таможенного органа.

Авансовый платеж может быть использован для погашения задолженностей. Для списания таких сумм участник ВЭД должен обратиться в таможенный орган с заявлением о списании сумм на погашение задолженностей и пеней.

Современная динамика поступления авансовых платежей в бюджет РФ выглядит следующим образом (Рисунок 2):

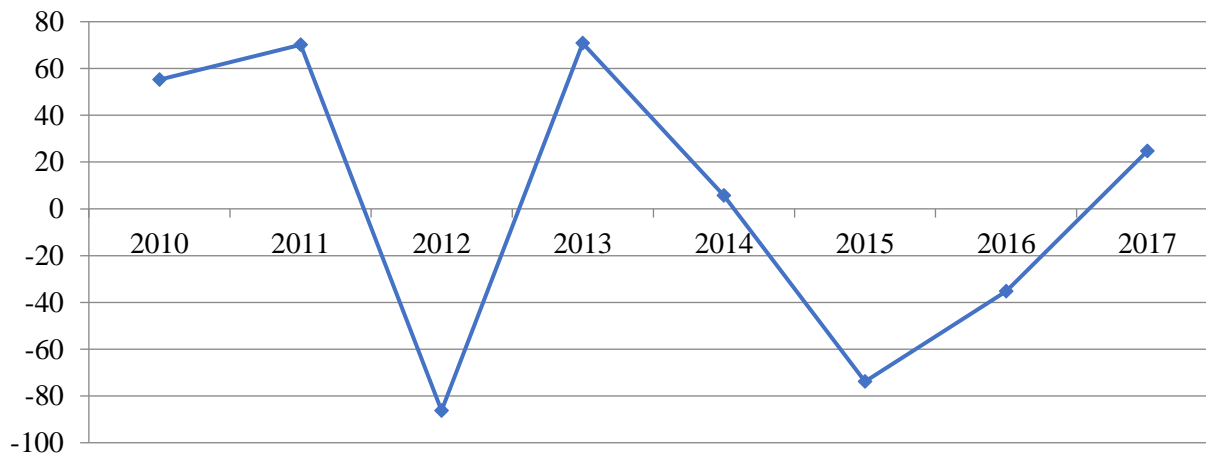


Рисунок 2. Динамика поступления авансовых платежей в бюджет РФ на период с 2010 г. по 2017 г., млрд руб. (1).

Современная система авансовых платежей в бюджет РФ характеризуется нестабильностью поступлений. Такая динамика характеризует особенность уплаты авансовых платежей. Согласно налоговому законодательству РФ, суммы ежемесячных авансовых платежей, уплаченных в течение отчетного (налогового) периода, засчитываются при уплате квартальных авансовых платежей. Считается, если сумма ежемесячного авансового платежа отрицательна или равна нулю, указанные платежи в соответствующем квартале не осуществлялись.

Как видно, исходя из данных, приведенных на Рисунке 2, в отдельные периоды поступление сумм от авансовых платежей достигало своего минимума (2012 г., 2015 г., 2016 г.) на рассматриваемом временном интервале. К причинам недополучения таких сумм в бюджет РФ относят невозможность использования данного порядка уплаты в отношении ввозной таможенной пошлины. Ввозная таможенная пошлина занимает значительную долю в общей сумме таможенных платежей. Именно поэтому участнику ВЭД удобнее уплатить все таможенные платежи единовременно (например, в месте декларирования). В настоящее время сохраняется рост поступления авансовых платежей в бюджет. На 2017 г. такая сумма составила более 20 млрд руб.

Для участника ВЭД в части уплаты таможенных платежей авансовым платежом возникает дилемма: с одной стороны, участник ВЭД сокращает издержки, связанные с неверным расчетом сумм таможенных платежей и избавляет компанию от необходимости самостоятельного расчета таких сумм, с другой стороны — зачастую суммы, уплаченные таможенному органу, оказываются выше сумм, подлежащих к уплате. Крупные компании могут себе позволить перевод сумм в большем объеме и их использование при последующих поставках. Для малых компаний перевод авансовых платежей сопряжен с выводом денежных средств из оборота, что вызывает трудности при дальнейшем ведении бизнеса. Трудности для компаний возникают также при изменении ставок Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза (ЕТТ ТН ВЭД ЕАЭС), связанные с изменением кода ТН

ВЭД, заявленного в таможенной декларации, а также с несвоевременностью поступления платежа в связи со сбоями в банковской системе и др.

На сегодняшний день во всех таможенных органах созданы технические условия, обеспечивающие возможность удаленной уплаты таможенных и иных платежей (в том числе перечисление авансовых платежей). Доля таможенных и иных платежей, уплаченных с применением технологии удаленной уплаты, в общем объеме платежей, уплаченных с использованием современных информационных технологий, по сравнению с 2016 годом увеличилась в среднем на 7% и составила 535,19 млрд рублей. Открыты единые лицевые счета 3 670 участникам ВЭД, и в федеральный бюджет за 2017 год с использованием данной технологии перечислено таможенных платежей на сумму более 209,66 млрд рублей (6).

Современная редакция таможенного законодательства позволяет использовать авансовый платеж также для уплаты ввозной таможенной пошлины, специальных, антидемпинговых и компенсационных пошлин (Таблица).

Таблица.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТАМОЖЕННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
 В ЧАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВАНСОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ

<i>Таможенный кодекс Таможенного союза (ТК ТС)</i>	<i>Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (ТК ЕАЭС)</i>
Авансовые платежи предполагают уплату вывозных таможенных пошлин, налогов, таможенных сборов (2).	Авансовые платежи предполагают уплату таможенных пошлин, налогов, таможенных сборов, а также специальных, антидемпинговых и компенсационных пошлин.

Таможенный кодекс Евразийского экономического союза расширяет понятие авансовых платежей и позволяет использовать для всех видов таможенных платежей.

На сегодняшний день вопрос использования авансовых платежей тесно связан с документооборотом в таможенных органах. Дело в том, что сейчас участник ВЭД оформляет как минимум два платежных поручения для каждого таможенного органа, в который предоставляет таможенную декларацию: первое — по авансовым платежам по сборам за таможенное оформление и НДС, второе — по таможенной пошлине (5).

Заключение (выводы)

Таким образом, авансовые платежи способствуют упрощению таможенных процедур, связанного не только с сокращением времени при проведении таможенного контроля, но также и с качеством работы таможенных органов. Ввозная пошлина является существенной частью таможенных платежей, и потому возможность ее уплаты позволит участникам ВЭД, использующим авансовый платеж на постоянной основе осуществлять уплату таможенных платежей единовременно.

В целях совершенствования современной системы авансовых платежей необходимо создание специального программного средства, которое расширит возможности ЕАЭС, и позволит осуществлять уплату авансовых платежей не только на уровне государств-членов, но и на наднациональном уровне. Предполагается создание единого органа контроля за поступлением платежей на базе Союза. Такая система позволит участнику ВЭД отслеживать поступление авансовых платежей таможенному органу, списание таких сумм, осуществлять иные операции, связанные с контролем уплаченных сумм, а также усовершенствовать контроль за поступлением авансовых платежей в бюджет в рамках ЕАЭС.

В заключение, необходимо отметить, что авансовые платежи позволяют участнику ВЭД сократить таможенные издержки при перемещении товара через таможенную границу ЕАЭС. Устранение существующих проблем позволит увеличить применение авансовых платежей, как крупным, так и малым компаниям.

Источники:

- (1). Таможенный кодекс Евразийского экономического союза. Режим доступа: clck.ru/DnZ3Q.
- (2). Таможенный кодекс Таможенного союза. Режим доступа: clck.ru/DnZ3g.
- (3). Федеральный закон от 27.11.2010 №311-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации». Режим доступа: clck.ru/DnZ49.
- (4). Информационно-аналитическое издание ПроВЭД. Режим доступа: clck.ru/DnZ4o.
- (5). Официальный сайт Федерального Казначейства России. Режим доступа: clck.ru/DnZ56.
- (6). Официальный сайт Федеральной таможенной службы. Режим доступа: clck.ru/DnZ5L.

Sources:

- (1). Customs Code of the Eurasian Economic Union. Access mode: clck.ru/DnZ3Q.
- (2). Customs Code of the Customs Union. Access mode: clck.ru/DnZ3g.
- (3). Federal Law No. 311-FZ of 27.11.2010 "On Customs Regulation in the Russian Federation". Access mode: clck.ru/DnZ49.
- (4). Information-analytical edition of PROVED. Access mode: clck.ru/DnZ4o.
- (5). Official site of the Federal Treasury of Russia. Access mode: clck.ru/DnZ56.
- (6). Official site of the Federal Customs Service. Access mode: clck.ru/DnZ5L.

Список литературы:

1. Сокольникова О. Б. Таможенные платежи. М.: РИО РТА, 2016. С. 213-218.

References:

1. Sokolnikova, O. B. (2016). Customs payments. Moscow: RIO RTA, 213-218.

*Работа поступила
в редакцию 24.06.2018 г.*

*Принята к публикации
28.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Манушина А. П., Пушкина А. А., Пушкина И. А. Авансовые платежи в таможенных органах как сокращение таможенных издержек участника внешнеэкономической деятельности // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 361-365. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/manushina> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Manushina, A., Pushkina, A., & Pushkina, I. (2018). Advance payments in customs authorities as customs costs reducing in business. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 361-365.

УДК 336.225.642.1

JEL classification: K33; M16; P48

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ТАМОЖЕННО-ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РОССИИ ПОСЛЕ ВСТУПЛЕНИЯ В ВТО НА ЭКОНОМИКУ СТРАНЫ

©*Манушина А. П.*, SPIN-код: 8371-7548, канд. экон. наук,
Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия, *smarkgtu@mail.ru*

©*Иваницкая Е. Н.*, Российская таможенная академия,
г. Люберцы, Россия, *en.ivanickaya@customsacademy.ru*

©*Котивец П. А.*, Российская таможенная академия,
г. Люберцы, Россия, *polina.kotivec@rambler.ru*

ANALYSIS OF INFLUENCE OF CHANGES IN CUSTOMS-TARIFF REGULATION OF RUSSIA AFTER ACCESSION TO THE WTO ON THE ECONOMY OF THE COUNTRY

©*Manushina A.*, SPIN-code: 8371-7548, Ph.D.,
Russian Customs Academy, Lybertsy, Russia, *smarkgtu@mail.ru*

©*Ivanitskaya E.*, Russian Customs Academy,
Lybertsy, Russia, *en.ivanickaya@customsacademy.ru*

©*Kotivets P.*, Russian Customs Academy,
Lybertsy, Russia, *polina.kotivec@rambler.ru*

Аннотация. В данной статье отмечена значимость Всемирной торговой организации в сфере международных экономических отношений. Выявлены экономические преимущества и недостатки членства Российской Федерации в данной организации.

Также проведен анализ изменений средневзвешенных ставок ввозной таможенной пошлины на группы товаров ТН ВЭД ЕАЭС после вступления России в ВТО, и влияние данных изменений на экономику страны.

В заключении делается вывод, что при росте внешнеэкономической деятельности в мире значение ВТО возросло. Стали динамичней развиваться международные торговые отношения и в России. Однако положительное влияние наблюдалось только первые два года пребывания страны в данной организации. Изменения в сфере таможенно-тарифного регулирования после вступления России в ВТО влияют на экономику страны неоднозначно.

Abstract. This article highlights the importance of the World Trade Organization in the field of international economic relations. Economic advantages and disadvantages of membership of the Russian Federation in this organization have been revealed.

Changes in the weighted average import customs duty rates on the groups of goods of the Commodity Nomenclature of foreign economic of the Eurasian Economic Union after Russia's accession to the WTO is analyzed, and the impact of these changes on the economy of the country is shown.

In conclusion, it is concluded that with the growth of foreign economic activity in the world, the importance of the WTO has increased. International trade relations began to develop more dynamically in Russia. However, only the first two years of the country's stay in the organization

were positive. Changes in the sphere of customs and tariff regulation after Russia's accession to the WTO affect the economy of the country ambiguously.

Ключевые слова: таможенно-тарифное регулирование, ВТО, ставки ввозных таможенных пошлин, товарооборот.

Keywords: customs and tariff regulation, WTO, import customs duties, commodity turnover.

Введение

Вступление России во Всемирную торговую организацию привело к изменению средневзвешенной ставки таможенной пошлины на различные товары. В статье показана зависимость поступлений денежных средств в федеральный бюджет от изменения средневзвешенной ставки таможенной пошлины. Новизна статьи заключается в объяснении экономических последствий в связи с изменением таможенно-тарифного регулирования.

Материал и методы исследования

Данная статья основывается на анализе материалов официальных сайтов: Министерства экономики РФ, Федеральной таможенной службы и Министерстве финансов РФ. При написании данной работы были использованы такие научные методы исследования, как анализ, синтез и сравнение.

Результаты и обсуждение

В результате исследования было выяснено, что сумма ввозных таможенных пошлин сокращается пропорционально уменьшению средневзвешенной ставки ввозных таможенных пошлин. Сокращение средневзвешенной ставки ввозной и вывозной пошлины влияет на экономику России как положительно, так и отрицательно. Среди плюсов был отмечен доступ отечественных производителей на мировой рынок, увеличение товарооборота, снижение цен на потребительские товары, и как следствие их доступность. Среди недостатков: уменьшение курса рубля, усиливающийся спад производства отечественных отраслей и уменьшение поступлений денежных средств в федеральный бюджет.

Всемирная торговая организация (*далее — ВТО*) была образована в 1995 году. Эта организация заменила собой Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ) в качестве единственного международного органа, занимающегося глобальными правилами торговли между государствами. Ее главной задачей является регулирование торгово-политических отношений участников Организации на основании пакета Соглашений Уругвайского раунда многосторонних торговых переговоров (1986–1994 гг.). Одной из целей ВТО является борьба с протекционизмом [4, с. 65].

Деятельность ВТО регламентируется шестьюдесятью соглашениями. Принципы, на которых основаны эти соглашения, включают в себя отсутствие дискриминации, более свободные условия торговли, стимулирование конкуренции и различные дополнительные положения для наименее развитых стран. Эти документы считаются правовой базой международных торговых отношений.

При вступлении в ВТО государство получает ряд существенных преимуществ, например, доступ к регулированию международной торговли, возможность продвижения своих экономических интересов, рост доходов от экспорта товаров и услуг [3, с. 32]. Актуальность темы исследования обусловлена и тем, что членство РФ в этой организации весомо воздействует на отечественную экономику. Оценка отрицательных и положительных

последствий вхождения России в состав ВТО является наиболее популярным и острым вопросом в научных кругах.

Целью статьи является анализ изменения ставок ввозных таможенных пошлин на различные группы товаров ТН ВЭД ЕАЭС после вступления России в ВТО и влияние таких изменений на экономическое развитие страны.

Являясь сложной по своей внутренней организационной структуре, ВТО на данный момент (2018г.) включает в себя 164 государства (в том числе и Россию). Это доказывает ее значимость среди организаций мирового масштаба.

Внешнеэкономическая деятельность России стала бурно развиваться еще в начале 90-х годов после принятия Указа Президента РСФСР от 15 ноября 1991 г. №213 «О либерализации внешнеэкономической деятельности на территории РСФСР». По мере расширения внешнеторговых связей России увеличивался ее товарооборот [2, с. 26]. Уже с 2011 года данный показатель стал значительно увеличиваться (по сравнению с 2010 годом на 196,5 млн долл. США). В 2013, после вступления России в ВТО, достиг максимального уровня за последние три года (842,2 млн долл. США) и в течение дальнейшего времени (7 лет) не поднимался выше этого значения. Более того, наблюдается отрицательная динамика товарооборота. Сократился экспорт, динамика отражена на Рисунке 1.

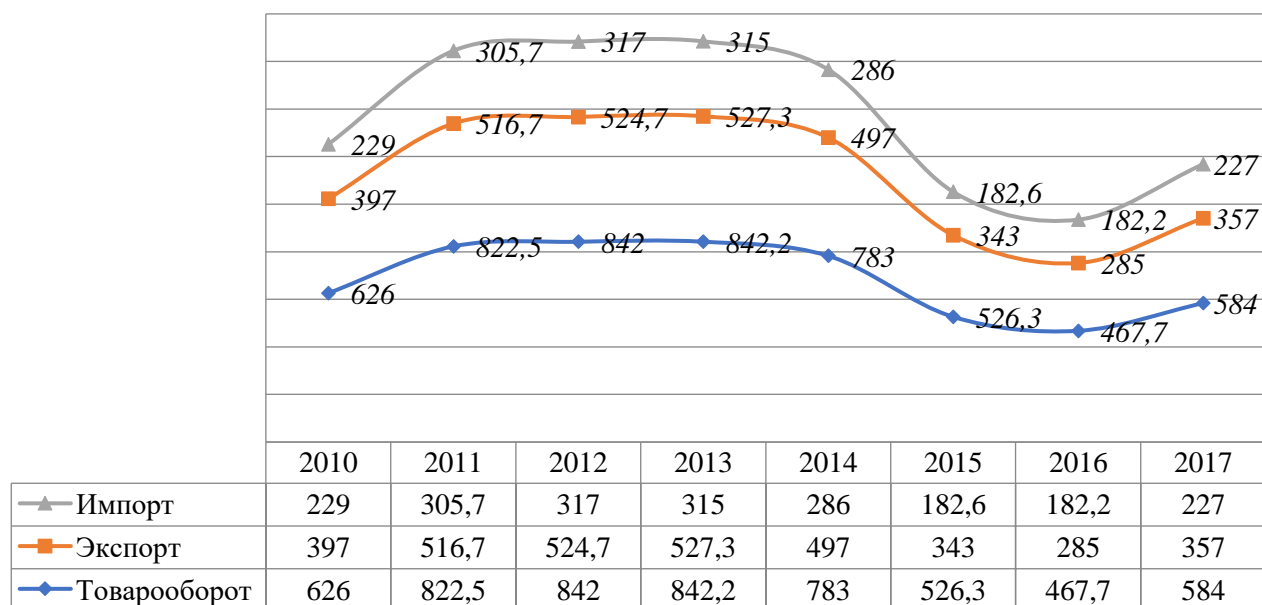


Рисунок 1. Динамика товарооборота, экспорта и импорта Российской Федерации в 2010–2017 годах в млн долл. США (6).

Так, с созданием Евразийского экономического союза (ЕАЭС), членами которого являются Российская Федерация, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Армения и Киргизстан и вступлением в силу Таможенного кодекса ЕАЭС с 1 января 2018 года наиболее остро был поставлен вопрос о выгоды участия России в ВТО. Это в большей степени связано со сферой таможенно–тарифного регулирования, так как на территории ЕАЭС действует Единый таможенный тариф, который предполагает установление единых ставок в отношении третьих стран. С момента вступления РФ в ВТО средневзвешенная ставка таможенного тарифа к 2019 году уменьшится на 3,85% и составит 4,9%, при этом ставка таможенной пошлины на момент вступления России в ВТО составляла 8,75% (Рисунок 2).

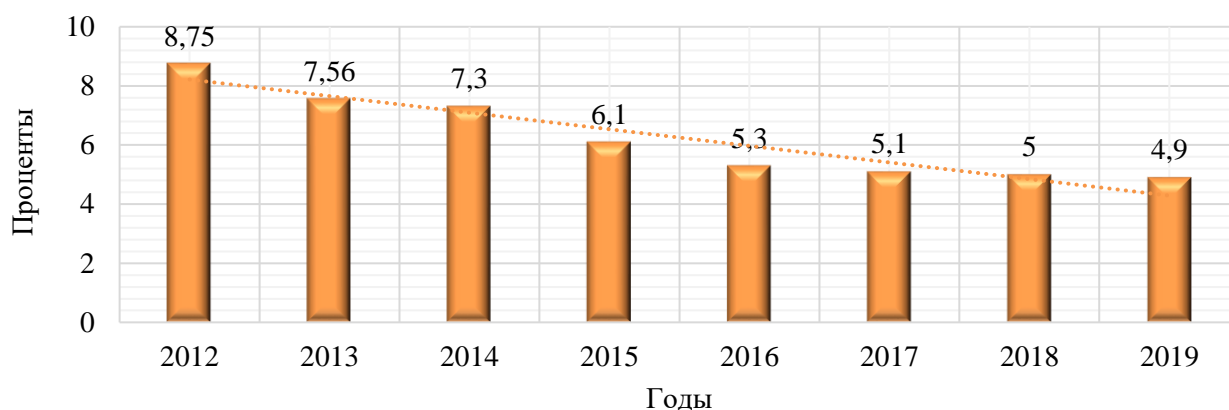


Рисунок 2. Динамика изменения средневзвешенной ставки таможенного тарифа в 2012–2018г. 2019г. — прогноз (2).

При этом в период с 2012 по 2016 год сократились поступления от ввозной таможенной пошлины, что показано на Рисунке 3. Наименьшая сумма поступлений наблюдалась в 2015 году и составила 565,2 млрд руб. Это связано с пиком применения санкций против России и сокращением импорта, в связи, с чем уменьшилась и сумма поступаемых ввозных таможенных пошлин. В 2013 году средневзвешенная ставка уменьшилась незначительно — на 0,26%, в результате чего сумма ввозных таможенных пошлин сократилась на 31,3 млрд руб.

Показательно, что с 2014 по 2015 года сумма ввозной таможенной пошлины сократилась на 87,3 млрд руб. Это связано с резким снижением ставки ввозной таможенной пошлины в 2015 году (1,2%) и с пиком применения санкций против России. Так, можно заметить, что сумма ввозных таможенных пошлин сокращается пропорционально уменьшению средневзвешенной ставки ввозных таможенных пошлин.

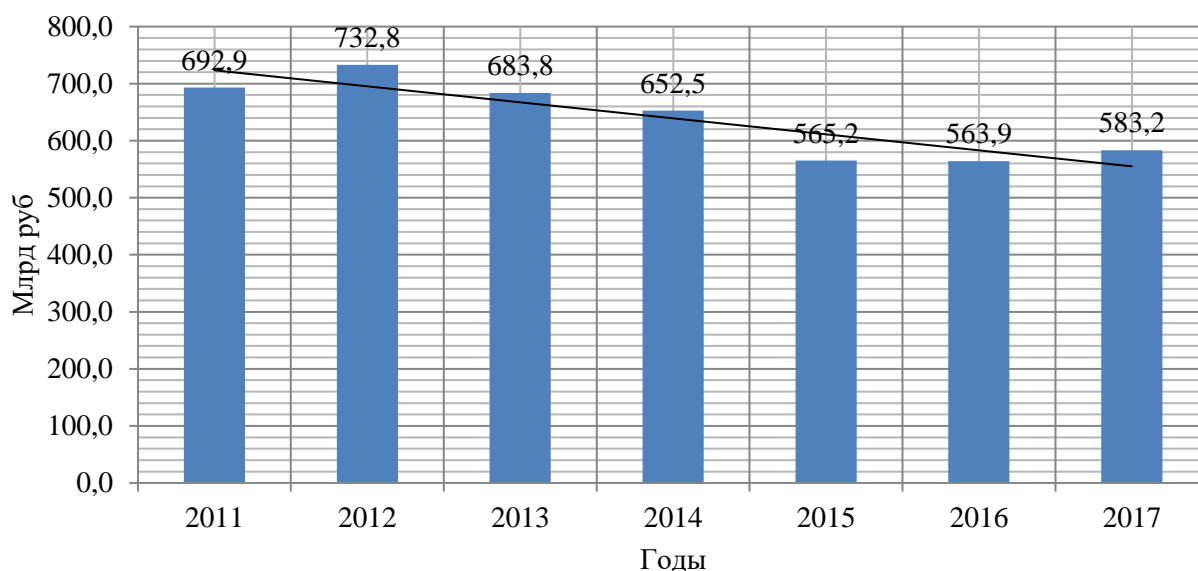


Рисунок 3. Динамика сумм ввозных таможенных пошлин в 2011–2017 гг. (2).

Анализ данных, приведенных на Рисунке 3, показывает, что сумма ввозной таможенной пошлины в 2017 году увеличилась по сравнению с 2016 годом при общем снижении средневзвешенной ставки ввозной таможенной пошлины. Однако, если проанализировать динамику показателей внешнеторгового оборота РФ, можно отметить

увеличение суммы ввозной таможенной пошлины в 2017 году в связи с ростом объемов внешнеторгового оборота (Рисунок 1).

В связи со вступлением России в ВТО широко исследуются возможные экономические последствия этого процесса на национальную экономику. Различные авторы высказывают свою точку зрения по этому вопросу. Анализ имеющейся научной литературы позволяет разделить выводы на положительные эффекты и отрицательные. В публикациях сторонников членства России в ВТО подчеркивалась важность ее вступления в эту организацию для устойчивой работы крупнейших российских экспортеров и для повышения эффективности работы предприятий, ориентированных на внутренний рынок за счет усиления международной конкуренции. Противники членства в ВТО выдвигали свои доводы: по их мнению, вступление Российской Федерации в ВТО может привести к катастрофическим последствиям для национальных перерабатывающих предприятий [1, с. 56].

Одним из негативных последствий вступления Российской Федерации в ВТО является обязательное снижение импортных пошлин на товары, ввозимые в страну. На рисунке 4 видно, что на протяжении трех лет ставки ввозной таможенной пошлины на все группы товаров стремительно снижались. Наиболее существенно ставки снизились у 71 группы товаров, в которую входят жемчуг, драгоценные и полудрагоценные камни, драгоценные металлы, бижутерия, монеты. Снижение ставок ввозных таможенных пошлин на эту группу товаров в большей степени повлияло на сокращение средневзвешенной ставки ввозной таможенной пошлины. За исследуемый период ставка ввозной таможенной пошлины упала на 4,4% с 14,9% до 9,5%. Почти на 1% (с 4,7% до 3,8%) снизилась средневзвешенная ставка на промышленные товары — 84–90 группы. Также с 2016 года резко упала средневзвешенная ставка на товары 50–67 групп (текстиль), и на данный момент она составляет 7,5%, при этом в 2015 году ставка составляла 9,5%. Незначительно и постепенно сокращаются ставки на продовольственные товары, в частности на товары сельского хозяйства (с 1 по 5 группу). Плавность понижения ставок данной категории товаров объясняется тем, что она востребована на мировом рынке и наиболее часто импортируется из других стран, и резкое снижение ставок может нанести существенный ущерб государственному бюджету и отечественным отраслям производства. Группа товаров, на которую незначительно (на 0,1%), но повысилась, является 27 группа товаров (топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные). Россия, являясь одним из основных экспортеров нефти на мировом рынке, импортирует данный продукт в небольших количествах. Следовательно, понижать ставку на данный товар, увеличивая его количество на внутреннем рынке, не рационально. При вступлении в ВТО, Россия взяла на себя обязательства понижать не только импортные пошлины, но и экспортные. Это открывает доступ российским производителям на мировой рынок. Так, вывозная пошлина на нефть в 2018 году составляет 118 долл. США за тонну, а до вступления в ВТО — 406,6 долл. США (5).

С 2016 года на 0,2% повысилась средневзвешенная ставка на товары групп 25–27 (соль сера, цемент, руды, шлак и зола) и составила на 2018 год 4,5%. Так же как и нефти, добыча этих товаров в России велика, следовательно, понижение ввозных ставок таможенной пошлины.

России выгодно понижать ставку на те товары, производство которых ограничено в связи с отсутствием требуемого сырья или недостаточным уровнем развития технологий. Это фармацевтическая продукция, технически сложные товары. Так, мы видим, что на 1% понизилась средневзвешенная ставка на товары 28–40 группы (фармацевтика, парфюмерия, фото и кинотовары и прочие непродовольственные товары).

В 2016 году на 0,9% уменьшилась средневзвешенная ставка на необработанные шкуры, выделанную кожу, натуральный мех и изделия из них (41–43 группы). На протяжении трех лет оставалась неизменной и дальнейшее ее уменьшение в 2019 году не планируется (Рисунок 4).

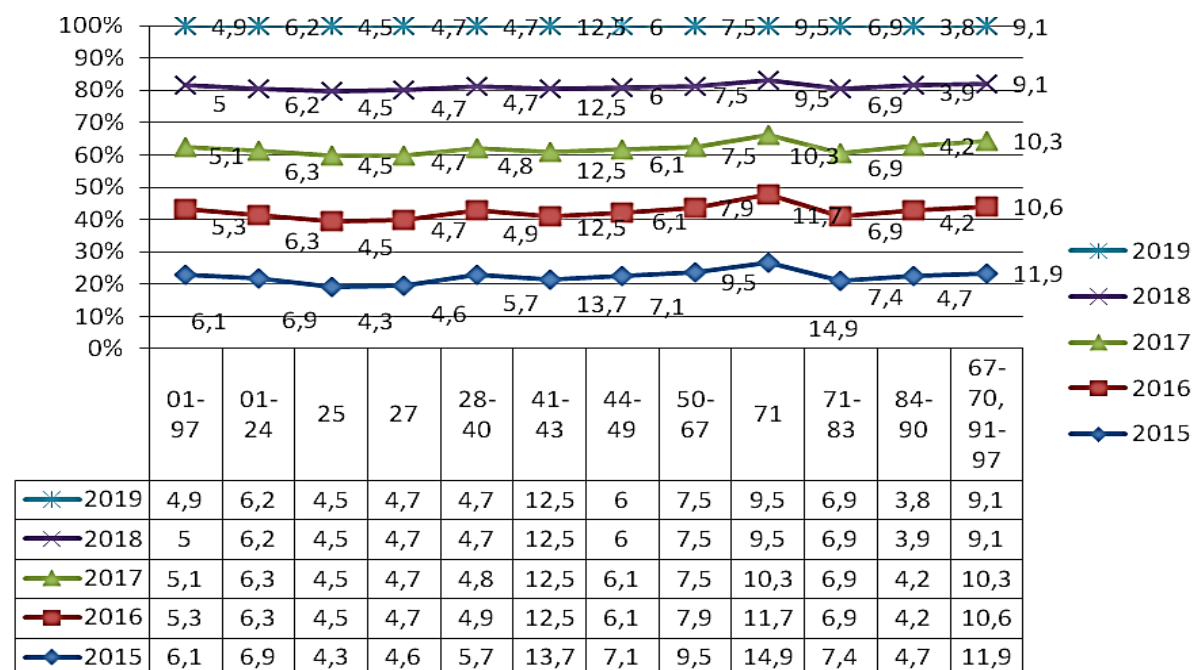


Рисунок 4. Оценка средневзвешенного тарифа в 2015–2019 годах по укрупненным группам товаров (2).

В Таблице представлены выводы о том, как понижение ставок импортной и экспортной пошлины влияют на экономику России.

Таблица.

ВЛИЯНИЕ СОКРАЩЕНИЯ СТАВКИ ЕТТ ЕАЭС НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ

	Плюсы для экономики России	Минусы для экономики России.
Понижение тарифной ставки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличение товарооборота 2. Доступ отечественных производителей на мировой рынок (в частности производителей нефти) 3. Доступность товаров, производство которых ограничено в России. 4. Снижение потребительских цен на различные товары. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замещение отечественных товаров импортными, что приводит к гибели отраслей. 2. Уменьшение поступлений в бюджет государства 3. Увеличение предложения нефти на мировом рынке и как следствие падение курса рубля.

Выводы

Таким образом, можно утверждать, что при росте внешнеэкономической деятельности в мире значение ВТО возросло. Стали динамичней развиваться международные торговые отношения и в России. Однако положительное влияние наблюдалось только первые два года пребывания страны в данной организации.

В России в ВТО предполагало принятие обязательств в сфере таможенно–тарифного регулирования, а именно понижение ставок ввозных и вывозных пошлин. Это повлекло за собой как положительные, так и отрицательные последствия на ход развития экономики государства. В связи с уменьшением ставок вывозной пошлины отечественным экспортерам стал доступнее выход на мировой рынок. Уменьшение импортных пошлин повлекло за собой снижение потребительских цен на товары широкого потребления и сделало доступнее высокотехнологичные товары и фармацевтическую продукцию. Однако прослеживается и отрицательное влияние изменения таможенно–тарифного регулирования на экономику России. Прежде всего, снижение импортных пошлин произошло на большое количество товаров групп ТН ВЭД, что не могло не повлиять на отечественные отрасли экономики страны. Несмотря на то, что увеличился товарооборот, сумма ввозной таможенной пошлины сократилась. В связи с тем, что уменьшились вывозные таможенные пошлины, увеличился экспорт нефти, и ее спрос на мировом рынке уменьшился, что вызвало падение курса рубля. Так, изменения в сфере таможенно–тарифного регулирования после вступления России в ВТО влияют на экономику страны неоднозначно.

Источники:

- (1). Официальный сайт Федеральной таможенной службы Российской Федерации. Режим доступа: <https://www.customs.ru>. (дата обращения 26.05.2018).
- (2). Отчет Министерства экономического развития РФ «Основные направления таможенно-тарифной политики на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов». Режим доступа: <http://www.council.gov.ru/media/files/> (дата обращения 26.05.2018).
- (3). Официальный сайт Министерства финансов. Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/>
- (4). Всемирная Торговая Организация. Режим доступа: <http://www.wto.ru> (дата обращения 26.05.2018).
- (5). Официальный сайт информационного агентства «РосБизнесКонсалтинг». Режим доступа: clck.ru/DVpid (дата обращения 26.05.2018).
- (6). Официальный сайт внешней торговли России. Режим доступа: <https://www.russian-trade.com/> (дата обращения 26.05.2018).

Sources:

- (1). Official site of the Federal Customs Service of the Russian Federation. Access mode: <https://www.sustoms.ru>. (date of circulation on 26.05.2018).
- (2). Report of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation "The main directions of the customs and tariff policy for 2017 and the planning period of 2018 and 2019". Access mode: <http://www.council.gov.ru/media/files/> (date of circulation on 26.05.2018).
- (3). Official website of the Ministry of Finance. Access mode: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/>
- (4). World Trade organisation. Access mode: <http://www.wto.ru> (date of circulation on 26.05.2018).
- (5). The official website of the news agency RosBusinessConsulting. Access mode: clck.ru/DVpid (the date of circulation is 26/05/2018).
- (6). The official site of foreign trade of Russia. Access mode: <https://www.russian-trade.com/> (date of circulation on 26.05.2018).

Список литературы:

1. Булатова А. И., Рамазанова Э. И. Последствия вступления России в ВТО // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Москва, октябрь 2013 г.). М.: Буки-Веди, 2013. С. 55-57.
2. Манушина А. П. Развитие логистики внешнеэкономической деятельности в условиях совершенствования таможенного регулирования // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2014. №4. С. 26-28.
3. Новиков В. Е., Крайнова М. В., Круглова О. В., Чернышевская Е. А. Теоретические и методологические основы формирования таможенного тарифа. М.: РИО Российской таможенной академии, 2015. 208 с.
4. Оболенский В. П. Россия в ВТО: обязательства, возможности, риски. Мировая экономика и международные отношения. 2012. №6. С. 65.

References:

1. Bulatova, A. I., & Ramazanova, E. I. (2013). Implications of Russia's accession to the WTO. Actual issues of economics and management: materials II Intern. sci. Conf. (Moscow, October 2013). Moscow: *Buki-Vedi*, 55-57.
2. Manushina, A. P. (2014). Development of logistics of foreign economic activity in conditions of improving customs regulation. *RISK: Resources, Information, Supply, Competition*, (4). 26-28.
3. Novikov, V. E., Krainova, M. V., Kruglova, O. V., & Chernyshevskaya, E. A. (2015). Theoretical and methodological foundations for the formation of the customs tariff. Moscow: *RIO of the Russian Customs Academy*, 208.
4. Obolensky, V. P. (2012). Russia in the WTO: commitments, opportunities, risks. *World economy and international relations*. (6). 65.

*Работа поступила
в редакцию 16.06.2018 г.*

*Принята к публикации
20.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Манушина А. П., Иваницкая Е. Н., Котивец П. А. Анализ влияния изменений таможенно-тарифного регулирования России после вступления в ВТО на экономику страны // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 366-373. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/manushina-ivanitskaya> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Manushina, A., Ivanitskaya, E., & Kotivets, P. (2018). Analysis of influence of changes in customs-tariff regulation of Russia after accession to the WTO on the economy of the country. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 366-373.

УДК 336.225.642.1

JEL classification: K33; M16; P48

О ТАМОЖЕННО-ТАРИФНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТОВАРОВ

©*Манушина А. П.*, SPIN-код: 8371-7548, канд. экон. наук,
Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия, *smarkgtu@mail.ru*

©*Соболев К. Д.*, Российская таможенная академия,
г. Люберцы, Россия, *kd.sobolev@customs-academy.ru*

CUSTOMS-TARIFF REGULATION OF INNOVATIVE GOODS

©*Manushina A.*, SPIN-code: 8371-7548, Ph.D.,
Russian Customs Academy, Lybertsy, Russia, *smarkgtu@mail.ru*

©*Sobolev K.*, Russian Customs academy,
Lubertsy, Russia, *kd.sobolev@customs-academy.ru*

Аннотация. Рассматриваются проблемы таможенно–тарифного регулирования ввоза на территорию Российской Федерации инновационных товаров на примере «умных часов», предлагаются пути их решения.

До сих пор остается актуальным вопрос ставки ввозной таможенной пошлины.

Таможенно–тарифное регулирование ввоза товаров на таможенную территорию ЕАЭС должно быть гибким, соответствовать как нормам международного законодательства, так и выполнять задачи национального и наднационального регулирования внешней торговли ЕАЭС, а также отвечать задачам и условиям формирования финансовой системы России.

Abstract. The article deals with the problems of customs tariff regulation of importing innovative goods using the example of “smart watches”, proposes solutions for dealing with these problems.

Until now, the question of the import customs duty rate remains urgent.

The customs and tariff regulation of the import of goods into the customs territory of the EAEU should be flexible, comply with both the norms of international legislation and fulfill the tasks of national and supranational regulation of the external trade of the EAEC, and also meet the tasks and conditions for the formation of the financial system of Russia.

Ключевые слова: товарная номенклатура, внешнеэкономическая деятельность, Евразийский экономический Союз, ставки ввозных таможенных пошлин, инновации.

Keywords: EAEU, commodity nomenclature, foreign economic activity, rates of import customs duties, innovations.

С усилением международного сотрудничества, повышением международной интеграции внешняя торговля является одним из факторов повышения эффективности функционирования национальной экономики [1] и ее финансовой системы. И от государства в современных условиях необходимым элементом является ее взвешенное регулирование. В настоящее время это особо относится к ввозимым на территорию РФ инновационным товарам, которые, в отличие от ранее изобретенных предметов, имеют свойства, позволяющие отнести их при классификации по ТН ВЭД ЕАЭС при перемещении через

границу в две или более товарные группы, что существенно может влиять на ставку ввозной таможенной пошлины. Таким сложным для классификации товаром являются «умные часы» (англ. *Smart watch*), представляющие собой гаджет в форме наручных часов, который, помимо функции указания времени, имеет сенсорный экран и функции калькулятора и шагомера, а также в различных конфигурациях может отвечать на звонки, принимать текстовые сообщения и выполнять иные действия как полноценное телефонное мобильное устройство. Учитывая тот факт, что рынок этих устройств составил, по оценке «М. Видео», около 7,24 млрд рублей по итогам 2017 года, споры по классификации, а соответственно, ввозным таможенным пошлинам по этому товару, особо актуальны.

С одной стороны, такой товар может быть отнесен в 91 группу ТН ВЭД ЕАЭС (товарная позиция 9102 12 000 0 «часы наручные только с оптико–электронной индикацией»), поскольку их форма для ношения на руке, а также их основная функция — измерение времени или для выполнения некоторой операции, связанной со временем. В этом случае ставка ввозной таможенной пошлины будет равна 10% в соответствии с ЕТТ ЕАЭС. С другой стороны — в товарную позицию 8517 («Аппараты телефонные, включая аппараты телефонные для сотовых сетей связи или других беспроводных сетей связи; прочая аппаратура для передачи или приема голоса, изображений или других данных, включая аппаратуру для коммуникации в сети проводной или беспроводной связи (например, в локальной или глобальной сети связи), кроме передающей или приемной аппаратуры товарной позиции 8443, 8525, 8527 или 8528»), и тогда ставка ввозной таможенной пошлины будет равна 0%, так как устройство может принимать (распознавать) речь, принимает звуковые сигналы, способно отправлять текстовые сообщения, а весь функционал построен на микросхеме.

И расхождение в ставках этих двух групп зачастую вызывает ряд проблем — для участников ВЭД выгоднее задекларировать товар по наименьшей ставке, а, с другой стороны, таможенным органам необходимо обеспечивать фискальную функцию. Комитет по Гармонизированной системе (ГС) вынес рекомендательное решение по классификации этого инновационного товара в 85 группе, но до сих пор проблема классификации остается актуальной. В подтверждение наличия неопределенности по классификации рассмотрены арбитражные дела, представлены конкурирующие товарные позиции.

В первом деле компания ООО «Эппл Рус» обратилась в Арбитражный суд с заявлением о принятии предварительных классификационных решений в отношении товаров (умных часов) Apple Watch модели A1554; Apple Watch Sport модели A1553. При этом компанией был указан код товара 8517 62 ТН ВЭД ЕАЭС, ставка ввозной таможенной пошлины на товары этой позиции равна 0%.

Таможенные органы не согласились с доводами компании исходя из следующего: у «умных часов» существует ряд функций, которые являются равнозначными, и выделить какую-либо основную не предоставляется возможным. Соответственно, пользуясь правилом 3в Основных правил интерпретации, необходимо определить последний в порядке возрастания равнозначный код. Таким образом, товару был присвоен код 9102 12 000 0, ставка — 10%, а те решения, которые были выработаны комитетом по ГС, суд посчитал носящими рекомендательный характер, и доводы о том, что в иных странах товар классифицируется в товарной позиции 8517, суд счел не относящимися к предмету спора.

Не согласившись с судом первой инстанции, компания ООО «Эпл Рус» обратилась в Верховный суд. По мнению Верховного суда, судами первичных инстанций был нарушен принцип добросовестного выполнения обязательств по международным договорам. Этот принцип был нарушен по следующим доводам:

1. Российская Федерация как участник конвенции о ГС обязана обеспечивать соответствие применяемых таможенно–тарифных и статистических номенклатур Гармонизированной системы;

2. Согласно пункту 2 статьи 25 Договора о Евразийском экономическом союзе ГС является основой для построения ТН ВЭД ЕАЭС.

На основании этих доводов, а также учитывая то, что рекомендации по толкованию принимаются ВТамО, соблюдение этих актов является уважительным отношением к нормам международного права, суд трактовал свое решение, согласно которому основная функция при бытовом использовании таких часов проявляется при подключении к устройству, и она заключается в беспроводном обмене данными. Соответственно, у суда первичной инстанции и таможенных органов отсутствовали основания для использования правила 3в, при котором при равнозначности функций берется наивысший код, и необходимо использовать правило 3б (классификация по основному назначению). Полагаем, здесь вопрос не построения (второй довод), а отнесения и присвоения кода инновационному товару.

Верховный суд постановил: коду инновационного товара «умные часы» устанавливается позиция 8517, ставка ввозной таможенной пошлины которой 0%, и таможня проиграла дело.

Однако до сих пор остается актуальным вопрос ставки ввозной таможенной пошлины, и сейчас участники ВЭД, и таможня не пришли к общему мнению после решения Верховного суда. И судебные разбирательства по этому товару не исчезают. Полагаем, что поскольку «умные часы» — это приемно–передающее устройство, оно должно классифицироваться в позиции 8517.

Для снижения разбирательств по этому товару необходимо:

1. В соответствии пленумом Верховного Суда РФ от 12.05.2016 №18, а также с учетом приведенной судебной практики рекомендуется учитывать рекомендации и позицию ВТамО в рассмотрении спорных моментов по классификации;

2. Ввести унифицированную дефиницию в международные акты, указав вместо понятия «умные часы» «телефон–браслет» для обеспечения более точной классификации;

3. Принять решение, выработанное Коллегией ЕЭК «О классификации электронного устройства «умные часы» в соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза», дополнив характеристики часов «имеющие уникальный идентификационный номер IMEI при наличии функций улавливания радиосигналов или без него».

Следует отметить, что по последним статистическим данным, продажи «умных часов» достигли в 2016 году уровня 182 000 устройств, в 2017 году — уже 274 000 при их средней цене в 22000 рублей. Получается, что в 2016 году при классификации этого инновационного товара в товарной позиции 8517 Федеральный бюджет мог недополучить 400 миллионов рублей, а в 2017 году — уже 600 миллионов рублей. Такие существенные цифры показывают, что нужно основательно проработать вопрос классификации данного товара, поскольку от этого будет зависеть величина поступающих в Федеральный бюджет средств. Возможно,

следует оперативно корректировать ставки ввозной таможенной пошлины на инновационные товары с учетом спроса и предложения, задач формирования финансовой системы России.

С развитием научно–технического прогресса инновационные товары будут постоянно пополнять мировой рынок внешней торговли. Таможенно–тарифное регулирование их ввоза на таможенную территорию ЕАЭС должно быть гибким, соответствовать как нормам международного законодательства, так и выполнять задачи национального и наднационального регулирования внешней торговли ЕАЭС, а также отвечать задачам и условиям формирования финансовой системы России [2].

Подобные реальные ситуации таможенно–тарифного регулирования инновационных товаров должны оперативно доводиться до руководителей ведомств, от решений которых зависит принятие оперативных мер государственного регулирования с учетом выполнения первостепенных государственных задач. Полагаем, инициатором первоначального информирования этого процесса должна выступать Федеральная Таможенная Служба России, как орган, формирующий динамику ввоза инновационных товаров на базе деклараций на товары, и выполняющий фискальную функцию таможенного регулирования, устанавливаемую правительством РФ.

Источники:

- (1). Карточка арбитражных дел. Режим доступа: <http://kad.arbitr.ru>
- (2). Официальный сайт ФТС России. Режим доступа: <http://customs.ru>
- (3). «Таможня для всех». Режим доступа: <http://tks.ru>
- (4). Умные часы показали процент. Режим доступа: <https://kommersant.ru>

Sources:

- (1). The card of arbitration cases. Access mode: <http://kad.arbitr.ru>
- (2). Official site of FCS of Russia. Access mode: <http://customs.ru>
- (3). "Customs for all". Access mode: <http://tks.ru>
- (4). A clever clock showed a percentage. Access mode: <https://kommersant.ru>

Список литературы:

1. Новиков В. Е., Ревин В. Н., Цветинский М. П. Таможенно-тарифное регулирование внешнеэкономической деятельности и таможенная стоимость. М.: БИНОМ. 2016, 328 с.
2. Новиков В. Е., Манушина А. П., Александрова Л. И. О роли таможенно-тарифного регулирования в формировании финансовой системы России // Актуальные проблемы таможенного дела: идентификация, классификация и безопасность товаров: сб. материалов IV междунар. науч.-практ. конференции ученых, аспирантов, студентов. М.: Изд-во Российской таможенной академии. 2017. С. 94.

References:

1. Novikov, V. E., Revin, V. N., & Tsvetinskiy, M. P. (2016). Customs and tariff regulation of foreign economic activity and customs value. Moscow: *BINOM*. 328.
2. Novikov, V. E., Manushina, A. P., & Aleksandrova, L. I. (2017). On the Role of Customs and Tariff Regulation in the Formation of the Financial System of Russia. Moscow: *Publishing House of the Russian Customs Academy*. 94.

*Работа поступила
в редакцию 17.06.2018 г.*

*Принята к публикации
22.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Манушина А. П., Соболев К. Д. О таможенно-тарифном регулировании инновационных товаров // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 374-378. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/manushina-sobolev> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Manushina, A., & Sobolev, K. (2018). Customs-tariff regulation of innovative goods. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 374-378.

УДК 336.242

JEL classification: J88; K32; R51

ВОПРОСЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

©*Мэтыкубов А. Д., Ташкентский архитектурно-строительный институт,
г. Ташкент, Узбекистан, matyokubov85@bk.ru*

ATTRACTING INVESTMENT IN INDUSTRY IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN (FOR EXAMPLE, THE PRODUCTION OF BUILDING MATERIALS)

©*Matyokubov A., Tashkent Institute of Architecture and Construction,
Tashkent, Uzbekistan, matyokubov85@bk.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются основные направления привлечения и совершенствование инвестиционной деятельности в условиях диверсификации производства промышленности строительных материалов и повышения ее экспортного потенциала.

Для привлечения и эффективного использования инвестиций необходим определенный инвестиционный климат.

Узбекистан характеризуется значительным повышением в последние годы доли иностранных инвестиций и стабильным приростом объемов производства.

Дальнейшее развитие инвестиционной деятельности обеспечит стабильное развитие промышленности строительных материалов, углубление кооперационной и интеграционной деятельности, конкурентоспособность и диверсификацию производимой продукции в отрасли.

Abstract. The paper studies the main priorities for attracting and improving investment activities in the conditions of diversification of production of the construction materials industry and increasing of its export potential.

To attract and use investments effectively, a certain investment climate is needed.

Uzbekistan is characterized by a significant increase in recent years in attracting foreign investment and a steady increase in production volumes.

Further developments of investment activities ensure a stable development of the construction materials industry; deepen cooperation and integration activities, competitiveness and diversification of products in the sector.

Ключевые слова: модернизация, инвестиции, иностранный капитал, человеческий капитал, привлекательность инвестиций, преференции, мировой рынок, инвестиционные проекты, основной капитал, удельный вес инвестиций.

Keywords: modernization, investment, foreign capital, human capital assets, investment attractiveness, preference, world market, investment projects, capital assets, specific weight of investment.

Инвестициям во все времена отводилось особое место в развитии экономики каждой страны. Инвестиционная политика сформировавшаяся за годы независимости в Узбекистане направлена на подъем экономики и повышения благосостояние населения. Инвестиции подразделяются на внутренние и внешние. Внутренние инвестиции — это собственные денежные средства каждого отдельного государства. А внешние инвестиции иностранные инвестиции под которым подразумевается внешние займы, кредиты и бонусы.

Основные требования к инвестициям — их разумное и эффективные использование. В экономической литературе имеется много различных терминов и понятий в отношении инвестиций.

Само понятие инвестиции означает вложения капитала с целью его дальнейшего возрастания или последующего его увеличения, т. е. это совокупность затрат материальных, трудовых и денежных ресурсов, направленных на расширенное воспроизводство основных фондов всех отраслей экономики.

Инвестиции в отличие от капитальных вложений выражают все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, которые направляют в объекты экономических субъектов, в результате которой формируется прибыль (доход) или достигается иной полезный эффект [6].

Аналогичные определения:

—«Инвестирование может быть определено как долгосрочное вложение экономических ресурсов с целью создания и получения чистой прибыли в будущем превышающей общую начальную величину инвестиций» [8].

—«Инвестиции — долгосрочные вложения капитала в какое-либо предприятие с целью получения прибыли» [7].

—«Инвестиции — вложения капитала с целью получения прибыли в собственной стране или за рубежом в предприятиях разных отраслей, предпринимательских проектах, социально-экономические программы и инвестиционные проекты» [9].

При этом необходимо обратить внимание на то, что все определения говорят об инвестициях как о вложениях ресурсов с целью получения прибыли, тогда как под капитальными вложениями понимают только денежные средства, направленные на капитальное строительство. В настоящее время понимаются те экономические ресурсы, которые направляются на увеличение реального капитала общества. Это может быть связано с приобретением новых машин, зданий, транспортных средств, а также со строительством дорог, мостов и других инженерных сооружений. Сюда следует отнести и затраты на образование, здравоохранение, научные исследования и подготовку кадров.

Понятие инвестиции может относиться и к финансовым операциям, когда деньги меняются на ценные бумаги, а также к определенным действиям лиц, совершаемым с целью получения прибыли с риском утраты.

В современной экономической литературе термин «инвестиции» трактуется как долгосрочное вложение капитала внутри страны и за рубежом в виде различных форм инвестиций.

Для привлечения и эффективного использования инвестиций необходимы определенные условия, обычно называемые инвестиционный климат. В современной экономической литературе этот термин распространен весьма широко, однако четкого определения до сих пор нет. И это не случайно, поскольку само это понятие характеризуется весьма расплывчатыми качественными признаками состояния экономических систем. Отсутствие этого понятия, конечно, не означает, что его вообще не существует. Это говорит лишь о том, что понятие инвестиционный климат пока еще не сложилось в качестве

общепринятой научной категории, поскольку развитие такого направления протекает столь бурно, что научная мысль еще не выработала единого подхода к его теоретической трактовке.

Расплывчивость понятия «инвестиционный климат» постепенно привела к появлению в экономической литературе нового понятия — «инвестиционная привлекательность», механизм управления которой еще только формируется, а многие вопросы, в том числе методы оценки, остаются дискуссионными. Особенностью этого понятия является попытка измерить ее определенным набором показателей. Однако такие попытки каждый раз сталкиваются с нерешенностью сугубо теоретической проблемы определения этой экономической категории. Рассматривая эту проблему, часть авторов трактует понятие инвестиционный климат и инвестиционная привлекательность как тождественные. Другие считают, что инвестиционный климат — более широкое и емкое понятие, чем инвестиционная привлекательность. Третья группа авторов рассматривает инвестиционную привлекательность как один из результирующих показателей оценки инвестиционного климата. При этом они отмечают, что инвестиционный климат включает объективные возможности предприятий, отраслей, регионов и условия деятельности инвесторов, что позволяет сопоставлять эти понятия. Отсюда они приходят к выводу о том, что если инвестиционный потенциал превышает инвестиционный риск, то можно говорить о его инвестиционной привлекательности. В целом необходимо отметить, в сущности, все эти понятия и термины близки, только они отличаются по характеру действий и выполняемым действиям.

Экономика Узбекистана является одной из стабильных и устойчиво развивающихся экономик в мире, с потенциальными возможностями в контексте с богатой минерально-сырьевой базой и с выгодным географическим расположением, которое вызывает интерес иностранным инвесторам вкладывать свой капитал в экономику республики. С каждым годом создавая благоприятные условия для иностранных инвесторов, реализуя масштабные реформы во всех сферах общества, в частности, осуществление экономических реформ приобрел последовательный и устойчивый характер, на фоне увеличения отечественного производства и высокой инвестиционной активности продолжается усиление участия в мировом хозяйствовании.

Это выражается в значительном повышении привлечения иностранных инвестиций и стабильном приросте объемов производства. Стал более насыщен потребительский рынок, в несколько раз повысились реальные доходы населения.

Экономическая природа инвестиций многогранна. Она включает государственные и частные, материальные и нематериальные инвестиции, прямые и портфельные инвестиции, денежные и интеллектуальные инвестиции, валовые и частные инвестиции, прямые привлеченные инвестиции.

Таким образом, когда стоит вопрос об инвестициях, надо полагать, что она многоаспектная экономическая категория.

В экономической науке важное место отводится категории «инвестиции». Учитывая это, нами предлагается свой подход понятию «инвестиции». Так, под инвестициями надо понимать «широкую совокупность ресурсов, включая денежные ресурсы, финансовые ресурсы и материальные ресурсы»¹.

В настоящее время правительство республики уделяет особое внимание на развитие структурных преобразований в экономике целом, и в том числе в отрасли производства промышленности строительных материалов [5].

¹ Авторское определение

Как отметил глава государства Ш. М. Мирзиёев в рамках реализации Инвестиционной программы 2016 года, в экономику инвестировано более 16,6 млрд долл. США, или на 9,6% больше, чем в 2015 году. Объем освоенных иностранных инвестиций и кредитов вырос на 11,3% и превысил 3,7 млрд долл. США. Завершена реализация 164 крупных инвестиционных проектов общей стоимостью 5,2 млрд долл. США, в том числе освоено производство легковых автомобилей модели «Т-250» на АО «ДжиЭм Узбекистан», расширен цементный завод в Джизакской области, введены две парогазовые установки общей мощностью 900 МВт на Талимарджанской ТЭС и энергоблок по сжиганию высокозольного угля мощностью 150 МВт на Ангренской ТЭС» [1].

На развитие экономики и социальной сферы Республики Узбекистан организациями всех форм собственности в 2016 году использовано 49770,6 млрд сум инвестиций в основной капитал (в долларовом эквиваленте 16782,3 млн долл. США), или 107,7% к уровню 2015 года. Объем инвестиции в основной капитал увеличился по сравнению с 1991 годом в 4,2 раза, с 2000 г.— в 5,4 раза, с 2005 г. — 4,3 раза, с 2010 г. — на 170,1%, с 2017 г. — в 24 раз.

Более 57% инвестиций в основной капитал направлено на развитие следующих видов экономической деятельности: обрабатывающая промышленность — 18,1% от общего объема инвестиций в основной капитал, соответственно, горнодобывающая промышленность (14,%), перевозка и хранение (11,6%), электроснабжение, подача газа, пара и кондиционирование воздуха (5,4%), оптовая и розничная торговля, ремонт моторных транспортных средств и мотоциклов (4,9%), образование (2,7%), здравоохранение и предоставление социальных услуг (2,3%), кроме всех видов деятельности — инвестиции в жилищное строительство (22,3%).

Удельный вес инвестиций в основной капитал по сравнению с 2015 годом в обрабатывающей промышленности увеличился на 5,3% от общего объема инвестиций, из которых:

- химическое производство — 3,9%,
- производство текстильных изделий и одежды — 1,4%,
- неметаллической минеральной продукции — 0,5%.

Соответственно, возросли инвестиции в следующие виды деятельности:

- перевозка и хранение — 2,6%,
- услуги по проживанию и питанию — 0,8%,
- водоснабжение, канализация, сбор и утилизация отходов — 0,3%.

Сократился удельный вес объема инвестиций в основной капитал горнодобывающий промышленности (на 8,9%), из них: сырой нефти и природного газа (7,9%); профессиональная, научная и техническая деятельности (1,1%), строительство (0,6%), финансовая и страховая деятельности (0,5%), искусство, развлечения и отдых (0,3%), информация и связь (0,2%) [4].

Таблица 1.

СТРУКТУРА ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ
 ПО ФОРМАМ СОБСТВЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ [4] (в % к итогу)

	Годы			
	2005г.	2010г.	2015г.	2016г.
Инвестиции в основной капитал	100	100	100	100
Негосударственная собственность	69,1	78,2	83,7	83,4
Государственная собственность	30,9	21,8	16,3	16,6

По данным Таблицы 1, на долю предприятий и организаций негосударственных форм собственности в 2016 году приходилось 83,4% инвестиций в основной капитал. Этот показатель возрос с 2010 года на 5,2%. Основной объем инвестирования осуществляли предприятия и организации хозяйствующих субъектов и частной формы собственности — 61,4% и, соответственно возрос на 15,8%.

По инвестициям, направленным на приобретение машин, оборудования, транспортных средств, наибольшие объемы освоены на следующих районах: Республики Каракалпакстан — 59,2%, Навоийской области — 57,8%, города Ташкент — 55,6% и Ташкентской области — 52,3%. В 2016 году объем инвестиций в основной капитал, направленный на новое строительство — 62,5%, на реконструкцию существующих объектов — 19,9%, на расширение — 0,6%, а также другие направления — 17,7%.

Основным источником финансирования инвестиций в основной капитал в 2016 году являлись собственные средства предприятий и населения (53,0%), а на долю привлеченных средств, приходилось 47,0% инвестиций, по сравнению с 2010 годом собственные средства предприятий и населения возросли на 4,0%.

Удельный вес средств государственного бюджета составил 4,5% от общего объема инвестиций в основной капитал и снизился на 1,1% по сравнению с 2010 годом [4].

Доля банковской сферы и других заемных средств реального сектора экономики в 2016 году составила 11,1%, что на 0,7% меньше, чем в предыдущем году.

Удельный вес иностранных инвестиций и кредитов увеличился по сравнению с прошлым годом на 1,4%, составив 21,3% против 19,9% в 2015 году.

Инвестиции из государственного бюджета направлялись на выполнение адресной инвестиционной программы, целью которой являлась поддержка социальной сферы и систем жизнеобеспечения, развитие инфраструктуры Республики Узбекистан.

Наибольшие объемы средств из государственного бюджета в 2016 году были направлены на развитие: города Ташкент (18,4% всех инвестиций, финансируемых за счет средств государственного бюджета), Сырдарьинской области (13,6%), Ферганской области (12,3%), Ташкентской области (9,6%), Сурхандарьинской области (7,6%), Самаркандской области (7,3%), Навоийской области (6,5%).

Таблица 2.

СТРУКТУРА ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ
 ПО ИСТОЧНИКАМ ФИНАНСИРОВАНИЯ [4]

	Годы			
	2005г.	2010г.	2015г.	2016г.
Инвестиции в основной капитал — <i>всего</i>	100	100	100	100
в том числе финансируемые за счет средств:				
республиканского бюджета	12,3	5,6	4,5	4,5
предприятий и населения	57,4	49,0	52,9	53,0
кредитов банка и других заемных средств	3,8	9,7	11,8	11,1
иностранных инвестиций и кредитов	21,7	28,3	19,9	21,3
внебюджетных фондов, включая фонд реконструкции и развития, фонд мелиоративного улучшения состояния орошаемых земель	4,8	7,4	x	X
государственных целевых фондов, включая фонд реконструкции и развития детского спорта	x	x	10,9	10,1

Как показывают данные Таблицы 2, фактически на реализацию государственных целевых программ в 2016 году использовано 2362,6 млрд сум, из них 43,3% инвестиций, освоено за счет фонда реконструкции, капитального ремонта и оснащения общеобразовательных и медицинских учреждений (1021,7 млрд сум): соответственно 37,7% за счет республиканского дорожного фонда (891,1 млрд сум), 11,7% за счет фонда развития материально-технической базы вузов (276,4 млрд сум), 7,3% за счет фонда мелиоративного улучшения состояния орошаемых земель (173,4 млрд сум).

Иностранные инвестиции и кредиты в основной капитал является важным направлением инвестиционной политики Узбекистана.

В 2016 году объем освоенных иностранных инвестиций и кредитов в основной капитал составил 10611,4 млрд сум или 114,5% к уровню прошлого года (в долларовом эквиваленте 3578,1 млн долл. США), доля их в общем объеме инвестиций составила 21,3%. В 2017 году — 2,5 млрд долл. Доля иностранных инвестиций и кредитов в основной капитал в ВВП в 2016 году составила 5,3% и возросла по сравнению с прошлым годом на 0,5%.

Предприятиями с участием иностранного капитала освоено 6587,5 млрд сум, или 62,1% к общему объему инвестиций из-за рубежа [4].

Доля прямых иностранных инвестиций и кредитов в основной капитал в ВВП в 2016 году составила 3,7%.

В результате реализуемых мер по дальнейшему формированию благоприятного инвестиционного климата и повышению инвестиционной привлекательности, объемы освоенных прямых иностранных инвестиций и кредитов в 2016 году увеличились на 7,5%, составив 7353,7 млрд сум (в долларовом эквиваленте 2479,6 млн долл. США) или 14,8% от общего объема инвестиций.

В 2000 году объем прямых иностранных инвестиций и кредитов, составил 105,2 млн долл. США или 3,4% от общего объема инвестиций в основной капитал, 2005 году 422,6 млн долл. США или 14,9%, 2010 году 2454,7 млн долл. США или 25,3%.

Таблица 3.
**ОБЪЕМ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И КРЕДИТОВ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ
 ПО ОТДЕЛЬНЫМ ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [4]**

	2015 г.		2016 г.	
	млрд сум	в % к итогу	млрд сум	в % к итогу
Всего	8309,5	100	10611,4	100
сельское, лесное и рыбное хозяйство	64,8	0,8	171,8	1,6
горнодобывающая промышленность	4350,9	52,4	3296,6	31,1
обрабатывающая промышленность	469,6	5,8	2905,4	27,4
электроснабжение, подача газа, пара и кондиционирование воздуха	1119,1	13,5	1306,3	12,3
водоснабжение, канализация, сбор и утилизация	144,1	1,7	318,8	3,0
перевозка и хранение	1088	13,1	1390,9	13,1
информация и связь	620,7	7,5	761,3	7,2
здравоохранение и предоставление социальных услуг	62,9	0,8	182,9	1,7
прочие виды деятельности	389,4	4,4	277,4	2,6

По данным Таблицы 3, значительные объемы иностранных инвестиций и кредитов в 2016 году освоены по следующим видам экономической деятельности:

добыча сырой нефти и природного газа 31,0% от общего объема иностранных инвестиций и кредитов;

- химическое производство (15,8%);
- перевозка и хранение (13,1%);
- электроснабжение, подача газа, пара и кондиционирование воздуха (12,3%);
- информация и связь (7,2%);
- производство текстильных изделий и одежды (4,7%);
- водоснабжение, канализация, сбор и утилизация (3,0%).

Использование иностранных инвестиций и кредитов в отдельных видах экономической деятельности характеризуется следующими данными:

В воспроизводственной структуре новое строительство и расширение за счет иностранных инвестиций и кредитов возросло на 9,6% по сравнению с соответствующим периодом 2015 года, доля их в общем объеме иностранных инвестиций и кредитов составила 80,5%.

Отмечая позитивные сдвиги в наращивании масштабов инвестиционного обеспечения потребностей предприятий республики следует отметить, что управление этими процессами в отдельных отраслях, в том числе в строительном производстве, встречает на своем пути немало трудностей. Самой важной проблемой на пути совершенствования механизма управления инвестиционным обеспечением потребностей предприятий республики является недостаточность долгосрочных иностранных и внутренних инвестиций.

По нашему мнению, совершенствование инвестиционной деятельности в условиях диверсификации производства промышленности строительных материалов зависит от нижеперечисленных решений задач:

–формирование инвестиционной инфраструктуры отрасли, обеспечивающей наиболее эффективное бесперебойное осуществление инвестиционных процессов;

–преимущественное развитие важнейших отраслей производства, обеспечивающих научно–технический и социальный прогресс, ускоренное развитие всего народного хозяйства и выход на передовые рубежи в мировом промышленном производстве;

–совершенствование нормативно–правовой базы осуществления инвестиционной деятельности, развитие отношений собственности и поиска наиболее рационального сочетания в научно–технической и инновационной сферах.

–улучшение маркетинговой деятельности и специализация различных звеньев производство строительных материалов, разработать специальные программы по производству конкурентоспособных, импортозамещаемых и экспортоориентированных продукции;

–реструктуризация и ликвидация неэффективно работающих предприятий отрасли с высоким уровнем избыточных мощностей;

–повышение конкурентоспособности предприятий стройиндустрии за счет введения жесткого режима экономии, стимулирования снижения затрат за счет сокращения материалоемкости и энергоемкости производства;

–обеспечение стабильность и бесперебойность работы, замещение изношенное оборудование на высокотехнологического и энергосберегающего оборудование сокращению энергоемкости и внедрению эффективной системы энергосбережения;

–улучшение организацию труда и производства, действенность применяемых систем стимулирования, обучение кадров, повышение квалификации и улучшение структуры кадров;

–разработка специальных программ занятости, сочетающих профессиональную подготовку. Необходимо обеспечить разумную занятость трудовых ресурсов в промышленности строительных материалов, внедрение новых технологий, совершенствование методов управления;

–проведение реинжиниринга организационно–технологического механизма осуществления экспертизы в целях построения качественно иной структуры обеспечения проектирования, направленной на развитие и совершенствование инновационных методов управления инвестиционными проектами в производстве строительных материалов [4].

Таким образом, дальнейшее развитие инвестиционной деятельности обеспечить стабильное развитие промышленности строительных материалов, углубления кооперационной и интеграционной деятельности, конкурентоспособность и диверсификации производимой продукции в отрасли.

Источники:

(1). Доклад Президента Республики Узбекистан Ш. М. Мирзиёева на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященный итогам социально-экономического развития страны в 2016 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2017 год. Режим доступа: clck.ru/Do6qS.

(2). Статистические сборники Республики Узбекистан. Режим доступа: clck.ru/Do6qx.

(3). Энциклопедический словарь бизнесмена. Менеджмент. Маркетинг. Информатика. Киев: Техника. 1993. 856 с.

Sources:

(1). Report of the President of the Republic of Uzbekistan Sh. M. Mirziyev at a meeting of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan on the results of the country's social and economic development in 2016 and the most important priority areas of the economic program for 2017. Access mode: clck.ru/Do6qS

(2). Statistical collections of the Republic of Uzbekistan. Access mode: clck.ru/Do6qx

(3). The encyclopedic dictionary of a businessman. Management. Marketing. Computer science. Kiev: Technology. 1993. 856 p.

Список литературы:

1. Хашимова Н. А. Инвестиционный потенциал. Национальная энциклопедия Узбекистана. Ташкент, 2014.

2. Фоломьев А. Н. Переход к инновационному типу развития экономики: кейз-стади. М.: Изд-во РАГС, 2011. 38 с.

3. Нурымбетов Р. И. Роль инвестиций в развитии производства промышленности строительных материалов // Вопросы экономики и управления. 2015. №2. С. 6-10.

4. Бочаров В. В. Инвестиции. СПб.: Питер, 2008. С. 9.

5. Мелкумов Я. С. Организация и финансирование инвестиций. М.: ИНФРА-М, 2002. 248 с.

6. Благодатин А. А., Лозовский Л. Ш., Райзберг Б. А. Финансовый словарь. М.: ИНФРА-И. 2007. С. 122.

7. Зиядуллаев У. С. Формирование системы национальной экономической безопасности при взаимодействии с международным рынком капитала // Российский внешнеэкономический вестник. 2017. №7.

8. Отажонов Ш. И. Совершенствование инфраструктуры инновационной деятельности в Узбекистане: состояние, проблемы и перспективы // Проблемы современной экономики. 2017. №1 (61).

9. Абдуллаева Ш. Р. Повышение эффективности инвестиций в развитие регионов Узбекистана // Потенциал современной науки. 2017. №1. С. 99-102.

10. Ерматов И. Т. Актуальные проблемы повышения инновационного потенциала Узбекистана // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук. 2017. Т. 5. №11. С. 70-73.

References:

1. Hashimova, N. A. (2014). Investment potential. National encyclopedia of Uzbekistan. *Tashkent*.

2. Folomjev, A. N. (2011). The transition to an innovative type of economic development: the key stage. Moscow: *Publishing House RAGS*, 38.

3. Nurimbetov, R. I. (2015). The role of investment in the development of the production of the building materials industry. *Issues of Economics and Management*, (2). 6-10.

4. Bocharov, V. V. (2008). Investments. St. Petersburg: *Peter*, 9.

5. Melkumov, Ya. S. (2002). Organization and financing of investments Moscow: *INFRA-M*, 248.

6. Blagodatin, A. A., Lozovsky, L. Sh., Raizberg, B. A. (2007) Financial Dictionary. Moscow: *INFRA-M*, 122.

7. Ziyadullaev, U. S. (2017). Formation of the system of national economic security in interaction with the international capital market. *The Russian Foreign Economic Journal*, (7).

8. Otognov, Sh. I. (2017). Improvement of innovation infrastructure in Uzbekistan: state, problems and prospects. *Problems of modern economy*, 1 (61).

9. Abdullaeva, Sh. R. (2017). Increasing the effectiveness of investments in the development of the regions of Uzbekistan. *Potential of modern science*, (1). 99-102.

10. Ermatov, I. T. (2017). Actual problems of increasing the innovative potential of Uzbekistan. *Actual problems of humanitarian and socio-economic sciences*, 5 (11). 70-73.

*Работа поступила
в редакцию 10.06.2018 г.*

*Принята к публикации
14.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Мэтыкубов А. Д. Вопросы привлечения инвестиций в промышленности Республики Узбекистан (на примере производства строительных материалов) // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 379-387. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/metyokubov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Metyokubov, A. (2018). Attracting investment in industry in the Republic of Uzbekistan (for example, the production of building materials). *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 379-387.

УДК 658.7: 656.02

JEL classification: K33; M16; P48

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК В СИСТЕМЕ ГОРОДСКОЙ ЛОГИСТИКИ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

©**Сыздыкбаева Б. У.**, ORCID: 0000-0001-9463-4933, д-р экон. наук,
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева,
г. Астана, Казахстан, bakyt_syzdykbaeva@mail.ru

©**Раимбеков Ж. С.**, д-р экон. наук,
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева,
г. Астана, Казахстан, zh_raimbekov@mail.ru

©**Сейдуалин Д. А.**, канд. экон. наук,
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева,
г. Астана, Казахстан, darken68@mail.ru

ORGANIZATION OF FREIGHT TRANSPORT IN THE SYSTEM OF URBAN LOGISTICS OF GOODS MOVEMENT: FOREIGN EXPERIENCE

©**Syzdykbayeva B.**, ORCID: 0000-0001-9463-4933, Dr. habil.,
L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan, bakyt_syzdykbaeva@mail.ru

©**Raimbekov Zh.**, Dr. habil., L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan, zh_raimbekov@mail.ru

©**Seydualin D.**, Ph.D., L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan, darken68@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается зарубежный опыт организаций и регулирования городских перевозок, пути совершенствования механизма регулирования грузовых перевозок в системе товародвижения.

Особое внимание уделено основным направлениям повышения эффективности перевозок.

Даны конкретные рекомендации по формированию и развитию городских логистических систем распределения грузов.

Abstract. The article examines the foreign experience of organizations and regulation of urban transportation, ways to improve the mechanism for regulating freight transport in the system of goods circulation.

Particular attention is paid to improve the efficiency of transport.

Specific recommendations are given to the formation and development of urban logistics distribution systems.

Ключевые слова: городская логистика, регулирование, транспортно-логистическая система, логистический центр, товародвижение.

Keywords: urban logistics, regulation, transport and logistics system, logistics center, movement of goods.

За последние несколько десятилетий был проявлен огромный интерес к развитию систем грузоперевозок и решению задач логистического обслуживания потребителей. Сегодня доставка груза является жизненно важной деятельностью для всех компаний, расположенных на территории крупных городов и агломераций. Она фактически создает связь между всеми участниками системы снабжения, расположенной в городских и сельских районах, и конечными потребителями, представленными городскими жителями, ритейлерами, магазинами и т. д.

В связи с ростом численности городов и увеличением количества потребителей возникает проблема своевременной и качественной доставки грузов на городских территориях.

Стоит отметить негативные последствия, вызванные присутствием грузовиков на дорогах. Фактически грузоперевозки конкурируют с частным и общественным транспортом, перевозящим людей, за пропускную способность на улицах и магистралях города и вносят весомый вклад в скопление транспорта на дорогах и другие внешние последствия деятельности, такие как загрязнение воздуха отработавшими газами, шум и безопасность движения.

Традиционно государственные органы не обращали много внимания вопросам городского грузового транспорта. Однако интерес к городским грузовым перевозкам вырос в последние годы [1–2], в основном из-за увеличения заторов и загрязнения окружающей среды. Наряду с этим количество исследований по воздействию городского транспорта также выросло [3–4].

Фактически, объем грузовых транспортных средств, движущихся в пределах города, растет и, как ожидается, будет продолжать расти быстрыми темпами. Основными факторами, способствующими этому явлению, являются текущая практика производства и распределения, основанная на низких запасах и своевременных поставках, а также резкий рост электронного бизнеса, которые генерируют значительные объемы личных поставок.

Большая часть этого исследования связана с так называемой инициативой городской логистики, направленной на достижение мобильности, устойчивости и живучести в городских районах [5]. Основная цель государственных органов (например, [6–7] и [5]) заключается в том, чтобы сделать городской грузовой транспорт более устойчивым используя два способа [8]:

1. политику регулирования деятельности транспортных компаний на городском уровне;
2. разработку мер по повышению эффективности функционирования транспортных средств, которые стимулируют уменьшение неустойчивого воздействия транспорта в окружающую среду.

Таким образом, основные причины высокой неэффективности и задержек перевозок заключается в:

- дорожных заторах в городских районах, по которым должны перемещаться транспортные средства, предназначенные для грузоперевозок;
- нехватке нужной инфраструктуры и парковочных мест;
- низком коэффициенте загрузки транспортных средств;
- политике доставки «точно в срок» и электронной торговле.

Для борьбы с негативными последствиями городских грузовых перевозок многие местные власти пытаются контролировать процесс, насколько это возможно. Наиболее часто используемыми мерами являются временные окна и ограничения на транспортные средства [3]. Основная цель этой политики — меры по уменьшению неудобств гражданам, ограничивая транспорт в определенные периоды времени, когда жители чувствуют

дискомфорт от воздействия транспорта (временные окна) или на транспортные средства, вызывающие меньше вторжений (ограничения на транспортные средства) [9]. Временные окна ограничивают интервал, в котором грузовые транспортные средства допускаются к части города, обычно в раннее утро [10]. Они очень распространены, особенно в западноевропейских странах, но также используется в других странах (например, в Азии) [7]. В Нидерландах, например, временные окна и ограничения транспортных средств являются наиболее распространенными мерами городской транспортной политики [11]. К этим физическим правилам многие города добавляют доставку (в основном между 7 и 11 часами). Фактически, большинство городов рассматривают движение грузовиков как что-то, что они должны запретить или, по крайней мере, строго регулировать, и лишь немногие из них рассматривают грузовые перевозки как услугу, которая должна помочь организовать движение более эффективным образом.

Ограничения на транспортные средства применяются к длине, ширине, высоте, давлению оси, весу, типу двигателя и коэффициенту нагрузки [10].

Как указано в большинстве литературных источников по логистике города, значительный выигрыш может быть достигнут только посредством регулирования деятельности транспортных средств и повышением эффективности их использования. К примеру, использование так называемых зеленых транспортных средств и интеграции инфраструктуры общественного транспорта (например, легкорельсового транспорта и баржи на реках и водных каналах), которые могут улучшить эти системы и уменьшить передвижения грузовиков и связанные с ними выбросы в город.

Также есть другие способы регулирования доставки грузов в город, консолидация и координация, которые являются фундаментальными концепциями городской логистики.

Консолидация осуществляется в так называемых городских распределительных центрах (CDC или Центр Консолидации грузов). Транспортные средства доставляют груз в городской распределительный центр (ГРЦ) и разгружают груз. Затем груз сортируется и объединяется в более мелкие транспортные средства для распределения по городу.

Обслуживание городского товарооборота должно обеспечивать следующие объекты.

1. *Обеспечение розничного товарооборота:*

- торгово–складские комплексы, осуществляющие реализацию товаропотребителю мелким оптом и в розницу малых партий товаров;
- выставочно–торговые объекты.

2. *Обеспечение оптового товарооборота:*

- транспортно–торговые логистические терминалы, представляющие собой многономенклатурные склады крупногабаритных и крупно–тоннажных грузов — пакетированных, контейнерных, работающих от грузовых станций железнодорожного узла;
- транспортно–складские комплексы локального обслуживания по работе с мало– и среднетоннажными грузами — тарными, пакетированными, организуемые при трансформации и кооперации объектов группового размещения.

Одноуровневые городские логистические системы первоначально функционировали в Европе и Японии по одноуровневой концепции, в основном, с участием одного CDC и ограниченным количеством грузоотправителей и перевозчиков. CDC образует первый уровень системы, и он находится на окраине города. Грузы могут также прибывать на судах или поездах, а операции сортировки и консолидации также могут выполняться в CDC–станциях в порту, железнодорожном дворе или железнодорожной станции, расположенной недалеко от города.

Большинство проектов по логистике в городах относятся к одноуровневым системам на базе CDC, то есть к системам, в которых выполняются схемы доставки непосредственно из одного CDC. Такие подходы не были успешными для крупных городов, из-за трудности контроля высокого уровня плотности населения, а также коммерческих, административных, и культурных мероприятий [3].

Модели одно- и многоуровневого расположения пункта отправки товара широко используются в литературе для описания систем грузоперевозок. При этом предполагается, что каждый клиент обслуживается на прямом и обратном пути, а возможность функционирования маршрутов с несколькими промежуточными остановками не принимается в расчет. Это условие оказалось эффективным в контексте, где будущий спрос клиента неизвестен или очень изменчив, но, с другой стороны, он имеет несколько ограничений. Недостатки одноуровневых систем — это довольно большие расстояния перевозки с окраины до центра города и обратно. Имеются также многоуровневые системы, например, трехуровневая (дорожно-трамвайная) система для Амстердама (<http://www.citycargo.nl/>) и двухуровневая система для Рима [12].

Многоуровневая система грузоперевозок состоит из нескольких уровней, а продукция поступает с верхних уровней на следующие уровни один за другим и так до конечного потребителя.

Многоуровневые системы основываются на идеях CDC и расширяют их, как иллюстрируется двухуровневой концепцией City Logistics [13–14] (представляют более простое предложение). CDC формируют первый уровень системы и расположены на окраинах городской зоны.

При решении задач логистического обслуживания потребителей в городах нельзя не учитывать основные проблемы грузового автотранспорта. К ним относятся:

- возникновение заторов на дорогах города;
- нехватка нужной инфраструктуры и парковочных мест;
- низкий коэффициент загрузки транспортных средств;
- политика доставки «точно в срок».

На региональном уровне к ним добавляются проблемы установления периодичности доставки продукции, сбалансированности графиков работы водителей, управления парком порожних автотранспортных средств.

Поэтому возникает необходимость оптимизации перевозок с целью уменьшения присутствия грузового транспорта на дорогах и одновременного увеличения загрузки транспортных средств грузоперевозчиков и снижения всех расходов по цепи доставки продукции потребителям.

Зарубежный опыт исследования и решения проблем гармонизации транспортно-логистических систем, проводимый в различных странах, показывает, что существует большая группа общих проблем, с которой приходится сталкиваться исследователям, прежде всего это:

- проблема достаточной разобщенности ведомств, занимающихся проектированием, обоснованием, расчетом, прогнозированием развития транспортного каркаса и системы общественного транспорта;
- необходимость расширения транспортных связей отдельных территорий с центрами социальной активности;
- определение соотношения развития индивидуального и общественного транспорта;
- городской рельсовый транспорт и электрифицированная железная дорога в городе с проблемой назначения ее скоростных характеристик и строительства вокзалов,

реконструирования существующих железнодорожных веток в планировочной структуре мегаполиса;

- проблема концентрации транспортных средств в центре мегаполиса;
- проблема парковки автомобилей и хранения автотранспорта (автостоянки, гаражи);
- сервисное транспортное обслуживание (центры технического обслуживания, мойки, автозаправочные станции);
- проблемы маршрутизации регионального и внутригородского транспортного движения;
- источники финансирования системы транспортного обслуживания;
- организация пешеходного движения и велосипедных трасс в городе;
- транспорт и экология.

В этой связи в большинстве развитых странах начали создаваться глобальные, региональные, городские логистические системы. Интенсивно формируются логистические системы в хозяйстве крупных городов, так называемые сити–логистика.

В последнее время при решении проблемы перемещения и распределения товаров на территории города все более активно стали использовать концепцию логистики города (*city logistics* — *англ.*). Логистика города вписывается в принципы общей логистики, но имеет свои специфические особенности, связанные с ограниченными возможностями транспортного обеспечения и недостаточным развитием логистической инфраструктуры, а также отсутствием должного порядка в строительстве, движении и других сопутствующих факторов.

Городская логистика нацелена на планирование, организацию, контроль и координирование городских грузопотоков и связанных с ними информационных потоков. Если говорить более обобщенно, ее цель — это рационализация и оптимизация всех видов деятельности, происходящих в черте города, для того, чтобы повысить уровень жизненного удобства и доступности, не противореча и/или не задерживая социальное, экологическое, экономическое или финансовое развитие городских районов. Таким образом, ее основные цели в отношении грузоперевозок можно сформулировать следующим образом:

- снижение уровня загрязнения воздуха и выбросов в атмосферу, которые влияют на изменение климата;
- снижение транспортного шума;
- повышение общей безопасности;
- снижение использования городских территорий для транспортной инфраструктуры и пунктов доставки.

Основная идея City Logistics — прекратить рассматривать каждую отгрузку, компанию и автомобиль в изоляции, а рассматривать как компоненты интегрированной логистической системы, которые должны быть оптимизированы. Координация и консолидация лежат в основе этой идеи: координация грузоотправителей и перевозчиков и консолидация перевозок различных грузоотправителей, перевозчиков и клиентов в рамках тех же энергоэффективных и экологически чистых транспортных средств. City Logistics стремится оптимизировать эту систему, и интеллектуальные транспортные системы (ИТС) признан в качестве фундаментального компонента и стимулирующего фактора [15].

City Logistics бросает вызов городским властям, предприятиям, перевозчикам и гражданам в отношении грузовых перевозок и требует государственно–частного партнерства, сотрудничества и инновационных партнерских отношений. City Logistics также бросает вызов операциям исследования для разработки соответствующих моделей проектирования, оценки, планирования и эксплуатации, методов и поддержки принятия решений системы.

Германия была одной из первых стран Европы, в которых были разработаны системы городской логистики в начале 90-ых годов 20 века [16]. Большинство городов Германии по численности населения небольшие или средние. Их общая цель — создание городского распределительного центра (ГРЦ), который будет построен и поддержан с помощью общественных дотаций (в некоторых случаях, обслуживание полностью финансируется из государственных источников). ГРЦ располагается, главным образом, в периферийной области или в близости к главной магистрали (междугородней трассе). Городская служба распределения грузов создана для того, чтобы осуществлять перевозки от ГРЦ до конечных потребителей. Другая общая особенность заключается в том, что на начальной фазе развития ГРЦ участие перевозчиков было добровольным, и во многих случаях муниципалитеты не создали определенные нормативы к стимулированию использования таких городских служб распределения грузов.

Общие моменты немецких проектов ГРЦ заключаются в следующем.

1. Потребность координирования и оптимизации загрузки транспортного средства (автомобиля). Средняя загрузка автомобиля службами городской логистики составляет 70–80%.

2. Высокая степень приватизации и добровольного сотрудничества между частными предприятиями.

3. Использование автомобилей малой грузоподъемности на городских территориях, сокращая их количество (55% в среднем) и также транспортные затраты (20–30%).

В Касселе [16] 10 транспортных компаний согласились сотрудничать и передали права городской доставки товаров одному логистическому оператору. Каждый день этот оператор получает информацию по товарам, которые должны быть поставлены потребителям города, вывозит их от поставщиков на ГРЦ, где затем перегружает в транспортные средства меньшего размера грузоподъемностью 7,5 т для доставки конечным потребителям. Аналогичный пример использования ГРЦ может быть найден в Бремене [16]. В данном случае уже 12 транспортных компаний, из них 9 регулярно пользуются услугами логистического оператора, который управляет ГРЦ.

Особое внимание может быть уделено Фрайбургу [16], где перевозчики были разделены на 4 группы. Каждая группа объединяет свои поставки, чтобы уменьшить затраты и загрязнение окружающей среды. Особенность этой системы в том, что каждая группа работает отдельно без использования услуг ГРЦ.

В Берлине в 1993 г. была создана одна из первых служб городской логистики с одним ГРЦ [16], которая в настоящее время координирует перевозки 10 транспортных компаний на два ГРЦ.

В Париже на первом этапе никакая общая служба распределения не была создана, но, вместо этого ограничительная политика (для некоторых шоссе в часы «пик») была объединена с побудительной политикой в области выделенных мест для парковки.

В январе 2007 г. Париж принял новый норматив для транспортировки и распределения грузов. Он состоит из группы ограничительных мер для больших и наиболее загрязняющих атмосферу автомобилей и упорядочения мест стоянок, чтобы облегчить грузовое распределение (ограниченный срок стоянки, исключительности некоторых зон для определенных категорий транспортных средств и т. д.).

В 2003 г., чтобы доставлять товары на некоторые небольшие улицы, к пешеходным или очень переполненным зонам, обслуживание распределения грузов автомобилями особо

малой грузоподъемности было осуществлено как альтернатива традиционному распределению.

Компания управляет обслуживанием и получает различные запросы. Товар прибывает на логистическую платформу (которую можно рассмотреть как маленький ГРЦ), где загружаются автомобили особо малой грузоподъемности. Это обслуживание полезно для небольших расстояний в центре города и может быть объединено с системой финансируемых парковочных и маневровых площадей для распределения грузов. Обслуживание имело успех и в 2005 г. оно расширилось, увеличивая число транспортных средств и сотрудников компании, чтобы удовлетворить растущие требования клиентов.

В других европейских городах можно найти различные или подобные подходы, чтобы отрегулировать городское грузовое распределение. Данные примеры можно разделить на две группы: города, где только была применена нормативная политика и города, где была развита грузовая система распределения для центров города и/или других городских территорий.

В первом случае можно использовать опыт таких городов, как Мюнхен (Германия) или Копенгаген (Дания) [1], где различная ограничительная политика была применена к грузовому распределению только в определенные часы суток и для сокращения количества грузовиков, входящих в центр города. В Копенгагене необходимы различные свидетельства, чтобы посетить некоторые зоны города.

Во втором случае можно отметить опыт использования ГРЦ для обслуживания потребителей города Малаги (Испания) [16], который подобен опыту Ла-Рошели (Франция).

Подводя итог анализу использования грузовых распределительных центров в Европе можно отметить, что подобные системы управления грузовым автотранспортом и распределения товаров конечным потребителям зарождаются и в России, в основном в городах с численностью населения более 1 млн человек, проходят стадию тестирования и адаптации к современным условиям управления городскими агломерациями.

Дальнейшее развитие и внедрение систем распределения товаров с помощью ГРЦ позволит снизить негативные эффекты использования грузовых автомобилей в городах, позволит им вписаться в городскую инфраструктуру, повысить своевременность доставки потребителям с учетом их интересов и интересов города, снизить издержки по доставке продукции, повысить оборачиваемость капитала за счет снижения среднего уровня запасов в каналах распределения и увеличения скорости доставки грузов мелкими партиями.

Направления политики городской логистики для грузоперевозок базируются на следующих основных моментах:

1. Практика лучшего управления автопарком, что означает повышение коэффициента загрузки грузовиков, а, следовательно, сведение к минимуму порожних рейсов.
2. Рационализация грузоперевозок и регулирование дорожного движения (платежи за дорожный проезд, установление пешеходных зон, ограничение размера грузового транспорта, въезжающего на территорию города и т. д.).
3. Координирование операций на всех уровнях города.
4. Широкое использование интермодальной (с использованием разных видов транспорта) инфраструктуры и нахождение коридоров для грузоперевозок.
5. Использование экологически чистого транспорта.

Все эти стратегии должны приниматься в совокупности, т.к. использование только части их сведет к нулю действие других. Это особенно очевидно в отношении установления правил и ограничений. Например, ограничение размеров грузового транспорта, въезжающего на городские территории, если не будет согласовано с политикой рационализации и

консолидации грузоперевозок, приведет к увеличению транспортного движения за счет автомобилей малой грузоподъемности. Подобным образом, ограничение количества грузовиков на городских территориях будет иметь негативное последствие на экономику, если оно не будет согласовано с политикой управления автопарком и использованием подходящей инфраструктуры. И, наконец, строгие правила могут привести к перемещению производственной и коммерческой деятельности в районы с меньшими ограничениями.

Для Казахстана формирование и развитие городских логистических систем имеет первостепенное значение, так как позволяет ускорить адаптацию городов к рыночным условиям хозяйствования, повысить работоспособность населения и хозяйствующих субъектов, сократив число «пробок», снизить уровень логистических издержек в сфере товародвижения и перевозок пассажиров.

На территории Казахстана, как правило, в центрах регионов функционируют в рыночных условиях крупные транспортно–складские комплексы, транспортные узлы и грузовые терминалы, контейнерные пункты, предприятия различных видов транспорта и связи, вычислительные и информационно–диспетчерские центры, объекты оптовой и розничной торговли. Однако их недостаточно.

Наряду с этим система товародвижения городов имеет ряд существенных недостатков:

- не создан единый механизм координации управления материальными потоками;
- отсутствует полная и достоверная информация о региональном балансе ввоза и вывоза товаров, их движении и запасах;
- не обеспечена необходимая сопряженность транспортных, складских и торговых мощностей, слабо развито взаимодействие между различными субъектами этой системы;
- низок технический уровень инфраструктуры, и, как следствие, затраты на товародвижение выше оптимального уровня;
- сохраняется неоправданная многозвенность товародвижения;
- наблюдается низкая проходимость транспорта из-за заторов и «пробок»;
- в полной мере не создана инфраструктура межрегиональной торговли.

Особенно остро стоят эти проблемы в городах Астана, Алматы, Шымкент и других крупных городах.

Решение перечисленных выше проблем и снижение негативного воздействия грузового автотранспорта на окружающую среду городов с одновременным повышением эффективности доставки товаров в условиях перегруженных городских магистралей возможно с использованием городских распределительных центров.

Поэтому в качестве выхода из сложившейся ситуации представляется возможным создание единой информационной транспортно–логистической городской системы с городским логистическим центром (ГЛЦ) во главе и промышленно–логистическим парком за пределами города [17]. В таких парках машины разгружают товары на менее габаритный и более скоростной транспорт, что не оказывает серьезного пагубного воздействия на жизнедеятельность современного города.

Другим решением данного вопроса может стать исследование организационно–экономических характеристик товародвижения на потребительском рынке муниципального образования, а именно анализ развитости и насыщения потребительского рынка товаров и услуг, анализ движения грузопотоков по логистическим маршрутам городского образования, а также выявление проблем современной логистической системы товародвижения на городском уровне.

Основными задачами подобного исследования могут стать:

–разработка экономико–математической модели оценки средних остатков товаров в городском образовании;

–разработка методических рекомендаций по проектированию системы распределения товаров в городском образовании;

–разработка методических рекомендаций прогнозирования объектов товаров и динамики цен в городской системе товародвижения.

Создание служб логистики на городском и республиканском уровнях позволит сформулировать и взаимоувязать в единую систему логистические задачи. При этом важно то, чтобы в создаваемых департаментах логистики работали специалисты с профильным образованием. Сегодня на рынке сформировался дефицит в таких кадрах. Работа таких логистов основывается на глубоком анализе сложившейся ситуации, имеющихся взаимосвязей и учетом специфики процессов в рамках логистического подхода. Таким образом, с нашей точки зрения, только построение логистических моделей взаимодействия всех субъектов, участвующих в жизни крупного города, а также формирование единого логистического пространства и грамотности в области логистики среди жителей позволят находить приемлемые эффективные решения ряда логистических проблем крупного города.

**Это исследование было поддержано грантом, финансируемым Министерством образования и науки Республики Казахстан на 2018-2020 гг., проект №AP05131697.*

Список литературы:

1. Browne, M., Allen, J., Tanner, G., Anderson, S., Christodoulou, G., & Jones, P. (2004). Analysing the potential impacts of sustainable distribution measures in UK urban areas // E. Taniguchi, & R. G. Thompson (Eds.), Logistics systems for sustainable cities. Elsevier. P. 251-262.
2. Crainic T. G., Ricciardi N., Storchi G. Advanced freight transportation systems for congested urban areas // Transportation Res. Part C: Emerging Tech. 2004. №12 (2). P. 119-137.
3. Dablanc L. Goods transport in large European cities: Difficult to organize, difficult to modernize // Transportation Res. Part A:Policy Practice. 2007. №41 (3). P. 280-285.
4. Taniguchi E., Thompson R. G. Modeling city logistics // Transportation Res. Record. 2002. №1790. P. 45-51.
5. Taniguchi E., Thompson R. G., Yamada T. Visions for city logistics // E. Taniguchi, R. G. Thompson, eds. Logistics Systems for Sustainable Cities, Proc. 3rd Internat. Conf. City Logist., Elsevier, Amsterdam, 2004. P. 1-16.
6. Organisation for Economic Co-Operation and Development. Delivering the goods - 21st century challenges to urban goods transport. OECD Working Group on Urban Freight Logistics, Paris. 2003.
7. OECD. Delivering the goods: 21st century challenges to urban goods transport. Technical report, Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD Publishing. 2003.
8. Anderson S., Allen J., Browne M. Urban logistics -How can it meet policy makers' sustainability objectives? // J. Transport Geography 2005. №13 P. 71-81.
9. Allen J., Anderson S., Browne M., Jones P. A framework for considering policies to encourage sustainable urban freight traffic and goods/service flows; summary report. Transport Studies Group, University of Westminster, London. 2000.
10. Munuzuri J., Larraneta J., Onieva L., Cortes P. Solutions applicable by local administrations for urban logistics improvement // Cities. 2005. №22. P. 15-28.

11. Buck Consultants International (BCI). Quick scan stedelijke distributie G-31. Quick scan urban distribution. Commissie Stedelijke Distributie, The Hague, The Netherlands. 2006.
12. Crainic T. G., Ricciardi N., Storchi G., Advanced freight transportation systems for congested urban areas // *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 2004. №12 (2), P. 119-137.
13. Taniguchi E., Thompson R. G., Yamada, T., van Duin, J. H. R. *City Logistics: Network Modelling and Intelligent Transport Systems*. Pergamon, Amsterdam. 2001a.
14. Gragnani S., Valenti G., Valentini M. P. City logistics in Italy: a national project // Taniguchi, E., Thompson, R.G. (Eds.), *Logistics Systems for Sustainable Cities*. Elsevier, 2004. P. 279-293.
15. Thompson R. G., Taniguchi E.. *City logistics and transportation*. Handbook of Logistics and Supply-Chain Management. Elsevier, Amsterdam, 2001. P. 393-405.
16. COST 321. Urban Goods Transport. Final report of the Action, European Commission - Bruxelles, 1998. 344 p.
17. Шумаев В., Романченко О. Совершенствование управления логистическими системами крупных городов // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, конкуренция. 2015. №3. С. 16-22.

References:

1. Browne, M., Allen, J., Tanner, G., Anderson, S., Christodoulou, G., & Jones, P. (2004). Analysing the potential impacts of sustainable distribution measures in UK urban areas. E. Taniguchi, & R. G. Thompson (Eds.), *Logistics systems for sustainable cities*. Elsevier. 251-262.
2. Crainic, T. G., N. Ricciardi, & G. Storchi. (2004). Advanced freight transportation systems for congested urban areas. *Transportation Res. Part C: Emerging Tech.* 12(2) 119-137.
3. Dablanc, L. (2007). Goods transport in large European cities: Difficult to organize, difficult to modernize. *Transportation Res. Part A: Policy Practice* 41(3) 280-285.
4. Taniguchi, E., & R. G. Thompson. (2002). Modeling city logistics. *Transportation Res. Record*, 1790. 45-51.
5. Taniguchi, E., R. G. Thompson, & T. Yamada. (2004). Visions for city logistics. E. Taniguchi, R. G. Thompson, eds. *Logistics Systems for Sustainable Cities, Proc. 3rd Internat. Conf. City Logist.*, Elsevier, Amsterdam, 1-16.
6. Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2003). Delivering the goods - 21st century challenges to urban goods transport. OECD Working Group on Urban Freight Logistics, Paris.
7. OECD. (2003). Delivering the goods: 21st century challenges to urban goods transport. Technical report, Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD Publishing. <http://www.oecdbookshop.org>.
8. Anderson, S., J. Allen, & M. Browne. (2005). Urban logistics -How can it meet policy makers' sustainability objectives? *J. Transport Geography*, 13. 71-81.
9. Allen, J., S. Anderson, M. Browne, & P. Jones. (2000). A framework for considering policies to encourage sustainable urban freight traffic and goods/service flows; summary report. Transport Studies Group, University of Westminster, London.
10. Munuzuri, J., J. Larraneta, L. Onieva, & P. Cortes. (2005). Solutions applicable by local administrations for urban logistics improvement. *Cities*, 22. 15-28.
11. Buck Consultants International (BCI). (2006). *Quick scan stedelijke distributie G-31. Quick scan urban distribution*. Commissie Stedelijke Distributie, The Hague, The Netherlands.

12. Crainic, T. G., Ricciardi, N., Storchi, G., (2004). Advanced freight transportation systems for congested urban areas. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 12 (2), 119-137.
13. Taniguchi, E., Thompson, R. G., Yamada, T., & van Duin, J. H. R. (2001a). *City Logistics: Network Modelling and Intelligent Transport Systems*. Pergamon, Amsterdam
14. Gragnani, S., Valenti, G., & Valentini, M. P. (2004). City logistics in Italy: a national project. In: Taniguchi, E., Thompson, R.G. (Eds.), *Logistics Systems for Sustainable Cities*. Elsevier, 279-293.
15. Thompson, R. G., & E. Taniguchi. (2001). City logistics and transportation. *Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*. Elsevier, Amsterdam, 393-405.
16. COST 321. Urban Goods Transport. Final report of the Action, European Commission - Bruxelles, Belgium 1998. 344.
17. Shumaev, V., & Romanchenko, O. (2015). Improving the management of logistic systems of large cities. *RISK: Resources, Information, Supply, Competition*, (3). 16-22.

Работа поступила
в редакцию 06.06.2018 г.

Принята к публикации
10.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Сыздыкбаева Б. У., Раимбеков Ж. С., Сейдуалин Д. А. Организация грузовых перевозок в системе городской логистики товародвижения: зарубежный опыт // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 388-398. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/syzdykbayeva> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Syzdykbayeva, B., Raimbekov, Zh., & Seydualin, D. (2018). Organization of freight transport in the system of urban logistics of goods movement: foreign experience. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 388-398.

УДК 364.442.6 (575.1)

JEL classification: H41 J11; K23

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ И ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В УЗБЕКИСТАНЕ

©*Гайибназаров Б. К.*, д-р экон. наук, центр при Госкомстате РУз; Ташкентский государственный экономический университет, г. Ташкент, Узбекистан, bahodir.g@mail.ru

©*Салаев С. К.*, д-р экон. наук, Ургенчский государственный университет, г. Ташкент, Узбекистан

PECULIARITIES OF THE ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF POPULATION INCOME AND HOUSEHOLD IN UZBEKISTAN

©*Gayibnazarov B.*, Dr. habil., Center under the State Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan; Tashkent State University of Economics, Tashkent, Uzbekistan, bahodir.g@mail.ru,

©*Salaev S.*, Dr. habil., Urgench State University, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. Рассмотрена структура доходов населения и домашних хозяйств в Узбекистане. Выявлены различия в данных, предоставляемых отечественной статистикой и реальных показателей доходов населения. В процессе анализа структуры доходов населения были определены основные причины этого и дана оценка существующей ситуации в определении денежных доходов населения.

Среди противоречий, обусловленных различиями в объемах однотипных по своему исходному экономическому содержанию статистических показателей доходов, особое значение приобретают различия в оценках уровня бедности.

Приводится вывод о том, что особенностью статистических публикаций последнего времени стало и ограничение информации о результатах бюджетных обследований. Значительная часть стоимости продукта «скрытой» экономики находится за пределами статистически установленного объема ВВП страны.

Abstract. The structure of incomes of the population and households in Uzbekistan is considered. Differences in the data provided by domestic statistics and real incomes of the population are revealed. In the process of analyzing the income structure of the population, the main reasons for this were identified and the current situation in determining the monetary income of the population was assessed.

Among the contradictions caused by differences in the volumes of statistical income indicators similar in their initial economic content, differences in estimates of the level of poverty acquire special significance.

It is concluded that the peculiarity of statistical publications of recent times has become the limitation of information on the results of budgetary surveys. A significant part of the value of the product of the “hidden” economy is outside the statistically determined volume of the country’s GDP.

Ключевые слова: доходы населения, домашнее хозяйство, количественные параметры, оценка, факторы жизнедеятельности.

Keywords: incomes of the population, household, quantitative parameters, estimation, factors of vital activity.

При всем многообразии факторов, определяющих экономические условия жизнедеятельности населения, главными из них, если не считать основных фондов домашнего хозяйства, являются его доходы, в первую очередь — денежные. В связи с этим оценка и анализ количественных, в том числе структурных, параметров доходов и их динамики на макроэкономическом и относительно локальных уровнях формирования и распределения, использования — неизменно остаются важнейшими направлениями в исследовании проблем уровня жизни населения.

При том, что текущие доходы определяют объемы текущих расходов и сбережений населения и в конечном итоге балансируются с этими объемами, исследование количественных параметров расходов, в том числе по линии накопления финансовых и нефинансовых активов населения и домашних хозяйств представляет существенную научную значимость (Таблица 1). С одной стороны, она обусловлена необходимостью разностороннего анализа изменений в структуре и динамике текущего потребления и накопления у населения, в том числе у его конкретных групп и категорий и с учетом региональных особенностей в условиях его жизнедеятельности (1).

Таблица 1.

ИНФОРМАЦИЯ О ДОХОДАХ НАСЕЛЕНИЯ
 (<https://stat.uz>)

<i>Показатели</i>	2013.	2014.	2015.	2016.	2017 *
Общий доход населения, млрд сум	101661	117889	132042	151644	186233
в % к предыдущему году	123,7	116	112	114,8	122,8
Валовой доход на душу населения, тыс сум	3361,5	3832,8	4218,7	4761,5	5750,2
в % к предыдущему году	121,8	114	110,1	112,9	120,8
Общие реальные доходы населения, млрд сум	95028	110767	125135	143643	170123
в % к предыдущему году	115,7	109	106,1	108,8	112,2
Реальный доход на душу населения, тыс сум	3142,1	3601,3	3998,1	4510,3	5252,8
в % к предыдущему году	113,9	107,1	104,3	106,9	110,3

Помимо прочего, в последние годы заметно возрастает актуальность исследований инвестиционных проблем населения республики. Прежде всего, это относится к его экономическому участию в решении своих жилищных проблем, возможности которого все более расширяются по мере реального роста денежных доходов населения.

С другой стороны, актуальность адекватной оценки и квалифицированного анализа расходов населения и домашних хозяйств обусловлены целым рядом методологических проблем. Среди них, прежде всего, выделяются связанные с особенностями статистики уровня жизни, оценивающей объемы доходов населения исходя из первоначальной оценки общего объема его расходов. Это относится как к балансу денежных доходов и расходов

(включая сбережения) населения, так и к автономному балансу доходов и других поступлений и расходов, и сбережений домашних хозяйств.

Таблица 2.

РЕАЛЬНЫЕ ДОХОДЫ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ
 (https://stat.uz)

	2013	2014	2015	2016	2017 *
<i>Республика Узбекистан</i>	3142,1	3601,3	3998,1	4510,3	5252,8
Республика Каракалпакстан	2273,6	2680,9	3035,6	3232,9	3798,1
регионы:					
Андижан	2995,2	3453,1	3669,2	4091,2	4949,9
Бухара	3800,4	4372,1	4752,6	5309,9	6160,7
Джизак	2285,6	2689,4	3094,1	3384,7	3854,6
Кашкадарьинской	2658	3039,1	3352	3775,4	4286,9
Навои	5037,6	5878,9	6791,4	7522,1	8319,6
Наманган	2274,9	2640,5	2877	3268,6	3919,1
Самарканд	2747,4	3099,6	3397,5	3826,1	4526,8
Сурхандарьинской	2518,8	2923,5	3118,9	3538,6	4283,6
Сырдарьинской	3348,7	3797,5	4287,4	4829	5343,7
Ташкент	3306,9	3843	4376,7	4934,1	5553,3
Фергана	2688,6	3077,3	3356,9	3747,5	4313,9
Хорезмская	3016	3398,4	3643,7	4055,4	5005,5
Город Ташкент	6294,3	7146	8383,2	9950	11531,6

При проведении выборочных обследований домашних хозяйств из соответствующих анкет вопрос о доходах немножко ограничен или вообще исключен. Тем самым, в отечественную и уже многолетнюю практику таких обследований были внесены дополнительные ограничения, объясняемые возросшей сложностью получения достоверной информации о доходах конкретных лиц в условиях рыночной экономики. Однако в статистической практике большинства стран с реально рыночной экономикой именно получаемая в результате обследований домашних хозяйств, то есть прямых наблюдений, автономная оценка их денежных доходов является единственной при оценке денежных доходов всего населения и их среднедушевого показателя [1].

На возможности и результаты анализа проблем уровня жизни населения республики негативным образом влияет и то обстоятельство, что в отечественной статистике оценка денежных доходов населения очень существенно превышает получаемую по материалам обследований домашних хозяйств. При том, что показатель денежных доходов населения определяется по балансу его денежных доходов и расходов, формируемому за пределами Системы национальных счетов (СНС), где присутствуют только счета сектора «Домашние хозяйства», такой расчетный показатель с некоторым упрощением можно рассматривать как макроэкономический [2]. Поэтому, в данном тезисе он и производные от него показатели обозначаются как макроэкономические, что при специфике терминологии статистики

позволяет без дополнительных уточнений провести границу между ними и терминологически аналогичными или сходными показателями, определяемыми в результате прямых наблюдений, то есть по итогам выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств. Однако, при наличии таких результатов, на уровне обобщающих оценок в статистике Узбекистан уровня жизни приоритет отдается именно макроэкономической оценке общего объема денежных доходов населения, которая, как и производные от нее показатели, выводится на первый план в основных статистических публикациях [3].

Среди противоречий, обусловленных различиями в объемах однотипных по своему исходному экономическому содержанию статистических показателей доходов, особое значение приобретают различия в оценках уровня бедности. Такое противоречие связано с тем, что макроэкономическая оценка доли населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума значительно меньше, чем соответствующей доли обследуемого населения.

По нашему мнению, особенностью статистических публикаций последнего времени стало и ограничение информации о результатах бюджетных обследований. Отсутствуют статистические публикации по оценке уровня бедности населения, кроме того, отсутствуют оценки объемов и структуры затрат на рабочую силу в экономике и ее отраслях, определяемые по результатам прямых наблюдений — обследований предприятий и организаций. Если не считать редких упоминаний о самом факте проведения, нет никакой статистической информации о результатах такого масштабного мероприятия как «Национальное обследование благосостояния домашних хозяйств и участия в социальных программах». Известно только, что такое обследование, анкеты которого, и частности, содержали прямые вопросы о доходах респондентов, которые осуществляется Центром социальных исследований при Кабинете Министров Республики Узбекистан в последние годы [4].

Как известно, во многих странах главные различия между показателями доходов, определяемых по результатам бюджетных обследований и макроэкономических расчетов по сектору «Домашние хозяйства» СНС, обусловлены включением в объемы макроэкономических показателей «скрытой оплаты труда наемных работников», а между показателями обследований и формируемыми по балансу денежных доходов и расходов населения — «скрытой (официально не учтенной) заработной платы» (примерно 15–30% объема ВВП).

Если учесть размерность таких, отсутствующих в статистике других стран, показателей «скрытой» оплаты/зарплаты, то очевидно, что их добавление к объемам официально учтенных доходов резко повышает статистическую оценку уровня благосостояния населения, в том числе занятого в экономике. В то же время показатели оплаты труда, как в составе макроэкономических показателей доходов домашних хозяйств, так и показателя денежных доходов населения, статистически определяются и без учета «скрытых» величин.

Обоснованность выводов во многом определяется обоснованностью статистических оценок результатов конкретных процессов и явлений. Поэтому, в условиях вариантности таких оценок важным направлением в исследовании проблем уровня жизни становится анализ методологических проблем формирования его показателей, в том числе сравнение тех или иных подходов к их решению как в самой статистике республики, так и в статистике стран с развитой рыночной экономикой. Такой анализ во многом осложняется тем, что макроэкономические показатели расходов населения и домашних хозяйств на покупку

товаров и услуг в детализированной структуре в статистике республики определяются только по результатам бюджетных обследований [5–6].

Наши анализы показывают, что именно величинами «скрытой оплаты труда наемных работников» (нижняя граница) и «скрытой (официально не учтенной) заработной платой» (верхняя граница) в нашей статистике исчерпывается величина всей «поправки» для стоимости продукта «скрытой» экономики. Однако оплата труда или заработная плата в любой экономике, в том числе «скрытой», может являться только одним из компонентов стоимости производимого в ней продукта. Тем не менее, в составе статистически установленного объема ВВП республики «скрытая» оплата/зарплата становится одновременно и затратами на рабочую силу, и прибылью «скрытой» экономики, а также рядом других компонентов стоимости ее продукта, то есть всей его стоимостью.

Отсюда можно сделать вывод, что значительная часть стоимости продукта «скрытой» экономики находится за пределами статистически установленного объема ВВП страны, а возможности его расширения за эти пределы определяются возможностями оценки других, кроме «скрытой» оплаты/зарплаты, компонентов этой стоимости.

Источники:

(1). Государственный статистический комитет Республики Узбекистан. Режим доступа: <https://stat.uz/uz/>

Sources:

(1). State Statistical Committee of the Republic of Uzbekistan. Access mode: <https://stat.uz/uz/>

Список литературы:

1. Ибрагимова Н. М. Перспективы и приоритеты устойчивого развития сферы услуг на среднесрочную и долгосрочную перспективу в Узбекистане // *Экономический анализ: теория и практика*. 2017. Т. 16. №3 (462).

2. Савицкая Г. В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности. М.: Финансы и статистика, 2010. 170 с.

3. Ануфриев В. Е. Учет формирования финансового результата и распределения прибыли организации // *Бухгалтерский учет*. 2001. №10.

4. Ускова Т. В., Величкина А. В. Туристская инфраструктура в регионе: оценка и перспективы. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2014. 60 с.

5. Аймухаммедова А. К. Пути повышения роли доходов населения во внутренних инвестициях // *Наука и образование сегодня*. 2018. №5. С. 91-92.

6. Тула Н. Б. Взаимосвязь демографических процессов и трудового потенциала Республики Узбекистан // *Экономический анализ: теория и практика*. 2018. Т. 17. №3. С. 491-506.

References:

1. Ibragimova, N. M. (2017). Perspectives and priorities of sustainable development of services in the medium and long term in Uzbekistan. *Economic analysis: theory and practice*, 16 (3) 462.

2. Savitskaya, G. V. (2010). Analysis of financial and economic activities. Moscow: *Finance and Statistics*, 170.

3. Anufriev, V. E. (2001). Accounting for the formation of the financial result and profit distribution of the organization. *Accounting*, (10).

4. Uskova, T. V., Velichkina, A. V. (2014). Tourist infrastructure in the region: assessment and prospects. Vologda: *ISED T RAS*, 60.

5. Aymukhamedova, A. K. (2018). Ways to increase the role of household income in domestic investment. *Science and education today*, (5). 91-92.

6. Tula, N. B. (2018). Interrelation of demographic processes and labor potential of the Republic of Uzbekistan. *Economic analysis: theory and practice*, 17 (3). 491-506.

*Работа поступила
в редакцию 13.06.2018 г.*

*Принята к публикации
17.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Гайибназаров Б. К., Салаев С. К. Особенности анализа структуры доходов населения и домашних хозяйств в Узбекистане // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 399-404. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gayibnazarov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Gayibnazarov, B., & Salaev, S. (2018). Peculiarities of the analysis of the structure of population income and household in Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 399-404.

УДК 331.101.3

JEL classification: J80; J83; K31

НЕСТАНДАРТНЫЕ ФОРМЫ МОТИВАЦИИ ТРУДА

©*Лосева Е. С., Сибирский федеральный университет,
г. Красноярск, Россия*

NON-STANDARD FORMS OF WORK MOTIVATION

©*Loseva E., Siberian Federal University,
Krasnoyarsk, Russia*

Аннотация. Показана роль систем мотивации в использовании человеческого капитала на уровне человеческого потенциала. В работе рассматриваются нестандартные формы стимулирования персонала в организации. Показано применение способов мотивирования труда на примерах конкретных организаций.

Определены ключевые составляющие для построения эффективной системы мотивации. Даны рекомендации менеджерам по стимулированию персонала. Мотивирование подчиненных должно проводиться, исходя из их потребностей и интересов организации.

Abstract. This article shows the role of motivation systems in the use of human capital at the level of human potential. The paper considers non-standard forms of personnel incentives in the organization.

The application of ways of motivating labor on examples of specific organizations is shown. The key components for building an effective system of motivation are identified. Recommendations are given to managers to stimulate staff.

Motivation of subordinates should be carried out, proceeding from their needs and interests of the organization.

Ключевые слова: мотивация, материальное стимулирование, нематериальное стимулирование, компания, работник, премия, высшее руководство.

Keywords: motivation, material incentive, non-material incentive, company, employee, premium, top management.

Многие руководители организаций задумываются над таким вопросом, каким же образом можно повысить эффективность работы своих подчиненных. Одним из распространенных способов является материальное стимулирование, к которому относятся повышение заработной платы, премии и бонусы. Но не каждая компания может себе это позволить, и не всегда материальным стимулированием можно добиться должного эффекта. И тогда на первый план выходит такое явление, как нематериальное стимулирование.

К стимулированию, определяемому как нематериальное, относят те виды поощрений, которые не требуют денежных ресурсов. Для многих сотрудников главным фактором в работе является карьерный рост, приемлемые условия труда, дружелюбный коллектив. Работники готовы ответить взаимностью, если ощущают, что компания заинтересована в них.

Рост уровня лояльности — это то, немногое, чего можно добиться посредством эффективной мотивации. Необходимо учитывать при построении системы мотивации, что коллектив неоднороден, и к каждому его члену нужен свой подход. На первый взгляд может показаться, что работники не получают удовольствия от работы и их мысли сосредоточены на том, как бы быстрее все закончить и уйти, а самое главное — получить вовремя зарплату. Однако абсолютно у каждого работника есть «точки воздействия», которые называются его личностные мотиваторы, воздействуя на которые можно получить эффективный результат от любого работника. Здесь под эффективностью работника автор понимает полное использование его человеческого капитала на уровне человеческого потенциала.

Считается, что для определения мотиваторов необходимо тестировать работников, чтобы понять, к какой категории они относятся, и, исходя из этого, подобрать подход к каждому. Однако настоящий менеджер справится с задачей определения мотиватора естественным путем — посредством своей интуиции.

Человеческий капитал — это совокупность знаний, умений и навыков работника, необходимых для выполнения профессиональной деятельности. Каждая организация характеризуется использованием человеческого капитала, но далеко не каждая использует человеческий капитал на максимально возможном уровне, или уровне человеческого потенциала [1, с. 22–30]. Для того, чтобы полностью использовать человеческий капитал, за который, собственно, организация так или иначе несет расходы в виде заработной платы, необходима эффективная система мотивации, которая состоит из материальной и нематериальной составляющих. Роль материальной мотивации безусловна, однако, раскрыть человеческий потенциал только за счет нее невозможно. Необходимо использовать все мотиваторы.

Рассмотрим некоторые приемы и методы мотивации. Одним из сильно воздействующих на личность методов мотивации является проведение ежегодных стилизованных фестивалей, премий за достижения сотрудников и подобных мероприятий. Суть этого метода заключается в том, что в течение года руководство будет следить за работой, дисциплиной и активностью сотрудников, а после подводить итоги в виде, например, премии «Оскар» или других знаменитых масштабных фестивалей. Здесь будет действовать принцип «каждый работник достоин своей номинации», поэтому проявившие себя сотрудники получают памятные призы и стилизованные сувениры компании, почетные титулы такие как «самый быстрый продавец», «виртуоз компании», «душа офиса», «новатор» и это лишь небольшая часть номинаций, которых могут быть удостоены работники. Очень важно создать правильную обстановку, чтобы сотрудники могли погрузиться в соответствующую атмосферу. Это можно сделать при помощи правильно подобранного места проведения мероприятия, мелких деталей, например, красная ковровая дорожка или фотозона, тем самым придать важность, престиж и интерес персонала к этой премии. Главное преимущество — это желание сотрудника оказаться на таком мероприятии и почувствовать себя важным человеком в компании, именно это и будет стимулировать персонал к более продуктивной работе. Подобные методы эффективны для людей, которые хотят и любят быть в центре внимания. Их мотивация — это получение признания. Более простой, но не менее эффективный метод для таких работников заключается в публичном предложении им выполнять какие-либо значимые роли в команде при осуществлении проекта, или важные обязанности (даже, если они сопряжены с существенными трудозатратами).

Одним из оригинальных способов является придумывание интересных названий для должностей, так как удовлетворение работой состоит из достойной оплаты труда и статуса занимаемой должности.

Основатель The Walt Disney Company Уолт Дисней учился этому всю жизнь. Он постоянно придумывал оригинальные способы мотивации сотрудников. Прекрасно понимая, что текучесть кадров наиболее высока там, где люди не считают работу престижной, он не только стремился улучшить имидж подразделений, но и тщательно подходил к выбору их названий. Так, при Диснее прачечные в отелях, самые грязные и тяжелые места работы, на территории принадлежащих компании парков развлечений были переименованы в текстильные службы (textile services). Это поставило их в один ряд с такими престижными подразделениями компании, как отдел маркетинга или клиентская служба, оставив при этом единственным подразделением, куда было легко попасть. Неудивительно, что вскоре прачечные стали одним из наиболее популярных мест для людей, начинающих карьеру в компании.

В 1990-е годы объем работ текстильной службы резко возрос, а популярность снова упала. Тогда, чтобы избежать массовых увольнений, менеджмент компании объявил, что будет поощрять любые предложения сотрудников этого подразделения, направленные на улучшение качества работы и условий труда. Привлекательность предложения превысила тяжесть работы. Сотрудники сервиса получили привилегию обсуждать планы развития своих служб и участвовать в подготовке бюджета. Текучесть кадров вновь вошла в норму (1).

Сегодня этот метод мотивации в России связан с внедрением системы бережливого производства (lean-production). Флагманом по внедрению данной системы является компания АО «РЖД». В организации построена система постоянного обучения сотрудников основам бережливого производства, по итогу которого они предлагают проектное мероприятие, связанное с улучшением организации труда на их конкретном рабочем месте [2, с. 239–242].

Следующий нестандартный метод — это давать отгулы, выходные из-за расставаний, семейных проблем. Суть способа заключается в том, чтобы сотрудники, которые встретились с данной проблемой, не сидели на работе и не переживали, а могли прийти в себя, разобраться во всем и с новыми силами приступить к работе.

Впервые этот эксперимент провели в Японии. Хозяйка фирмы Nime & Company, где все сотрудники — представительницы прекрасного пола, использует в качестве методов стимулирования отгулы для сотрудниц, которые расстались со своими любимыми. Длительность такого отдыха зависит от возраста работницы. Дамы младше 24 лет имеют право на один выходной, от 25 до 29 лет — на два, а старше 30 — на три дня отдыха. Это время необходимо японским труженицам, чтобы вдоволь настрадаться и пережить разрыв. А вернувшись, они полностью отдаются работе (2). Данный метод эффективен, так как дает работнику ощущение того, что компания и весь коллектив сопереживают с ним его трагедию. А это всегда рождает ответственное чувство к компании и коллективу, что впоследствии материализуется в результаты работы.

Некоторые компании в своей системе мотивации завуалировано используют значимые для них цели. Например, любая компания заинтересована в хорошем здоровье своих работников. Для этого в некоторых компаниях руководство выплачивает премии за отказ от курения; предоставляет льготное медицинское обслуживание; скидки на приобретение карт фитнес-центров; оплачивает прививки от гриппа, то есть делает все, чтобы поддерживать здоровье сотрудников. Логика здесь ясна — чем лучше здоровье, тем более эффективно будет работать человек. Особенно, если его работа связана с перегрузками, высокой интенсивностью, большими физическими нагрузками. С другой стороны, такая забота о здоровье всегда приятна для работника и воздействует на него мотивирующее. Таким

образом, вкладываясь в здоровье работников, организация повысит у них лояльность, и одновременно создаст предпосылки для бесперебойной и производительной работы [3, С. 124].

Если у организации стоит цель избежать простоев и задержек в работе, то нужно стимулировать присутствие работника на рабочем месте. Особенно, если речь идет о монотонной работе, не требующей существенных усилий, но требующей постоянного присутствия. Например, чтобы уменьшить количество потерянных из-за болезни человеко-часов, сеть магазинов «Седьмой континент» ввела премию за заботу о собственном здоровье. Компания поощряет тех, кто не болеет, денежным вознаграждением. Около двух тысяч сотрудников «Седьмого континента», которые в течение двух лет ни разу не брали больничный и отпуск за свой счет, впервые получили за это премию в размере 14 тыс руб. Всего же на эти цели компания потратила свыше 20 млн руб.

Эксперимент оказался удачным, и его решили продолжить. Сотрудникам, которые продолжают заботиться о своем здоровье, и в течение следующих трех лет не будут отсутствовать на работе из-за болезни, снова выплачивались премии, но уже в размере 28 тыс руб. Отсчет начался с января. Как и в предыдущем случае, акция затрагивает все категории сотрудников.

В некоторых компаниях прибегают к совершенно необычным формам мотивации, и практика показала, что они эффективно работают. Так существует опыт погружения работников в игровой процесс, где они создают собственную валюту. За качественную работу выдаются монеты, и, собрав определенное их количество можно получить весомый приз, например, поездка за счет компании, сертификат или новый телефон. Именно этим методом воспользовалась компания «Мастерфайб». Они ввели корпоративную валюту под названием «кенга». В конце каждой недели работники получали 10 кенга и клали их на «счет» тому человеку, кто лучше всех работал на неделе. Коллега, накопивший максимальное количество валют, получает золотую монету. Собрав пятьдесят золотых, работник получает право посетить Австралию за счет компании (3).

Исходя из выше сказанного, можно выделить четыре ключевых составляющих при построении системы мотивации, которые помогут повысить эффективность работы сотрудников.

Во-первых, это креатив, а именно нужно создать такие условия, чтобы работникам захотелось проявить себя, применить свои способности для достижения эффективного результата. Таким образом, если у человека есть амбиции, то они должны быть реализованы, и руководитель должен для этого создать максимально комфортные условия труда.

Во-вторых, это наслаждение, то есть работа в компании должна приносить удовлетворение. Очень важно, чтобы у сотрудников было желание работать, так как это будет сказываться на его эффективности. Добиться это можно не только с помощью материального стимулирования, но и нематериального. Благоприятный климат и хорошие взаимоотношения в коллективе, благодарность в устой форме, совместный отдых — это и есть те составляющие, которые влияют на желание сотрудника работать. А также важно учитывать мнения своих подчиненных, у них должно быть право голоса, поэтому следует привлекать их к участию в решении проблем компании.

В-третьих, внутреннее состояние. К нему можно отнести физическую усталость и нервное перенапряжение, которые требуют разрядки. Для того чтобы этого не происходило с работниками, следует руководителю предоставить возможности отдохнуть, сменив вид деятельности. Работника необходимо постоянно поощрять морально, это придаст ему уверенности в себе, повысит самооценку и уверенность.

В-четвертых, обучение, так как повышение уровня умений сотрудников является затратным делом, но оно оправдывает себя. Растет эффективность труда при внедрении системы корпоративного обучения в компании. Возможность повысить свою квалификацию ценится основной массой сотрудников.

Таким образом, можно выделить основные рекомендации для руководителей по повышению работоспособности персонала и построению системы мотивации:

1. Необходимо публично отмечать заслуги работников и благодарить их лично.

Для любого человека важно, когда его уважают, ценят, поэтому руководителям следует хвалить за выполнение определенных задач, достижения успехов при реализации того или иного проекта. В противном случае сотрудник может подумать, что работа, которую он выполняет, не имеет никакой ценности, и, как следствие, он потеряет желание качественно выполнять задания.

2. Следует создать для сотрудников благоприятную и комфортную обстановку в компании. Очень важно, чтобы у сотрудников было желание работать, так как это будет сказываться на их эффективности. Важно учитывать мнения своих подчиненных, у них должно быть право голоса, поэтому следует привлекать их к участию в решении проблем компании.

3. Предоставлять сотрудникам возможность отдыха. Свободное время — это один из эффективных стимулов для сотрудника, так как именно это будет подталкивать его сделать все как можно быстрее и качественнее, чтобы руководитель остался доволен и наградил выходным.

4. Рекомендуется периодически устраивать неформальные встречи. Это могут быть массовые праздники, спортивные соревнования или же туристические поездки. Их значимость заключается в сплочении коллектива или спасении фирмы от раздоров и склок в нем.

5. Следует предоставлять сотрудникам свободу в выборе того, как именно они будут достигать своих целей. Нужно создать такие условия, чтобы работникам захотелось проявить себя, применить свои способности для достижения эффективного результата.

6. Рекомендуется следить за личным развитием и профессиональным ростом персонала. Повышение уровня умений сотрудников является затратным делом, но оно оправдывает себя. Приобретая новые навыки и знания, и повышая свою квалификацию, работники становятся более конкурентоспособными и получают дополнительные возможности профессионального роста внутри организации.

Нематериальная мотивация может способствовать созданию и развитию целостной эффективной системы мотивации сотрудников, которая будет обязательно учитывать правовые, экономические, политические и социальные внешние условия организации [4, с. 383–385]. Перед руководителями стоят такие важные задачи, как постоянное отслеживание эффективности работы системы, внесение корректировок и изменений, налаживание обратной связи с сотрудниками. Существует несколько факторов, которые помогут дать ощутимый эффект для успешности и прибыльности предприятия и установления слаженной

работы сотрудников: заинтересованность высшего руководства в построении эффективной системы; привлечение квалифицированных и опытных HR–специалистов, имеющих опыт разработки и совершенствования системы стимулирования; прозрачная политика компании в отношении стимулирования персонала.

Одним из эффективных способов совершенствования систем мотивации является регулярная обратная связь. Например, ежегодный опрос всех сотрудников предприятия, включая высшее руководство, о том, что наиболее значимое для них в кадровой политике компании, какие улучшения могут быть внедрены, от чего стоит отказаться. По итогам подобного опроса устраиваются дискуссии и обсуждения, итоги которых могут закрепляться документально в обновленной системе нематериальной мотивации персонала.

Выбирать, как и когда поощрять или наказывать своих подчиненных, — право руководителя. Главное в этом деле — чувство меры. Мотивирование подчиненных должно проводиться, исходя из их потребностей и интересов организации.

Источники:

- (1). Компания. Режим доступа: <https://about.disney.ru/>.
- (2). Нестандартные методы мотивации персонала. Режим доступа: clck.ru/Do95n.
- (3). Большие оригиналы: нестандартные виды мотивации персонала в России. Режим доступа: clck.ru/Do96H.

Sources:

- (1). Company. Access mode: <https://about.disney.ru/>.
- (2). Non-standard methods of staff motivation. Access mode: clck.ru/Do95n.
- (3). Great originals: non-standard types of personnel motivation in Russia. Access mode: clck.ru/Do96H.

Список литературы:

1. Сочнева Е. Н. Развитие человеческого капитала в России как фактор экономического роста и развития // Экономический рост: факторы эффективного развития. 2017. С. 22-30.
2. Сочнева Е. Н. Интегрированный анализ эффективности мероприятий бережливого производства с использованием методов экономики труда // Логистика - евразийский мост. 2016. Ч. 1. С. 239-242.
3. Сочнева Е. Н. Человеческий капитал: проблемы измерения и роста в российской экономике. Красноярск: СФУ, 2016. 188 с.
4. Сочнева Е. Н. Роль коммуникаций в деятельности финансовых работников // Управление в условиях глобальных мировых трансформаций: экономика, политика, право. Сб. научн. тр. Международная конференция. 2018. С. 383-385.

References:

1. Sochneva, Ye. N. (2017). Development of human capital in Russia as a factor of economic growth and development. *Economic growth: factors of effective development*, 22-30.
2. Sochneva, E. N. (2016). An integrated analysis of the effectiveness of measures of lean production with the use of labor economics methods. *Logistics - the Eurasian bridge*, (1). 239-242.
3. Sochneva, E. N. (2016). Human Capital: Problems of Measurement and Growth in the Russian Economy. Krasnoyarsk: *SFU*, 188.
4. Sochneva, E. N. (2018). The role of communications in the activities of financial workers. In: Management in the Context of Global World Transformations: *Economics, Politics, Law. Sat. scientific. tr. International Conference*. 383-385.

*Работа поступила
в редакцию 11.06.2018 г.*

*Принята к публикации
15.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Лосева Е. С. Нестандартные формы мотивации труда // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 405-411. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/loseva> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Loseva, E. (2018). Non-standard forms of work motivation. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 405-411.

УДК 331.108
JEL classification: F65; G21; J24;

КОМПЕТЕНЦИЯ «ОРИЕНТАЦИЯ НА КЛИЕНТА» КАК КЛЮЧЕВАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ ПЕРСОНАЛА БАНКА

©*Мельникова И. Ю.*, SPIN-код: 5465-6369; ORCID: 0000-0001-8912-4269, канд. экон. наук
Кемеровский государственный университет, г. Новокузнецк, Россия, iris100@yandex.ru

COMPETENCE “ORIENTATION TO THE CLIENT” AS A KEY COMPETENCE OF THE BANK’S PERSONNEL

©*Melnikova I.*, SPIN-code: 5465-6369; ORCID: 0000-0001-8912-4269, Ph.D.,
Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia, iris100@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрено понятие клиентоориентированности как ключевой компетенции персонала в банковской сфере.

Проведен анализ содержания профессиональных стандартов специалистов. Изучено наличие элементов компетенции «ориентация на клиента» в содержании трудовых функций персонала банковской сферы.

В качестве метода исследования выбран качественный контент-анализ.

Отмечено, что во всех изучаемых документах отсутствует такой элемент компетенции как осуществление мониторинга удовлетворенности потребителя. В квалификационных требованиях, приведенных в должностных инструкциях, компетенция «ориентация на клиента» присутствует лишь фрагментарно и сводится в основном к элементам текущего обслуживания.

Abstract. In the article, the concept of client orientation is considered the key competence of personnel in the banking sector.

The content of the professional standards of specialists is analyzed. The presence of the elements of competence “customer orientation” in the content of labor functions of the personnel of the banking sector was studied.

As a research method, a qualitative content analysis.

It is noted that in all studied documents there is no such element of competence as monitoring of customer satisfaction. In the qualification requirements given in the job descriptions, the competence “customer orientation” is only fragmented and is reduced mainly to the elements of current maintenance.

Ключевые слова: клиентоориентированность, ключевые компетенции, профессиональные стандарты, трудовые функции персонала банковской сферы.

Keywords: customer orientation, core competencies, professional standards, labor functions of the personnel of the banking sector.

По утверждению американского специалиста по управлению П. Друкера, предназначением любого бизнеса является удовлетворение запросов и потребностей клиента. Действительно, организации, которые четко ориентируются на клиента, добиваются явных

конкурентных преимуществ перед фирмами, игнорирующими такой подход. Важная роль в реализации клиентоориентированного подхода отводится персоналу. Компания не может стать ориентированной на клиента без персонала, обладающего необходимыми качествами для реализации стратегии ориентации на клиента.

Клиентоориентированность персонала определяют как совокупность знаний, умений, навыков, подкрепленные соответствующими мотивацией, ценностями, установками и личными качествами работников, реализуемой в определенном поведении и способствующей установлению и поддержанию отношений с клиентами. Только в совокупности все компоненты (от знаний до поведения) образуют емкое понятие клиентоориентированности персонала [1, с. 62].

Принято рассматривать ориентацию на клиента в деятельности персонала как компетенцию. Если взять за основу подход, предложенный М. Бомензатом [2, с. 70], то действительно увидим в определении клиентоориентированности персонала все структурные элементы компетенции (знания, навыки и способности, способы осуществления коммуникаций).

Исследователи рассматривают ориентацию на клиента как ключевую компетенцию персонала, необходимую для поддержания клиентоориентированности компании и обеспечивающую ей конкурентное положение на рынке [3, с. 17]. Компании могут быть ориентированы на формирование различных ключевых компетенций (Рисунок 1) для достижения более высокой эффективности. При этом существует ряд отраслей и сфер деятельности, функционирование в которых невозможно без ориентации на нужды клиента.



Рисунок 1. Ключевые компетенции бизнеса (примеры).

В финансовом секторе, в том числе в сфере банковских услуг наличие у персонала данной компетенции особенно значимо, так как до 80% сотрудников банков и финансовых посредников являются сотрудниками фронт-офиса, то есть находятся в непосредственном контакте с клиентами. Также исследователями отмечается повышенная необходимость персонализации отношений [4, с. 2] в данной сфере деятельности в связи с неуверенностью и недостаточной финансовой грамотностью некоторых клиентов.

Первым шагом в реализации стратегии ориентации на клиента является отбор персонала. По оценкам экспертов с 2019 года использование профессиональных стандартов будет обязательным в организациях и учреждениях всех отраслей и всех форм собственности. При этом отбор персонала будет осуществляться в соответствии с квалификационными требованиями, зафиксированными в профстандарте, а в должностные инструкции рекомендовано включать трудовые функции, определенные данным документом.

Материалы, методы и результаты исследования

Проведен анализ содержания нескольких утвержденных профессиональных стандартов, в том числе профстандарты:

- специалиста по ипотечному кредитованию 6 квалификационного уровня;
- специалиста по корпоративному кредитованию 6 квалификационного уровня;
- специалиста по потребительскому кредитованию 5 квалификационного уровня;
- специалиста по потребительскому кредитованию 6 квалификационного уровня.

При осуществлении анализа особое внимание уделялось, как отражено требование работодателя к персоналу — ориентация на клиента — в содержании трудовых функций профстандартов. В качестве метода исследования выбран качественный контент-анализ, так как в данном случае нас интересует не частота проявляющегося признака, а содержание и смысл употребляемых лексических единиц.

Результаты исследования

Проведенный анализ показал, что основные структурные элементы соответствующей компетенции в изучаемых документах присутствуют. В качестве примера приведем результаты контент-анализа двух профессиональных стандартов (Таблица 1, 2).

Таблица 1.

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА ПО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМУ КРЕДИТОВАНИЮ ШЕСТОГО КВАЛИФИКАЦИОННОГО УРОВНЯ

<i>Значимые элементы компетенции «ориентация на клиента»</i>	<i>Трудовые функции (фрагменты)</i>
Организация взаимодействия с подразделениями, внутренняя координация	«Взаимодействия с другими подразделениями и службами банка для заключения и сопровождения договоров потребительского кредита»; «Осуществлять взаимодействия с подразделениями банка в целях своевременного и качественного обслуживания заемщика — физического лица».
Организация работы персонала	«Разработка должностных инструкций специалистов, осуществляющих потребительское кредитование, разработка текущих и перспективных планов работы подразделения»; «Контроль соблюдения персоналом правил кредитования с учетом современной правовой базы и требований внутренних нормативных документов банка»; «Организация работы по решению спорных вопросов и конфликтных

<i>Значимые элементы компетенции «ориентация на клиента»</i>	<i>Трудовые функции (фрагменты)</i>
Организация обучения персонала	ситуаций, связанных с потребительским кредитованием». «Выявление потребности в обучении персонала, подача соответствующих заявок руководству и оценка эффективности обучения»; «Обучение персонала лучшим практикам в области потребительского кредитования».
Обеспечение качества обслуживания клиентов	«Разработка текущих перспективных планов работы подразделения и контроль их выполнения»; «Организация работы по решению спорных вопросов и конфликтных ситуаций, связанных с потребительским кредитованием»; «Организовывать и контролировать деятельность подчиненного персонала»; «Планировать работу подразделения»; «Мониторинг и контроль соблюдения персоналом в офисах банка стандартов поведения и взаимодействия с заемщиками».
Действия, направленные на повышение конкурентоспособности организации	«Систематическое изучение конкурентной позиции кредитной организации на рынке потребительского кредитования для внесения предложений по совершенствованию условий потребительского кредитования»; «Разработка предложений по совершенствованию бизнес-процессов в сфере потребительского кредитования».

Таблица 2.

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА
 ПО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМУ КРЕДИТОВАНИЮ ПЯТОГО КВАЛИФИКАЦИОННОГО УРОВНЯ

<i>Значимые элементы компетенции «ориентация на клиента»</i>	<i>Трудовые функции (фрагменты)</i>
Выявление потребностей клиентов	«Выявление потребностей клиента в кредитном продукте».
Консультирование, информирование об услугах	«Оказание помощи клиенту в выборе кредитного продукта»; «Предлагать клиентам кредитные программы в соответствии с их целями и финансовыми возможностями»; «Информирование клиента о банке, его услугах, программах потребительского кредитования и о сроках рассмотрения кредитной заявки»; «Информирование клиента о полной стоимости потребительского кредита, о перечне платежей, входящих в ее расчет в соответствии с законодательством»; «Сообщение клиенту о принятом решении по его кредитной заявке»; «Разъяснение заемщику структуры договора потребительского кредита, его общих и индивидуальных условий»; «Консультирование заемщика о способах и порядке погашения кредита»; «Разъяснять положения договора потребительского кредита в доступной форме»; «Консультирование клиентов по вопросам, возникающим в ходе обслуживания долга по потребительскому кредиту»; «Уведомление клиентов о сроках погашения кредита»; «Информирование заемщика о наличии просроченной задолженности, начислении повышенных процентов, штрафах, пени».
Соблюдение правил этикета	«Соблюдение правил делового общения с клиентами».

<i>Значимые элементы компетенции «ориентация на клиента»</i>	<i>Трудовые функции (фрагменты)</i>
Обеспечение качества обслуживания	«Документальное оформление согласия клиента на обработку персональных данных»; «Проверка комплектности, сроков действия, соответствия форм, полноты и правильности заполнения документов, необходимых для подписания договора потребительского кредитования»; «Согласованию с заемщиком графика платежей, являющихся приложением к кредитному договору»; «Рассмотрение заявлений заемщиков в нестандартных ситуациях».

В других изученных профстандартах зафиксированы такие элементы компетенции «ориентация на клиента», как оказание помощи клиенту, выявление потребностей, консультирование, информирование об услугах, соблюдение правил этикета, предложение дополнительных услуг.

Исследование показало, что во всех изучаемых документах отсутствует такой элемент компетенции как осуществление мониторинга удовлетворенности потребителя.

Очень важную роль при реализации клиентоориентированного подхода играет наличие организационных механизмов, в том числе закрепление конкретных функций в локальных нормативных актах [5, с. 71]. Поэтому на следующем этапе были проанализированы должностные инструкции специалистов коммерческого банка.

Таблица 3.

АНАЛИЗ ДОЛЖНОСТНЫХ ИНСТРУКЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

<i>Должность</i>	<i>Квалификационные требования к исполнителю должности</i>			<i>Критерии оценки сотрудника</i>
	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>	
Кредитный Специалист	–основные нормативные акты законодательства РФ; –порядок работы с документами, составление документации и др.	–осуществлять активное привлечение и консультирование посетителей по вопросам потребительского кредитования, услуг страхования, карточным продуктам и депозитам; – ежедневно выполнять план по продажам и дополнительным продуктам банка; –осуществлять процедуру идентификации клиентов и проверять наличие у клиента правоспособности (дееспособности);	–информацией об услугах, предоставляемых банком; – использованием ПК; –делопроизводством и навыками делового общения; –ПО Web Client; –навыками продаж и обслуживания клиентов.	–выполнение по срокам мероприятий еженедельного и ежемесячного планирования, за которые работник несет ответственность; –выполнение по качеству мероприятий еженедельного и ежемесячного планирования, за которые работник несет ответственность; –выполнение по объемам мероприятий еженедельного и ежемесячного планирования, за которые работник несет ответственность;
Кредитный специалист		–размещать и контролировать на ежедневной основе		–качественное выполнение своих должностных

Должность	Квалификационные требования к исполнителю должности			Критерии оценки сотрудника
	Знать	Уметь	Владеть	
		актуальные тарифы, условия договора, информацию для клиентов и POS материалы и др.		обязанностей (отсутствие обоснованных письменных и устных замечаний со стороны руководителя)
Операционист кассир	–основные нормативные акты законодательства РФ; –валютное законодательство РФ; –тарифы банка и условия по предоставляемым услугам; –правила внутреннего трудового распорядка и др.	–осуществлять продажи банковских продуктов клиентам; –консультировать физических лиц по вопросам предоставления банковских услуг; –принимать заявления клиентов и предоставлять ответы клиентам, обратившимся в банковский офис с письменными заявлениями; –принимать и оформлять жалобы и предложения от физических лиц; –заключать (подписывать) от имени банка с физическими лицами договора банковского (текущего) счета\ банковского вклада; –осуществлять процедуру идентификации клиентов и проверять наличие у клиента правоспособности (дееспособности) и др.	–правилами ведения бухгалтерского учета кассовых операций и порядка составления кассовой отчетности банка; –знаниями документооборота и делопроизводства; –работой с базой данных; –теоретическими и практическими знаниями в части кассовой и операционной работы банка.	–выполнение по срокам мероприятий еженедельного и ежемесячного планирования, за которые работник несет ответственность; –выполнение по качеству мероприятий еженедельного и ежемесячного планирования, за которые работник несет ответственность; –выполнение по объемам мероприятий еженедельного и ежемесячного планирования, за которые работник несет ответственность; –качественное выполнение своих должностных обязанностей (отсутствие обоснованных письменных и устных замечаний со стороны руководителя)
Старший операционист кассир	–основные нормативные акты законодательства РФ; –валютное законодательство РФ; –тарифы банка и условия по предоставляемым услугам; –правила внутреннего трудового распорядка и др.	–осуществлять продажи банковских продуктов клиентам; –консультировать физических лиц по вопросам предоставления банковских услуг; –принимать заявления клиентов и предоставлять ответы клиентам, обратившимся в банковский офис с письменными заявлениями; –принимать и оформлять жалобы и предложения от физических лиц; –осуществлять процедуру	–знаниями документооборота и делопроизводства; –теоретическими и практическими знаниями в части кассовой и операционной работы банка; –организацией работы руководства структурными подразделениями	–выполнение в срок подготовки и предоставления отчетности, возложенной на банковский офис; –обеспечение качества подготавливаемой отчетности, возложенной на банковский офис; –обеспечение безошибочного ежедневного проведения операций, осуществляемых в соответствии с функциями и задачами

Должность	Квалификационные требования к исполнителю должности			Критерии оценки сотрудника
	Знать	Уметь	Владеть	
		идентификации клиентов и проверять наличие у клиента правоспособности (дееспособности); –консультировать физических лиц по вопросам использования банкоматов; –осуществлять мероприятия, направленные на привлечение клиентов в банковский офис; взаимодействовать с клиентами и их представителями, получать необходимую информацию, проводить оценку полученных сведений.	ниями.	банковского офиса; –обеспечение выполнения требований правил внутреннего контроля в целях противодействия легализации (отмывания) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма.

По итогам проведенного исследования стало очевидно, что в квалификационных требованиях, приведенных в должностных инструкциях, компетенция «ориентация на клиента» присутствует лишь фрагментарно и сводится в основном к элементам текущего обслуживания. Функция мониторинга удовлетворенности также отсутствует и заменена на функцию сбора первичной информации от клиента (взаимодействовать с клиентами и их представителями, получать необходимую информацию, проводить оценку полученных сведений; принимать и оформлять жалобы и предложения от физических лиц).

Что касается критериев оценки специалистов, то в данном разделе должностных инструкций отражены только показатели текущей результативности, ориентация на клиента не является предметом оценки.

В результате организация полностью не сможет выявить свои слабые стороны, так как не знает основную причину потери клиентов. Также отсутствие организационного закрепления конкретных трудовых функций (например, мониторинг удовлетворенности потребителей) может привести к тому, что новые предлагаемые организацией продукты и услуги не найдут своего потребителя, так как реальные потребности рынка можно узнать только через осуществление обратной связи с клиентом.

Заключение

Для обеспечения высокого уровня клиентского сервиса руководству необходимо осуществить ряд мер по формированию у персонала компетенции «ориентация на клиента». Первоочередными мерами в этом направлении являются:

–пересмотр должностных инструкций специалистов, включение в состав квалификационных требований и функций элементов компетенции клиентоориентированности;

–разработка показателей оценки персонала с учетом необходимости ориентации на клиента (в том числе применение методов оценки глазами клиента).

Список литературы:

1. Шавровская М. Н. Теоретические основы формирования и оценки клиентоориентированности персонала // Дискуссия. 2011. №9 (17). С. 62-66.
2. Полянская М. А. Компетенции и компетентность персонала: взаимосвязь понятий // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2005. №2. С. 69-74
3. Клепнева К. В. Управление клиентоориентированностью персонала в международной компании: автореферат дис. канд. экон. наук: М., 2016.
4. Неретина Е. А., Солдатова Е. В. Клиентоориентированный подход к управлению коммерческим банком // Финансы и кредит. №7 (487). 2012. С. 2-14
5. Мельникова И. Ю. О роли коммуникаций при внедрении и реализации клиентоориентированного подхода в деятельность компании // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. 2018. Т. 7. №2. С. 68-73.

References:

1. Shavrovskaya, M. N. (2011). Theoretical foundations of the formation and evaluation of client-oriented personnel. *Discussion*, 9 (17). 62-66.
2. Polyanskaya, M. A. (2005). Competencies and competence of personnel: the interrelation of concepts. *Bulletin of Omsk University. Series Economy*, (2). 69-74.
3. Klepneva, K. V. (2016). Management client-oriented staff in an international company: *Abstract of the thesis. Cand. econ. Sciences: M.*
4. Neretina, E. A., & Soldatova E. V. (2012). Client-oriented approach to managing a commercial bank. *Finance and credit*, 7 (487). 2-14.
5. Melnikova, I. Yu. (2018). On the role of communications in the implementation and implementation of the client-oriented approach to the company's activities. Scientific research and development. *Modern communicativistics*, 7 (2). 68-73.

*Работа поступила
в редакцию 22.06.2018 г.*

*Принята к публикации
25.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Мельникова И. Ю. Компетенция «ориентация на клиента» как ключевая компетенция персонала банка // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 412-419. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/melnikova-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Melnikova, I. (2018). Competence "orientation to the client" as a key competence of the bank's personnel. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 412-419.

УДК 658

JEL classification: I38; J01; R41;

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

©*Баркова Н. Ю.*, ORCID: 0000-0002-6583-8950, канд. экон. наук,
Финансовый университет при правительстве РФ,
г. Москва, Россия, natalya_barkova_1975@mail.ru

PROBLEMS OF TEACHING DISCIPLINE LOGISTICS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

©*Barkova N.*, ORCID: 0000-0002-6583-8950, Ph.D.,
Finance University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia, natalya_barkova_1975@mail.ru

Аннотация. Сегодня все более значимая роль в повышении эффективности и конкурентоспособности компаний отводится логистике и управлению цепями поставок. Это связано с тем, что руководителям компаний необходимо эффективно решать вопросы, связанные с закупкой, перевозкой, складированием, таможенным оформлением, погрузкой–выгрузкой материалов и готовых изделий. При этом организации, нуждающиеся в привлечении высококвалифицированных специалистов в области логистики, работают в различных отраслях экономики. Это могут быть промышленные предприятия, супермаркеты, компании трейдеры и т. д.

В исследованиях, посвященных повышению эффективности функционирования компании, доказано, что привлечение квалифицированного логистического персонала, использование новейших логистических технологий, оборудования, программ способно снизить себестоимость продукции на 30–40%. Это говорит о том, что спрос на специалистов по логистике будет только повышаться. При этом важно учесть, что также будут повышаться требования к квалификации, знаниям и навыкам специалистов по логистике.

В статье обозначены основные требования работодателей, предъявляемые к выпускникам вузов по специальности «Логистика». Также обоснована необходимость в предоставлении студентам актуальных и востребованных на рынке практических навыков, для чего представлены рекомендации по активному вовлечению преподавателей–практиков к процессу преподавания в высших учебных заведениях. Для решения этой задачи автором предложены такие меры, как введение в высших учебных заведениях стимулирующей доплаты преподавателям–практикам, резервирование определенного объема мест профессорско–преподавательского состава вуза за такими преподавателями, закупка необходимого программного оборудования для проведения практических занятий по логистике, проведение практических занятий преподавателями–практиками для преподавателей, не имеющих опыта практической работы в компаниях в виде круглых столов, разборке кейсов, обучении навыкам работы в различных программах и т. д.

Abstract. Today, logistics and supply chain management play an increasingly important role in improving the efficiency and competitiveness of companies. This is due to the fact that the heads of companies need to effectively address issues related to the purchase, transportation, warehousing, customs clearance, loading and unloading of materials and finished products. At the same time,

organizations that need to attract highly qualified specialists in the field of logistics work in various sectors of the economy. It can be industrial enterprises, supermarkets, traders, etc.

In the studies devoted to the improvement of the company's efficiency, it is proved that the involvement of qualified logistics personnel, the use of the latest logistics technologies, equipment, programs can reduce the cost of production by 30–40%. This suggests that the high demand for logistics specialists will only increase. It is important to take into account that the requirements for the skills, knowledge and skills of logistics specialists will also increase.

The article outlines the basic requirements for graduates in the specialty "logistics" and "supply chain management". The necessity of providing students with relevant and in demand in the market of practical skills is also justified, for which the recommendations on the active involvement of teachers–practitioners in the teaching process in higher education institutions are presented. To solve this problem, the author proposes such measures as the introduction of a stimulating surcharge for teachers–practitioners in higher education institutions; reservation of a certain amount of places for the faculty of the University for such teachers; purchase of the necessary software equipment for practical training in logistics; practical training by teachers–practitioners for teachers who do not have practical experience in companies in the form of roundtables, analysis of cases, training in various programs, etc.

Ключевые слова: управление цепями поставок, логистика, обучение, университеты.

Keywords: supply chain management, logistics, training, universities.

Материал и методы исследования: статистические данные исследования логистического контроллинга компаний Международного центра логистики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» совместно с известной немецкой консалтинговой компанией «Barkawi Management Consultants GmbH & Co KG; отчет Всемирного банка на основе специально разработанного показателя логистики, 2015 г.

Введение

Практика ведения бизнеса показывает, что логистике и управлению цепями поставок отводится все более значимая роль в повышении эффективности и конкурентоспособности компаний. В настоящее время большинство преуспевающих компаний имеют в своем составе службу логистики. Это связано с тем, что руководителям компаний необходимо регулярно решать вопросы, связанные с закупкой, перевозкой, складированием, таможенным оформлением, погрузкой–выгрузкой материалов и готовых изделий. При этом организации, нуждающиеся в привлечении высококвалифицированных специалистов в области логистики, работают в различных отраслях экономики. Это могут быть крупные транснациональные компании и малый бизнес, промышленные предприятия и компании трейдеры.

В исследованиях, посвященных повышению эффективности функционирования компании, доказано, что привлечение квалифицированного логистического персонала, передовых логистических технологий, методов способно снизить себестоимость продукции на 30–40% [1]. Это говорит о том, что спрос на специалистов по логистике будет только повышаться, но при этом важно учесть, что одновременно будут повышаться требования к квалификации специалистов по логистике. По некоторым данным статистики по величине зарплаты профессия логиста или специалиста по логистике сегодня располагается на лидирующих позициях и находится сразу после профессий банковской сферы и сферы финансов [1]. Данный факт объясняется тем, что большинство затрат компании связано с

организацией закупок, транспортировки, таможенного оформления, складирования и распределения товаров и материалов — то есть основных функциональных областей логистики. Таким образом, от талантов и навыков специалиста по логистике будет зависеть в значительной степени эффективность деятельности компании.

Практика показывает, что процент трудоустройства выпускников, обучающихся по специальности «Логистика» или «Управление цепями поставок» ведущих вузов, высок, при этом важно отметить, что в основном выпускники вузов устраиваются работать по полученной в вузе специальности. Это объясняется еще и тем, что на рынке прослеживается явный недостаток квалифицированных специалистов по логистике. Ведь логистика — это достаточно молодая наука. В современном виде она появилась в 60–70-х годах прошлого века, а предмет «Логистика» начинали вводить в учебные планы высших учебных заведений в России только в 90-е года прошлого века.

Работа для специалиста по логистике есть везде, где существует материальный и сопутствующие ему информационные и финансовые потоки. Специалисту по логистике нужно контролировать перемещение материалов, готовых изделий и информации, сопровождающей перемещение этих потоков [3]. Таким образом, специалисты по логистике будут нужны во всех компаниях, где осуществляется закупка, перевозка, складирование, таможенное оформление, погрузка и выгрузка груза и другие логистические операции.

Основная задача логистики: поставить нужные товары нужного качества нужным потребителям, в нужное время и место, в нужном количестве и с минимальными затратами [4].

Обязанности специалистов по логистике зависят от масштаба, отраслевой специфики работы, структуры задач в компании, функциональной отрасли логистики (закупочная, складская, транспортная, таможенная) и других факторов.

Анализируя предлагаемые на рынке вакансии, можно выделить основные требования, предъявляемые к соискателям на позиции специалиста по логистике. Среди них можно выделить:

–Знание английского и других языков. В основном это требования вызвано необходимостью взаимодействовать с контрагентами из других стран.

–Хорошие организаторские способности. Логисту необходимо связывать отдельные звенья логистического процесса в единый сквозной процесс, координируя деятельность отдельных участников цепи поставки привлекая к этой работе сотрудников, как своей организации, так и организаций партнеров, в том числе организуя встречи, совещания, переговоры.

–Хорошие аналитические способности. Специалист по логистике в своей работе должен быть нацелен на оптимизацию логистических процессов, уметь анализировать большие массивы данных, принимать решения в сложных ситуациях, работать в режиме многозадачности.

–Хорошие коммуникативные навыки и навыки разрешения конфликтных ситуаций. Это связано с тем, что специалист по логистике взаимодействует с перевозчиками, страховыми компаниями, поставщиками, таможенными брокерами и с сотрудниками других подразделений компании. Без навыков межличностного общения специалист по логистике не будет успешен в налаживании партнерских взаимоотношений с контрагентами, не сможет координировать работу значительного количества людей.

–Внимание к деталям. Специалистам по логистике необходимо быть очень точными при организации логистических процессов, подготовке необходимой документации. Ошибки в работе логиста могут нанести компании существенный убыток.

–Самотивация. Специалист по логистике должен всегда иметь внутреннюю мотивацию на достижение поставленной цели. Это означает, что такой специалист должен быть инициативным, целеустремленным и уметь работать без постоянного контроля со стороны руководства.

–Творческий подход. Креативность, разработка нестандартных подходов к принятию решений в области логистики необходимы логисту для принятия решения в сложных, проблемных или новых ситуациях

–Специалисту по логистике требуется знания и понимание правил перевозок, оформления товаро–сопроводительной, транспортной, таможенной и другой необходимой документации, правил, связанных с организацией хранения груза, закупочной деятельности, таможенного оформления, управления запасами и т. д. Необходимо знать и уметь применять математические методы, позволяющие осуществить выбор поставщиков, оптимизировать ассортимент продукции, рассчитывать оптимальный объем запасов.

–Владение различными программами, позволяющими автоматизировать работу специалиста по логистике.

Для подготовки руководителя логистического подразделения дополнительно необходимы знания в области менеджмента, управления персоналом, разработки стратегии логистики и другие.

Именно поэтому для подготовки специалиста в данной области в высшем учебном заведении требуется широкий спектр дисциплин и навыков.

Важно отметить особенность развития логистики в России: если в западных странах процесс развития логистики был инициирован крупнейшими компаниями мира, и развитие науки шло от практики к теории, то у нас этот процесс развивался сверху вниз, то есть шел от теории к практике.

Сегодня очевидно: чтобы выпускник вуза был востребован рынком, обучение должно вестись по новейшим отечественным и зарубежным методикам, включающим не только теоретическую подготовку, но и выработку актуальных практических навыков. Кроме того, подготовка должна осуществляться в соответствии с международными стандартами обучения.

При проведении Свот–анализа на тему «Университет сильные и слабые стороны, возможности и угрозы» среди студентов 10 групп Государственного университета управления, автором было выявлено, что основными слабыми сторонами вуза были названа низкая практическая ориентированность знаний, получаемых студентами в высшем учебном заведении. Сегодня основная задача преподавателей высших учебных заведений обучающихся по специальности «Логистика» дать студентам теоретические знания: об основах теории и методологии логистического управления материальными, сервисными и информационными потоками в организации; методах планирования, моделирования и оптимизации материальных, сервисных и информационных потоков; в области разработки эффективных цепей поставок; методов управления с использованием принципов логистики и оценки логистических издержек организации и другие [2].

По мнению многих студентов, получаемые на занятиях знания в основном носят теоретический характер, и их необходимо дополнить практическими навыками,

затрагивающими основные аспекты деятельности практикующего специалиста по логистике. Но главное — практические навыки и знания должны соответствовать основным требованиям потенциальных работодателей.

Некоторые студенты и выпускники вуза, считают, что знания, которые дают преподаватели высших учебных заведений, в основном требуются руководителю логистического подразделения и относятся к области стратегической логистики. Например, среди таких задач были названы, задача выбора места для размещения склада или задача “make or buy”. Такие задачи в первую очередь решает руководитель службы логистики, то есть руководители среднего и высшего уровня, а не рядовые специалисты по логистике, выполняющие операционные задачи.

Выпускники высших учебных заведений после их окончания в основном могут претендовать на позиции рядовых сотрудников служб логистики. В первую очередь им нужны знания и навыки, относящиеся к области операционной логистики. Им необходимо уметь решать рядовые, ежедневные задачи логистики такие как: расчет ставки за перевозку, погрузку–выгрузку и складирование; методика процесса организации перевозки различными видами транспорта; выбор оптимального маршрута перевозки и вида транспорта; подготовка и анализ транспортной, товаросопроводительной, таможенной документации, расчет объема заказа и другие задачи. Однако решение таких задач в незначительном объеме освещается на практических занятиях в различных высших учебных заведениях, выпускающих специалистов по логистике и управлению цепями поставок.

Руководители большинства логистических подразделений компаний также рассматривают логистику в основном как область операционной деятельности. Подтверждает это результат исследования логистического контроллинга, проведенный среди 200 российских компаний Международным центром логистики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» совместно с известной немецкой консалтинговой компанией «Barkawi Management Consultants GmbH & Co KG» [1]. Анализ материалов исследования показал, что около 95% руководителей компаний понимают логистику именно как операционную деятельность. По мнению руководителей служб логистики, основные полномочия служб логистики включают управление такими логистическими операциями как транспортировка, складская обработка груза, таможенное оформление, страхование грузов, формирование заказов и т. д.

Именно такие знания и навыки требуются выпускникам сразу после окончания высших учебных заведений по специальности «Логистика» и «Управление цепями поставок», так как они соответствуют требованиям потенциальных работодателей.

С чем связано то, что выпускники вузов не получают всех необходимых навыков и знаний и как можно преодолеть это противоречие?

Данное противоречие вызвано в первую очередь тем, что преподаватели логистических дисциплин в высших учебных заведениях в основном не являются практикующими логистами и никогда не работали в коммерческих или государственных организациях на позициях специалистов по логистике или руководителей служб логистики.

Это связано с тем, что руководители высших учебных заведений часто не заинтересованы принимать на работу преподавателей–практиков, в вузах нет системы их поиска и отлаженной системы мотивации. Если практикующий логист сам обратится в высшее учебное заведение с просьбой взять его на работу в режиме неполной занятости, то вероятнее всего он получит отказ по причине того, что у такого специалиста нет опыта работы в высших учебных заведениях и нет научной степени кандидата или доктора наук.

Препятствием для привлечения преподавателей практиков к работе в вузах также является более низкая зарплата профессорско–преподавательского состава, чем заработная плата рядового логиста и тем более руководителя служб логистики. Также зарплата профессорско–преподавательского состава зависит от ученой степени, например, зарплата кандидата или доктора наук будет выше, чем у преподавателя практика, не имеющего ученой степени. При этом его практический опыт работы в логистике и занимаемая должность не являются факторами, влияющим на величину заработной платы.

Еще один фактор, который сдерживает приток практиков к преподаванию в вузах — это отсутствие заинтересованности со стороны коммерческих компаний к тому, чтобы их сотрудники совмещали работу в компании с преподаванием в вузах. Также обычно у сотрудников логистических служб ненормированный рабочий день и им крайне сложно на регулярной основе преподавать в высших учебных заведениях.

Что можно сделать, чтобы преподавание теоретических знаний в вузах сопровождалось получением студентами актуальных практических навыков, необходимых специалисту по логистике и указанные выше препятствия были устранены?

Для привлечения преподавателей–практиков к работе в высших учебных заведениях автором предложены следующие меры:

1. Введение в высших учебных заведениях стимулирующей доплаты преподавателям–практикам (преподавателям, совмещающим работу в компаниях с преподаванием в вузах) аналогично доплатам, применяемым за научную степень;

2. Резервирование определенного объема мест профессорско–преподавательского состава вуза за преподавателями–практиками (например, не менее 10–15% от общего количества преподавателей);

3. Проведение определенного объема практических занятий (например, не менее 10–15% от общего объема практических занятий) преподавателями практиками;

4. Согласование удобного графика работы для преподавателей практиков (занятия в субботу, вечерние занятия);

5. Закрепление за преподавателями практиками проведения только практических и семинарских занятий;

6. Закупка необходимого программного оборудования для проведения практических занятий по логистике (Этран, Рейл Тариф, Альта–ГТД, 1С Логистика, SAP и другие необходимые программные ресурсы); наличие компьютеров с доступом в интернет на практических занятиях.

7. Проведение практических занятий преподавателями практиками для преподавателей, не имеющих опыта практической работы в компаниях в виде круглых столов, разборе кейсов, обучении навыкам работы в различных программах и т. д.

Заключение

Сегодня, к сожалению, уровень развития логистики России, значительно отстает от большинства развитых стран, что подтверждает отчет Всемирного банка, построенный на основе специально разработанного показателя логистики. Его данные показывают, что Россия в 2015 году заняла 95 место из 160 обследуемых стран. Такая позиция России объясняется, в том числе, неудовлетворительным состоянием базы знаний российских компаний в области логистики, а также катастрофической нехваткой квалифицированных специалистов по логистике и управлению цепями поставок [5].

Укрепление позиций России в сообществе развитых стран требует внедрения передовых методов организации труда во все областях бизнеса, в том числе применения современных концепций и технологий в логистике и управлении цепями поставок. Использование современного инструментария логистики, позволяющего повысить эффективность работы компаний в различных секторах экономики, сегодня невозможно без привлечения высококвалифицированного персонала.

Международный опыт свидетельствует о значительном росте числа зарубежных вузов, в которых осуществляется подготовка специалистов по логистике, в них для обучения студентов активно привлекаются сотрудники служб логистики из коммерческих и государственных организаций. Сегодня рынок России также требует подготовки высококвалифицированных специалистов в области логистики с широким спектром знаний по логистике, информационным системам, математическому аппарату логистики и другим дисциплинам, но также необходимо отметить, что студентам не менее важно получать актуальные практические навыки, востребованные потенциальными работодателями [6].

Привлечение к процессу обучения в высших профессиональных заведениях практикующих специалистов могло бы позволить российским компаниям получать квалифицированный персонал, не требующий длительного дополнительного обучения в компаниях.

Список литературы:

1. Колодин В. С., Бураков В. И., Третьяков М. М. Проблемы становления и развития научных школ логистики // Активизация интеллектуального и ресурсного потенциала регионов: новые вызовы для менеджмента компаний: материалы. 2017. С. 145-149.
2. Подыгалин В. В. Использование инновационных технологий в преподавании дисциплины «Логистика» // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2012. №16 (41). С. 125-130.
3. Носов А. Л. Логистика как дисциплина изучения и как методология образовательного процесса // Концепт. 2012. №3. С. 2-9.
4. Носов А. Л. Региональная логистика. М.: АльфаПресс, 2007. 168 с.
5. Осипов В. А. Проблемы развития логистики в России // Молодой ученый. 2016. №13.1. С. 75-77.
6. Курочкин Д. В. Проблемы подготовки управленческих кадров логистического профиля // Инновационное развитие экономики: предпринимательство, образование, наука: сб. науч. ст. Минск, 2013. С. 288-290.

References:

1. Kolodin, V. S., Burakov, V. I., & Tretyakov, M. M. (2017). Problems of formation and development of scientific schools of logistics. *Activation of intellectual and resource potential of regions: new challenges for company management: materials*, 145-149.
2. Podygalin, V. V. (2012). The use of innovative technologies in the teaching of the discipline "Logistics". *Vestnik PNIPU. Socio-economic sciences*, 16 (41). 125-130.
3. Nosov, A. L. (2012). Logistics as a Discipline of Studying and as a Methodology of the Educational Process. *Concept*, (3). 2-9.
4. Nosov, A. L. (2007). Regional logistics. Moscow: *AlfaPress*, 168.
5. Osipov, V. A. (2016). Problems of Logistics Development in Russia. *Young Scientist*, (13.1). 75-77.

6. Kurochkin, D. V. (2013). Problems of training managerial staff in the logistics profile. Innovative development of the economy: entrepreneurship, education, science: *Sat. sci. Art. Minsk*, 288-290.

*Работа поступила
в редакцию 17.06.2018 г.*

*Принята к публикации
20.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Баркова Н. Ю. Проблемы подготовки кадров для логистики и управления // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 420-427. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/barkova> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Barkova, N. (2018). Problems of teaching discipline logistics in higher educational institutions. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 420-427.

УДК 332.1

JEL classification: I31; J48; O35

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ «БЕРЕЖЛИВЫЙ РЕГИОН»

©*Сапоненко А. В.*, Нижневартровский государственный университет,
г. Нижневартовск, Россия, *saponenko_artem@mail.ru*

©*Петрова В. С.*, канд. культурологии,
Нижневартровский государственный университет,
г. Нижневартовск, Россия, *glowandice@inbox.ru*

POSSIBILITIES FOR USE OF ELECTRONIC COMMERCE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CONCEPT “THE THRIFTY REGION”

©*Saponenko A.*, Nizhnevartovsk State University,
Nizhnevartovsk, Russia, *saponenko_artem@mail.ru*

©*Petrova V.*, Ph.D., Nizhnevartovsk State University,
Nizhnevartovsk, Russia, *glowandice@inbox.ru*

Аннотация. Статья посвящена возможностям интеграции электронной коммерции в концепцию «Бережливый регион» на территории Ханты–Мансийского автономного округа — Югры. В статье рассматриваются основные аспекты концепций «Бережливого региона», история появления концепции «Бережливого региона» и «Бережливого производства». Особое внимание в статье уделяется тому факту, что концепция «Бережливого региона» не затрагивает такую важную сферу деятельности как торговля. Поскольку одним из современных и удобных способов сокращения издержек в торговле является электронная коммерция, предполагается, что внедрение электронной коммерции позволит максимально эффективно использовать электронные ресурсы региона для сокращения издержек в сфере торговли.

Результаты проведенного анализа степени вовлеченности Ханты–Мансийского автономного округа — Югры в сферу электронной коммерции, наглядно демонстрируют высокую степень компьютеризации региона. Отрицательные сдвиги основных показателей использования электронной коммерции в регионе и наличие на рынке Ханты–Мансийского автономного округа крупных федеральных и международных розничных платформ, ставят под сомнение целесообразность полноценного внедрения электронной коммерции в концепцию «Бережливого региона» на территории Ханты–Мансийского автономного округа — Югры. Одним из возможных способов использования имеющихся ресурсов региона для электронной коммерции является ориентация внедрения положений сокращения издержек при помощи электронной коммерции только в B2B сегменте, с возможностью последующего расширения до комплексного внедрения положения в сфере электронной коммерции. Предложения, вводимые в концепцию «Бережливого региона» позволяют при необходимости гибко переориентировать и дополнить основные положения по внедрению электронной коммерции в качестве способа снижения издержек.

Abstract. The article is devoted to the possibilities of integrating e-commerce into the concept of “Lean region” in the territory of the Khanty–Mansi Autonomous Okrug — Yugra. The article discusses the main aspects of “Lean region” concept, the history of the emergence of the concepts

of “Lean region” and “Lean production”. Particular attention is paid to the fact that the concept of the “Lean region” does not affect such an important area of activity as trade. One of the modern and convenient ways to reduce costs in trade is e-commerce. It is assumed that the introduction of e-commerce will make it possible to use the electronic resources of the region as efficiently as possible to reduce costs in the sphere of trade.

The results of the conducted analysis of the involvement of the Khanty–Mansi Autonomous Okrug — Yugra in the sphere of electronic commerce, clearly demonstrate the high degree of computerization of the region. Negative shifts in the main indicators of e-commerce in the region and the presence of large federal and international retail platforms on the market of the Khanty–Mansi Autonomous Okrug raise doubts about the feasibility of fully implementing e-commerce in the “Lean region” concept on the territory of the Khanty–Mansi Autonomous Okrug — Yugra. One of the possible ways to use the available resources of the region for e-commerce is to focus on the introduction of cost reduction provisions using e-commerce only in the B2B segment, with the possibility of further expansion to a comprehensive implementation of the situation in the field of e-commerce. The proposals introduced into the concept of “Lean region” allow, if necessary, to flexibly reorient and supplement the main provisions for the introduction of e-commerce as a way to reduce costs.

Ключевые слова: торговля, сеть Интернет, глобальные информационные сети, электронная коммерция, Интернет-торговля, онлайн-торговля, B2B, B2C, бережливый регион; оптимизация, Ханты-Мансийский автономный округ, Югра.

Keywords: trading, Internet, global information network, e-commerce, e-trading, online shopping, B2B, B2C, thrifty region, optimization, Khanty-Mansi Autonomous Okrug, Yugra.

Согласно распоряжению правительства Ханты–Мансийского автономного округа — Югры от 19 августа 2016 года №455-рп о концепции «Бережливый регион», основой «Бережливого региона» является «Бережливое производство». Данная концепция определяет приоритеты внедрения концепции бережливого производства в деятельность всех участников социального и экономического пространства на территории региона.

Концепция «Бережливый регион» в Ханты–Мансийском автономном округе — Югре активно разрабатывается и улучшается с 2016 года Фондом развития Югры в составе социально–экономической стратегии развития региона до 2030 года. Однако в отличие от концепции бережливого производства в Республике Татарстан, данная концепция затрагивает более широкую сферу общественно–экономических отношений, включая внедрение принципов бережливости в органы государственной власти и местного самоуправления (1).

Впервые на уровне региона в России данная концепция была разработана в Республике Татарстан в 2010 году в качестве целевой программы «Реализация проекта «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2011–2013 гг.» (2).

Экономический эффект от внедрения данной концепции за 2013 год составил около 3 млрд руб. (3). На конец третьего квартал 2017 года более 160 предприятий Республики Татарстан активно используют бережливое производство [1].

Сокращение издержек не всегда занимало важное положение в производстве. Однако, с увеличением потребительского спроса, остро встал вопрос о более бережливом отношении к используемым ресурсам. В XXI веке, на волне глобальных экологических, демографических

и других проблем, все чаще слышны призывы к оптимизации издержек не только для увеличения прибыли, но и для повышения общего благосостояния населения.

Наибольших результатов в этом добились США, Япония и многие страны Европейского союза. В условиях кризиса и переориентации экономики России на импортозамещение, бережливый подход к производству и управлению становится все более актуальным.

Бережливое производство впервые было использовано на заводах японского автопроизводителя Toyota. В 80-х годах прошлого века, Япония начала экспортировать в США свои машины, чем грозила обвалить автомобильный рынок. Американские машины не выдерживали конкуренции. В ответ на это, американские автомобилестроители организовали специальный фонд и комиссию по глобальному исследованию автомобильного рынка. В результате, для описания процесса управления на производстве японских автомобилестроителей Джон Крафчик вывел новый термин «lean production» — «бережливое производство» [2].

Бережливое производство (*англ. lean production*) — это организация деятельности, ориентированной на создание привлекательности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности и постоянного совершенствования процессов организации через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь (1).

Ключевые особенности бережливого производства выражаются в четырех направлениях:

- командная работа;
- интенсивный открытый обмен информацией;
- эффективное использование ресурсов и исключение потерь;
- непрерывное совершенствование [2].

Концепция бережливого региона предполагает комплексное введение основ бережливого производства на территории округа в сферы производства и муниципального управления (1).

Однако, большая часть предполагаемых мер реализации бережливости подразумевает под собой исключительно оптимизацию производства и менеджмента.

Современные технологии позволяют более широко раскрыть возможный потенциал бережливости не только в сфере производства и управления, но и как общую философскую концепцию бережливого отношения к жизни: заботе об окружающей среде, экономии, минимизации затрат. В особенности это касается торговли. Одним из способов минимизации издержек в торговле является электронная коммерция [3].

Электронная коммерция (*англ. electronic commerce*) — в широком смысле представляет собой совокупность процессов, направленных на перераспределение товаров (работ, услуг), формирующихся в ходе осуществления хозяйствующими субъектами предпринимательской деятельности, а также процессов, направленных на обеспечение такого перераспределения, формирующихся в ходе осуществления хозяйствующими субъектами непредпринимательской деятельности, тесно связанной с обеспечением предпринимательской деятельности, в электронной форме с использованием современных информационных технологий [4].

Для получения данных о подготовленности региона к внедрению электронной коммерции использовались данные Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты–Мансийскому автономному округу — Югре и Ямало–Ненецкому автономному округу (4).

Процент организаций, использующих персональные компьютеры, неуклонно увеличивался с 2010 года и достиг пика в 2013 году, составив рекордные 97,9%. После

кризисных событий, общее число организаций, использующих персональный компьютер, начало снижаться, опустившись к 2016 году до 97% — уровню 2012 года (Рисунок 1).



Рисунок 1. Процент организаций, использующих персональные компьютеры (без субъектов малого предпринимательства) по Ханты–Мансийскому автономному округу — Югре (в % от общего числа обследованных организаций) (5).

Процент организаций, использующих сеть Интернет в своей деятельности, волнообразно рос с показателей в 51,8% в 2010 году, до пиковой величины в 2015 году, составив 85%, после чего снова начал снижаться до 83,5% к концу 2016 года. Резкий рост в условиях кризиса может объясняться попытками организаций сократить издержки, например, перейдя на электронный документооборот (Рисунок 2) (6).

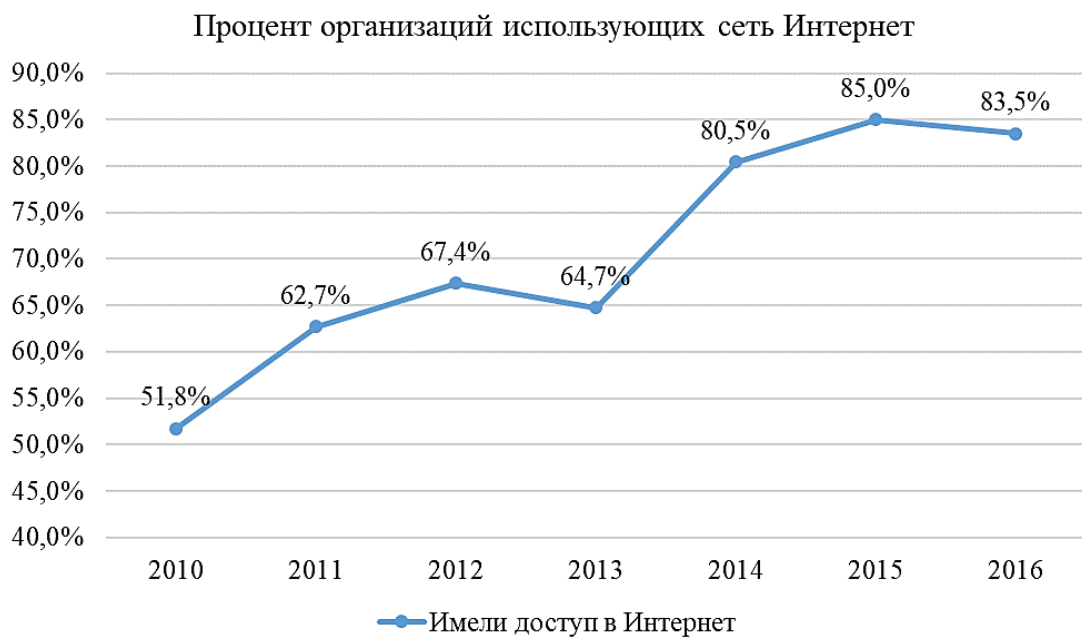


Рисунок 2. Процент организаций, использующих сеть Интернет (без субъектов малого предпринимательства) по Ханты–Мансийскому автономному округу — Югре (в % от общего числа обследованных организаций) (5).

В тоже время наблюдается рост числа организаций среднего и крупного предпринимательства в Югре, использующих свои собственные Web-сайты в сети Интернет. С показателя в 32,9% в 2010 году, число организаций, имеющих web-сайты выросло до 48,2% к 2016 году (Рисунок 3).

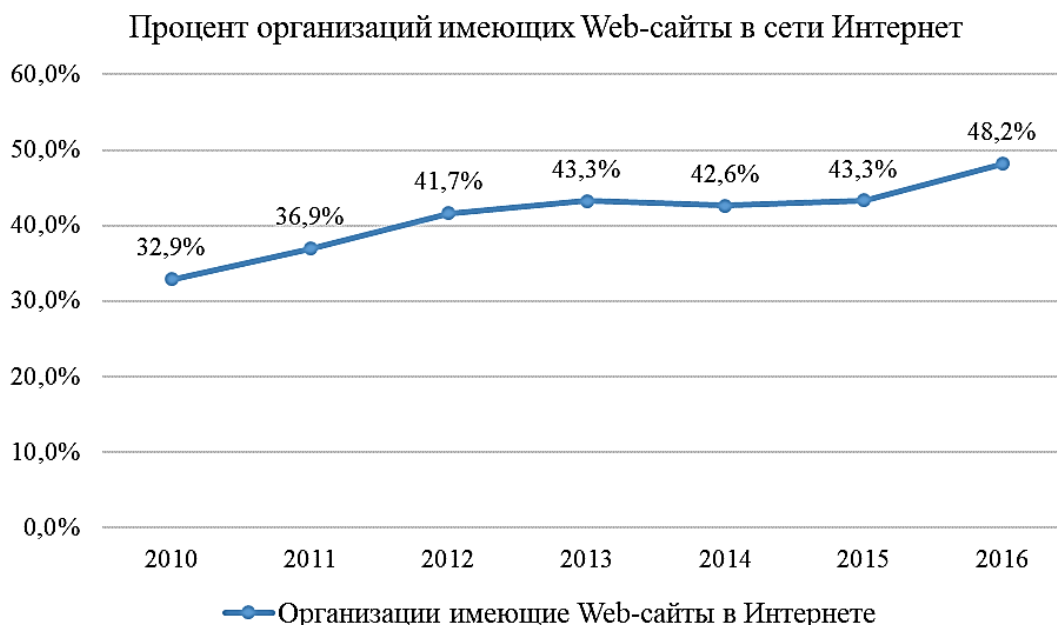


Рисунок 3. Доля организаций, имеющих Web-сайты в сети Интернет (без субъектов малого предпринимательства) по Ханты–Мансийскому автономному округу — Югре (в процентах от общего числа обследованных организаций) (5).

Компьютеризация работников также растет с показателей в 34 компьютера в 2010 году, до 40 компьютеров в 2014 году на 100 работников. Кроме этого, растет и число персональных компьютеров с доступом в сеть Интернет. Так, с показателей в 14 компьютеров с доступом в сеть Интернет в 2010 году, произошел рост до 23 компьютеров в 2015 году на 100 работников (Рисунок 4).

Немаловажным является тот факт, что процент отношения общего числа персональных компьютеров к компьютерам с доступом в интернет тоже возрос: с 41% в 2010 году, до 58% в 2016 году. Таким образом, рост общего числа компьютеров с доступом к сети Интернет в организациях продолжает расти.

Однако, если рост числа организаций, использующих сеть Интернет, довольно стабилен, то в случае с организациями оптовой и розничной торговли, наблюдается волнообразный рост. С показателей в 94,6% в 2010 году, число оптовых и розных организаций, использовавших сеть Интернет, опустилось до 91,5% к 2012 году, после чего наметился очередной резкий рост к 2014 году, — до показателей в 96,1%. После 2015 года, показатели с 96,2% опустились до 95,4% к 2016 году.

Технологии глобальной сети Интернет, позволяют задействовать всю мощь снижения издержек при помощи электронной коммерции, что особенно актуально для северного региона.

Существенным упущением концепции бережливого региона является игнорирование оптовой и розничной торговли. Современные технологии позволяют значительно экономить на издержках в системе распределения, при условии налаженных связей с поставщиками.



Рисунок 4. Число персональных компьютеров на 100 работников в организации, в том числе с доступом к сети Интернет (без субъектов малого предпринимательства) по Ханты–Мансийскому автономному округу — Югре [5].



Рисунок 5. Число организаций, использовавших сеть Интернет (без субъектов малого предпринимательства) в оптовой и розничной торговле, ремонте автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования по Ханты–Мансийскому автономному округу — Югре (7).

Кроме того, существенное снижение издержек при электронной коммерции достигается за счет возможности более быстрого реагирования на изменения внешней среды, более целенаправленной ориентации на потребителя и уменьшения рекламного бюджета [6].

Однако имеются существенные трудности для полномасштабного внедрения электронной коммерции на уровне региона. Крупные розничные и оптовые предприятия федерального уровня составляют значительную конкуренцию местным предприятиям. В первую очередь это связано с более широкими логистическими и маркетинговыми возможностями, доступными крупным российским сетям и организациям. Однако электронно-вычислительный потенциал округа позволяет задействовать электронную коммерцию в B2B сфере уже сейчас [7].

Основные показатели электронно-вычислительного потенциала региона постепенно снижаются, что может негативно сказаться на возможности внедрения электронной коммерции в регионе.

Таким образом, учитывая падение ключевых показателей электронно-вычислительной мощности и снижение числа организаций, использующих сеть Интернет в оптовой и розничной торговле в Ханты-Мансийском автономном округе, ставит под сомнение целесообразность внедрения электронной коммерции в концепцию бережливого региона для рынка B2C в ближайшее время, однако не исключает внесения данных поправок в перспективе.

Основной возможностью использования электронной коммерции в контексте концепции бережливого региона на данный момент является сфера B2B, так как сфера B2C рынка электронной коммерции находится под сильным влиянием федеральных и международных торговых площадок. Поэтому первоначальные положения, рекомендуемые для внедрения в основную концепцию «Бережливого региона» затрагивают B2B сегмент. Данные положения должны отражать такие необходимые для B2B сегмента элементы, как: каталогизация предоставляемых услуг или продукции, поддержка бизнес-аккаунтов, прайс-листы для клиентов разного уровня доступа, удобные формы по разработке и утверждению коммерческих предложений.

Таким образом, внедрение электронной коммерции в концепцию «Бережливого региона» в сфере B2B возможно уже сейчас, а внесение дальнейших правок для расширения концепции «Бережливого региона» с учетом B2C сегмента не вызовет осложнений, в связи со схожей спецификой разработки основных положений в обоих сегментах.

Источники:

(1). Распоряжение от 19 августа 2016 года N 455-рп о концепции «Бережливый регион» в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре. Режим доступа: clck.ru/DoQui. (дата обращения 14.05.2018).

(2). Бритвина Е. Пресс-служба Президента РТ от 28 августа 2017 г. Режим доступа: clck.ru/DoR3P. (дата обращения 14.05.2018).

(3). Портал Машиностроения. Республика Татарстан - единственный субъект РФ, который принял программу «Бережливого развития» региона. Режим доступа: clck.ru/DoR5K. (дата обращения 14.05.2018).

(4). Тюменьстат. Федеральная служба государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу. Режим доступа: <http://tumstat.gks.ru/> (дата обращения: 23.05.2018).

(5). Основные показатели использования информационных и коммуникационных технологий в организациях (без субъектов малого предпринимательства) Ханты-

Мансийского автономного округа - Югры. Режим доступа: clck.ru/DoRAC (дата обращения: 23.05.2018).

(6). Обеспеченность персональными компьютерами в организациях (без субъектов малого предпринимательства) Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. Режим доступа: clck.ru/DoRB7. (дата обращения: 23.05.2018).

(7). Число организаций (без субъектов малого предпринимательства), использовавших Интернет, по видам экономической деятельности в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре. Режим доступа: clck.ru/DoRCU. (дата обращения: 23.05.2018).

Sources:

(1). Order of August 19, 2016 No. 455-rp on the concept of "Lean region" in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra. Access mode: clck.ru/DoQyi. (Date of circulation on May 14, 2018).

(2). Britvina E. Press service of the President of the Republic of Tatarstan of August 28, 2017. Access mode: clck.ru/DoR3P. (Date of circulation on May 14, 2018).

(3). Portal of Machine Building. The Republic of Tatarstan is the only subject of the Russian Federation that adopted the Lean Development program of the region. Access mode: clck.ru/DoR5K. (Date of circulation on May 14, 2018).

(4). Tyumenstat. The Federal Service for State Statistics for the Tyumen Region, the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra and the Yamal-Nenets Autonomous District. Access mode: <http://tumstat.gks.ru/> (Date of circulation on May 23, 2013).

(5). The main indicators of the use of information and communication technologies in organizations (without small business entities) of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra. Access mode: clck.ru/DoRAC (Date of circulation on May 23, 2013).

(6). Provision of personal computers in organizations (without small business entities) of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra. Access mode: clck.ru/DoRB7. (Date of circulation on May 23, 2013).

(7). Number of organizations (without small businesses) using the Internet, by economic activity in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra. Access mode: clck.ru/DoRCU. (Date of circulation on May 23, 2013).

Список литературы:

1. Каюмова А. Экономный бизнес. В Татарстане внедряют технологии бережливого производства. 2014. Режим доступа: clck.ru/DoRY4. (дата обращения 16.04.2018).

2. Вумек Д., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Паблишер, 2013. 472 с.

3. Дейнеко Л. В. Издержки сферы обращения и проблема их минимизации: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. М.: Российский государственный торгово-экономический университет. 2008. 21 с.

4. Тедеев А. А. Электронная коммерция (электронная экономическая деятельность): правовое регулирование и налогообложение. М.: Проспект, 2002. С. 4.

5. Шифман Э. Объем электронного документооборота быстро растет // СКБ Контур. 2014. 16 июля. Режим доступа: <https://www.diadoc.ru/blog/347> (дата обращения: 22.05.2018).

6. Назарова И. Б. Дианова Т. В. Электронная торговля: преимущества, проблемы и «эффект скольжения» при снижении трансакционных издержек // Вестник МГИМО Университета. 2012. №4 (25). С. 173-178.

7. Сапоненко А. В. Развитие электронной коммерции в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре // Международный журнал социальных и гуманитарных наук. 2016. №1. Т.5. С. 68-74.

References:

1. Kayumova, A. (2014). Economical business. In Tatarstan, lean technology is being introduced. Access mode: clck.ru/DoRY4. (The date of circulation is 16/04/2018).

2. Woomeck, D., & Jones, D. (2013). Lean Production: How to get rid of losses and achieve prosperity for your company. Moscow: *Alpina Pablisher*, 472.

3. Deineko, L. V. (2008). Costs of the sphere of circulation and the problem of their minimization: the author's abstract of the thesis for the degree of candidate of economic sciences. Moscow: *Russian State University of Trade and Economics*, 21.

4. Tedeev, A. A. (2002). Electronic commerce (electronic economic activity): legal regulation and taxation. Moscow: *Prospekt*, 4.

5. Shifman, E. (2014). The volume of electronic document circulation is growing rapidly // SKB Kontur. 16 July. Access mode: <https://www.diadoc.ru/blog/347> (Date of circulation on May 22, 2018).

6. Nazarova, I. B. & Dianova, T. V. (2012). Electronic Commerce: Advantages, Problems and the “Slip Effect” with Decreasing Transaction Costs. *Bulletin of MGIMO University*, 4 (25). 173-178.

7. Saponenko, A. V. (2016). Development of e-commerce in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra. *International Journal of Social and Human Sciences*, 1 (5). 68-74.

*Работа поступила
в редакцию 21.06.2018 г.*

*Принята к публикации
25.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Сапоненко А. В., Петрова В. С. Возможности использования электронной коммерции в рамках концепции «бережливый регион» // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 428-436. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/saponenko> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Saponenko, A., & Petrova, V. (2018). Possibilities for use of electronic commerce within the framework of the concept “the thrifty region”. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 428-436.

УДК 342.9

К ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЫ

©**Трунина Е. В.**, канд. юрид. наук, Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, trunina-customs@list.ru

©**Абрамкина М. А.**, Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Russia, funk1945@mail.ru

THE FORMATION OF PERSONNEL RESERVE FOR CIVIL SERVICE

©**Trunina E.**, J.D., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, trunina-customs@list.ru

©**Abramkina M.**, Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, funk1945@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены проблемы и перспективы правового регулирования института кадрового резерва для государственных гражданских служащих, проанализирован механизм формирования кадрового резерва с учетом правоприменительной практики.

В настоящее время в России формирование кадрового резерва направлено на обеспечение реализации конституционного права граждан на равный доступ к государственной службе.

Существует необходимость совершенствования конкурсной системы замещения должностей государственной гражданской службы.

В заключении дается вывод, что важным вектором развития правового регулирования кадрового резерва видится формирование механизма продвижения по службе гражданских служащих, состоящих в кадровом резерве.

Abstract. Problems and prospects of legal regulation of the personnel reserve institute for state civil servants are considered, the mechanism of formation of the personnel reserve is considered taking into account law enforcement practice.

At present, in Russia, the formation of the personnel reserve is aimed at ensuring the realization of the constitutional right of citizens to equal access to public service.

There is a need to improve the competitive system of filling the posts of the state civil service.

In conclusion, it is concluded that an important vector in the development of the legal regulation of the personnel reserve is the formation of a mechanism for the promotion of civil servants in the personnel reserve.

Ключевые слова: кадровый резерв, государственная гражданская служба, гражданский служащий, конкурс, должность, замещение должности, кадровая политика.

Keywords: talent pool, the civil service, civil servants, competition, position, vacancy, personnel policy.

В современной России остро стоит проблема обеспечения органов государственной и муниципальной власти необходимыми кадрами. Так, известный административист, профессор Ю. Н. Стариков среди проблем законодательного регулирования государственно–служебных отношений указывает на бюрократизм, недостаточную открытость государственной службы, отсутствие системного характера в применении современных кадровых технологий на государственной службе [1, с. 100].

Профессор А. А. Гришковец отмечает, что в большинстве случаев подбор и ротация кадров для государственной и муниципальной власти осуществляются не посредством конкурсного отбора лучших по профессиональным и личностным качествам претендентов, а по принципу протезирования [2, с. 290]. Сложившаяся ситуация в системе кадрового обеспечения органов государственной власти и местного самоуправления обуславливает необходимость более активного использования института кадрового резерва.

Нормативная правовая база работы с резервом кадров относится к числу наиболее дискуссионных вопросов кадровой политики, поэтому анализ нормативного правового обеспечения этой работы, изучение тенденций в данной области является актуальным и практически востребованным.

Формирование кадрового резерва — важная составляющая кадровой политики. Недостаточная научная проработка и несовершенство правового регулирования данной кадровой технологии грозит снижением эффективности функционирования государственной гражданской службы.

Дефиниция понятия «кадровый резерв» законодательно не закреплена. По мнению А. А. Гришкова, резерв кадров — это группа лиц, отобранная в установленном порядке (как правило, на конкурсной основе) уполномоченным государственным органом, отвечающих требованиям, предъявляемым по закону к государственному служащему, обладающих профессиональными знаниями и навыками, а также личными качествами (честность, трудолюбие, инициативность и др.) для замещения вакантной государственной должности государственной службы, предусмотренной в штатном расписании государственного органа [2, с. 290].

С точки зрения Е. М. Лещенко и Н. Н. Назаренко под кадровым резервом на государственной гражданской службе следует понимать «формируемый с учетом Сводного реестра государственных гражданских служащих Российской Федерации, поступивших заявлений гражданских служащих и граждан на конкурсной основе состав граждан, прошедших конкурсный профессиональный отбор, зарекомендовавших себя в качестве подготовленных лиц и потому обладающих правом замещения должностей гражданской службы без конкурса, а также правом направления на профессиональную переподготовку, повышение квалификации или стажировку. Также под кадровым резервом государственной службы понимается специально сформированная на основе индивидуального отбора и комплексной оценки группа работников, прошедших специальную подготовку, наделенных необходимыми профессиональными, деловыми, личностными и морально–этическими качествами для выдвижения на более высокие государственные должности» [3, с. 310].

Систематический отбор в резерв наиболее перспективных сотрудников, которые после специального обучения смогут занять ключевые позиции, позволяет решать многие задачи. Это также реальная забота о карьерном росте и профессиональном развитии людей, мотивирующая их на эффективную работу и способствующая их росту. Наличие резерва

кадров дает возможность обеспечить замещение вакантных должностей в случае болезни, отпуска, командировки и увольнения работников, продуктивно осуществлять подготовку специалистов, состоящих в резерве и эффективно использовать потенциал сотрудников [4, с. 145]. Формирование кадрового резерва направлено на обеспечение реализации конституционного права граждан на равный доступ к государственной службе и повышение эффективности функционирования государственного аппарата (1).

Сущность формирования кадрового резерва можно определить исходя из целей:

- а) обеспечения равного доступа граждан Российской Федерации к федеральной государственной гражданской службе;
- б) своевременного замещения должностей федеральной гражданской службы;
- в) содействия формированию высокопрофессионального кадрового состава федеральной гражданской службы;
- г) содействия должностному росту федеральных государственных гражданских служащих (2).

В юридической литературе выделяются следующие основные задачи для создания кадрового резерва: потребность в замене кадров, потребность в замене кадров, занимающих руководящие позиции в течение длительного времени, на более молодых; создание кадрового резерва на случай неожиданной отставки ключевых сотрудников; обеспечение наибольшей эффективности функционирования организации за счет планирования кадрового резерва, то есть возможности заранее просчитывать карьерный рост ключевых сотрудников [5, с. 249].

Таким образом, можно определить общую цель и сущность формирования кадрового резерва независимо от государственного органа или учреждения — запас кадров для пополнения штата.

Рассмотрим пример из судебной практики. Истица — государственный служащий А. обратилась в суд с требованием о признании незаконным отказа в приеме на работу и обязанности заключить трудовой договор, в связи с тем, что Истец был признан прошедшим конкурс и в числе других кандидатов зачислен в кадровый резерв. Однако ей было отказано в замещении вакантной должности, чем, по ее мнению, нарушены права на равный доступ к замещению должностей государственной гражданской службы. Полагала, что замещение вакантных должностей на основании дополнительных конкурсов при наличии кадрового резерва неправомерно, просила обязать ответчика заключить с ней трудовой договор.

В результате рассмотрения дела выяснилось, что Истец участвовала в конкурсе, была признана прошедшей конкурсные испытания в виде тестирования и собеседования, включена в кадровый резерв для замещения должности. Отказывая в удовлетворении иска, суд первой инстанции исходил из того, что решение конкурсной комиссии о включении в кадровый резерв само по себе не гарантирует поступление гражданина на гражданскую службу и назначение на должность, заключение служебного контракта является правом, а не обязанностью представителя нанимателя. При этом суд подчеркнул, что понятие конкурса на замещение должности гражданской службы и понятие конкурса на включение в резерв для замещения должности гражданской службы не являются тождественными.

В отличие от первой процедуры, участие в конкурсе на включение в резерв не является безусловным основанием для заключения служебного контракта, не порождает у представителя нанимателя обязанности принять на гражданскую службу, назначить на должность государственной гражданской службы.

Прохождение истцом конкурса на включение в резерв для замещения вакантной должности с положительным результатом обязывало ответчика включить ее в соответствующий кадровый резерв, что им было исполнено (5).

Уже далее по данному делу Конституционный Суд Российской Федерации указал, что прохождение конкурса не означает возникновение права на замещение конкретной вакантной должности у включенного в кадровый резерв федерального государственного органа лица, поскольку такие правовые последствия включения в кадровый резерв Федеральным законом «О государственной гражданской службе Российской Федерации» не предусмотрены (2).

Если обратиться к практике работы с кадровым резервом на государственной службе в зарубежных странах, можно отметить некоторые особенности его формирования по сравнению с отечественной практикой. В ряде европейских стран, например, в Италии и Нидерландах, отсутствует специальная подготовка государственных служащих, состоящих в кадровом резерве. Это связано со сложившимися в этих странах традициями государственной службы, когда лицо, включенное в кадровый резерв, проходит стажировку на местах.

В западных странах исторически сложились различные требования и критерии карьерного роста государственных служащих. Во Франции, Бельгии и Испании, например, продвижение по службе осуществляется исключительно на конкурсной основе.

В Германии, Великобритании и Дании оно зависит от стажа государственной службы, в США на карьерный рост государственных служащих влияет степень заслуг. Так называемая «система заслуг» в качестве способа комплектования государственного аппарата предполагает, что «на государственные должности приходят лица, победившие на организованных государством открытых и независимых конкурсах по выбору специалистов». На наш взгляд, данная система положительна бы раскрылась и в России. Но на данный момент нет ни нормативной, ни организационной основы введения данной системы.

Особенностью же Российской Федерации в данном вопросе является то, что у нас имеется классификация должностей государственной службы, но требования к стажу работы установлены только для высших, главных и ведущих групп должностей — т. е. преимущественно для руководящего состава. Проблема недостаточной полноты и четкости формулировки квалификационных требований к должностям гражданской службы активно обсуждается в науке [6–7].

В России конкурсы на замещение вакантных должностей гражданской службы и на включение в кадровый резерв проводятся в самих государственных органах, а в США осуществляет специализированный государственный орган Федерального правительства — Управление кадровой службы, на которое возложена ответственность за управление персоналом государственной службы [10, с. 46].

Разделяем мнение специалистов по поводу того, что управление кадровым резервом на государственной гражданской службе России недостаточно развито. Это проявляется во многих аспектах, таких как: отсутствие законодательного закрепления определения кадрового резерва государственной гражданской службы; коррупция — как проблема формирования кадрового резерва государственной гражданской службы; попадание в кадровый резерв государственной гражданской службы не всегда влекут за собой действия; неиспользование информационных технологий в области формирования кадрового резерва государственной гражданской службы; неразработанность методик психологического отбора в кадровый резерв государственной гражданской службы [11, с. 200].

Немаловажной проблемой, по мнению Э. Г. Липатова, является отсутствие самостоятельного органа, осуществляющего управление в этой сфере [12, с. 38].

В связи с этим, несмотря на законодательную регламентацию данной сферы деятельности в России, нельзя утверждать о полном заполнении пробела в законодательстве относительно формирования и работы с кадровым резервом на государственной гражданской службе.

Среди наиболее значимых для института государственной гражданской службы направлений, которые необходимо продолжить совершенствовать, прежде всего, следует назвать совершенствование конкурсной системы замещения должностей государственной гражданской службы, включая проведение дистанционных экзаменов с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и информационных технологий и формирование единой базы вакансий [13, с. 30].

Представляется, что с принятием Указа Президента РФ от 01.03.2017 №96 появилась правовая платформа для дальнейшего положительного опыта в данном вопросе, унификации порядка формирования кадрового резерва в федеральных государственных органах. На наш взгляд, данный документ во многом способствует устранению имеющихся пробелов в формировании кадрового резерва, но не решает всех существующих.

Как показывает правоприменительная практика, в том числе судебная, актуальной проблемой института кадрового резерва является тот факт, что нахождение в нем зачастую формально, не гарантирует карьерный рост гражданского служащего. Отсутствие четкой правовой увязки конкурса на замещение должности гражданской службы и конкурса на включение в резерв для замещения должности гражданской службы нивелирует значимость кадрового резерва, снижает эффективность работы с кадрами, прежде всего тех, кто стремится к продвижению по службе.

Отрицательная судебная практика по обжалованию гражданскими служащими, состоящими в кадровом резерве, решений представителей нанимателей об отказе в их назначении на вакантные должности лишь подтверждает указанный вывод.

Поэтому важным вектором развития правового регулирования кадрового резерва видится

– формирование механизма продвижения по службе гражданских служащих, состоящих в кадровом резерве;

– четкое определение порядка действий представителя нанимателя по замещению вакантных должностей;

– детальная регламентация правового статуса гражданских служащих, состоящих в кадровом резерве;

– установление гарантий, защищающих их от субъективных и необоснованных решений представителей нанимателей о назначении на вакантные должности государственной гражданской службы.

Источники:

(1). Об утверждении Порядка организации работы по формированию кадрового резерва для замещения вакантных должностей федеральной государственной гражданской службы в Министерстве юстиции Российской Федерации: Приказ Минюста РФ от 27.03.2009 №85. Режим доступа: clck.ru/DoTjr. (дата обращения: 11.04.2018).

(2). Определение КС РФ от 07.07.2016 №1416-О. Режим доступа: clck.ru/DoTmy (дата обращения: 11.04.2018).

(3). О государственной гражданской службе Российской Федерации: Федеральный закон от 27.07.2004 №79-ФЗ (ред. от 28.12.2017). Режим доступа: clck.ru/DX4rY (дата обращения: 11.04.2018).

(4). Об утверждении положения о кадровом резерве федерального государственного органа: Указ Президента РФ от 01.03.2017 №96. Режим доступа: clck.ru/DoTtL (дата обращения: 11.04.2018).

(5). Апелляционное определение №33-4190/2012. Режим доступа: clck.ru/DoTtr (дата обращения: 11.04.2018).

(6). Решение по делу 22-4389/2015. Режим доступа: clck.ru/DoTuF (дата обращения: 11.04.2018).

Sources:

(1). On the approval of the Organization of work on the formation of the personnel reserve for the replacement of vacant positions of the federal state civil service in the Ministry of Justice of the Russian Federation: Order of the Ministry of Justice of the Russian Federation of 27.03.2009 №85. Access mode: clck.ru/DoTjp. (Date of circulation: 04.11.2018).

(2). Definition of the Constitutional Court of the Russian Federation of 07.07.2016 No. 1416-O. Access mode: clck.ru/DoTmy (Date of circulation: 04.11.2018).

(3). On the State Civil Service of the Russian Federation: Federal Law No. 79-FZ of 27.07.2004 (as amended on 28.12.2017) Access mode: clck.ru/DX4rY (Date of circulation: 04.11.2018).

(4). On the approval of the provision on the personnel reserve of the federal state body: Presidential Decree of 01.03.2017 №96 Access mode: clck.ru/DoTtL (reference date: 11.04.2018).

(5). Appeal Definition №33-4190/2012 Access mode: clck.ru/DoTtr (Date of circulation: 04.11.2018).

(6). Decision on case 22-4389/2015. Access mode: clck.ru/DoTuF (Date of circulation: 04.11.2018).

Список литературы:

1. Стариков Ю. Н. Службное право России: уже реальность или пока научная гипотеза? // Правовая наука и реформа юридического образования. 2013. №3 (26). С. 99-116.

2. Гришкoveц А. А. Правовое регулирование государственной гражданской службы в Российской Федерации. М.: Дело и Сервис, 2003. С. 290.

3. Лещенко Е. М., Назаренко Н. Н. Педагогическая технология личностно-профессионального развития государственных служащих - условия реализации в регионах // Регион: системы, экономика, управление. 2015. №2 (29). С. 310-315.

4. Пименова А. Н., Глазков Е. Б. Совершенствование форм и методов управления кадровым резервом на государственной службе // Профессиональные компетенции государственных служащих: формирование и развитие. 2016. С. 144-148.

5. Симакова Д. В. Нормативно-правовое обеспечение работы с кадровым резервом // Социосфера. 2014. №2. С. 249-252.

6. Гришкoveц А. А. Должность гражданской службы (некоторые проблемы статуса) // Административное право и процесс. 2012. №6. С. 14-16.

7. Трунина Е. В. Правоохранительная и гражданская служба в таможенных органах Российской Федерации. Волгоград, 2011. 258 с.

8. Трунина Е. В. Проблемные вопросы классификации должностей гражданской службы (на примере федеральной таможенной службы) // Административное право и процесс. 2013. №4. С. 42-46.

9. Трунина Е. В. Квалификационные требования к должностям таможенных органов как важная гарантия их комплектования квалифицированными кадрами // Современное право. 2013. №6. С. 79-82.

10. Гавва Н. С. Особенности формирования кадрового резерва на государственной службе в Российской Федерации и зарубежный опыт // Центральный научный вестник. 2017. 11 (28). С. 46-48.

11. Поромбрик А. А., Исламова З. Р. Проблемы управления кадровым резервом государственной гражданской службы в аграрном секторе // Инновационное развитие АПК Северного Зауралья. 2013. С. 199-201.

12. Липатов Э. Г. Организация государственной гражданской службы в Российской Федерации как условие формирования «административного» ресурса // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2014. №4 (99). С. 37-41.

13. Гришкoveц А. А. Государственная служба Российской Федерации: закономерный переход к новой стадии развития // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2014. №4 (99). С. 29-32.

References:

1. Starilov, Yu. N. (2013). Service Law of Russia: already a reality or as yet a scientific hypothesis? *Legal science and legal education reform*, 3 (26). 99-116.

2. Grishkovets, A. A. (2003). Legal regulation of the state civil service in the Russian Federation. Moscow: *Delo i Servis*, 290.

3. Leshchenko, E. M., & Nazarenko, N. N. (2015). Pedagogical technology of personal and professional development of civil servants - conditions of realization in the regions. *Region: systems, economy, management*, 2 (29). 310-315.

4. Pimenova, A. N., & Glazkov, E. B. (2016). Improvement of the forms and methods of management of the personnel reserve in the civil service. *Professional competences of civil servants: formation and development*, 144-148.

5. Simakova, D. V. (2014). Normative and legal support of work with the personnel reserve. *Sociosphere*, (2). 249-252.

6. Grishkovets, A. A. (2012). Post of civil service (some status problems). *Administrative law and process*, (6). 14-16.

7. Trunina, E. V. (2011). Law-enforcement and civil service in the customs bodies of the Russian Federation. *Volgograd*, 258.

8. Trunina, E. V. (2013). Problematic issues of classification of civil service positions (by the example of the federal customs service). *Administrative law and process*, (4). 42-46.

9. Trunina, E. V. (2013). Qualification requirements for the posts of customs bodies as an important guarantee of their acquisition of qualified personnel. *Contemporary law*, (6). 79-82.

10. Gavva, N. S. (2017). Features of the formation of the personnel reserve in the civil service in the Russian Federation and foreign experience. *Central Scientific Bulletin*, 11 (28). 46-48.

11. Porrombrik, A. A., & Islamova, Z. R. (2013). Problems of management of the personnel reserve of the state civil service in the agrarian sector. *In Innovative development of the AIC of the Northern Trans-Urals*, 199-201.

12. Lipatov, E. G. (2014). The organization of the state civil service in the Russian Federation as a condition for the formation of an "administrative" resource. *Bulletin of the Saratov State Academy of Law*, 4 (99). 37-41.

13. Grishkovets, A. A. (2014). State service of the Russian Federation: a natural transition to a new stage of development. *Bulletin of the Saratov State Law Academy*, 4 (99). 29-32.

*Работа поступила
в редакцию 16.06.2018 г.*

*Принята к публикации
20.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Трунина Е. В., Абрамкина М. А. К проблеме формирования кадрового резерва для государственной гражданской службы // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 437-444. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/trunina> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Trunina, E., & Abramkina, M. (2018). The formation of personnel reserve for civil service. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 437-444.

УДК 341.9

К ВОПРОСУ О ЧАСТНОПРАВОВОЙ ПРИРОДЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

©*Карасева А. Р., Кубанский государственный университет,
г. Краснодар, Россия, annakaraseva1990@icloud.com*

TO THE QUESTION OF PRIVATE-LAW NATURE OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

©*Karaseva A., Kuban State University,
Krasnodar, Russia, annakaraseva1990@icloud.com*

Аннотация. В современных условиях хозяйственная деятельность юридических лиц не ограничена пределами одного государства, причем число таких юридических лиц все время возрастает. Международные организации, как субъекты международного частного права, подчиняются в своей деятельности определенным правовым нормам. Рассматриваются особенности участия международных организаций в гражданско-правовых и хозяйственных отношениях.

Исследованы специфические аспекты, присущие международным юридическим лицам. Проведен анализ различных подходов к правовому регулированию частноправовых отношений с участием международных неправительственных организаций.

Аргументировано, что участие международных межправительственных организаций в отношениях частноправового характера регулируется сложным комплексом нормативных актов как международного, так и внутригосударственного происхождения.

Abstract. In modern conditions, the economic activity of legal entities is not limited to the limits of one state, and the number of such legal entities is increasing all the time. International organizations, as subjects of private international law, are subject to certain legal norms in their activities.

The article deals with the peculiarities of international organization's participation in civil and economic relations. The specific aspects of international legal entities are studied. The analysis of different approaches to the legal regulation of private law relations with the participation of international non-governmental organizations.

It is argued that the participation of international intergovernmental organizations in private law relations is regulated by a complex set of regulations of both international and domestic origin.

Ключевые слова: международная организация, неправительственный, юридическое лицо, правоотношения, частное право, публичное право, соглашения.

Keywords: international organization, non-governmental, legal entity, legal relations, private law, public law, agreements.

Одним из важнейших факторов, определяющих мировой экономический процесс, является международное переплетение капитала. В современных условиях успех и перспективы экономического развития как крупнейших, так и малых стран определяются и,

все в большей мере, степенью их активного участия в этом процессе; стоять вне его — означает способствовать стагнации, а не развитию экономики конкретной страны. Российская Федерация является активным и цивилизованным участником международного обмена [1, с. 158].

Вместе с тем, участие международных организаций, причем как межправительственных, так и некоторых неправительственных, в международных отношениях невластного характера имеет определенную специфику и порождает ряд теоретических и практических вопросов. Именно международная организация в таких правоотношениях выступает иностранным элементом, наличие которого позволяет квалифицировать отношения как международные частноправовые. Обращаясь к истокам, отметим, что понятие иностранный элемент, связано с именем такого великого ученого, как М. И. Бруно. Который в 1915 г. впервые употребил в научном обороте термин «правоотношение с иностранным элементом» [2, с. 25].

Правоотношения с участием международных организаций подлежат регулированию нормами частного права при условии, что другими участниками обусловленных правоотношений выступают лица частного права. К таким субъектам частноправовых отношений являются физические лица; юридические лица и иные правоспособные организации; публичные образования, в том числе государства. Вместе с тем, понятие иностранного юридического лица является относительным. В связи с тем, что «иностранное» определяет принадлежность субъекта предпринимательской деятельности зарубежному государству, то рассматриваемый нами субъект не всегда будет являться иностранным государством. Национальность такого государства определяется личным законом. На современном этапе прослеживается тенденция отделения личного закона юридического лица от его принадлежности к определенному государству. Отсюда возникают проблемы определения понятия иностранного государства.

Проблема с определением понятия иностранного юридического лица обсуждается и рядом правоведов. Г. Ф. Шершеневич, к иностранному обществу относит юридическое лицо, осуществляющее свою деятельность за границей, правление и имущество которого также находятся на территории иностранного государства [3, с. 252].

В настоящее время ученые предлагают иные формулировки. К примеру, М. Л. Варданян к иностранным юридическим лицам относит такую организацию, которая учреждена или зарегистрирована в соответствии с законодательством иностранного государства, которое и определяет его правоспособность [4, с. 27].

В действующем законодательстве отсутствует единое определение понятия иностранного юридического лица, а закреплен лишь критерий, позволяющий определить личный закон юридического лица, в частности распространение законодательства места регистрации юридического лица.

Отношения между двумя международными межправительственными организациями или государством и межправительственной организацией попадают под регулирование норм публичного права [5, с. 142]. Следует отметить, что определенной спецификой отличается регулирование отношений с участием некоторых международных неправительственных организаций, например, таких как Международный олимпийский комитет.

В доктрине международного частного права закреплено, что международные организации являются также основной разновидностью международных юридических лиц. Именно понятие «международная организация» охватывает как международные межправительственные, так и неправительственные организации [6, с. 122].

И одни, и другие являются особенными субъектами права, как государственно–правовые институты, они могут принимать участие только в тех правоотношениях, которые определены целями и задачами их учреждения и соответствуют уставу [7, с. 109].

Международные юридические лица создаются путем заключения международного соглашения, а именно межгосударственного, межправительственного, межведомственного договора, а также в соответствии с национальным законодательством одного или более государств, которые определены согласно международному соглашению.

Публично–правовая природа международных организаций, их независимый международно–правовой статус делает невозможным подчинение таких субъектов иностранному праву [8, с. 147]. Таким образом, объем гражданской правоспособности международных организаций на территории большинства стран неодинаков, поскольку определяется международными соглашениями в каждом отдельном случае.

Для участия в частноправовых отношениях международных межправительственных организаций системы ООН Секретариатом ООН были разработаны специальные типовые договоры и правила заключения сделок, которые предусматривают определенную процедуру подписания разного рода контрактов [9]. Именно во время разработки Устава ООН впервые возник вопрос об иммунитетах межправительственных организаций. По итогам развернувшейся дискуссии, ее участники пришли к выводу, что международные иммунитеты межправительственных организаций могут возникнуть только на договорных началах в силу своей функциональной необходимости.

Итак, участие международных межправительственных организаций в отношениях частноправового характера регулируется сложным комплексом нормативных актов, и даже при наличии типичных подходов к решению возникающих вопросов и противоречий, решение индивидуально для каждого отдельного случая.

Представляется необходимым, рассмотреть международные неправительственные организации как субъекты международного частного права. Так, в соответствии с резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 23.05.1968 г. №1296 (XIV) международная неправительственная организация — это любая международная организация, не созданная на основе международного соглашения. Большое количество неправительственных организаций ведет активное сотрудничество с межправительственными организациями, основной формой такого сотрудничества является консультативный статус. Неправительственная организация создается по избранному национальному законодательству, в своем уставе закрепляет, что она является международной, традиционно этот статус подкрепляется участием в ней не менее двух других государств, или результаты деятельности организации распространяются как минимум на два государства. Также уставные цели и деятельность, направленная на их достижение, имеет международное значение. Правосубъектность каждой международной неправительственной организации определяется в соответствии с избранным национальным законодательством, в соответствии с которым она создается. Такой подход закрепляется в Европейской конвенции NETS 124 «О признании правосубъектности международных неправительственных организаций», принятой Советом Европы 24.04.1986г., а также в Фундаментальных принципах, касательных статуса неправительственных организаций в Европе, принятых в рамках Совета Европы 05.07.2002 г. [5, с. 143].

В научной литературе было выражено мнение об уникальном статусе Международного олимпийского комитета. В частности, Международный олимпийский комитет имеет признаки как международной неправительственной организации, которой она является в соответствии со своими учредительными документами, так и международной межправительственной организации [5, с. 141]. Данная позиция представляет интерес, особенно учитывая возможность опосредованного воздействия международных спортивных организаций высокого уровня на определенные международные отношения. Однако, по нашему мнению, правовые нормы, создаваемые такими организациями, распространяются на узкий круг специальных субъектов. Следовательно, несоблюдение этих норм не может повлечь за собой неблагоприятные последствия международного значения.

Необходимо отметить, что в условиях современных глобализационных процессов межправительственные организации в частноправовых отношениях международного характера выступают как международные юридические лица, наделенные международными иммунитетом и привилегиями, а также, создаваемые правовые нормы властного характера, призванные регулировать отношения такого рода. Нормы, в частности международных организаций системы ООН, образуют собственно правовую систему — право международных организаций, которое характеризуется достаточной унификацией норм. При этом, межправительственные организации, согласно принципу автономии воли, могут избирать для регулирования своей деятельности нормы отдельного национального права. Автономия воли традиционно и в российской доктрине, и в зарубежных правовых системах входит в число принципов, действующих в сфере договорных отношений [2, с. 132]. Следует отметить, что впервые привязка автономии воли применялась в средние века в европейском торговом обороте и означала, что стороны международного коммерческого контракта вправе выбрать правовую систему, которая наиболее подходит для правового регулирования данного договора. Практика показывает, что выбор сторонами договора применимого права вначале приветствовалась судьями европейских коммерческих и арбитражных судов, в последствие была воспринята как правовая коллизионная норма международными конвенциями и национальными законами.

Изначально автономия воли сторон ничем не была ограничена. В настоящее время автономия воли сторон в случае выбора применимого права ограничивается в законодательствах государств. Проиллюстрировано это в судебной практике Германии, России, Франции, США, Великобритании. Пределы рассматриваются так, как стороны не вправе избирать правопорядок, если в договоре отсутствует иностранный элемент, и она связана с территорией одной страны, т. е. является внутренним договором.

Вместе с тем, рассматривая частноправовую природу международных организаций, необходимо отметить, что на протяжении последних десятилетий наметилась стабильная тенденция отказа от применения национальных норм права. Более того, ООН не только предлагает типовое урегулирование частноправовых отношений с участием межправительственных организаций, а также осуществляет контроль за их исполнением [9].

На сегодняшний день такая практика еще не является устоявшейся и отличается достаточной динамикой. Таким образом, участие в международных отношениях частноправового характера межправительственной организации влечет за собой потребность регулирования таких отношений с помощью сложного комплекса норм. Такой комплекс может содержать нормы международного публичного права, право международных организаций и нормы определенного национального законодательства. В то же время, с учетом специфики заключения сделок с международной межправительственной организацией для различных лиц частного права, считается престижным и выгодным актом.

Подобной престижностью характеризуются и хозяйственные связи с международными неправительственными организациями, участие которых в международных частных правоотношениях, в свою очередь, не создает большое количество сложностей.

Список литературы:

1. Кудрявцева Л. В. Правовые меры привлечения высококвалифицированной рабочей силы в Россию из стран ближнего и дальнего зарубежья // Бизнес в законе. 2011. №2. С. 158.
2. Кудрявцева Л. В. Значение норм международного частного права в регулировании трудовых отношений мигрантов из стран СНГ в Российской Федерации. Краснодар: Парабеллум, 2011. С. 25.
3. Шершеневич Г. Ф. Курс торгового права. Казань, 1899. С. 252.
4. Варданян М. Л. Правовой механизм участия иностранных компаний в предпринимательской деятельности на территории России: дисс. ... канд. юрид. наук. М., 2009. С. 27.
5. Вострикова Е. А. Международные спортивные организации как неправительственные организации частного характера // Современное право. 2016. №7. С. 140-144.
6. Право международных организаций: учебник / под ред. А. Х. Абашидзе. М.: Юрайт, 2016. 720 с.
7. Кудрявцева Л. В. Проблемы реализации прав иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2010. №7. С. 109.
8. Канашевский В. А. Правовое положение международной организации как субъекта международного частного и гражданского права // Известия высших учебных заведений. Правоведение. 2015. №3. С. 147.
9. Шилина Э. В. Международные организации системы ООН как субъекты международного частного права. Режим доступа: <http://www.xserver.ru> (дата обращения 10.04.2018).

References:

1. Kudryavtseva, L. V. (2011). Legal measures to attract highly skilled workforce to Russia from near and far abroad countries. *Business in law*, (2). 158.
2. Kudryavtseva, L. V. (2011). Meaning of the norms of private international law in the regulation of labor relations of migrants from the CIS countries in the Russian Federation. Krasnodar: *Parabellum*, 25.
3. Shershenovich, G. F. (1899). Course of commercial law. *Kazan*, 252.
4. Vardanyan, M. L. (2009). Legal mechanism of participation of foreign companies in entrepreneurial activities in Russia: *dis. ... cand. jurid. sciences*. Moscow, 27.
5. Vostrikova, E. A. (2016). International sports organizations as non-governmental organizations of a private nature. *Sovremennoe parvo*, (7). 140-144.
6. The law of international organizations: textbook (2016). ed. A. Kh. Abashidze. Moscow: *Yurayt*, 720.
7. Kudryavtseva, L. V. (2010). Problems of Realization of the Rights of Foreign Citizens and Stateless Persons in the Russian Federation. *Uchenye zapiski Rossiyskogo gosudarstvennogo socialheskoi universiteta*, (7). 109.
8. Kanashevsky, V. A. (2015). Legal status of an international organization as a subject of international private and civil law. *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Jurisprudence*, (3). 147.

9. Shilina, E. V. International organizations of the UN system as subjects of private international law. Access mode: <http://www.xserver.ru> (circulation date is 10/04/2018).

*Работа поступила
в редакцию 22.06.2018 г.*

*Принята к публикации
26.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Карасева А. Р. К вопросу о частноправовой природе международных организаций // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 445-450. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/karaseva> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Karaseva, A. (2018). To the question of private-law nature of international organizations. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 445-450.

УДК 343.236

ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ НЕОКОНЧЕННЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

©*Лаврушкина А. А., Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, lawr88alina@yandex.ru*

CHARACTERISTIC FEATURES OF UNCOMPANYING CRIMES

©*Lavrushkina A., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, lawr88alina@yandex.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены признаки и виды неоконченного преступления. Обозначены основные виды сложных единичных преступлений. Дана характеристика оконченному и неоконченному покушениям.

Выделены и приведены примеры длящихся и продолжаемых преступлений. В статье также проведено разграничение между добровольным отказом и неоконченным преступлением.

Abstract. The article examines the signs and types of the unfinished crime. Identified the main types of complex single crimes. Characteristics of the completed and unfinished attempts are given. Examples of continuing and continuing crimes are highlighted and given. The article also distinguishes between voluntary refusal and an unfinished crime.

Ключевые слова: длящееся преступление, добровольный отказ, множественность преступлений, неоконченное преступление, продолжаемое преступление.

Keywords: continuing crime, voluntary refusal, multiple crimes, incomplete crime, continuing crime.

В уголовном праве РФ существует институт неоконченного преступления. Наука уголовного права выделяет два больших вида неоконченных преступлений — это прерванные и добровольно оставленные. При этом прерванные преступления по общему правилу подразделяются на покушение и приготовление к преступлению. Так как степень общественной опасности преступлений различна, то порядок назначения наказаний также различен, ибо при выборе меры наказания необходимо учитывать характер и степень общественной опасности каждого деяния с учетом момента его окончания.

Что касается добровольно оставленного преступления, то в данном случае речь идет о добровольном отказе от совершения преступления. Добровольный отказ от совершения преступления обозначен в ст. 31 УК РФ, где указано, что при добровольном отказе от преступления лицо, прекращает приготовление или покушение к преступлению, при осознании им возможности доведения преступления до конца [3].

По общему правилу исполнитель преступления не подлежит уголовной ответственности, в случае если оно окончательно и добровольно отказалось доводить это преступления до конца.

Намерения исполнителя в части добровольности и окончательности разработаны наукой уголовного права. А именно под добровольностью понимается, что лицо, у которого было намерение совершить преступление, без какого-либо принуждения самостоятельно отказалось от его доведения до конца. Мотивы добровольного отказа от совершения преступления не имеют значения. К ним могут относиться мотивы страха наказания, чувство стыда, жалости к потерпевшему и иные мотивы.

Однако, когда к лицу пришли с обыском, а он хранил у себя наркотические средства и при неизбежности обнаружения наркотических средств оно добровольно выдает их работникам правоохранительных органов, в данном случае добровольного отказа от совершения преступления не будет.

О том, что лицо окончательно отказалось от доведения преступления может свидетельствовать серьезность его намерений его отказ от продолжения дальнейших действий на совершение преступлений [7].

Однако необходимым условием освобождения исполнителя от уголовной ответственности при добровольном отказе от преступления является осознание лица, что оно может довести преступление до конца и наличие реальной возможности довести это преступление до конца. Если эту помешали работники правоохранительных органов, сам потерпевший или иные обстоятельства, которые не позволили довести преступный умысел до конца, то в зависимости от обстоятельств дела, действия лица необходимо квалифицировать как покушение или как приготовление к преступлению [6].

Что касается соучастников преступления, то организатор и подстрекатель в случае их добровольного отказа должны предотвратить доведение исполнителем преступления до конца, в противном случае они подлежат уголовной ответственности, однако их попытку добровольного отказа оценивают как обстоятельство смягчающее наказание.

Относительно добровольного отказа пособника УК РФ указывает, что ему достаточно предпринять все возможные действия, которые направлены на предотвращение доведения преступления до конца.

По вопросу прерванного преступления, которое может быть в виде приготовления и покушения на преступления в УК РФ также закреплены особенности назначения наказания в ст. 66 УК РФ. Однако, прежде чем перейти к конкретным вопросам назначения наказания за покушение и приготовление к преступлению необходимо выяснить чем отличаются эти два института друг от друга.

Приготовление и покушение на преступление раскрыты в ст. 30 УК РФ.

Под приготовлением к преступлению понимают приискание, изготовление, приспособление орудий или средств совершения преступления. К приготовительным действиям также относят сговор на совершение преступления и приискание соучастников.

В УК РФ перечень действий, которые относятся к приготовлению к преступлению, носят открытый характер, в статье представлен лишь примерный их перечень. Так, к приготовительным действиям, также могут относиться выслеживание жертвы, сбор информации про нее. При приготовлении к преступлению преступление не доводится до конца по независящим от лица обстоятельствам [5].

Также отметим, что к приготовлению к преступлению также относится неудавшееся подстрекательство.

Как таковые действия по приготовлению к преступлению не носят такого опасного характера как покушение на преступления. При приготовлении к преступлению создаются лишь необходимые условия для осуществления объективной стороны. Ключевым отличием между покушением и приготовлением к преступлению является то, что при приготовлении к

преступлению объективная сторона преступления не выполняется вообще. Осуществляются лишь приготовительные действия, но элементы объективной стороны не выполняются. Приготовление к преступлению представляет собою наименьшую опасность, несмотря на то, что оно возможно только в умышленных преступлениях.

Под покушением на преступление понимается совершение действий, которые непосредственно направлены на совершение преступления, однако оно не было доведено до конца по независящим от лица обстоятельствам.

То есть при покушении на преступление всегда реализуется часть объективной стороны, однако в связи с действием третьих лиц оно не доводится до конца, при этом умысел лица направлен именно на доведение преступления до конца.

В науке уголовного права выделяют оконченное и неоконченное покушение. При оконченном покушении, по мнению виновного лица, оно выполняет весь комплекс необходимых действий, однако по независящим от него обстоятельствам необходимые преступные последствия не наступают [1].

При неоконченном покушении виновное лицо не выполняет весь комплекс необходимых действий, которые считает необходимыми выполнить для достижения преступного результата. С точки зрения общественной опасности оконченное покушение обладает большей степенью общественной опасности, так как в нем практически в полном объеме выполнена объективная сторона, однако по независящим от виновного лица обстоятельствам преступный результат не наступает [2].

Также в науке уголовного права выделяют покушение на преступление с негодным объектом или с негодными орудиями или средствами. В качестве примеров можно привести следующие ситуации. Так к покушению на негодный объект относят покушение на убийство трупа, то есть, когда виновное лицо заблуждается в том, что человек жив и, например, выстреливает в него, однако его убили до этого выстрела. В данном случае это будет оконченное покушение на негодный объект [4].

Покушение с негодными средствами будет в том, случае, если лицо использует негодные средства, например, яд оказался сахаром, наркотики мукой, а лицо было уверено, что использует яд или наркотические средства.

Однако не будет покушением на преступление деяния, с использованием средств, которые никоим образом не могут причинить вред потерпевшему лицу. К таким случаям относятся использование в качестве средств и орудий совершения преступления различных заговоров и прочих мистических средств, которые не представляют реальной угрозы для потенциального потерпевшего (1).

Так как в данном случае нет обстоятельств, по которым преступление не может быть доведено до конца, а сами средства и орудия уже априори предполагают невозможность довести преступление до конца, то покушение в таком случае не вменяют.

Покушение, безусловно, опаснее приготовления к преступлению, так как в первом случае происходит частичное выполнение объективной стороны преступления, то есть общественная опасность покушения гораздо выше, чем приготовления. В связи с этим меняется и порядок назначения наказания, который более подробно будет рассмотрен в последующих главах курсовой работы.

Источники:

(1). Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации / Отв. ред. В.М. Лебедев. М.: Юрайт, 2012. 1077 с.

Sources:

(1). Commentary to the Criminal Code of the Russian Federation / Otv. Ed. V.M. Lebedev. М.: Yurayt, 2012. 1077 p.

Список литературы:

1. Бажанов М. И. Назначение наказания по совокупности преступлений и приговоров. Красноярск: Издатпроф, 1996. 146 с.
2. Гладких В. И. Уголовное право России. Общая и Особенная части. Новосибирск: Изд-во Новосибирского государственного университета, 2015. 614 с.
3. Игнатов А. Н. Уголовное право России. М.: НОРМА, 2014. 816 с.
4. Кругликов Л. Л. Дифференциация ответственности в уголовном праве. СПб.: Юридический центр Пресс, 2003. 106 с.
5. Мицкевич А. Ф. Уголовное наказание. СПб.: Юридический центр Пресс, 2005. 66 с.
6. Рарог А. И. Уголовное право России. М.: Проспект, 2016. 613 с.
7. Ревин В. П. Уголовное право России. М.: Юстицинформ, 2013. 392 с.

References:

1. Bazhanov, M. I. (1996). Appointment of punishment for a combination of crimes and sentences. Krasnoyarsk: *Izdatprof*, 146.
2. Gladkikh, V. I. (2015). Criminal Law of Russia. General and Special parts. Novosibirsk: *Publishing house Novosibirsk State University*, 614.
3. Ignatov, A. N. (2014). Criminal Law of Russia. Moscow: *NORMA*, 816.
4. Kruglikov, L. L. 2003. Differentiation of responsibility in criminal law. SPb.: *Legal Center Press*, 106.
5. Mickiewicz, A. F. (2005). Criminal punishment. SPb.: *Legal Center Press*, 66.
6. Rarog, A. I. (2016). Criminal Law of Russia. Moscow: *Prospekt*, 613.
7. Revin, V. P. (2013). Criminal Law of Russia. Moscow: *Justicinform*, 392.

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2018 г.*

*Принята к публикации
25.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Лаврушкина А. А. Характерные черты неоконченных преступлений // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 451-454. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/lavrushkina-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Lavrushkina, A. (2018). Characteristic features of uncompanying crimes. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 451-454.

УДК 342.7

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВОГО УПОЛНОМОЧЕННОГО В РОССИИ

©*Сайфутдинов Р. А.*, канд. культурологии, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Ульяновск, Россия, *sfrac@mail.ru*

©*Воробьева В. И.*, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Ульяновск, Россия, *valeri.vorobjova@mail.ru*

INSTITUTE OF FINANCIAL PLENIPOTENTIARY IN RUSSIA

©*Saifutdinov R.*, Ph.D., The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Ulyanovsk, Russia, *sfrac@mail.ru*

©*Vorobieva V.*, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Ulyanovsk, Russia, *valeri.vorobjova@mail.ru*

Аннотация. Статья посвящена анализу Федерального Закона от 4 июня 2018 года №123-ФЗ «Об уполномоченном по правам потребителей финансовых услуг», а также рассмотрению самой должности финансового омбудсмена в Российской Федерации.

В результате анализа выделены преимущества и недостатки данной должности.

Abstract. The article is devoted to the analysis Federal law of June 4, 2018, no. 123 “Ombudsman for consumer rights of financial services” and also considered the position of the financial ombudsman in the Russian Federation. The analysis highlighted the advantages and disadvantages of the position of financial ombudsman.

Ключевые слова: уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг, финансовый омбудсмен, финансовый уполномоченный, оперативное урегулирование споров.

Keywords: commissioner for the rights of consumers of financial services, financial ombudsman, financial authorized representative, prompt settlement of disputes.

В связи с принятием Федерального Закона от 4 июня 2018 года №123-ФЗ «Об уполномоченном по правам потребителей финансовых услуг» тема изучения должности финансового омбудсмена особенно интересна и актуальна.

Законопроект «Об уполномоченном по правам потребителей финансовых услуг» был введен по просьбе Верховного Суда и согласован с Конституционным Судом, и был мотивирован тем, что суды не справляются с огромным количеством заявлений граждан, которые поступают с жалобами на финансовые компании.

Несмотря на то, что юридически институт финансового уполномоченного введен только в 2018 году, по факту он существует с 1 октября 2010 года и замещает данную должность с начала ее появления в России Павел Алексеевич Медведев. Сам Медведев П. А. ни раз выступал с заявлениями и обращениями к органам власти с целью принятия соответствующего закона, регулирующего деятельность финансового уполномоченного, так как до принятия рассматриваемого закона его деятельность была регламентирована актами Ассоциации Российских Банков и носила «договорной» статус в виде добровольных соглашений с финансовыми и страховыми организациями (1).

В связи с принятием закона о финансовом омбудсмене вышеуказанные организации обязаны будут сотрудничать с уполномоченным по правам потребителей финансовых услуг (2). Это значительно расширяет правовое поле, в котором омбудсмен уполномочен разрешать финансовые конфликты.

Если рассматривать институт финансового омбудсмена с теоретического аспекта, то главным его преимуществом является оперативное урегулирование споров, возникающих между финансовыми организациями и их клиентами (стоит отметить, именно физическими лицами), а также возможность разрешения таких разногласий бесплатно и без какого-либо риска.

Однако, на практике приходится сталкиваться с рядом проблем, затрудняющих выполнение работы эффективно. На Рисунке отражено, что количество обращений значительно превышает количество урегулированных споров (3).

Одной из причин данному факту является несоразмерность аппарата финансового омбудсмена объему поставленных задач.

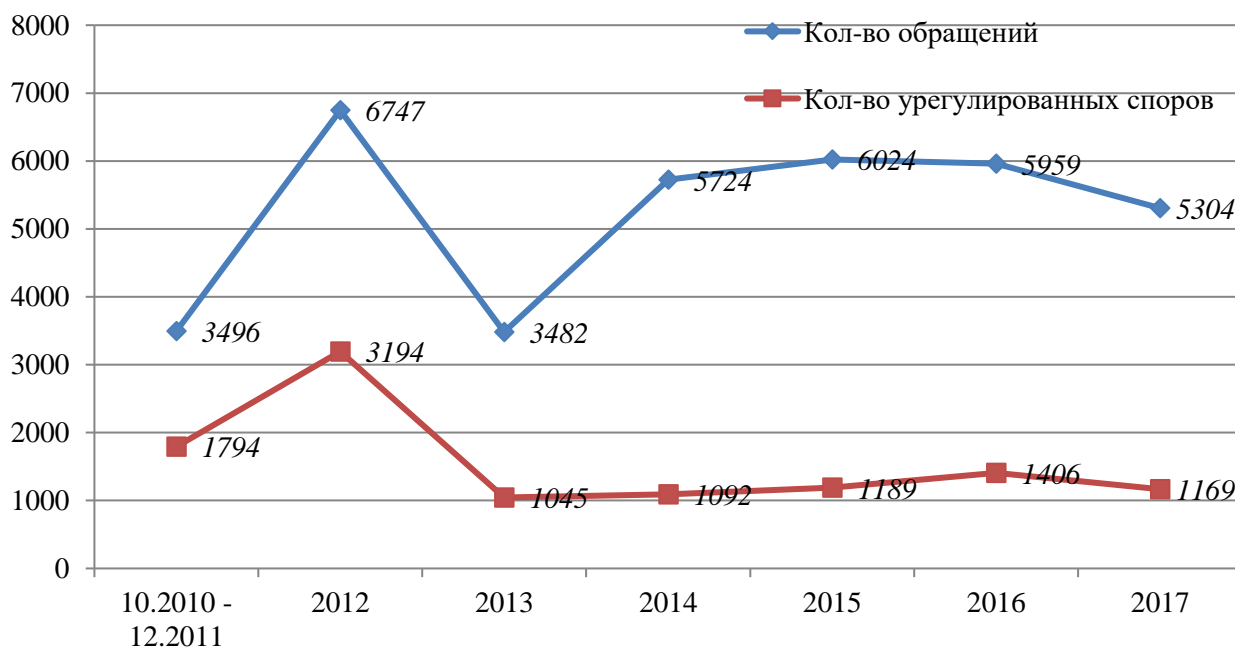


Рисунок. Статистика обращений, поступивших в секретариат Финансового омбудсмена.

С другой стороны, чрезмерное расширение штата уполномоченного может привести к раздуванию аппарата, и как следствие — увеличению бюрократии.

До принятия Федерального Закона №123-ФЗ аппарат уполномоченного по правам потребителей финансовых услуг состоял из десяти человек, после принятия, согласно статье 7 вышеуказанного закона, Совет Службы будет состоять из 15 человек: «пять представителей Банка России, три представителя Правительства Российской Федерации, один представитель саморегулируемых организаций в сфере финансового рынка, два представителя ассоциаций (союзов) кредитных организаций, два представителя иных саморегулируемых организаций в сфере финансового рынка, один представитель экспертного совета Службы, а также главный финансовый уполномоченный».

Итак, 8 представителей органов государственной власти и 5 представителей общественных организаций (представитель экспертного совета и главный финансовый уполномоченный не отнесен ни к одной из категорий). Из этого следует, что институту

финансового омбудсмена предоставляется возможность принятия важных стратегических решений в пользу государственных органов власти за счет большинства голосов их представителей.

Однако, в 10 части 7 статьи прописано, что:

«Совет Службы и его члены не имеют права каким-либо образом вмешиваться в профессиональную деятельность финансового уполномоченного и (или) влиять на процесс рассмотрения обращений и принятия по ним решений».

А также в 4 части 2 статьи:

«Финансовый уполномоченный при осуществлении своих полномочий независим от федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, Центрального банка Российской Федерации (Банка России) и иных организаций, должностных лиц».

Таким образом, уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг независим исключительно при осуществлении своих должностных обязанностей, а именно в рассмотрении жалоб граждан и принятия решений по ним.

Вместе с тем, данное условие не обеспечивает эффективность работы финансового омбудсмена, так как возможно злоупотребление с его стороны своей независимостью. Например, формальный подход к своим должностным обязанностям, заключающийся в перенаправлении обращений и жалоб граждан в надзорный орган.

Отдельно стоит рассмотреть аспект финансирования деятельности финансового омбудсмена, так как в соответствии со статьей 8 ФЗ №123-ФЗ его работа оплачивается, а также предусмотрено дополнительное пенсионное обеспечение, страхование жизни и медицинское страхование.

Итак, существует три альтернативы финансированию данного института:

- 1 — финансирование за счет государства;
- 2 — финансирование за счет финансовых и страховых организаций;
- 3 — финансирование за счет граждан.

Поскольку защита прав гражданина является обязанностью государства (ст. 2 Конституции РФ (4)), финансирование деятельности омбудсмена за счет граждан было бы неправомерным.

Поэтому в Федеральном Законе «Об уполномоченном по правам потребителей финансовых услуг» установлены следующие источники финансирования деятельности:

- 1) имущественные взносы Банка России;
- 2) взносы финансовых организаций;
- 3) доходы, получаемые от размещения и инвестирования средств на финансовом рынке;
- 4) плата от третьих лиц, которым уступлено право требования потребителя финансовых услуг к финансовой организации;
- 5) иные поступления.

Как видно, финансирование за счет граждан исключено, а следовательно, с юридического аспекта разрешение споров посредством обращения к финансовому уполномоченному для граждан (именно физических лиц) является бесплатным.

Но если выстроить логическую последовательность, то имущественные взносы Банка России с целью финансирования деятельности нового института уполномоченного образуют новую статью в расходной части бюджета, это в свою очередь приведет к формированию

потребности увеличения доходов бюджета, а так как он формируется преимущественно за счет налоговых поступлений, а именно за счет налога на доходы физических лиц (в 2015 году они составили 43,17% от общего объема доходов бюджета (5)), то это приведет к повышению налогов (НДФЛ) и перейдет в соответствующую процентную ставку банка (тариф банка).

Таким образом, фактически финансовое обеспечение деятельности омбудсмана будет осуществляться за счет граждан.

Итак, подведем итоги рассматриваемых как существующих, так и возможных преимуществ и недостатков института финансового омбудсмана, суммировав и структурировав их в Таблице.

Таблица 1.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИНАНСОВОГО ОМБУДСМЕНА

<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
Оперативное урегулирование споров, возникающих между финансовыми организациями и их клиентами (именно физическими лицами)	Усложнение процедуры урегулирования споров, так как в цепочке между гражданином — финансовой (страховой) организацией — судом появляется новое звено финансового омбудсмана
Бесплатная защита прав потребителей финансовых услуг (согласно принятому закону)	Увеличение налогов (НДФЛ), изменение тарифа банка
Независимость финансового уполномоченного при осуществлении своих должностных обязанностей	Формальный подход к своим должностным обязанностям, заключающийся в перенаправлении обращений и жалоб граждан в надзорный орган
Разрешение спорных вопросов в досудебном порядке	Количество обращений граждан значительно превышает количество урегулированных споров
Финансовый уполномоченный, взаимодействуя с гражданами, может сформировать в нужном формате общественное мнение (повысить финансовую грамотность населения)	Несоразмерность аппарата финансового омбудсмана объему поставленных задач.
	Чрезмерное расширение штата уполномоченного может привести к раздуванию аппарата, и как следствие — увеличению бюрократии

Таким образом, теоретически в каждом отдельном аспекте деятельности финансового уполномоченного существует как преимущество данной должности, так и недостаток.

Нельзя однозначно утверждать о том, эффективен данный институт или нет, поскольку в России он только находится на стадии становления и развития. Непосредственно в результате его функционирования положительные или отрицательные стороны обретут проявление в зависимости от степени нацеленности главного финансового уполномоченного на результат.

Источники:

(1). Официальный сайт Ассоциации Российских Банков. Режим доступа: clck.ru/DoWfU (дата обращения: 20.06.2018).

(2). Федеральный закон от 4 июня 2018 г. №123-ФЗ «Об уполномоченном по правам потребителей финансовых услуг». Режим доступа: clck.ru/DoXKW (дата обращения: 20.06.2018).

(3). Статистика письменных и устных обращений поступивших в секретариат Финансового омбудсмана. Режим доступа: clck.ru/DoXLK (дата обращения: 20.06.2018).

(4). Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993). Режим доступа: clck.ru/CBCL8 (дата обращения: 20.06.2018).

(5). Официальный сайт Министерства финансов РФ. Режим доступа: clck.ru/DoXPS (дата обращения: 22.06.2018).

Sources:

(1). The official website of the Association of Russian Banks. Access mode: clck.ru/DoWfU (date of circulation: June 20, 2013).

(2). Federal Law No. 123-FZ of 4 June 2018 "On the Commissioner for the Rights of Consumers of Financial Services". Access mode: clck.ru/DoXKW (reference date: June 20, 2013).

(3). Statistics of written and oral appeals received by the Secretariat of the Financial Ombudsman. Access mode: clck.ru/DoXLK (reference date: June 20, 2013).

(4). Constitution of the Russian Federation (adopted by popular vote on 12.12.1993). Access mode: clck.ru/CBCL8 (reference date: June 20, 2013).

(5). Official site of the Ministry of Finance of the Russian Federation. Access mode: clck.ru/DoXPS (reference date: June 22, 2013).

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2018 г.*

*Принята к публикации
25.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Сайфутдинов Р. А., Воробьева В. И. Институт финансового уполномоченного в России // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 455-459. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/saifutdinov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Saifutdinov, R., & Vorobieva, V. (2018). Institute of financial plenipotentiary in Russia. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 455-459.

УДК 342

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

©Горшкова Д. А., Московский государственный психолого-педагогический университет,
г. Москва, Россия, d_gorsk@mail.ru

INTERACTION OF MUNICIPAL INSTITUTIONS AND PUBLIC ORGANIZATIONS AT THE PRESENT STAGE

©Gorshkova D., Moscow State University of Psychology and Education,
Moscow, Russia, d_gorsk@mail.ru

Аннотация. Рассматривается вопрос о налаживании сотрудничества, установлении согласия и взаимного диалога, создании и поддержании партнерских отношений между разными социальными слоями населения, органами местного самоуправления и общественными организациями.

Основной целью создания системы взаимодействия с общественными организациями ОСЗН является повышение эффективности осуществляемой социальной политики.

Формирование системы взаимодействия местного самоуправления с общественными организациями представляет собой комплекс требуемых изменений, реформу социальной сферы.

Abstract. The issue of establishing cooperation, establishing agreement and mutual dialogue, creating and maintaining partnership relations between different social strata of the population, local self-government bodies and public organizations is being considered.

The main goal of creating a system of interaction with public organizations is to increase the effectiveness of the social policy that is being implemented.

Formation of the system of interaction of local self-government with public organizations is a complex of required changes, reform of the social sphere.

Ключевые слова: взаимодействие, сотрудничество, общественная организация, государство.

Keywords: interaction, cooperation, public organization, state.

Рассмотрев сложившуюся в рамках нашего государства, социально-экономическую ситуацию, можно с уверенностью сказать, что на данный момент все большую актуальность и важность приобретает проблема сотрудничества государства и общественных отраслей, в лице общественных организаций различного типа [1].

Возникает острая необходимость в принятии мер, направленных на активизацию населения, мотивирование граждан на участие в деятельности общественных организаций и объединений, что является доступным способом выражения своей гражданской позиции, а так же наиболее действенным инструментом влияния на процесс принятия управленческих решений в рамках социальной политики [2].

Основополагающей целью и первостепенной задачей общественных объединений, в настоящее время, является решение острых социальных проблем, которым государство либо не придает значения, либо не имеет возможности и ресурсов для их рассмотрения и оценки. Принимая во внимания все нарастающие темпы развития таких организаций, следует отметить, что огромную значимость приобретают горизонтальные, координационные связи, конкуренция и солидарность между юридически свободными, имеющими равные права партнерами, что и является наиболее ярким отражением сущности современного гражданского общества на сегодняшнем этапе его исторического развития [3].

С целью изучения темы взаимодействия муниципальных учреждений и общественных организаций на современном этапе в работе использовались теоретические методы исследования: анализ и синтез, восхождение от абстрактного к конкретному, обобщение, анализ информационных материалов.

Научно обосновано, что динамика и степень развития некоммерческого сектора, в частности общественных объединений, является прямым отражением самоорганизации социума, саморегуляции и процесса самоуправляемости общества, которое обладает способностью оказывать существенное влияние на политические, духовные и социально-экономические процессы [4].

Общественные организации имеют возможность целенаправленно воздействовать на процесс проявления активности населения и обеспечивать участие граждан в жизни современного общества.

Однако следует отметить, что в Российской Федерации, в рамках функционирования сегодняшнего гражданского общества и на данном этапе его развития, есть достаточное количество проблем, связанных с деятельностью общественных объединений, возникновение которых обусловлено низким уровнем активности граждан, возникновением трудностей при подготовке, организации и проведении массовых мероприятий, практически полным отсутствием контроля координации деятельности общественных организаций, плохой осведомленностью населения о целях и особенностях их деятельности, недостаточным уровнем квалификационной подготовки и профессионализма граждан, являющихся учредителями общественных объединений и отсутствием образовательных программ в области общественной деятельности [5].

Проблемы местного самоуправления нашли свое отражение в работах таких ученых как: Е. В. Мирошниченко; Г. Р. Голованов; Т. Я. Хабриева; Ю. В. Филиппов; В. В. Гассий.

В публикациях О. В. Устиновой, Ю. П. Савицкой, А. Н. Ходырева рассматриваются особенности взаимодействия органов местного самоуправления с населением. Проблемы взаимодействия органов местного самоуправления с общественными организациями и пути его совершенствования отражены в работах таких авторов как В. А. Зимин, А. А. Попов.

Необходимость сотрудничества и взаимодействия органов местного самоуправления с общественными организациями диктует время [6]. Эта необходимость назрела давно по нескольким причинам:

1. Деятельность общественных организаций все больше проявляется именно на территории муниципальных образований.

2. Органы местного самоуправления в условиях недостатка финансовых, людских и интеллектуальных ресурсов, вынуждены искать их вне системы бюджетных учреждений и образований.

3. Появляется все большее количество общественных организаций.

4. Органы местного самоуправления вынуждены определять степень популярности принятых решений и поддержки их со стороны населения.

Говоря о субъектах социального партнерства, можно утверждать, что ими являются представители всех трех общественных секторов. Если опираться на российскую специфику по развитию практик социального партнерства, преимущество среди инициаторов связей между секторами зачастую оказывается на стороне органов власти.

В таком случае, муниципальный орган управления выступает как субъект публичной власти, который максимально приближен к народу и обладает такими существенными свойствами, как автономия и самостоятельность, касающаяся решения вопросов о жизнедеятельности членов местного сообщества.

Органы местного самоуправления, хоть и ограничены в ресурсах, тем не менее, преимущественно вынуждены нести ответственность относительно жителей той местности, на которой эти органы осуществляют свою деятельность. Однако одновременно с этим, справедливо и утверждение о том, что в российской практике ресурсы взаимодействия органов власти и НКО применяются не в полной мере [7].

Исследование научной литературы и обобщение практического опыта дали нам основание отметить наиболее важные из них [8].

К ресурсам взаимодействия отдела социальной защиты населения и общественности можно отнести:

- совместное участие в процессе разработки законов и нормативных актов, которые регулируют взаимодействие власти с общественностью;
- формирование общего информационного поля;
- организация акций в поддержку социально незащищенных групп населения;
- создание механизмов общественно–государственной экспертизы социальных проектов;
- совместная работа по реализации гласности взаимодействия НКО, ОСЗН и бизнеса в СМИ, и неполнота объема использования НКО [9].
- повышение квалификации, профессионализация управления в общественном, муниципальном, государственном управлении;
- формирование методик и аспектов оценки социальных проектов и программ, для осуществления оценки деятельности общественных организаций;
- организация процесса коллективного обучения муниципальных служащих и лидеров НКО;
- поиск и разработка новых видов деятельности НКО;
- введение проектных и программных подходов в совместную деятельность.

Учитывая значительный потенциал общественных организаций в решении местных проблем, органы местного самоуправления должны быть заинтересованы в налаживании эффективного взаимодействия с ними [10].

У социального взаимодействия на местном уровне можно выделить следующую особенность: чаще всего, общественная инициатива базируется на том, что у групп, выдвигающих ее, существует определенный интерес, из-за чего не возникает необходимости тратить на организацию крупные средства.

В сфере социального взаимодействия: стимулировать формирование технологии по оказанию социальных услуг, базируясь на НКО; создать систему по поощрению муниципальных служащих, которые активно взаимодействуют с НКО; привлекать руководящие лица НКО города в процедуру по формированию методик, которые помогают провести независимую оценку качества услуг в социальной сфере и независимую общественную экспертизу предоставления социальных услуг населения города [11].

Непосредственно отлаженный и скоординированный механизм взаимодействия между секторами, начиная с муниципального уровня, может выступать в качестве катализатора устойчивости и результативности противоречивого процесса реализации социальной политики.

Организационным структурам в администрации города при проведении совместных мероприятий использовать организационный потенциал представителей НКО.

Таким образом, происходит снижение социальной напряженности в муниципалитете, осуществляется экономия бюджетных средств с помощью передачи в ведение общественных организаций некоторых административных функций, вовлекаются дополнительные источники финансирования, так как осуществляется создание общественными организациями социально значимых проектов и программ, и получения грантов на их воплощение, использование ресурсов благотворительности и потенциала работы волонтеров.

Данное взаимодействие будет направлено на создание эффективных механизмов учета потребностей и интересов жителей, обеспечение их прав и свобод при формировании и реализации муниципальной политики, формирование механизмов общественного контроля за деятельностью органов муниципальной власти, развитие институтов гражданского общества и становление общественного самоуправления [12].

Таким образом, основной целью создания системы взаимодействия с общественными организациями ОСЗН является, прежде всего, повышение эффективности осуществляемой социальной политики. Формирование системы взаимодействия местного самоуправления с общественными организациями представляет собой комплекс требуемых изменений, реформу социальной сферы.

Список литературы:

1. Савченко И. А. Современные методы осуществления диалога между государством и обществом // Социально-экономические и психологические проблемы управления. М.: МГППУ, 2013. С. 76-89.
2. Николаева А. А., Савченко И. А. Пути повышения эффективности управления в сфере социальной поддержки населения в городе Москве // Наука и практика. 2017. №3. С. 44-59.
3. Яныкина А. П., Какадий И. И. Особенности современных технологий управления образованием и применение их в практической деятельности // Экономика и предпринимательство. 2017. №5-1 (82-1). С. 500-503.
4. Мясоедов А. И. Модели конструктивного управления конфликтами в современных организациях // Дискурс. 2018. 2 (16). С. 96-103.
5. Смурыгина Е. А., Какадий И. И. Основные принципы организации труда в системе государственного и муниципального управления // Дискурс. 2017. №2 (4). С. 127-132.
6. Савченко И.А. Социальный диалог в современном государственном управлении: технологический подход // Вестник Пермского университета. 2013. №3. С. 121-137.
7. Савченко И. А. Теоретико-правовые основы системы социальной защиты в России // Наука и практика. 2017. №3 (27). С. 26-35.
8. Пряжникова Е. Ю. Психология труда: теория и практика. М.: Юрайт, 2016. 520 с.
9. Мясоедов А. И. Устоявшиеся подходы к организации информационного пространства интернет-СМИ // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2017. №15 (15). С. 219-223.
10. Столбов К. Л., Савченко И. А. Актуальные проблемы оценки производительности труда работников социальной сферы // Дискурс. 2017. №4 (6). С. 90-95.

11. Радостева М. В. Социально-экономические потребности как одна из базовых категорий экономики // Актуальные проблемы экономических исследований. М., 2012. С. 88-99.

12. Пенкова-Люейер П., Рагозина Л. Социальная политика муниципальных образований: содержание, механизмы осуществления. М., 2012. 354 с.

References:

1. Savchenko, I. A. (2013). Modern methods of implementing a dialogue between the state and society. Socio-economic and psychological problems of management. Moscow: MGPPU, 76-89.

2. Nikolaeva, A. A., & Savchenko, I. A. 2017. Ways to improve management effectiveness in the sphere of social support of the population in the city of Moscow. *Science and practice*, (3). 44-59.

3. Yanykina, A. P., & Kakadiy, I. I. (2017). Features of modern technologies of education management and their application in practical activity. *Economics and Entrepreneurship*, (5-1 (82-1)). 500-503.

4. Myasoedov, A. I. (2018). Models of constructive conflict management in modern organizations. *Discourse*, 2 (16). 96-103.

5. Smurygina, E. A., & Kakadiy, I. I. (2017). Basic principles of labor organization in the system of state and municipal management. *Discourse*, 2 (4). 127-132.

6. Savchenko, I. A. (2013). Social dialogue in modern government: a technological approach. *Bulletin of Perm University*, (3). 121-137.

7. Savchenko, I. A. (2017). Theoretical and legal bases of the system of social protection in Russia. *Science and practice*, 3 (27). 26-35.

8. Pryazhnikova, E. Yu. (2016). Labor Psychology: Theory and Practice. Moscow: Yurayt, 520.

9. Myasoedov, A. I. (2017). Well-established approaches to the organization of the information space of Internet media. *Skiff. Questions of student science*, 15 (15). 219-223.

10. Stolbov, K. L., & Savchenko, I. A. (2017). Actual problems of assessing the productivity of workers in the social sphere. *Discourse*, 4 (6). 90-95.

11. Radosteva, M. V. (2012). Socio-economic needs as one of the basic categories of the economy. *In Actual problems of economic research*. Moscow, 88-99.

12. Penkova-Lueyer, P., & Ragozina, L. (2012). Social policy of municipalities: content, implementation mechanisms. *Moscow*, 354.

*Работа поступила
в редакцию 13.06.2018 г.*

*Принята к публикации
17.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Горшкова Д. А. Взаимодействие муниципальных учреждений и общественных организаций на современном этапе // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 460-464. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gorshkova> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Gorshkova, D. (2018). Interaction of municipal institutions and public organizations at the present stage. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 460-464.

УДК 159.9.072

**ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ СОЦИАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА
БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ
(АПРОБАЦИЯ МЕТОДА ГИЛФОРДА НА КЛИНИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ)**

©*Шевырева Е. Г.*, ORCID: 0000-0002-7385-7393, канд. психол. наук,
Южный федеральный университет,
г. Ростов-на-Дону, Россия, egshevyreva@sfedu.ru

**STUDY OF THE STRUCTURE OF SOCIAL INTELLIGENCE IN PATIENTS
WITH SCHIZOPHRENIA
(APPROBATION OF THE GILFORD METHOD ON CLINICAL MATERIAL)**

©*Shevyreva E.*, ORCID: 0000-0002-7385-7393, Ph.D.,
Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, egshevyreva@sfedu.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования структуры эмоционально-волевого снижения социального интеллекта больных шизофренией в практике клинического психолога. Данное нарушение выступает реальным запросом для уточнения степени снижения общей психической активности при установлении группы инвалидности в контексте медико-социальной экспертизы, упрощает процедуру экспериментального обследования больных с явной клинической картиной болезни, когда требуется минимум использования диагностических техник, но сохраняется возможность прогноза социальной активности обследуемого в будущем.

Abstract. The article presents the results of the study of the structure of emotional-volitional decline in the social intelligence of schizophrenic patients in the practice of a clinical psychologist. This infringement is a real request to clarify the degree of reduction of general mental activity when establishing a disability group in the context of medical and social expertise, simplifies the procedure for experimental examination of patients with an obvious clinical picture of the disease, when a minimum of diagnostic techniques is required, but the possibility of predicting future social activity.

Ключевые слова: шизофрения, больной, социальный интеллект, адаптация, тест Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта», экспертиза.

Keywords: schizophrenia, patient, social intelligence, adaptation, J. Guilford and M. Sullivan test "Diagnosis of social intelligence", examination.

Основной задачей психологических исследований при изучении психопатологии является исследование психических процессов, психической деятельности и связанные с ними изменения свойств личности.

Рассматривая проблему нарушений психической деятельности при шизофрении, остановимся на тех изменениях, которые относятся к стойким, мало обратимым негативным изменениям личности.

Целью нашего исследования выступало изучение нарушения психических процессов, психопатологические проявления которых, характеризуясь стабильностью, могут наблюдаться с самого начала болезни и наиболее отчетливо выступают вне острых состояний, при непрерывном вялом течении процесса или в ремиссиях. Нас занимает вопрос о роли социального опосредования психической деятельности. Отмечается слабая подверженность больных шизофренией социальному подкреплению и снижению роли социальных оценок, что оказывает несомненное влияние на качество межперсональных отношений. Целостную картину особенностей социального поведения больных шизофренией, включающую мотивационный, регуляторный и поведенческий компоненты, можно получить при реализации деятельностного подхода в исследовании, предполагающего изучение больных в процессе их непосредственного взаимодействия с окружающими [3].

Моделью такого реального взаимодействия становится психодиагностическая методика исследования социального интеллекта Дж. Гилфорда и М. Салливена [4]. В ней представлены основные сферы интересующих нас отношений, выявляются особенности общения, а также нарушения системы интеллектуальных свойств, от которых зависит эффективность общения, прогноз социальной активности больных шизофренией и возможные рекомендации в плане изучения продуктивным коммуникативным стилям [10].

Термин «социальный интеллект» был введен в психологию Э. Торндайком в 1920 г. для обозначения «дальновидности в межличностных отношениях». В 1937 году Г. Олпорт связывал социальный интеллект со способностью вызывать быстрые, почти автоматические суждения о людях, прогнозировать наиболее вероятные реакции человека. Социальный интеллект, по мнению Г. Олпорта, — особый «социальный дар», обеспечивающий гладкость в отношениях с людьми, продуктом которого является социальное приспособление, а не глубина понимания [9].

И наконец, в 60-е годы Дж. Гилфорд, создатель первого надежного теста для измерения социального интеллекта, рассматривал его как систему интеллектуальных способностей, не зависящих от фактора общего интеллекта и связанных, прежде всего, с познанием поведенческой информации [6]. Возможность измерения социального интеллекта вытекала из общей модели интеллекта Дж. Гилфорда для психологии, медицины и психодиагностики отмечалась многими крупными авторитетами в этих областях: А. Анстаси, Ю. Емельяновым, Б. Кулагиным [1, 5, 8].

В отечественной психологии понятие «социальный интеллект» было введено Ю. Н. Емельяновым: «Сферу возможностей субъект–субъектного познания индивида можно назвать его социальным интеллектом, понимая под этим устойчивую, основанную на специфике мыслительных процессов, аффективного реагирования и социального опыта способность понимать самого себя, а также других людей, их взаимоотношения и прогнозировать межличностные события» [5].

Анализ научных данных показывает, что характеристика интеллектуальной структуры определяется двумя ортогональными координатами: практическим и логическим интеллектом. Но это не является достаточным условием эффективности деятельности в сфере общения. Поэтому целесообразно ввести в описание общей структуры интеллекта третий компонент — социальный интеллект.

Социальный интеллект как особая социальная способность может рассматриваться в трех измерениях: в качестве социально–перцептивных способностей (адекватное отражение индивидуальных, личностных свойств реципиента, особенностей протекания его психических процессов и эмоциональных реакций, а также точность в понимании характера отношений с окружающими), социального воображения (способность правильного

моделирования индивидуальных особенностей людей на основе внешних признаков, способность прогнозирования характера поведения реципиента в конкретных ситуациях), социальной техники общения (способность принять роль другого, владеть ситуацией и направлять взаимодействие в нужном для личности русле, в богатстве техники и средств общения) [2].

Социальный интеллект — интегральная интеллектуальная способность, определяющая успешность социальной адаптации.

В системе негативных изменений психики, входящих в структуру шизофренического дефекта, одно из центральных мест занимает аутизм, суть которого, по определению Э. Блейера заключается в отрыве больного от реальности и погружения в мир внутренних переживаний. На уровне психологического анализа аутизм рассматривается как патология личности со стороны одного из наиболее значимых качеств социальной направленности, что проявляется в первую очередь в нарушении общения [7].

Личностная направленность формируется на основе системы потребностей, которые существенно определяют познание человеком действительности. В этой системе главное место занимает потребность в общении, порождающая специфическую активность человека в установлении контактов с другими людьми, в ориентации на других людей, формирующая социальную направленность личности. Нарушение общения и социальной направленности личности рассматривается в литературе [7] как существенные составляющие психологического синдрома шизофренического дефекта. Потребностно–мотивационные и эмоциональные характеристики личности представляют ту область, которая с трудом поддается экспериментальному исследованию.

Целью нашего исследования является изучение взаимосвязей между различными компонентами нарушенной системы интеллектуальных способностей личности.

Задачи исследования:

1. Апробация теста Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта» на клиническом материале.
2. Изучение структуры социального интеллекта у больных, страдающих шизофренией.
3. Изучение возможности избирательного использования отдельных субтестов.
4. Сопоставление данных теста Дж. Гилфорда, Бендер–гештальт теста и CFIT Р. Кеттелла.

Была отобрана относительно однородная группа больных шизофренией. Общей клинической чертой обследованных больных явилось наличие выраженных в разной степени негативных симптомов при практическом отсутствии продуктивной симптоматики в период обследования.

Всего было обследовано 24 больных, 6 мужчин и 18 женщин, в возрасте от 17 до 50 лет, имеющих полное среднее (15), не законченное высшее (2), высшее (7) образование, один из испытуемых имеет ученую степень кандидата технических наук.

Длительность эндогенного заболевания отмечается от одного года, до десяти лет. Из 24 человек, 14 нетрудоспособны, им установлена вторая группа инвалидности (12), третья группа инвалидности (2).

Все больные были ранее обследованы традиционными патопсихологическими методами, в результатах которых фиксировались структурные нарушения мышления и характерные изменения эмоционально–волевой сферы.

Психодиагностический инструментарий составили следующие методики:

- CFIT (Культурно свободный тест интеллекта Р. Кеттелла);
- зрительно–моторный гештальт тест Л. Бендера;

–метод диагностики социального интеллекта Дж. Гилфорда (Таблица).

Таблица.

СВОДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЕ БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ

№	Ф. И. О.	Г. р.	Образование	Катамнез	CFIT IQ	Соц. ин-т (КО)	Структура с. инт-та	Тест Бендер
1.	В. А. П.	1975	Высшее	3 года	90	25(2)	4-1-3-3	25
2.	С. С. В.	1979	Н. высшее	1 год	102	28(3)	3-2-4-2	14
3.	М. М. А.	1977	среднее	7 лет	77	26(2)	3-3-2-1	23
4.	Р. А. С.	1979	среднее	4 года	77	12(1)	2-2-1-2	26
5.	Л. Л. В.	1951	среднее	10 лет	82	20(2)	2-2-3-3	37
6.	Щ. Г. Л.	1963	среднее	2 года	80	18(2)	3-2-2-2	33
7.	К. И. А.	1973	высшее	3 года	90	21(2)	3-2-2-2	26
8.	А. В. А.	1961	высшее	3 года	89	23(2)	4-3-1-2	37
9.	С. А. И.	1965	высшее	10 лет	102	31(3)	4-3-4-2	20
10.	С. Л. В.	1951	среднее	5 лет	74	18(2)	3-2-1-3	33
11.	Ш. О. И.	1971	среднее	8 лет	74	15(2)	2-2-2-2	20
12.	С. З. К.	1959	среднее	8 лет	80	21(2)	2-2-3-3	47
13.	М. Э. В.	1977	среднее	4 года	90	25(2)	3-3-2-2	25
14.	П. Т. М.	1984	студентка	перв.	107	31(3)	4-3-3-3	14
15.	А. В. И.	1950	среднее	12 лет	72	14(2)	3-1-1-1	45
16.	М. Е. П.	1970	среднее	5 лет	82	22(2)	3-2-2-2	16
17.	И. О. М.	1975	среднее	2 года	70	16(2)	2-2-2-2	25
18.	М. О. В.	1975	высшее	5 лет	87	25(2)	3-3-2-2	18
19.	П. Е. В.	1970	высшее	6 лет	89	28(3)	3-3-3-3	12
20.	Р. И. Н.	1959	среднее	10 лет	60	6(1)	2-2-2-0	40
21.	М. А. Л.	1952	высшее	10 лет	85	14(2)	3-1-1-1	32
22.	М. И. П.	1959	среднее	4 года	90	21(2)	3-2-3-2	12
23.	С. Н. П.	1975	среднее	4 года	90	25(2)	3-3-4-2	22
24.	К. Н. Н.	1959	среднее	6 лет	80	23(2)	3-3-2-2	14

Средние показатели:

IQ — 85 баллов

Композитная оценка (КО) — 21 (2).

Структура Социального интеллекта — 3-2-2-2

Интерпретация результатов исследования.

В первом субтесте «Истории с завершением» большинство показателей на нашей выборке составляет 42% средне нормативного — третьего уровня социального интеллекта, т. е. у больных шизофренией относительно сохранена способность прогноза поведения людей в определенных ситуациях.

По данным второго субтеста «Группы экспрессии» выявляется преобладание низких значений Социального интеллекта. 1 уровень — 8%, 2 уровень — 50%, что указывает на снижение социально-перцептивных способностей (восприятие мимики, жестов, поз).

В третьем субтесте «Вербальная экспрессия» отмечается более широкий разброс значений от 14% четвертого уровня (средне сильные способности) до 21% первого уровня (крайне низкие способности к познанию поведения). Разнообразие данных свидетельствует о вариативности индивидуальных различий.

Наконец, в четвертом субтесте «Истории с дополнением» значительно превалирует слабый уровень Социального интеллекта 56% второго уровня и 8% — первого.

Наиболее информативными в нашей выборке являются значения 1, 2, 4 субтестов; данные третьего субтеста не однородны, что связано с индивидуальной чувствительностью к речевой экспрессии, хотя в общих значениях преобладают пониженные показатели Социального интеллекта. Отмечается у больных шизофренией плохое распознавание различных вербальных смыслов в зависимости от конкретных ситуаций.

Самые высокие стандартные нормативные показатели (3) выявлены в первом субтесте. Можно предположить, что у больных шизофренией сохраняются знания о нормо-ролевых моделях, правилах, регулирующих поведение людей. В основном больные способны к прогнозу дальнейшего поведения окружающих на основе анализа реальных ситуаций. Но необходимо отметить, что общие данные выборки остаются невысокими, т. е. понимание чувств, мыслей и намерений других может быть искаженным.

Данные субтеста 2 «Группы экспрессии» наиболее значимы. Получены самые высокие показатели по второму уровню — 50% и имеются данные о самом низком значении — 8% по первому уровню (крайне низкие способности к познанию поведения), что подтверждает многочисленные исследования. У больных шизофренией снижены способности владеть языком телодвижений, взглядов и жестов, а также отмечается пониженная чувствительность к эмоциональным состояниям других людей, однообразие экспрессивного репертуара, закрытость, эмоциональная нестабильность, что может косвенно указывать на снижение волевых характеристик личности, активности и стеничности, т. е. снижение психонергетического потенциала.

И, наконец, самые низкие значения Социального интеллекта получены по четвертому субтесту «Истории с дополнением», где 64% от общей выборки показатели первого и второго уровней, т. е. наши испытуемые, больные шизофренией крайне плохо распознают структуру межличностных ситуаций в динамике, не понимают логику развития ситуаций взаимодействия, не чувствительны к изменению смысла ситуации при включении в коммуникацию. Этот субтест является наиболее комплексным, т.к. учитывается возможность прогноза, умение ориентироваться в невербальных реакциях, а также в нормах и правилах, регулирующих поведение в обществе. Такие пониженные данные могут свидетельствовать об утрате интереса наших больных к социальным проблемам, снижении социальных эмоций и активности.

Интерпретация композитной оценки и профиля социального интеллекта

Интегральный уровень развития Социального интеллекта определяется на основе композитной оценки. На нашей выборке среднее значение композитной оценки — 21 балл (по сравнению со средним нормативом — 28 баллов), что является крайне низким уровнем и наглядно показывает снижение общей и социальной активности и адаптивности личности. У наших больных отмечается недостаточность социальной интуиции, снижена способность извлекать информацию из общения, ограничена регулирующая функция в межличностных контактах.

Конкретная количественная оценка уровня социального интеллекта облегчает дифференциацию степени эмоционально-волевого снижения. Экспертиза трудоспособности при шизофрении одна из самых трудных, т. к. в клинической картине болезни преобладает утрата единства психических процессов. Одним из критериев определения группы инвалидности (Постановление №1/30 от 29.01.97) является социальная недостаточность, ведущая к резко выраженному, и легкому ограничению разных категорий жизнедеятельности,

в том числе способности к общению (1–3 степени).

Первая степень — способность к общению, характеризующаяся снижением скорости, уменьшением объема усвоения, получения и передачи информации (3 группа инвалидности).

Вторая степень — умеренно выраженная способность и потребность в общении (2 группа инвалидности).

Третья степень — неспособность к общению, отсутствие потребности в общении (1 группа инвалидности).

Современный подход к медико–социальной экспертизе больных шизофренией требует совмещения количественных и качественных методов исследования. Поэтому включение композитной оценки в заключение патопсихологического исследования, улучшит качество экспертизы.

В нашей выборке получился определенный усредненный профиль Социального интеллекта 3–2–2–2. Особо низкие показатели по второму и четвертому субтестам, хотя имеются данные, что с возрастом у здоровых людей происходит гармонизация структуры интеллекта, при этом ведущими являются как раз второй и четвертый субтесты. Развивается способность к расшифровке невербальной экспрессии и пониманию логики развития межличностных коммуникаций (Е. С. Михайлова /Алешина/), что прямо противоположно нашим данным. Подтверждаются исследования об искажении общения при шизофрении, снижение социальной перцепции, социальной компетентности, социальных умений. Дефицит потребности в общении значительно затрудняет развитие других сторон психики и приводит к дезинтеграции личности в целом.

Сопоставление данных теста Дж. Гилфорда с данными тестов Бендера и CFIT

Был вычислен коэффициент корреляции Пирсона между тестовыми оценками Дж. Гилфорда и CFIT. По нашим данным отмечается высокий уровень позитивного сопряжения ($r=0,83$), что может указывать на единую когнитивную составляющую сфер общего и социального интеллекта. Следовательно, тест Дж. Гилфорда может быть использован изолировано для экспресс–диагностики в определении степени развития когнитивных способностей. Корреляционный анализ показателей Социального интеллекта и зрительно–моторной координации (т. Бендера) обнаружил слабую отрицательную связь ($r=-0,44$). Это указывает на недостаточную нейтральность метода Бендера в изучении интеллектуальных способностей взрослых. Результаты тестирования этим методом плохо стандартизированы и несут субъективизм оценок исследователя. Выборка нашего исследования количественно ограничена, полученные данные требуют дальнейшего изучения.

На основании проведенного исследования мы можем сделать следующие выводы:

Нарушения общения являются непосредственной причиной дефицита развития психических процессов, свойств личности, способностей и существенной составляющей шизофренического дефекта. Исследование нарушений общения при шизофрении направлены на анализ когнитивного общения, а также реализацию социальных способностей и умений. Такие характеристики личности с трудом поддаются экспериментальному изучению, тем более их измерению.

Противопоставление отечественных (преимущественно качественных) и западных (количественных, психометрических) подходов в диагностике нарушений психических функций стало традиционным. Современные тенденции в психиатрической медико–социальной экспертизе и дифференциально–диагностических исследованиях требуют совмещения количественных и качественных подходов в психологическом исследовании. Таким перспективным психодиагностическим инструментарием, как нам кажется, является

тест Дж. Гилфорда.

Данная методика исследования социального интеллекта относится к промежуточным тестам между тестами общего интеллекта и тестами личности.

Методика стандартизирована, имеет четкий алгоритм проведения и интерпретаций, проста в использовании, не утомляет больных, вызывает позитивный настрой и интерес.

В нашем исследовании были обнаружены значительные снижения у больных шизофренией композитной оценки социального интеллекта. Причем, чем глубже дефект, тем характернее изменения, как в отношениях собственных межличностных взаимодействий, так и в восприятии взаимодействия между другими людьми. Указание в патопсихологических заключениях конкретной композитной оценки и степени развития Социального интеллекта, облегчит проведение медико-социальной экспертизы в уточнении степени эмоционально-волевого снижения.

Особенности профиля социального интеллекта является предметом дальнейшего изучения, но выявлена тенденция к понижению показателей субтестов 2 «Группы экспрессий» и 4 «Истории с дополнением» у больных шизофренией в сравнении со здоровыми респондентами. Возможно изолированное использование этих субтестов для упрощения процедуры тестирования.

Список литературы:

1. Анастаси А. Дифференциальная психология. Индивидуальные и групповые различия в поведении. М.: Эксмо-Пресс. 2001. 725 с.
2. Бажанин А. С., Фомина Н. И. Социальный интеллект как предмет психологических исследований // Студент, аспирант, исследователь. 2016. №3 (9). С. 9-29.
3. Василевская Е. А., Менделевич В. Д. Взаимосвязь между социальным интеллектом, антиципационными способностями и IQ у пациентов с шизофренией / Психиатрия на этапах реформ: проблемы и перспективы // XVI Съезд психиатров России. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. М. 2015. С. 280.
4. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта // Психология мышления. М., 1965. С. 433-456.
5. Емельянов Ю. Н. Активное социально-психологическое обучение. Л.: Из-во Ленинградский университет. 1985. 166 с.
6. Корчагина Н. В. Проблема соотношения академического и социального интеллекта в отечественной и зарубежной психологии // Прикладная психология и психоанализ. 2006. №4. С. 3-6.
7. Критская В. П., Мелешко Т. К., Поляков Ю. Ф. Патология психической деятельности при шизофрении: мотивация, общение, познание. М.: МГУ, 1991. 256 с.
8. Кулагин Б. В. Основы профессиональной психодиагностики. Л.: Медицина, 1984. 216 с.
9. Лунева О. В. Социальный интеллект: история изучения и основные модели. М.: Изд-во МГУ, 2009. 124 с.
10. Соловьева О. В., Гречкина А. А. Социальный интеллект как психологический феномен // Наука, образование и инновации. 2016. С. 203-206.

References:

1. Anastasi, A. (2001). Differential psychology. Individual and group differences in behavior. Moscow: Eksmo-Press. 725.
2. Bazhanin, A. S., & Fomina, N. I. (2016). Social intelligence as a subject of psychological research. *Student, graduate student, researcher*, 3 (9), 9-29.

3. Vasilevskaya, E. A., & Mendeleovich, V. D. (2015). Interrelation between social intelligence, anticipation abilities and IQ in patients with schizophrenia. Psychiatry at the stages of reforms: problems and prospects. *XVI Congress of Russian psychiatrists. All-Russian scientific-practical conference with international participation*. Moscow. 280.
4. Guilford, J. (1965). Three sides of intellect. Psychology of thinking. *Moscow*, 433-456.
5. Yemelyanov, Y. N. (1985). Active social and psychological training. Leningrad: *From Leningrad University*. 166.
6. Korchagina, N. V. (2006). The problem of correlation of academic and social intelligence in domestic and foreign psychology. *Applied psychology and psychoanalysis*, (4). 3-6.
7. Kritskaya, V. P., Meleshko, T. K., & Polyakov, Yu. F. (1991). Pathology of mental activity in schizophrenia: motivation, communication, cognition. Moscow: *MSU*, 256.
8. Kulagin, B. V. (1984). Fundamentals of professional psychodiagnostics. Leningrad: *Medicine*, 216.
9. Luneva, O. V. (2009). Social Intellect: the history of study and basic dresses. Moscow: *Publishing House of Moscow State University*, 124.
10. Solovyeva O. V., & Grechkina A. A. (2016). Social Intellect as a Psychological Phenomenon. *Science, Education and Innovation*, 203-206.

Работа поступила
в редакцию 06.06.2018 г.

Принята к публикации
10.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Шевырева Е. Г. Изучение структуры социального интеллекта больных шизофренией (апробация метода Гилфорда на клиническом материале) // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 465-472. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shevyreva-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Shevyreva, E. (2018). Study of the structure of social intelligence in patients with schizophrenia (approbation of the Gilford method on clinical material). *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 465-472.

UDC 372.4

**CONDITIONS FOR THE FORMATION OF THE COMMUNICATION AND SPEECH
COMPETENCES OF THE STUDENTS AT THE TIME OF LITERARY DEVELOPMENT
IN THE BULGARIAN SCHOOLS ABROAD**

©*Polihronov D.*, ORCID: 0000-0001-9670-5774,
Sofia University “St. Kliment Ohridski”,
Sofia, Bulgaria, daniel.polihronoff@abv.bg

**УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
УЧАЩИХСЯ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ ГРАМОТЕ В БОЛГАРСКИХ
ШКОЛАХ ЗА РУБЕЖОМ**

©*Полихронов Д. П.*, ORCID: 0000-0001-9670-5774,
научный руководитель: *Dr. habil., Н. С. Иванова*,
Софийский университет им. святого Климента Охридского,
г. София, Болгария, daniel.polihronoff@abv.bg

Abstract. The article presents the results of an online survey conducted with teachers and parents of students in a multicultural environment in a Bulgarian school abroad.

The purpose of the study is to determine the conditions for the formation of the communication and speech competencies of students in the period of literacy development in schools located outside Bulgaria, where the Bulgarian language is taught.

Аннотация. Статья представляет результаты онлайн-опроса, проведенного с учителями и родителями учеников в мультикультурной среде в условиях болгарской школы за рубежом.

Целью исследования является определение условий формирования коммуникативных компетенций учащихся в период обучения грамоте в школах, где обучение на болгарском языке проводится в школах за пределами Болгарии.

Keywords: multicultural environment, Bulgarian school abroad, teacher surveys, parent surveys, literacy, communication and speech skills.

Ключевые слова: мультикультурная среда, болгарская школа за рубежом, вопросник для учителей, вопросник для родителей, обучение грамоте, коммуникативные компетенции.

Introduction

One of the main challenges Bulgarians living abroad are facing, is the learning of Bulgarian language by their children. The conditions for educating Bulgarians abroad have a number of specificities, arising from the environment, where this process takes place. Teachers say that in one class they teach children with different levels of proficiency in Bulgarian — a child born in Bulgaria and a child born abroad; a child, with Bulgarian parents and a child of mixed marriage; Bulgarian child with Turkish self-consciousness and a Bulgarian child, adopted by foreigners; a child attending a preschool group, and a child who crosses the threshold of the classroom for the

first time. This determines the specifics of the first-grade literacy development period. At the same time, in different countries the interference impacts of the official languages have a different influence on the proficiency in Bulgarian language and are related to the characteristic difficulties in mastering the processes of reading and writing in the first grade.

In the period March–April 2018, surveys were carried out to establish the teachers' pedagogical competencies in the initial stage of the primary education related to the specifics of literacy development in a multicultural environment and on the value orientation factors (opinion and position) of parents on the need for literacy.

As part of the survey were used questionnaires drawn up by the author with the support of the research leader — Prof. Neli Ivanova, Dr. habil. and Prof. Siyka Chavdarova–Kostova, Dr. habil. — lecturers at the Faculty of Pedagogy of the Sofia University “St. Kliment Ohridski”. The surveys are partially standardized, of mixed type with built-in rating scales. The Teacher Survey includes 34 questions and the Parent Survey — 30 questions, suggesting both open–text and closed answers. They are distributed online — via Facebook pages and emails of Bulgarian schools abroad. Questionnaires were sent to 68 Bulgarian schools abroad.

Questionnaires were filled in by 10 teachers and 31 parents. Both questionnaires are provided with a rating scale to identify the reasons for the children's difficulties throughout the literacy development period. Considering the fact that a one-dimensional construct is measured for both groups of respondents, the resulting coefficient Alpha of Cronbach is 0.83, which demonstrates the high accuracy of the scale.

Specifics of the major parameters of the profile of the Bulgarian teacher abroad

The major parameters of the profile of the Bulgarian teacher abroad are based on the data obtained from the survey.

The questionnaire was completed by 10 teachers teaching in Bulgarian schools abroad. All respondents are women. The majority of respondents are 41 to 50 years of age — 6 (60%). 4 (40%) of the respondents are aged 31 to 40 years.

The majority of respondents teach in unified Bulgarian schools abroad — 7 (70%). Three teachers teach in primary schools.

With regard to the “pedagogical experience” indicator, the distribution of respondents is as follows: the teachers having pedagogical experience below 5 years are 4 (40%); the respondents having pedagogical experience from 5 to 9 years are the same number; one respondent has a pedagogical experience of 10 to 19 years; one has a pedagogical experience of more than 20 years.

In terms of the type of settlement, where the school is located and where they teach, the distribution of teachers is as follows: 7 (70%) teach at a regional center; 1 (10%) — in a municipal center and 2 (20%) — in the capital. The territorial distribution of the respondents to the survey is as follows: Italy — Naples (3 respondents); Milan (1 respondent); Rimini (1 respondent); Cyprus — Nicosia (1 respondent); Crete — Hannah (1 respondent); Hungary — Budapest (1 respondent); Switzerland — Basel (1 respondent); Belgium — Antwerp (1 respondent).

All respondents have completed higher education. Only 2 (20%) of teachers who teach at the initial stage, have studied primary school pedagogy. 4 (40%) of the respondents have graduated philology majors. The same number of teachers — 4 (40%) are graduates of other majors. 5 (50%) of the respondents have acquired a Vocational Qualification Degree (VQD). Of these, 2 teachers hold a V VQD; 1 — III VQD; 1 — II VQD and 1 — I VQD. The majority of teachers — 7 (70%) have not participated in training courses related to multicultural education. On the question regarding their satisfaction of participating in such qualification courses, 4 respondents indicate that

these courses are useful in their practice. 2 teachers choose the answer “absolutely yes” and 2 teachers — “rather yes”.

Conclusion: The respondents from Italy predominate. Based on the questions related to the qualification and continuing education of teachers, it can be concluded that there are no specialists who have completed primary school pedagogy. There are insufficient opportunities for training pedagogical specialists. Teachers are not sufficiently prepared to work in a multicultural environment. Most of them have not participated in training courses related to Bulgarian language and literature teaching in a multicultural environment.

*Profile of the Bulgarian parent abroad as a partner in the different forms
of pedagogical interaction*

The profile of the Bulgarian parent abroad as a partner in the different forms of pedagogical interaction is based on the data obtained from the survey.

The questionnaire was completed by 31 parents of first-grade students in a multicultural environment. By gender, the distribution of respondents is as follows: 19.35% men and 80.65% women. 30 (96.77%) of the respondents filled out the online survey as a parent, and 1 (3.23%) — in another capacity — “grandmother”.

The majority of the respondents are aged 31 to 40 — 17 (54.84%); 11 (35.48%) are aged 41 to 50 years; 2 (6.45%) are aged 25 to 30 years; 1 (3.23%) — 51 to 60 years.

The majority of respondents have graduated higher education — 20 (64.52%). 11 (35.48%) of the survey respondents have completed secondary education.

With regards the type of settlement where the respondents live, the distribution is: 13 (41.94%) — in a big city; 10 (32.26%) — in the capital and 8 (25.81%) — in a small town. The territorial distribution of respondents to the survey was as follows: Italy (61.29%) — Rome (7 respondents), Naples (8 respondents), Milan (1 respondent), Rimini (1 respondent), Teramo (1 respondent), Pescara (1 respondent); Spain (16.13%) — Vitoria Gasteiz (4 respondents), Madrid (1 respondent); the United Kingdom (6.45%) — Brighton (2 respondents); Hungary (3.23%) — Budapest (1 respondent); Czech Republic (3.23%) — Brno (1 respondent); Cyprus (3.23%) — Nicosia (1 respondent); Belgium (3.23%) — Hasselt (1 respondent); the United States (3.23%) — Seattle (1 respondent).

The majority of the respondents — 26 (83.87%), are working abroad; 3 respondents (9.68%) are housewives; 1 respondent (3.23%) has the status of a short-term unemployed — jobseeker and 1 (3.23%) — long-term unemployed — jobseeker.

All respondents identify themselves as Bulgarians. As mother tongue 30 (96.77%) of the respondents point out the Bulgarian language and 1 (3.23%) — Italian. The majority of the respondents — 26 (83.87%) indicate that they are Christians; 3 (9.68%) define themselves as Muslims; 1 (3.23%) indicates that they believe in good.

Conclusion: Just like with the survey conducted with teachers teaching in Bulgarian schools abroad, the respondents from Italy are most numerous. All respondents identify themselves as Bulgarians. Christians predominate. As their mother tongue, all respondents, except for 1, point out the Bulgarian language.

Evident from Table 1, the majority of respondents believe that the difficulties of the students in a multicultural environment during the first-grade literacy development period are mainly caused by: the absence of interest on the parents' side and the lack of effective parental control; the inability of parents to support their children in their preparation for school; the difficulties in communicating due to the insufficient knowledge of Bulgarian language and the complexity of the curriculum.

Pedagogical conditions for literacy development in Bulgarian schools abroad

Reasons for the difficulties of the Bulgarian children abroad in the period of literacy development

Table 1.

ANALYSIS OF TEACHERS' RESPONSES TO THE CAUSES FOR THE STUDENT'S DIFFICULTIES IN A MULTICULTURAL ENVIRONMENT DURING THE LITERACY DEVELOPMENT PERIOD

<i>Reasons for the difficulties of the students in a multicultural environment in the period of literacy development through the eyes of their parents</i>	<i>low -> high</i>				
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Difficulties of the students in the multicultural environment are caused by the peculiarities of their psycho-physiological development.	20%	30%	20%	0%	30%
Lack of motivation for learning.	30%	10%	20%	20%	20%
Difficulties in communication caused by the insufficient knowledge of Bulgarian language.	0%	0%	50%	30%	20%
Complexity of the learning materials.	20%	0%	30%	30%	20%
Financial difficulties of the family.	30%	10%	20%	10%	0%
Lack of interest by the parents and lack of effective parental control.	20%	10%	10%	30%	30%
Inability of parents to support their children in their preparation for school.	20%	20%	10%	30%	20%

Table 2.

ANALYSIS OF PARENTS' RESPONSES REGARDING THE CAUSES FOR THE STUDENT'S DIFFICULTIES IN A MULTICULTURAL ENVIRONMENT DURING THE LITERACY DEVELOPMENT PERIOD

<i>Reasons for the difficulties of the students in a multicultural environment in the period of literacy development through the eyes of their parents</i>	<i>low -> high</i>				
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
They are still young and should not study as much, they need to play.	70,97%	9,68%	16,13%	0,00%	3,23%
They should not go to school — it does not help them in life and studying is useless.	77,42%	6,45%	12,90%	0,00%	3,23%
They speak their mother tongue well enough as a prerequisite for facing their daily tasks.	58,06%	12,90%	12,90%	9,68%	6,45%
Textbooks are not easy to understand, and the content is complex.	38,71%	29,03%	25,81%	3,23%	3,23%
We do not have sufficient financial resources to provide them with the required learning tools and aids.	74,19%	12,90%	0,00%	6,45%	6,45%
Teachers are not interested in our children.	77,42%	3,23%	19,35%	0,00%	0,00%
Teachers are incompetent.	70,97%	16,13%	9,68%	3,23%	0,00%

Evident from Table 2, the majority of respondents believe that all of the above-mentioned causes of the difficulties of the students in a multicultural environment influence the learning outcomes in the literacy development period at a significantly low level. The most influential reasons are related to the level of knowledge of the Bulgarian language, the insufficient financial means and the incomprehensibility of the textbooks and the complex educational content. Despite the lack of qualifications of most teachers, parents abroad have great confidence in them.

A common reason for the difficulties in the literacy development process, pointed out by both teachers and parents — respondents, is the insufficient knowledge of the Bulgarian language. According to N. Ivanova, “The low level of proficiency in the official Bulgarian language by bilingual children is one of the reasons for the problems and difficulties in the process of education for both students and teachers” [1]. This implies an improvement in the methodical approach of the teacher towards the expansion of the students' vocabulary and overcoming of the interference influences from the language, in which their basic education abroad is performed.

*Specifics of the methodology for teaching Bulgarian as a second language
in a Bulgarian school abroad*

When questioned whether they use bilingual methodology in their practice, 5 (50%) of the respondents respond, “rather no”; 4 (40%) — “definitely yes” and 10% — “rather yes”. The majority of respondents indicate that the bilingual methodology is rather useful in teaching Bulgarian language and literature in a multicultural environment — 5 (50%); 3 (30%) indicate the answer “definitely yes” and 2 (20%) — “rather no”. On the facultative question requiring respondents to describe how they use bilingual methodology in their practice, 6 (60%) of teachers do not respond. The other respondents indicate that they bring examples from the official language of the country where the Bulgarian school is located; explain the meaning of words by examples from the language of the country, in which they live; translate words and study parallel themes and concepts in two or more languages.

The majority of respondents indicate that the existing literacy models are rather inadequate to the specifics of working in a multicultural environment — 4 (40%); two (20%) of the respondents indicated “rather yes”. 1 (10%) of the interviewed teachers responded, “definitely not” and just as many are of the diametrically opposed opinion — “definitely yes”. The findings that 2 (20%) of the respondents are unaware of the existing literacy models in multicultural environments is concerning.

To the question of which of the determinants should be taken into account in the development of a model of literacy in a multicultural environment in the first grade — the methodological ideas in Bulgarian language and literature education at the initial stage of basic education; the age profile and the specificity of the development of the first graders and/or the socio-cultural characteristics of the family environment of the children, the majority of the respondents — 8 (80%) — indicate “all three determinants”; 1 (10%) — the socio-cultural characteristics of the family environment; methodical ideas — 1 (10%).

With regards as to whether textbooks and teaching aids in Bulgarian language and literature for first graders need to be adapted to the socio-cultural specifics of the students, the respondents gave the following answers:

Table 3.

ASSESSMENT OF TEXTBOOKS AND SCHOOLBOOKS IN BULGARIAN ACCORDING
 TO THE SOCIO-CULTURAL SPECIFICS OF THE STUDENTS

<i>Need to align the textbooks and learning aids in Bulgarian language with the socio-cultural specifics of students</i>	<i>Definitely yes</i>	<i>Rather yes</i>	<i>Rather no</i>	<i>Definitely no</i>
Upon the selection of textbooks and learning aids, I take into consideration the needs of the students in a multicultural environment.	60%	30%	0%	10%
The proposed textbooks and learning aids for the first grade address the specific socio-cultural peculiarities of the students from ethnic minorities.	20%	10%	60%	10%
The volume of the learning material in the textbooks and learning aids may be taught and learned by the students.	20%	40%	40%	0%
The level of difficulty of the exercises for practice purposes is aligned with the difficulties first-graders are facing.	10%	60%	20%	10%
The exercises proposed in the textbooks are aimed at overcoming the interference of the mother tongue, where it is other than Bulgarian.	10%	30%	50%	10%
The textbooks and learning aids form confidence in the students that all ethnic groups in Bulgaria live in mutual respect and tolerance towards ethnic and cultural and religious differences.	30%	50%	10%	10%
The textbooks and learning aids generate interests for learning about the ethnic and cultural differences in Bulgaria.	30%	40%	20%	10%

Comments: The majority of respondents are convinced that upon assessing the textbooks and teaching aids in Bulgarian language and literature for the first grade, they take into account the needs of the students in a multicultural environment. However, six (60%) of them are of the opinion that the proposed first-grade textbooks and teaching aids meet the specific socio-cultural characteristics of the ethnic minority students. In terms of the volume of learning material in textbooks and teaching aids and whether it can be taught and learned by the students, teacher's opinions are not unequivocal — 4% (40%) say “rather yes”, just as many choose the answer “rather no” and 2 (20%) — “definitely yes”. The predominate opinion among the respondents is that the difficulty of the exercises is consistent with the difficulties faced by first-grade students (6 (60%) choose the answer “rather yes”). However, 5 (50%) of the respondents point out that the tasks proposed in the textbooks are rather not aimed at overcoming the interference in the mother tongue, when it not Bulgarian. Most respondents believe that textbooks and teaching aids tend to form the students' belief that all ethnic groups in Bulgaria live in mutual respect and tolerance towards their ethno-cultural and religious differences (50% of the respondents). According to 4 (40%) of the interviewed teachers, textbooks and teaching aids tend to generate an interest in the students to explore the ethno-cultural differences in Bulgaria.

The survey also examines the extent to which teachers work additionally with children from ethnic minorities and/or children, whose mother tongue is not Bulgarian.

–The main part of the respondents points to the answer “definitely yes” — 9 (90%) to the question whether they adapt the lessons to the socio-cultural needs of the first-graders; 10% answered “rather no”.

–When asked whether they work individually with ethnic minority students and/or children whose mother tongue is not Bulgarian, the majority of the respondents answered, “definitely yes” — 6 (60%); 2 (20%) — “rather yes”; 1 (10%) — “rather no”.

–On the question whether they use all the possibilities for additional preparation in Bulgarian language and literature (compulsory selective subject, option subject, additional hours according to Ordinance 6 of 2016 for teaching Bulgarian language), the majority of the respondents indicate the answer “definitely yes” — 4 (40%); 4 (40%) — “rather yes”; 1 (10%) — “rather no”; 1 (10%) — “definitely not”.

–When asked whether they provide additional literature and tasks for self-study of Bulgarian by the children at home, the majority of respondents indicate “definitely yes” — 7 (70%); 2 (20%) — “rather yes”; 1 (10%) — “rather no”.

–On the question of whether they check the homework of the students, the majority of the respondents indicate the answer “definitely yes” — 7 (70%); 2 (20%) — “rather yes”; 1 (10%) — “rather no”.

Conclusion

The majority of teachers have answered “definitely yes” and “rather yes” to all questions, which implies a high degree of preparedness of teachers to work with children in a multicultural environment.

The difficulties of teachers teaching in Bulgarian schools abroad according to the methodological requirements for literacy are mainly related to the insufficient knowledge of the Bulgarian language by the students. They have difficulties in selecting methods and tools to expand the students' vocabulary and to overcome the interference influences by the official language of the countries where they live and where the children are educated.

The majority of the respondents — 6 (60%), are trying to cooperate with the parents in the Bulgarian language and literature training. The remaining 4 (40%) state that they do not engage in any form of collaboration with parents to increase the learning outcomes in the process of literacy development of students in a multicultural environment. The optional question, asking the respondents to describe how they interact with the students' parents in a multicultural environment, was responded by all teachers who have previously said they were working with parents. The forms of cooperation include: proposals for work in a home environment; convincing the parents of the need for support and motivation to speak in Bulgarian in the family environment; receiving homework via email and helping and supervising the students' work; demonstration of methods and means of support in the family environment.

Characteristics of the family environment

All interviewed parents indicate that they communicate with their children at home. The topics they talk about are different. 26 (83.87%) said they were communicating with their children about everything they cared about. Some of the parents point out specific topics for conversation — about friendship, family, life events, everything about their child development, about the past, how to stay healthy and how to deal with problems.

In a family environment Bulgarians abroad speak with their children: only in Bulgarian — 14 (45.16%); in Bulgarian and in the language of the country where they live — 12 (38.71%); in Bulgarian, in the language of the country in which they live, and in English — 3 (9.68%); only in

the language of their country of residence — 2 (6.45%). The data shows that in a family environment almost every family speaks in Bulgarian, which is a prerequisite for stimulating the process of literacy development in the Bulgarian schools abroad.

The television channels children watch are: in more than one language (including Bulgarian) — 15 (48.39%); only in the foreign language — 8 (25.81%); only in Bulgarian — 7 (22.58%). One parent says they do not watch TV at home. As a result of the answers received about the language spoken in the family environment and the language of the television channels the child is watching, it can be concluded that a large number of the students communicate bilingually in their home environment.

With regards to the technology available to 7/8-year-old Bulgarians abroad, the distribution of parent's answers is as follows: all proposed answers (TV, phone/smartphone, tablet and laptop/computer) — 11 (35.48%); only TV — 5 (16.13%); TV and phone/smartphone — 5 (16.13%); TV, laptop/PC and tablet — 2 (6.45%); TV and tablet — 2 (6.45%); TV, phone/smartphone and tablet — 2 (6.45%); TV and computer/laptop — 1 (3.23%); TV, tablet and PC/laptop — 1 (3.23%); only phone/smartphone — 1 (3.23%). One parent states that they rarely use any such equipment at home, mainly for learning purposes.

The majority of respondents indicate that the digital technology has become available to their children when they were 4 to 6 years of age — 13 (41.94%); aged 2 to 4 years — 10 (32.26%); after 6 years of age — 6 (19.35%); 6 months to 2 years — 2 (6.45%).

The average time the child uses such technology every day is: 2 hours — 10 (32.26%); 1 hour — 8 (25.81%); 3 hours — 6 (19.35%); 30 minutes — 6 (19.35%); 4 hours and more — 1 (3.26%).

There is a positive trend of parents trying to control the use of technology by their children. According to A. Georgieva, the use of digital technology is a factor in children's linguistic development. "Modern children have over-developed skills to process sensory information, mostly visual, which is processed by the subcortical nerve structures, and insufficient experience and skills to process linguistic information, which is abstract and is mainly processed in the cortex" [2]. In this regard, the author recommends limiting digital technology to stimulate the children's language development.

The majority of parents surveyed — 22 (70.97%) say they always find time to help their children with homework; 4 (12.90%) express desire, but say they have no time to do so; 4 (12.90%) say they help their children only when they need it; 1 (3.23%) — has the desire but does not know how.

The majority of respondents — 14 (45.16%) express the desire for their children to be given more reading literature at home; 9 (29,03%) cannot decide; 8 (25.81%) do not want the children to be overburdened with additional literature.

22 (70.97%) of the parents are of the opinion that additional Bulgarian language lessons should be organized for their children; 5 (16.13%) are against such activities; 4 (12.90%) cannot decide whether this would be beneficial.

22 (70.97%) would be very pleased to participate in additional Bulgarian language lessons organized by the school together with their children; 4 (12.90%) do not find their participation in the additional activities necessary; 2 (6.45%) cannot decide whether they would join; 2 (6.45%) would be involved if these activities are mandatory. One parent has indicated in the "other" option the name of the Bulgarian school abroad.

To the question "What would you like to be taken into account when working with your child as part of the literacy development process?" 13 (41.94%) of the respondents point to all three factors - the methodological requirements in the Bulgarian language and literature education in the initial stage of the basic education, the age specifics and the specificity of the development of the

first-graders and the ethnic, religious and linguistic specifics of the child; 11 (35.48%) indicate only the child's age and specifics of development; 5 (16,13%) — the methodological requirements in the Bulgarian language and literature education in the initial stage of the basic education; 1 (3.23%) — the ethnic, religious and linguistic specifics of the child. One parent points to the "other" option and adds "teaching in the form of a game".

The majority of respondents bring their children to a library every time they find the time to do it — 23 (74.19%), to the puppet theater — 24 (77.42%); to exhibitions — 25 (80.65%), to other cultural events contributing to mastering the Bulgarian language 29 (80.65%) and festivals 25 (93.55%). The most favored by parents abroad are the festivals, exhibitions and other cultural events that contribute to the mastery of the Bulgarian language. This is most likely due to the aspirations of our compatriots abroad to come together and communicate with one another, build local communities, in which they would be able to practice the language, culture, traditions and customs.

Conclusion

The results of the survey conducted with teachers teaching in Bulgarian schools abroad are largely close to the results of a survey conducted between July and September 2017, aimed at establishing the pedagogical competences of teachers at the initial stage of the basic education degree with regards to the specifics of literacy development in a multicultural environment (for more details, refer to: Polihronov, D. 2017: p. 169-181).

The conclusions and recommendations that can be made are in two directions. The first covers the need for teachers to work with children in bilingual conditions. The second one outlines the need to create a model for working in a Bulgarian school abroad, aligned with the specifics of the work in a multicultural environment. This model should be based on: methodological ideas in Bulgarian language and literature education at the initial stage of basic education; the age characteristics and the specificity of the development of the first graders and the socio-cultural specifics of the family environment of the children.

Teachers teaching abroad, recognize the necessity of working with parents as a prerequisite for improving the learning outcomes. In addition, the data from the parent-student survey shows that each school has groups of parents aware of the need for education and ready to help their children in their preparation for school. It is important to find the right forms of interaction with the family, through which parents can play an active role in the educational process. This determines the need to develop and implement a technology stimulating the process of literacy development in the family environment as a prerequisite for increasing the knowledge of Bulgarian language and improving the results of the students taught in a multicultural environment in a Bulgarian school abroad.

Financing: The surveys are funded by the financial resources granted by the state budget of the SU St. Kliment Ohridski for scientific research for 2018.

References:

1. Ivanova, N. (2010). The teaching of the Bulgarian language and literature in a multicultural environment in the initial stage of the main educational degree. Sofia, Planet 3, 146. (in Bulgarian)
2. Blagoeva, M. Tablets and smartphones are an obstacle to the development of speech. Interview with Antoanteta Georgieva, Ph.D. Available at: clck.ru/DoiVY (visit date 05/20/2018).
3. Polykhronov, D. (2017). Pedagogical competence of teachers working in a multicultural environment (the initial stage of the main educational stage). Sovershenstvovanie music and

educational process: theory and practice: interuniversity collection of scientific and methodological states (compiled by Polyakova E. S, Zakharchuk, LA). Minsk, IWT of the Ministry of Finance, P. 169-181. (in Russian)

Список литературы:

1. Иванова Н. Обучение болгарскому языку и литературе в мультикультурной среде в начальном этапе основной образовательной степени. София: Планета 3, 2010. 146 с.
2. Благоева М. Таблетки и смартфоны являются препятствием для развития речи. Интервью с Антоанетой Георгиевой, доктором философии. Доступно по адресу: clck.ru/DoiVY (дата посещения 20.05.2018).
3. Полихронов Д. Педагогические компетенции учителей, работающих в многокультурной среде (начальный этап основной образовательной ступени) // Совершенствование музыкально-образовательному процессу: вопросы теории и практики: межвузовский сборник научных и методических состояний (сост. Полякова Э. С., Захарчук, Л. А.). Минск: ИВТ Минфина, 2017. С. 169-181.

*Работа поступила
в редакцию 12.06.2018 г.*

*Принята к публикации
17.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Polihronov, D. (2018). Conditions for the formation of the communication and speech competences of the students at the time of literary development in the Bulgarian schools abroad. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 473-482.

Ссылка для цитирования:

Polihronov D. Conditions for the formation of the communication and speech competences of the students at the time of literary development in the Bulgarian schools abroad // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 473-482. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/polihronov> (дата обращения 15.07.2018).

УДК 378

ПРИМЕНЕНИЕ КОУЧИНГА ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ САМОНАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

©Питюков В. Ю., ORCID:0000-0002-6521-1445, д-р пед. наук,
Российская международная академия туризма,

г. Химки, Россия, wlapit@mail.ru

©Гоголь А. П., ORCID: 0000-0001-9109-672X,

Московский государственный институт индустрии туризма им. Ю. А. Сенкевича,
г. Москва, Россия, anastasyagogol@gmail.com

APPLICATION OF COACHING TO DEVELOP SKILLS OF SELF-DIRECTED LEARNING IN THE PROCESS OF STUDENT'S PROFESSIONAL FORMATION

©Pityukov V., ORCID:0000-0002-6521-1445, Dr. habil.,

Russian International Academy for tourism, Khimki, Russia, wlapit@mail.ru,

©Gogol A., ORCID: 0000-0001-9109-672X,

Moscow state institute for tourism industry n. a. Yu. A. Senkevich,
Moscow, Russia, anastasyagogol@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению одной из инновационных педагогических технологий — коучинга и ее влияния на формирование навыков учеников самостоятельного обучения в процессе их профессионального становления.

В процессе его реализации коучинг характеризуется реализацией профессиональной и личной рефлексии учителя, влияющей на развитие рефлексии студентов, установлением партнерских отношений между учителем и его учениками, способствующим созданию стимулирующей среды для творческой деятельности студентов, где важную роль играет проявление владения со стороны учителя эмоциональных компетенций.

Использование коучинга способствует развитию навыков самостоятельного обучения студентов, где учащиеся берут на себя инициативу, чтобы диагностировать свои потребности в обучении, формулировать свои учебные цели, определять ресурсы для обучения, выбирать и внедрять стратегии обучения и для оценки его результатов.

Эта организация педагогического процесса способствует проявлению социальной зрелости, готовности и способности студентов эффективно выполнять свою профессиональную деятельность и развивать такие важные качества, как профессиональная независимость и профессиональная мобильность.

Abstract. The article is devoted to the consideration of one of the innovative pedagogical technologies — coaching and its impact on the formation of student's skills of self-directed learning in the process of their professional formation.

In the process of its implementation coaching is characterized by the realization of the teacher's professional and personal reflection, affecting the development of student's reflection, by the establishment of partnership relations between the teacher and his students, contributing to the establishment of a stimulating environment for the student's creative activity, where the manifestation of the possession on the part of the teacher of emotional competencies also plays an important role.

The use of coaching contributes to the development of student's skills of self-directed learning, where students take the initiative to diagnose their learning needs, to formulate their learning goals, to identify resources for learning, to select and to implement learning strategies, and to evaluate its results.

This organization of the pedagogical process contributes to the manifestation of student's social maturity, willingness and ability to accomplish effectively their professional activities and to the development of such important qualities as professional independence and professional mobility.

Ключевые слова: самостоятельное обучение, коучинг, партнерство, стимулирующая среда, эмоциональные компетенции, рефлексия.

Keywords: self-directed learning, coaching, partnership, stimulating environment, emotional competences, reflection.

Профессионально–компетентный специалист обладает профессиональными знаниями, умения и навыками, полученными в процессе обучения, и социальной зрелостью, проявляющимися в готовности и способности эффективно выполнять свою профессиональную деятельность, проявляя такие качества как: профессиональная независимость, способность к независимому восприятию и анализу поступающей информации с целью ее дальнейшего использования в профессиональной деятельности, и профессиональная мобильность, являющаяся проявлением личностью определенного уровня мышления и развития, готовности к активному решению производственных задач, самосовершенствованию и саморазвитию, способности к быстрому обучению, умения действовать быстро и гибко в соответствии со сложившейся ситуацией [16].

Востребованность специалиста зависит от его профессиональной готовности, выступающей результатом овладения в процессе обучения знаниями, умениями и навыками необходимыми для осуществления профессиональной деятельности, а также включающей в себя личностную готовность к профессиональной деятельности, являющуюся психическим состоянием, характеризующимся осознанием собственных целей, оценением условий и возможных способов действия, предвидением усилий мотивации, мобилизацией воли и сил, наличием личностного смысла выполняемого действия, что обеспечивает эффективность выполняемой деятельности и развитие навыков самонаправленного обучения [3].

Современные теории самонаправленного обучения пришли из прогрессивного образовательного движения, из идей Джона Дьюи, который считал опыт краеугольным камнем образования. Интегрируя как прошлый, так и новый опыт, основанный на личных интерпретациях и знаниях о предмете, студенты смогут наиболее эффективно учиться. Роль педагога, в данном случае, заключается в том, чтобы быть проводником, поддерживая студентов в изучении окружающего мира, формулируя исследовательские вопросы и проверяя гипотезы [15].

Самонаправленное обучение заключается не только в обнаружении новой информации и критическом ее осмыслении, но также и в активном участии, и внесении вклада в обучение своей команды, и в разработке собственного пути обучения, и выборе ресурсов и информации [15].

Исходя из вышесказанного, самонаправленное обучение описывает процесс, в котором люди берут на себя инициативу с помощью или без помощи других, в диагностике их потребностей в обучении, формулировании целей обучения, определении людских и

материальных ресурсов для обучения, выборе и реализации соответствующих стратегий обучения, а также оценки результатов обучения [8].

Преподаватель в данном случае не играет роль непосредственно транслятора знаний, но осуществляет диалог с учащимися, обеспечивает их ресурсами, помогает в оценке результатов и поощряет критическое мышление [12].

В самонаправленном обучении важно отметить, что префикс «само→» означает «Я» человека, участвующее в проведении обучения. «Я» является культурно сформированным и культурно связанным. Следовательно, инстинкты, ценности, потребности и убеждения нашего «Я» были сформированы окружающей нас культурой и отражает ограничения и противоречия, а также освободительные возможности этой культуры. Таким образом, важным аспектом самонаправленного обучения должно быть осознание того, как желания и потребности человека, сформированные под воздействием культурного фона, и культурные факторы могут влиять на реализацию учебных проектов, которые противоречат его собственным интересам, и как, в свою очередь, пересмотреть собственные сложившиеся убеждения и внести в них необходимые изменения с целью достижения понимания своих истинных потребностей и целей и повышения эффективности своей учебной деятельности [8].

Обучение рассматривается как деятельность субъекта, компонентами которой являются цель, мотив, отбор методов и средств достижения цели, операции (действия), результат и его оценка (рефлексия). Классический вариант процесса обучения характеризуется тем, что субъектом этого процесса, как правило, выступает преподаватель, предоставляя обучающимся совершать операции (действия). Вместе с тем в процессе самонаправленного обучения преподаватель делегирует студентам возможность самим осуществлять рефлексию, выявлять мотив собственной деятельности, определять цель, выполнять отбор методов и средств для достижения поставленной цели, производить оценку собственной деятельности.

В процессе самонаправленного обучения студенты осуществляют контроль над содержанием, формой и целью своего собственного обучения, где окончательные суждения о значении и важности полученного опыта лежат на них. Для обеспечения необходимого контроля за собственным обучением студенты должны основываться на знаниях доступных альтернативных возможностей и иметь возможность выбирать среди этих возможностей.

Самонаправленное обучение реализуется посредством осуществления критических размышлений об условных аспектах реальности, изучения альтернативных перспектив и смысловых систем, а также изменения личных и социальных обстоятельств. Внешние изменения и внутренние рефлексивные измерения сливаются, когда обучающиеся приходят к осознанию культурно сконструированного характера знаний и ценностей и, когда они действуют на основе этого понимания, чтобы переосмыслить и воссоздать свой личный и социальный мир, определяющий понимание собственных перспектив, целей для дальнейшего саморазвития, что является целью автономного, самонаправленного обучения [8].

Таким образом, самонаправленное обучение основывается на том, что обучающиеся принимают на себя больше ответственности за решения, связанные с их обучением, за определение собственных целей и перспектив дальнейшего развития. При этом, самостоятельность в данном виде обучения не всегда означает, что все обучение происходит изолированно от других людей. Роль преподавателя в данном случае заключается в диалоге с учащимися, обеспечении ресурсами, оценке результатов и поощрении критического мышления.

Одной из инновационных педагогических технологий в обучении, отвечающей поставленным задачам, выступает коучинг, характеризующийся как «совместный, ориентированный на решение и достижения процесс, способствующий максимизации производительности труда, расширению жизненного опыта, самонаправленному обучению и личностному росту коучируемого» [13].

В процессе реализации коучинга важным условием является осуществление преподавателем профессионально–личностной рефлексии, помогающей осмыслить происходящее, оценить и выстроить алгоритм своих действий в соответствии с педагогической ситуацией. Она позволяет, учитывая собственные цели своей профессиональной деятельности, а также цели других участников педагогического процесса, выстроить наиболее оптимальную стратегию реализации обучения [1].

Преподаватель, осуществляющий в процессе своей деятельности профессионально–личностную рефлексия, способствует развитию и организации рефлексии студентов, что является одним из необходимых навыков для реализации самонаправленного обучения. Формирование рефлексии у студентов ведет к развитию у них умения активно и сознательно учиться, самостоятельно приобретать знания, использовать свой внутренний потенциал, что способствует достижению желаемых результатов, а, следовательно, поддержанию и росту мотивации к обучению [4].

В основе организации рефлексивной деятельности лежит восприятие преподавателем студентов как субъектов педагогического процесса, побуждая их к собственным рассуждениям и поискам и, способствуя их активному участию в реализации всех элементов деятельности: в постановке целей и задач и определении средств операций действия их осуществления, выявлении мотива деятельности, а также как субъектов, несущих ответственность за полученный результат и умеющих осуществлять оценку своей деятельности, что повышает активность как отдельного студента, так и группы в целом. [6, с.105], что ведет к формированию навыков самонаправленного обучения.

Восприятие преподавателем студентов как полноценных субъектов педагогического процесса способствует выстраиванию между ними партнерских отношений. Реализация данного вида взаимоотношений между преподавателем и студентом основано на субъект–субъектном взаимодействии, что, по мнению В. Ю. Питюкова, является «особыми взаимоотношениями между людьми, когда осуществляется взаимное влияние друг на друга равноправными субъектами» [6, с. 25]. Влияние, в процессе данного вида взаимодействия, сочетает в себе физическое влияние, духовное и отношенческое.

Установление равных психологических позиций в процессе общения между преподавателем и студентами основывается на эмпатийном взаимодействии, то есть уважении и принятии партнера, его мотивов, потребностей, желаний, суждений, чувств и способов деятельности, где важность имеет деятельность и ее результат [2]. Организация такого вида общения влияет на отношение и интерес студента к познавательной деятельности, а также осознанию значимости собственной деятельности для личностного роста и успешности своей профессиональной деятельности, что ведет к готовности брать на себя ответственность за результаты [4].

Выстраивание партнерских отношений между преподавателем и студентами позволяет преподавателю выполнять роль проводника, поддерживая студентов в изучении окружающего мира, формулируя исследовательские вопросы и проверяя гипотезы, создавая стимулирующую среду, направленную на развитие творческой активности студентов, необходимой для развития навыков самонаправленного обучения.

Творческая активность в образовательном процессе находится в тесной взаимосвязи с познавательной активностью, определяющей способность обучающегося к организации собственной деятельности, заключающейся в самостоятельном планировании, организации и контроле процесса обучения, применяя нестандартные, новые пути решения поставленных задач.

Реализация развития творческой активности в процессе обучения невозможна без создания стимулирующей среды, направленной на активизацию мыслительной деятельности студентов.

Стимулирующая среда представляет собой комплекс методов, средств и способов совместной деятельности всех участников процесса обучения, направленный на выявление и создание условий, способствующих активизации и проявлению стремления к развитию своих профессионально–личностных качеств [5].

Создание стимулирующей среды, важным условием которой является выстраивание партнерских отношений, также в большей степени зависит от проявления преподавателем владения эмоциональными компетенциями.

Профессор Гордон Х. Бауэр считает, что эмоции значительно влияют на некоторые когнитивные процессы, такие как: создание ассоциаций, фантазий, социальное восприятие и суждения о других людях. Эмоции служат, своего рода единицей памяти, вступающей во взаимодействие с ассоциациями, связанными с тем или иным событием. Положительные эмоции быстрее вызывают в памяти хорошие воспоминания, отрицательные же эмоции способствуют припоминанию негативного опыта [7].

Умение регулировать собственные эмоции и эмоции других, а также воспринимать и выражать эмоции, использовать их для создания благоприятных условий для мыслительной деятельности, понимать и делать выводы учитывая собственные эмоции и эмоции других, по мнению Джона Мейера и Питера Сэловейя, определяет понятие эмоционального интеллекта [14], в основе которого лежат четыре основные эмоциональные компетенции [11]: «первая компетенция», самосознание, выражающееся через способность понимать свои эмоции, признавать их влияние и использовать их для управления нашими решениями; «вторая компетенция», самоуправление, проявляющееся в способности держать под контролем свои эмоции и импульсы и адаптироваться к развивающейся ситуации; «третья компетенция» — социальная сознательность, заключающаяся в видении и понимании эмоций другого человека и в умении на них реагировать; и, наконец, «четвертая», управление отношениями, основывается на способности вдохновлять и влиять на других людей, способствуя их развитию, и управлять конфликтами [9].

По мнению профессора Бенедикт Жендрон, образ преподавателя–лидера с развитыми эмоциональными компетенциями, составляющими неотъемлемую часть профессиональных компетенций, становится все более и более необходимым для ответа новым ожиданиям общества [9–10]. Эмоциональные компетенции позволяют преподавателю эффективно реализовываться и действовать в различных ситуациях и сферах деятельности, способствуют лучшему установлению межличностных отношений, поддержанию благоприятной рабочей обстановки и усиливают сплоченность людей, что влияет на общую эффективность и результативность выполняемой коллективной деятельности, а также на развитие эмоциональных компетенций у студентов. Развитие эмоциональных компетенций студентов способствует принятию ими ответственности за различные решения, связанные с их обучением, за определение своей социальной роли, за выстраивание межличностных отношений, а также за определение собственных целей и видение перспектив дальнейшего развития, что в дальнейшем будет определять ориентиры их самонаправленного обучения.

Таким образом, использование такого инновационного подхода в обучении как коучинг, который характеризуется в процессе своей реализации осуществлением преподавателем профессионально–личностной рефлексии, влияющей на развитие рефлексии студентов, установлением партнерских отношений между преподавателем и студентом, способствующих созданию стимулирующей среды для творческой активности студентов, где также важную роль играет проявление преподавателем владения эмоциональными компетенциями.

Использование коучинга способствует развитию у студентов навыков самонаправленного обучения, где студенты берут на себя инициативу, чтобы диагностировать свои потребности в обучении, сформулировать цели обучения, определить ресурсы для обучения, выбрать и реализовать стратегии обучения, а также оценить его результаты, способствуя проявлению социальной зрелости, готовности и способности эффективно выполнять свою профессиональную деятельность, проявляя такие качества как профессиональная независимость, профессиональная мобильность.

Список литературы:

1. Белкина В. Н., Ревякина И. И. Педагогическая рефлексия как профессиональная компетенция // Ярославский педагогический вестник. 2010. №3. С. 203-206.
2. Ворожцова И. Б. Партнерские отношения преподавателя и студента в обучении: за и против // Вестник Удмуртского университета. 2006. №9. С. 33-44.
3. Гайдамашко И. В. Психологические особенности готовности студентов, обучающихся по техническим специальностям к самореализации в предстоящей профессиональной деятельности // Современная психология. 2014. №1. Режим доступа: <http://modernpsy.org/ru/2014/1/1/>, (дата обращения 01.05.2018).
4. Зырянова Н.М. Коучинг в обучении подростков // Вестник практической психологии образования. 2004. №1. С. 46-49.
5. Новиков В. Н. Образовательная среда вуза как профессионально и личностно стимулирующий фактор // Психологическая наука и образование. 2012. №1. Режим доступа: www.psyedu.ru (дата обращения 01.05.2018).
6. Питюков В. Ю. Основы педагогической технологии. М.: Гном и Д, 2001. 192 с.
7. Bower G. H. Mood and Memory // American Psychologist. 1981. V. 36. №2. P. 129-148.
8. Brookfield S. B. Self directed learning'in YMCA George Williams College ICE301 Adult and Community Education Unit 2: Approaching adult education. London: YMCA George Williams College, 1994.
9. Gendron B. Les compétences émotionnelles comme compétences professionnelles de l'enseignant: la figure de leadership en pédagogie // Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur. 2008.
10. Gendron B. Quelles compétences émotionnelles du leadership éthique, de l'enseignant au manager, pour une dynamique de réussite et de socialisation professionnelle // Actes du colloque «Compétences et socialisation», cerfee-um3 & lirdef-iufm de Montpellier. Montpellier. 2007. V. 7. №8.
11. Gendron B. Santé et capital émotionnel du personnel enseignant // La santé psychosociale des enseignants et des enseignantes. 2011. P. 157-176.
12. Hiemstra R. et al. Self-directed learning // The sourcebook for self-directed learning. 1994. P. 9-20.

13. Karen Wise Consulting. What is coaching? 10 definitions. Режим доступа: karenwise.wordpress.com/2010/05/20/what-is-coaching-10-definitions/ (дата обращения 30.04.2018).

14. Mayer J. D., Salovey P., Caruso D. R. Emotional intelligence: New ability or eclectic traits? // *American psychologist*. 2008. V. 63. №6. С. 503.

15. Petro L. How to Put Self-Directed Learning to Work in Your Classroom. Режим доступа: clck.ru/Dojdt, (дата обращения 01.05.2018).

16. Silicka I., Lubkina V. Theoretical aspects of the building professional competences of the hospitality industry specialists. DOI: 10.17770/sie2015vol1.300.

References:

1. Belkina, V. N., & Revyakina, I. I. (2010). Pedagogical Reflexion as a Professional Competence. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, (3). 203-206

2. Vorozhtsova, I. B. (2006). Partner relations of the teacher and student in teaching: for and against. *Bulletin of the Udmurt University*, (9). 33-44.

3. Gaydamashko, I. V. (2014). Psychological features of readiness of students studying in technical specialties to self-realization in the forthcoming professional activity. *Modern psychology*, (1). Access mode: <http://modernpsy.org/en/2014/1/1/>, (circulation date is 01.05.2018).

4. Zyryanova, N. M. (2004). Coaching in Teaching Adolescents. *Bulletin of Practical Psychology of Education*, (1). 46-49.

5. Novikov, V. N. (2012). The educational environment of the university as a professional and personally stimulating factor. *Psychological science and education*, (1). Access mode: www.psyedu.ru (circulation date 01/05/2018).

6. Pityukov, V. Yu. (2001). Fundamentals of Pedagogical Technology. Moscow: *Gnome and D*, 192.

7. Bower, G. H. (1981). Mood and Memory. *American Psychologist*, 36 (2). 129-148.

8. Brookfield, S. B. (1994). Self directed learning'in YMCA George Williams College ICE301 Adult and Community Education Unit 2: Approaching adult education. *London: YMCA George Williams College*.

9. Gendron, B. (2008, June). Les compétences émotionnelles comme compétences professionnelles de l'enseignant: la figure de leadership en pédagogie. In *Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur*.

10. Gendron, B. (2007). Quelles compétences émotionnelles du leadership éthique, de l'enseignant au manager, pour une dynamique de réussite et de socialisation professionnelle. In *Actes du colloque «Compétences et socialisation», cerfee-um3 & lirdef-iufm de Montpellier*. Montpellier 7 (8).

11. Gendron, B. (2011). Santé et capital émotionnel du personnel enseignant. *La santé psychosociale des enseignants et des enseignantes*, 157-176.

12. Hiemstra, R. (1994). Self-directed learning. *The sourcebook for self-directed learning*, 9-20.

13. Karen Wise Consulting. What is coaching? 10 definitions. karenwise.wordpress.com/2010/05/20/what-is-coaching-10-definitions/ 30.04.2018

14. Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2008). Emotional intelligence: New ability or eclectic traits?. *American psychologist*, 63(6), 503.

15. Petro L. How to Put Self-Directed Learning to Work in Your Classroom. Access mode: clck.ru/Dojdt, (circulation date 01/05/2018)

16. Silicka I., Lubkina V. Theoretical aspects of the building professional competences of the hospitality industry specialists. doi.org/10.17770/sie2015vol1.300.

*Работа поступила
в редакцию 21.06.2018 г.*

*Принята к публикации
25.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Питюков В. Ю., Гоголь А. П. Применение коучинга для развития навыков самонаправленного обучения в процессе профессиональной подготовки студентов // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 483-490. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pityukov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Pityukov, V., & Gogol, A. (2018). Application of coaching to develop skills of self-directed learning in the process of student's professional formation. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 483-490.

УДК 378

ВЛИЯНИЕ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ КОНФЛИКТОВ НА КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЕМЫХ В ШКОЛЕ

©Панкова Н. М., Московский государственный психолого-педагогический университет,
г. Москва, Россия, nadyaaa137@ya.ru

THE INFLUENCE OF INTERPERSONAL CONFLICTS ON THE QUALITY OF THE TRAINING AND EDUCATION OF STUDENTS IN THE SCHOOL

©Pankova N., Moscow State University of Psychology and Education,
Moscow, Russia, nadyaaa137@ya.ru

Аннотация. Рассматриваются конфликты в образовательных учреждениях между учениками и преподавателями и возможные пути их решения.

Конфликты между преподавателями и обучаемыми возникают достаточно редко. Основной причиной конфликтов является предвзятое отношение и «переход на личности», или споры, столкновение интересов между учеником и учителем. Многие конфликты происходят по причине предвзятого отношения учителя к ученику. Большинство учащихся считают, что высшее руководство учебного заведения должно участвовать в разрешении конфликтных ситуаций, но не всегда, в зависимости от ситуации и разобравшись с каждым случаем отдельно.

Также представлено исследование, проводимое среди учеников старших классов. Оно направлено на выявление причин возникновения конфликтных ситуаций между учащимися и преподавателями. Приведены результаты исследования и рекомендации.

Abstract. Conflicts in educational establishments between pupils and teachers and possible ways of their solution are considered.

Conflicts between teachers and trainees are rare. The main cause of conflicts is a prejudiced attitude and “transition to personalities”, or disputes, a clash of interests between the student and the teacher. Many conflicts occur because of the prejudiced attitude of the teacher to the student. Most students believe that the top management of an educational institution should participate in resolving conflict situations, but not always, depending on the situation and having dealt with each case separately.

A study is also being conducted among students in the upper grades. It is aimed at identifying the causes of conflict situations between students and teachers. The results of the study and recommendations are presented.

Ключевые слова: конфликты, межличностные конфликты, образовательное учреждение, опрос, учащийся, преподаватель.

Keywords: conflicts, interpersonal conflicts, educational institution, survey, student, teacher.

Образовательная среда является совокупностью всех возможностей обучения, воспитания и развития личности. Она включает в себя большое количество участников, среди них учащиеся и их родители, педагогический состав и администрация. Каждый имеет

собственное мнение, свою картину мира, свои желания и потребности, которые могут служить основой для возникновения споров, ссор, конфликтных ситуаций, конфликтов в образовательной организации [3].

Хороший социально–психологический климат в коллективе является одним из факторов успешного обучения, однако его сложно поддерживать при постоянных конфликтных ситуациях.

Конфликты в образовательных учреждениях могут быть между педагогическим и административным составом, учащимися и педагогами, родителями учеников и педагогами [8].

В основе любого конфликта лежит ситуация, которая включает в себя противоречивые позиции сторон по какому-то поводу, разные цели и средства их достижения в данных обстоятельствах, или несовпадение желаний, интересов партнеров. Следовательно, конфликт можно охарактеризовать как столкновение позиций, мнений, интересов, или противоположно направленных целей [1].

Рассмотрим конфликты и возможные пути их решения в средних учебных заведениях. Их исследование может помочь участникам образовательного процесса.

Проблема возникновения конфликтов в учебных заведениях и возможность их решения, становится актуальной проблемой современного общества. В последнее время участились «столкновения» участников образовательной деятельности, это может быть вызвано разными причинами, такими как: различие в ценностных ориентациях, уровень профессионализма преподавателя, успеваемость учащегося, бестактность в общении и другие [6].

Научная новизна заключается в рассмотрении данной проблемы с точки зрения участника образовательного процесса, проведении исследования, результаты которого помогут разобраться в причинах возникновения конфликтов между преподавателями и учащимися. Также будут даны рекомендации участникам образовательного процесса для разрешения дальнейших конфликтных ситуаций.

Целью является исследование отношения к конфликтным ситуациям у участников образовательного процесса, поиск оптимальных путей решения возникающих конфликтов. Данная цель была достигнута путем проведения опроса у школьников, анализа полученных результатов и разработке рекомендаций о предотвращении конфликтных ситуаций участникам образовательного процесса.

Одной из важных ступеней в жизни человека, является получение образования [5]. Однако за время учебы, мы сталкиваемся с разными людьми, со своими интересами и взглядами на жизнь. Это не только наши ровесники, но и преподаватели. В результате общения, между преподавателем и учащимся или группой учащихся могут возникнуть конфликты.

В зависимости от ситуации конфликты делятся на межличностные и групповые.

Межличностные конфликты — это конфликты между отдельными индивидами в процессе их социального и психологического взаимодействия [4].

Групповые конфликты — это конфликты между социальной группой и индивидом.

Межличностные конфликты между учителем и учеником происходят довольно часто. Учащийся участвующий в конфликте, это, как правило, подросток, у которого только устанавливаются взгляды и ценностные ориентации, часто полностью не совпадающие с установками преподавателя, что делает взаимоотношения участников образовательного процесса еще более конфликтогенными [7].

Одной из частых причин конфликтов может стать неадекватность оценки знаний учеников. Например, учащийся может справедливо оценить свои знания по какому-то предмету и претендовать на высокую оценку преподавателя, однако преподаватель занижает оценку. Причиной может стать принципиальность преподавателя, который не ставит оценку «отлично» и убежден, что в совершенстве знать предмет может только он сам. Так же влияние на оценку могут оказывать личностные качества ученика, его поведение на уроках, если ученик часто вступает в споры, пререкания, тем самым увеличивается шанс получить заниженную оценку. Такой преподаватель постоянно находится в конфликтной ситуации с обучаемыми.

Еще причиной конфликтов может стать предвзятое отношение преподавателя к какому-либо ученику. Например, учащийся опоздал на первый урок, учитель это запомнил и каждый раз ассоциирует его с этой ситуацией, все зависимости от того, как ученик проявит себя в дальнейшем. Так же причиной «вешанья ярлыков» может стать внешний вид учащегося, его манера общения, поведение во внеучебное время и т. д. [10].

Еще одна из распространенных причин, это споры, столкновение интересов, разное мировоззрение и т. п. Такие ситуации актуальны не только для конфликтов учащихся и преподавателей, но и любых межличностных или групповых конфликтов.

Участники образовательного процесса могут конфликтовать в открытой форме, или закрытой. Во втором случае, это проявляется в виде отрицательных чувств, враждебности, недоверии, презрения, ненависти, жажде мести.

Конфликты негативно сказываются на успеваемости ученика и психологическом климате в группе.

Для того что бы выяснить причины конфликтов, возникающих между участниками образовательного процесса, а также узнать мнение о конфликтах в учебных заведениях, был проведен опрос среди учеников. Данный опрос проходил в школе в виде закрытого теста, который содержал 8 вопросов с тремя вариантами ответа. Респонденты отвечали на вопросы письменно. В опросе приняло участие 63 ученика, обучающихся в старших классах (15–18 лет).

По результатам опроса, были получены следующие результаты:

–63,49% ответили, что у них редко возникают конфликты с преподавателями; 26,98%, что иногда; и 9,52% — часто.

–47,62% учеников ответили, что причиной конфликтов чаще всего является предвзятое отношение и «переход на личности»; 42,86% посчитали, что причиной становятся споры, столкновение интересов, разное мировоззрение; и только 9,52% ответили, что причиной становится неадекватность оценки знаний.

–58,73% ответили, что в случае возникновения конфликта с учителем, расскажут о случившемся близким друзьям (из класса), которые поддержат и помогут справиться с негативными эмоциями; 22,22% решили, что не будут выносить конфликт на всеобщее обозрение, все обдумают и сделают для себя выводы; а 19,05% посчитали, что надо рассказать о случившемся всему классу, убедить в своей правоте и «перетащить» на свою сторону.

–49,21% респондентов ответили, что случалось один или два раза, когда преподаватели относились к ним предвзято и «вешали ярлыки»; 28,57% ответили, что такого не было никогда; и 22,22% признались, что такое бывало не раз.

Учащимся была дана ситуация, в которой учитель дает ложную информацию на уроке, 41,27% ответили, что не станут ничего предпринимать, каждый может ошибиться; 30,16% посчитали, что надо объяснить учителю, что он не прав, не вынося это на всеобщее обозрение; 28,57% ответили, что будут громко спорить при всех, зачем вводить в заблуждение учащихся.

После того как конфликт с преподавателем улажен, 69,84% забудут это через какое-то время; 20,63% забудут на следующий день и не будут придавать значение случившемуся; 9,52% запомнят этот инцидент надолго и будут держать обиду.

Если учитель ведет себя неуважительно по отношению к ученикам, респонденты ответили, что предпримут следующие меры — 34,92% постараются не обращать внимания и не связываться с этим учителем; столько же 34,92% будут держать отрицательные эмоции, но высказывать претензии не станут; а 30,16% будут конфликтовать в открытой форме и рассказывать всем, что думают по этому поводу.

И наконец, респондентов спросили, должно ли вышестоящее руководство учебного заведения участвовать в разрешении конфликтов, если они выходят «за рамки» и нарушают учебный процесс, 58,73% посчитали, что все зависит от ситуации и каждый случай должен рассматриваться в отдельности; 34,92% ответили, что определенно должно участвовать в разрешении таких конфликтов; а 6,35% посчитали, что учащийся и преподаватель сами в состоянии разрешить возникающие конфликты.

По результатам опроса мы видим, что в целом конфликты между преподавателями и обучаемыми возникают достаточно редко. Основной причиной конфликтов является предвзятое отношение и «переход на личности», или споры, столкновение интересов между учеником и учителем. Так же многие конфликты происходят по причине предвзятого отношения учителя к ученику. Большинство учащихся считают, что высшее руководство учебного заведения должно участвовать в разрешении конфликтных ситуаций, но не всегда, в зависимости от ситуации и разобравшись с каждым случаем отдельно [9].

Исходя из полученных результатов, для предотвращения возникновения конфликтов, были разработаны следующие рекомендации:

—со стороны администрации учебного заведения необходимо следить за состоянием психологического климата, подключать к работе психолога, проводить собрания и тренинги как для учащихся, так и для преподавателей;

—со стороны учащихся необходимо своевременно сообщать о возникающих конфликтах администрации, так как любая конфликтная ситуация, пущенная на самотек, может иметь плохие последствия;

—со стороны преподавателей необходимо поддерживать положительный климат в классе, проводить индивидуальные и групповые беседы, для предупреждения и разрешения возникающих конфликтов;

—со стороны родителей, необходимо проводить беседы со своими детьми, активно участвовать в мероприятиях направленных на разрешение конфликтов, быть заинтересованными в урегулировании конфликтов.

Таким образом, исследование позволило выявить наиболее частые причины возникновения конфликтов между преподавателями и учащимися, а также разработать рекомендации ученикам для предотвращения возникновения конфликтов.

Список литературы:

1. Дмитриев А. В., Конфликтология. М.: Гардарики, 2000. 320 с.
2. Мясоедов А. И., Радостева М. В. Конфликт между поколениями в современный период времени // Дискурс. 2018. 3 (17). С. 120-129.
3. Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. Педагогический словарь. М.: Академия, 2005. 176 с.
4. Николаева А. А., Васильева А. С. Рынок образовательных услуг и трудоустройства молодых специалистов города Москвы в условиях инновационной экономики // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2017 №3. С. 147-153.
5. Акинин М. Д., Веригина Л. В. Конфликт «учитель - ученик» // Юный ученый. 2016. №4. С. 85-91.
6. Николаева А. А., Савченко И. А. Пути повышения эффективности управления в сфере социальной поддержки населения в Москве // Наука и практика. 2017. №3 (27). С. 44-58.
7. Николаева А. А., Савченко И. А., Зиновьева Н. А. Роль учителя в обеспечении информационной безопасности современных школьников // Образовательные ресурсы и технологии. 2018. №1 (22). С. 27-32.
8. Николаева А. А., Савченко И. А., Степанова О. С. Роль учителя в профилактике конфликтов посредством информационной безопасности в образовательном учреждении // Научно-педагогическое обозрение. 2018. №2 (20). С. 125-130.
9. Мясоедов А. И. Модели конструктивного управления конфликтами в современных организациях // Дискурс. 2018. №2 (16). С. 96-103.
10. Мясоедов А. И. Устоявшиеся подходы к организации информационного пространства интернет-СМИ // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2017. №15 (15). С. 219-223.

References:

1. Dmitriev, A. V. (2000). Conflictology. Moscow: *Gardariki*, 320.
2. Myasoedov, A. I., & Radosteva, M. V. (2018). The conflict between generations in the modern period of time. *Discourse*, 3 (17). 120-129
3. Kozhaspirova, G. M., & Kodzhaspirov, A. Yu. (2005). Pedagogical dictionary. Moscow: *Academy*, 176.
4. Nikolaeva, A. A., & Vasilyeva, A. S. (2017). Market of Educational Services and Employment of Young Specialists of the City of Moscow in the Conditions of Innovative Economy. *Bulletin of the University (State University of Management)*, (3). 147-153.
5. Akinin, M. D., & Verigina, L. V. (2016). The "Teacher-Student" Conflict. *Young Scientist*, (4). 85-91.
6. Nikolaeva, A. A., & Savchenko, I. A. (2017). Ways to improve management effectiveness in the sphere of social support of the population in Moscow. *Science and practice*, 3 (27). 44-58.
7. Nikolaeva, A. A., Savchenko, I. A., & Zinovieva, N. A. (2018). The role of the teacher in ensuring information security of modern schoolchildren. *Educational resources and technologies*, 1 (22). 27-32.

8. Nikolaeva, A. A., Savchenko, I. A., & Stepanova, O. S. (2018). The role of the teacher in conflict prevention through information security in an educational institution. *Scientific Pedagogical Review*, 2 (20). 125-130.

9. Myasoedov, A. I. 2018. Models of constructive management of conflicts in modern organizations. *Discourse*, 2 (16). 96-103.

10. Myasoedov, A. I. (2017). Well-established approaches to the organization of the information space of the Internet media. *Skiff. Questions of student science*, 15 (15). 219-223.

*Работа поступила
в редакцию 24.06.2018 г.*

*Принята к публикации
27.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Панкова Н. М. Влияние межличностных конфликтов на качество обучения и воспитания обучаемых в школе // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 491-496. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pankova> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Pankova, N. (2018). The influence of interpersonal conflicts on the quality of the training and education of students in the school. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 491-496.

УДК 159

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА КРСУ

©**Сотников Б. В.**, Кыргызско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, bogdan.sotnikov.1999@mail.ru

©**Сологубова Т. И.**, канд. биол. наук,
Кыргызско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, sologubova.t@list.ru

©**Кондратьева Е. И.**, канд. физ.-мат. наук,
Кыргызско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, ktu1995@mail.ru

EXPLORATION OF PSYCHOEMOTIONAL STATE OF MEDICAL STUDENTS OF KYRGYZ-RUSSIAN SLAVIC UNIVERSITY

©**Sotnikov B.**, Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, bogdan.sotnikov.1999@mail.ru
©**Sologubova T.**, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, sologubova.t@list.ru
©**Kondrateva E.**, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, ktu1995@mail.ru

Аннотация. В данном исследовании изучалась зависимость успеваемости студентов медицинского факультета от их психоэмоционального состояния и общие психоэмоциональные тенденции в популяции студентов.

Было выявлено отсутствие взаимосвязи между психоэмоциональным состоянием студентов и их успеваемостью.

Также отмечено наличие негативного влияния обучения на медицинском факультете на психоэмоциональное состояние студентов.

Abstract. The dependence between progress in studies students of the school of medicine and their psychoemotional state was investigated in this exploration.

The psychoemotional trends in medical student's population were explored too. There is not found it is not any dependence between progress in studies students of the school of medicine and their psychoemotional state as it was established.

Also, we found a negative influence of studying at the faculty of medicine in the psycho-emotional state of students.

Ключевые слова: психоэмоциональное состояние, успеваемость, тест Люшера.

Keywords: psychoemotional state, progress in studies, Lusher test.

Цель исследования. Общеизвестно, что для того, чтобы стать успешным специалистом в той или иной сфере деятельности, необходимо много и плодотворно учиться. А учеба дается, порой, нелегко. Иногда даже полагают, что это дело «настроения». В связи с этим возникает вопрос: связаны ли между собой психоэмоциональное состояние учащихся (пресловутое

«настроение») и их успеваемость (если связаны, то как). Не меньший интерес занимает и то, каковы общие психоэмоциональные тенденции в популяции (настроения в обществе). Именно поэтому целью исследования мы избрали вышеозначенные вопросы.

Материалы и методы исследования

Инструментом проверки психоэмоционального состояния студентов избран тест Люшера [1–3]. Тестирование проводилось анонимно с помощью компьютерной программы Las!Lusher. В исследовании участвовали студенты 1-го и 2-го курса медицинского факультета КРСУ (164 человека обоих полов). Данные обрабатывали с помощью программы SPSS 16.0. (1). В ходе анкетирования учащихся дифференцировали по полу, успеваемости (отличники, хорошисты, учащиеся удовлетворительно и слабоуспевающие), месту проживания до поступления в КРСУ, и тому, живут студенты сейчас с родителями или нет. Основными характеристиками психоэмоционального состояния избрали выбор восьми цветов Люшера и суммарное отклонение от аутогенной нормы. Достоверность устанавливали по критерию Стьюдента ($P < 0,05$). Силу связи регистрировали по формуле Phi and Cramer's V.

Успеваемость определяли так: если на момент тестирования у студента не было незачетов, он вовремя закрыл сессию, и в оценках дифференцированных зачетов и экзаменов наличествовало не более одной четверки, учащегося относили к разряду отличников. Из оставшихся тех, кто закрыл сессию вовремя, не имел незачетов на момент тестирования, и получил не более одной тройки по дифференцированным зачетам или экзаменам, добавили в когорту хорошистов. Лиц, имеющие два и более незачета, а также имеющие один незачет на момент тестирования и не закрывшие вовремя сессию, квалифицировали как слабоуспевающих. Тех же, кто не попал ни в одну из вышеперечисленных категорий, считали учащимися удовлетворительно.

Цветовой тест Люшера основан на восприятии цвета человеком. По Люшеру, каждый цвет несет в себе определенное значение. Синий, к примеру, выражает покой и удовлетворенность текущим положением дел, желтый — спокойное ожидание счастья, коричневый — уют и физиологические потребности и т. д. Так как смысл цветов неизменен, субъективен выбор испытуемого. Цвета выбираются в следующем порядке: от наиболее предпочитаемого к наименее приятному. Если цвет выбирается на одно из первых мест — потребность в нем удовлетворена. Если цвет оказывается в конце — он отвергается: человек либо испытывает острую нехватку того, что этот цвет обозначает, либо испытуемый полагает для себя опасным значение данного цвета (2) [4].

Считается, что люди с отклонениями от аутогенной нормы (идеальная последовательность цветов) зачастую сильно напряжены и тревожны, склонны к сомнениям, неуверенны, подвержены страхам. Им тяжело переключаться с одного на другое, они менее деятельны. Суммарное отклонение от аутогенной нормы характеризует разность между последовательностью цветов, установленной Вальнеффером (красный, желтый, зеленый, фиолетовый, синий, коричневый, серый, черный). К примеру, если красный стоит не на первой позиции (где он находится у Вальнеффера), а на пятой, то отклонение вычисляется как $5-1=4$. Далее, допустим, желтый находится на третьей позиции (отнимаем от тройки двойку, получаем один). Подобные манипуляции проделываем со всеми восемью цветами, после чего результаты складываем. Суммарное отклонение может принимать значения от 0 до 32. Чем оно больше, тем негативнее общий настрой испытуемого [5].

Результаты исследования и выводы

В ходе исследования мы проверили некоторые важные вопросы. Хотя они и не относятся напрямую к зависимости от психоэмоционального состояния, но информация подобного рода, позволяет осуществить последующий анализ, а потому не может остаться без внимания. Мы исследовали зависимость между успеваемостью и полом, местом проживания до поступления в университет, проживанием с родителями или без оных.

Таблица 1.

ДОСТОВЕРНОСТЬ СВЯЗИ ДЛЯ ТАБЛИЦ КРОССТАБУЛЯЦИИ
 МЕЖДУ УСПЕВАЕМОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ И НЕЦВЕТОВЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

		Пол	Адрес проживания	Проживание с родителями или без
успеваемость	Величина достоверности (P)	0,031	0,249	0,888
в 1 семестре	Сила связи (r)	0,222	0,254	0,059

Связь обнаружили только между полом и успеваемостью (девочки учатся немного лучше мальчиков). При этом любопытно, что, вопреки распространенному мнению, проживание учащихся с родителями не улучшает успеваемость (напротив, в ходе исследования установили незначительное понижение успеваемости учащихся по сравнению с ожидаемыми величинами).

Таблица 2.

ДОСТОВЕРНОСТЬ СВЯЗИ ДЛЯ ТАБЛИЦ КРОССТАБУЛЯЦИИ
 МЕЖДУ ВЫБОРОМ ЦВЕТА И УСПЕВАЕМОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ

	Цвет 1	Цвет 2	Цвет 3	Цвет 4	Цвет 5	Цвет 6	Цвет 7	Цвет 8
Успеваемость (Величина достоверности)	0,611	0,294	0,334	0,294	0,595	0,185	0,023	0,072
Успеваемость (Сила связи)	0,194	0,221	0,217	0,221	0,196	0,232	0,270	0,251

Как видно из Таблицы 2, лишь между выбором седьмого цвета и успеваемостью наблюдается слабая корреляция ($P < 0,05$). Таким образом, психоэмоциональное состояние студентов не оказывает влияния на их успеваемость.

Дабы упростить расчеты суммарного отклонения от аутогенной нормы, всех студентов разбили на три группы: слабое отклонение (0–12) обозначили как «1», среднее по величине отклонение (14–24) записали как «2», для сильного отклонения (26–32) определили как «3»

Анализ Таблицы показал, что *связь между суммарным отклонением от аутогенной нормы и успеваемостью студентов отсутствует ($P > 0,05$)*.

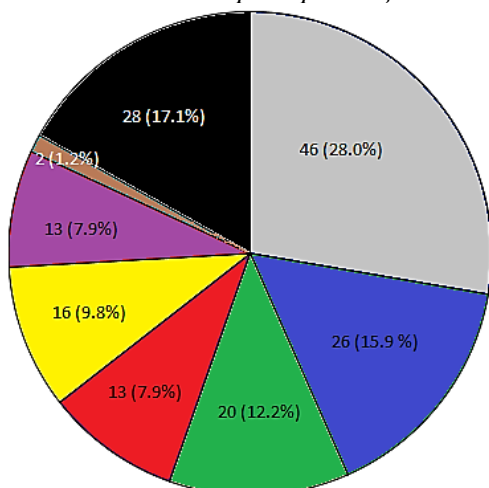
Однако обращают на себя внимание некоторые результаты цветового выбора безотносительно к успеваемости (те самые «настроения в обществе», о которых авторы уже упоминали).

Таблица 3.

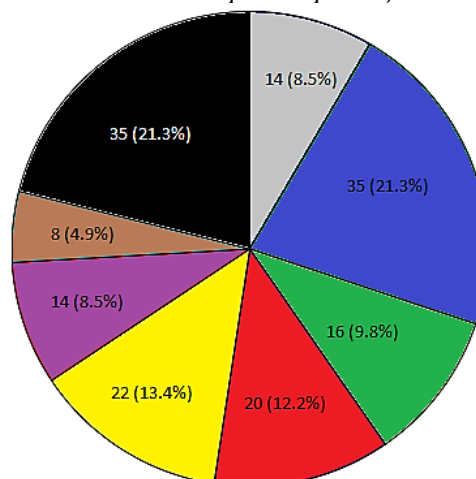
КРОССТАБУЛЯЦИЯ МЕЖДУ СУММАРНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ (СО)
 ОТ АУТОГЕННОЙ НОРМЫ И УСПЕВАЕМОСТЬЮ СТУДЕНТОВ

		СО			Всего	
		1	2	3		
Успеваемость за 1 семестр	Отличная	Значение	7	17	11	35
		Ожидаемое значение	4,9	18,3	11,8	35,0
	Хорошая	Значение	8	30	16	54
		Ожидаемое значение	7,6	28,2	18,2	54,0
	Удовлетворительная	Значение	3	23	19	45
		Ожидаемое значение	6,3	23,5	15,2	45,0
	Слабая	Значение	5	15	9	29
		Ожидаемое значение	4,1	15,1	9,8	29,0
	Всего	Значение	23	85	55	163
		Ожидаемое значение	23,0	85,0	55,0	163,0

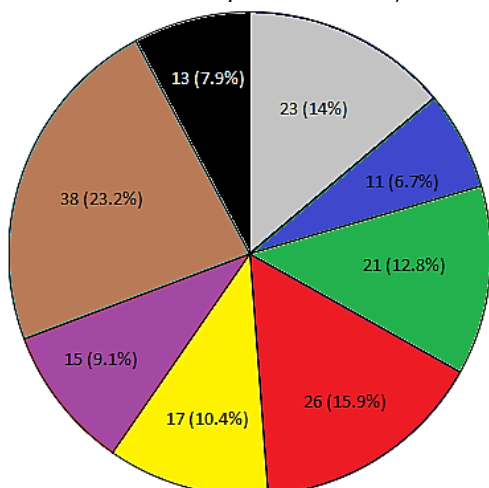
Круговая диаграмма 1
 Частота выбора первого цвета



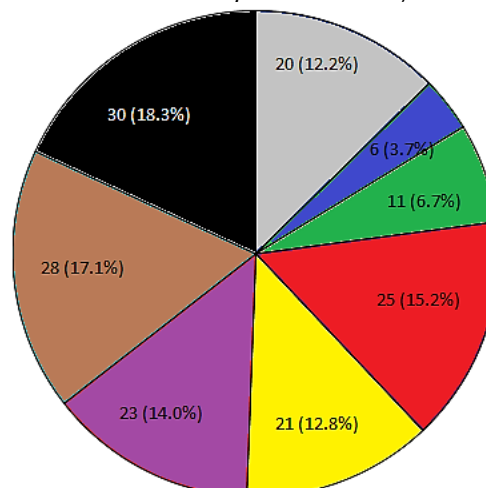
Круговая диаграмма 2
 Частота выбора второго цвета



Круговая диаграмма 3
 Частота выбора седьмого цвета



Круговая диаграмма 4
 Частота выбора восьмого цвета



Исходя из данных круговых диаграмм 1–2, мы видим, что наиболее предпочитаемые цвета для студентов — серый, черный и синий.

Серый цвет предпочитают испытуемые, обладающие психастеническими чертами: ограничительное поведение, повышенная, часто «свободно плавающая» тревога, мнительность, застенчивость, стыдливость, нерешительность.

Люди, предпочитающие серый цвет, как правило, чувствуют себя беспомощными, усталыми и неспособными справиться с жизненными трудностями. Учитывая напряженный учебный график на медицинском факультете, выбор серого цвета вполне объясним (одна из трактовок серого на первых двух позициях — подготовка к занятиям, зачетам, экзаменам).

Выбор синего цвета говорит о том, что для многих испытуемых стремление к покою — цель, возведенная в императив. В некоторых исследованиях указывается, что синий цвет соответствует повышенному внутреннему напряжению.

Черный — цвет протеста, цвет, который говорит о том, что человек считает сложившуюся ситуацию неприемлемой, и все его существо протестует против нее.

Диаграммы 3–4 повествуют о том, что наиболее отвергаемым (наименее симпатичным) цветом избран коричневый. Это свидетельствует об игнорировании жизненного состояния тела. Человек хочет найти свою индивидуальность, уйти от инстинктов, перестать от них зависеть. Этим людям нужны категоричность и внимание. Любые нормы и обязательства они воспринимают как жестокие ограничения их свободы.

Выводы:

Обучение студентов на медицинском факультете негативно влияет на их психоэмоциональное состояние.

Психоэмоциональное состояние студентов не оказывает влияния на их успеваемость.

Источники:

(1). SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб.: Питер, 2005. 416 с.

(2). Психология и психосемантика цвета. Режим доступа: clck.ru/DokkE.

Sources:

(1). SPSS: Computer data analysis in psychology and social sciences. St. Petersburg: Peter, 2005. 416.

(2). Psychology and psychosemantics of color. Access mode: clck.ru/DokkE.

Список литературы:

1. Люшер М. Четырехцветный человек или путь к внутреннему равновесию // Магия цвета. Харьков: СФЕРА, 1996.

2. Люшер М. Оценка личности посредством выбора цвета. М.: ЭКСМО-Пресс, 1998. 156 с.

3. Клар Г. Тест Люшера. Психология цвета. М.: Питер, 1998. 94 с.

4. Базыма Б. А. Цвет и психика. Харьков, 2001. 172 с.

5. Черемушникова И. И., Витун Е. В., Нотова С. В., Петросиенко Е. С. Возможности теста Люшера (8 цветовой вариант) в диагностике характерологических и поведенческих особенностей студентов с различным уровнем физической подготовки // Вестник Оренбургского государственного университета. 2010. №12 (118). С. 108-110.

References:

1. Lyusher, M. (1996). Four-color man or the path to inner balance. The magic of color, Kharkov, Sfera.
2. Lyusher, M. (1998). Evaluation of personality through the choice of color. Moscow, Eksmo-Press, 156.
3. Clarre, G. (1998). The test of Lusher. Psychology of color. Moscow, Peter, 94.
4. Bazыma, B. A. (2001). Color and psyche. Kharkov, 172.
5. Cheremushnikova, I. I., Vitun, E. V., Notova, S. V., & Petrosienko, E. S. (2010). Opportunities of the Lusher test (8 color variant) in diagnostics of characterological and behavioral peculiarities of students with different levels of physical training. *Bulletin of the Orenburg State University University*, (12). 108-110.

*Работа поступила
в редакцию 16.06.2018 г.*

*Принята к публикации
20.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Сотников Б. В., Сологубова Т. И., Кондратьева Е. И. Исследование психоэмоционального состояния студентов медицинского факультета КРСУ // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 497-502. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sotnikov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Sotnikov, B., Sologubova, T., & Kondrateva, E. (2018). Exploration of psychoemotional state of medical students of Kyrgyz-Russian Slavic University. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 497-502.

UDC 004

COMBINING DIGITAL STORIES WITH THE INTERNET

©*Saparbayeva G., Urgench State University, Urgench, Uzbekistan*

©*Ibragimova A., Urgench State University, Urgench, Uzbekistan*

КОМБИНИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИСТОРИЙ С ИНТЕРНЕТОМ

©*Сапарбаева Г. М., Ургенчский государственный университет,
г. Ургенч, Узбекистан*

©*Ибрагимова А. О., Ургенчский государственный университет,
г. Ургенч, Узбекистан*

Abstract. The Internet has the potential to enhance writing and literacy skills while offering a uniquely stylized form of expression. They are an excellent way to use educational technology and storytelling inside the classroom and beyond school walls. Producing digital stories give opportunities to self-expression encouraging creativity. They are both individualistic and collaborative because reading and writing can be used in a variety of academic contexts.

Аннотация. Интернет имеет потенциал для повышения навыков письма и грамотности, одновременно предлагая уникальную стилизованную форму выражения. Это отличный способ использовать образовательные технологии и изложение историй в классе и за пределами школьных стен.

Создание цифровых историй дает возможность для самовыражения, поощряя творчество. Они являются индивидуалистическими и совместными, поскольку чтение и письмо можно использовать в различных академических контекстах.

Keywords: digital story, literacy, searching information, websites, servers, creativity, Internet.

Ключевые слова: цифровая история, грамотность, поиск информации, веб-сайты, серверы, творчество, интернет.

Internet and digital stories in learning the language, at first sight, seems like not so related to each other. But when you work on them more, you will definitely find them connected with each other. Let's take the internet first. The Internet is a powerful tool to learn a language. You can use many websites which offer learning languages in order to improve your vocabulary, grammar, listening, reading, writing and speaking skills on these sites. In other words, the internet is like a universal tool to learn a language (1).

And now let's look at digital stories in learning languages. When you listen to digital stories you usually listen, read the script and watch the pictures or videos. And this can help you to improve your reading and listening skills. But if you produce a digital story you can improve more skills. When you write the script for your story you improve your writing skills. After finishing writing your script you have to read it in order to check for mistakes. And it helps you to improve your reading skills. When you finish checking the script you read it and record your own voice [1].

Speaking to the microphone and recording your voice is one of the best exercises to speak fluently. After finishing recording you listen to the audio and check your pronunciation for mistakes, that is to say, you will improve your listening skill.

At this point as you see the internet and digital stories have a lot of things in common. They both can help you learn a language comprehensively. What if we combine these two powerful tools together? This means saving more time, energy and making learning fun and easier. So, let's see what if we combine them together [2].

When you make a digital story you usually have a particular topic and ideas on the topic. Starting your work, you may need some information about your topic. And the quickest way to find any information is searching on the internet. Using the internet as a tool to make a digital story can be an option for you but without that option, you may waste more time and energy. And using the internet can make your work more beautiful and more professional.

All the steps for creating a digital story can be taken with the help of the internet. Downloading computer programs to edit your story, searching information for your story, picking up images and music can be easily done if you have access to the internet. At the end when you finish making your digital story you can publish it on different websites and share it with other people.

To share your product, you can use different websites or servers. For example, YouTube for sharing videos or google drive to share nearly any kind of information or opening a Facebook page and invite the people to the group and share your product with them. Or you can use all these together connecting them with each other. By doing this you make a combination of digital stories and the internet.

Let's see how to make this combination through the following quick steps:

1. You get a topic and start learning it and find all the information about the topic, including all the images and music.
2. Create a digital story using special programs on the computer.
3. After finishing your digital story open Facebook or google account.
4. Upload your digital story to these websites and invite people to share your digital story and have a discussion on your topic, get comments and more ideas from them.
5. To connect these accounts leave a link of your Facebook page on your google account or vice versa. It will help you to call more people to your accounts [3].

The more people you share your story with, the more feedbacks, ideas, and advice you will get from people. The more you get, the more you will learn. To get more you should give more. If a digital story is your product the internet can be a prize or a reward you will get from it. If you make more digital stories you will learn the language faster and if you share it with other people you will double the speed and you will learn more.

Internet and digital stories together can promote critical and analytical thinking; be a powerful promoter of creative, intuitive, and associational thinking; promote analogical thinking; be a powerful medium for increasing access and exposure to quality information and combine the best of solitary reflection and social interaction.

To conclude, modern teachers use different tools during the lesson and let their students do the same in order to see their creativity and what they can do or produce. So what kind of technologies do the teachers and students can use in foreign languages education? We can include many technologies on the list, but it is not always possible to have all of them in the class especially if they are expensive. So, the technology worth using in the class and definitely an effect on the process of education is the internet [4].

How can we produce digital stories? Again, we use the internet to find some information about the topic, pick some images and music. Then we have to use our creativity and special computer programs to edit our digital story. While working on the topic we learn a lot. And we can also improve our reading, writing, listen and speaking skills when we produce digital stories. Moreover, we can advance our artistic creativity and critical while getting the task completed [5].

But now students have great technologies to learn any language they want. Now students have a chance to bring the world to the class. There is no need to go anywhere. It is the time to tear down the walls of the class and see the world outside.

In the future, there will be students who can speak in different foreign languages fluently and there will be teachers that be proud and be happy to see their students succeed.

Sources:

- (1). English. Learn Online. www.learn-english-online.org.

Источники:

- (1). Английский. Изучайте онлайн. www.learn-english-online.org

References:

1. Brewster, M. (2009). Lights, camera, action. *English Teaching Professional*, 64, 59-62.
2. Gilster, P. (1997). Digital literacy. New York, John Wiley & Sons.
3. Ohler, J. B. (2013). Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity. Corwin Press.
4. Gakhar, S., & Thompson, A. (2007). Digital storytelling: Engaging, communicating, and collaborating. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*. 607-612.

Список литературы:

1. Brewster M. Lights, camera, action // *English Teaching Professional*. 2009. V. 64. P. 59-62.
2. Gilster P. Digital literacy. New York: Wiley Computer Pub., 1997.
3. Ohler J. B. Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity. Corwin Press, 2013.
4. Gakhar S., Thompson A. Digital storytelling: Engaging, communicating, and collaborating // *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*, 2007. С. 607-612.

*Работа поступила
в редакцию 11.06.2018 г.*

*Принята к публикации
14.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Saparbayeva, G., & Ibragimova, A. (2018). Combining digital stories with the Internet. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 503-505.

Ссылка для цитирования:

Saparbayeva G., Ibragimova A. Combining digital stories with the Internet // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 503-505. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/saparbayeva> (дата обращения 15.07.2018).

УДК 373

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ АКЦЕНТУАЦИИ ХАРАКТЕРА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

©Желанова А. М., Московский государственный психолого-педагогический университет,
г. Москва, Россия, an.jelan@mail.ru

FEATURES OF MANIFESTATIONS OF ACCENTUATION OF CHARACTER AT CHILDREN OF YOUNGER AGE

©Zhelanova A., Moscow State Psychological and Pedagogical University,
Moscow, Russia, an.jelan@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие акцентуации характера, а также особенности характера и его проявления у детей младшего школьного возраста.

Автором уделяется внимание проблеме влияния акцентуации характера в младшем школьном возрасте. Также приводятся выводы, что акцентуация характера имеет взаимосвязь с уровнем конфликтности личности и влияет на этот уровень.

Abstract. The concept of accentuation of character as well as a feature of the character and its manifestation at children of younger school age is considered in this article. The author pays attention to a problem of influence of character accentuation at younger school age. Conclusions on this subject are also given.

Ключевые слова: акцентуация характера, характер, младший школьный возраст, психические свойства, личность, психопатия.

Keywords: character accentuation, character, junior school age, mental properties, personality, psychopathy.

Исследуя тему особенностей проявления акцентуаций характера у младших школьников, сначала стоит разобрать когнитивное значение понятия «характер». Этимологическое происхождение слова характер берет свои истоки от греческого слова *χαρακτήρ*, что означает отпечаток, черта, признак, особенность.

В психологическом словаре В. П. Зинченко дается следующее определение понятию характер — это индивидуальное сочетание устойчивых психических особенностей человека, обуславливающих типичный для данного субъекта способ поведения в определенных жизненных условиях и обстоятельствах. Характер тесно связан с другими сторонами личности человека, в частности с темпераментом, который определяет внешнюю форму выражения характера, накладывая своеобразный отпечаток на те или иные его проявления [1].

Разбирая, понятие «акцентуация характера» можно дать следующее определение, так как «акцентуация» берет свои истоки так же от греческого начала и означает яркая выраженность чего, то можно сделать вывод, что акцентуация характера является ярко выраженная какая-то черта характера или же ярко выраженная совокупность нескольких черт

характера. В словаре В. П. Зинченко говорит о том, что акцентуация характера является крайним вариантом на границе с нормой и психопатией [1].

Свойства характера тесно связаны друг с другом, образуя целостную организацию. Можно выделить определенный ряд подсистем или как многие психологи называют это чертами характера. Первая подсистема определяет отношение человека в деятельности. Вторая подсистема определяет взаимоотношения человека, и третья подсистема отвечает за отношение человека к самому себе [2].

К. Леонгард, немецкий психиатр, который в своей работе «Акцентуированные личности» выделил десять чистых типов и ряд промежуточных типов акцентуаций характера. К темпераменту как к природному происхождению он отнес следующие типы: гипертимный, дистимический, аффективно–лабильный, тревожный, эмотивный и аффективно–экзальтированный. К социальной обусловленности он отнес следующие типы: педантичный, застревающий, возбудимый, демонстративный. И к личному уровню отнес типы: интровертированный и экстравертированный [3].

В данной работе рассматривается акцентуация характера детей младшего школьного возраста, поэтому стоит сказать об особенностях, которые характеризуют данный возрастной период.

Возрастной период от 6 до 11 лет, считается младшим школьным, дети этого возраста обучаются в начальной школе с 1 по 4 класс. Возраст младшего школьника характеризуется спокойным и равномерным физическим развитием. Постепенно изменяется соотношение процессов возбуждения и торможения это связано с развитием аналитико–систематической функции коры головного мозга [4].

Дети этого возраста возбудимы и импульсивны. В это период у ребенка проявляется большой интерес к познанию окружающего мира, ускоренное развитие операционно–технической сферы, интенсивная ориентация в кругу социально–предметных отношений. Ведущая деятельность данного возрастного периода — учебная. При поступлении в школу ребенок испытывает огромный стресс, так как происходит смена жизненного уклада. В его жизни появляется ответственность за свои поступки, самоконтроль, самонаучение, новые социальные роли. У ребенка не сразу начинает формироваться правильное отношение к учебе, сначала для них этот процесс выглядит как игра, но со временем он осознает, что это большой труд, который требует мобилизации внимания, интеллектуальной активности, дисциплины, волевых усилий и саморегуляции. В период адаптации первоклассник настолько поглощен новыми впечатлениями, что общение с одноклассниками, налаживание взаимоотношений уходит на второй план [4].

Младший школьник — это человек, активно овладевающий навыками общения. В этот период происходит интенсивное установление дружеских контактов. Приобретение навыков социального взаимодействия с группой сверстников и умение заводить друзей являются одной из важных задач развития на этом возрастном этапе [4].

Постепенно, по мере освоения ребенком школьной действительности, у ребенка складывается система личных отношений в классе. Ее основу составляют непосредственные эмоциональные отношения, «которые преобладают над всеми другими» [5].

Многие ученые считают, что возраст 6–11 лет является очень важным периодом в жизни человека. В этот период ребенок вступает в полноценное взаимоотношение с окружающим миром и социальной средой, что и влияет на его психику и личность в целом [4].

Ученые отмечают, что в этот период жизни начинают формироваться главные психологические особенности, такие как: самооценка, умение планировать, саморегуляция и самоконтроль, установление взаимосвязи со своими ровесниками и взрослыми людьми,

которые находятся за пределами семейного круга [2]. В это период жизни, ребенок учится активной деятельности, у него начинает развиваться познавательная сфера. Главное формирование проявляется в произвольности внимания и памяти. В период 6–11 лет ребенок испытывает психологические трудности, особенно в адаптации к школьному процессу и социализации [6–7].

Таким образом, стоит сказать, что младший школьный возраст является важным периодом в жизни становления человека. При поступлении в школу начинает формироваться не только характер, но и жизненные ценности, мировоззрение, отношение ко всему происходящему. Огромную роль в формировании характера ребенка имеют его родители и педагоги образовательного учреждения. На этот период жизни ребенка приходится один из трудных моментов: социальные отношения и адаптация к обучению. Если у ребенка появляются трудности в адаптации, за этим следуют трудности в обучении, что приводит к дезадаптации поведения.

Самым оптимальным вариантом для выявления акцентуации характера в младшем школьном возрасте является методика «Аутоидентификации акцентуаций характера Э. Г. Эйдемиллера». Интерпретация результатов методики производится в соответствии с теми типами характера, которые заняли два первых места. Результаты аутоидентификации необходимо генерировать с данными, полученными в процессе наблюдения, беседы, обобщения независимых характеристик и другими методами.

Для каждого психотипа даются практические психолого–педагогические рекомендации, включая описание конфликтов иных ситуаций, т. е. ситуаций, провоцирующих проявление отрицательных черт характера того или иного психотипа, и ситуации успеха, т. е. ситуации, помогающие ребенку адаптироваться к жизни с помощью сильных положительных качеств.

Исходя из данного теоретического материала, для определения уровня конфликтности была выбрана проективная методика «Дом. Дерево. Человек» и для определения акцентуации характера была выбрана «Аутоидентификации акцентуаций характера Э. Г. Эйдемиллера».

Цель эмпирического исследования: выявить акцентуации характера конфликтных личностей.

В психологическом исследовании принимали участие 30 детей младшего школьного возраста ГБОУ Школы №236 из них 18 человек мужского пола и 12 человек женского пола. Средний возраст испытуемых 11 лет. Все участники исследования обучаются в 5 классе данного образовательного учреждения. Тестирование проходило в первой половине дня в изолированной комнате, групповым способом. Самочувствие участников исследования удовлетворительное. На прохождение 2 методик было выделено 60 минут. Ранее испытуемые данные тесты не проходили, вопросов по выполнению не возникало. Все справились самостоятельно и достаточно быстро.

Аутоидентификации акцентуаций характера Э. Г. Эйдемиллера показали следующие результаты данной выборки (тип акцентуации характера):

- Меланхолический тип — 5%,
- Гипертимный — 12%,
- Циклоидный — 5%,
- Эмоционально–лабильный — 7%,
- Неврастенический — 7%,
- Сенситивный — 7%,
- Психастенический — 7%,
- Шизоидный — 9%,
- Паранойяльный — 12%,

Эпилептоидный — 12%,
Истерический — 7%,
Неустойчивый — 5%,
Конформный — 5%.

Таким образом, мы видим, что в классе преобладают дети с гипертимным, паранойяльным и эпилептоидным типом акцентуации характера.

Следующая методика, которая была проведена с младшими школьниками «Дом. Дерево. Человек». Результаты ее показывают, что в данной выборке 70% — не имеют способности к конфликтным ситуациям, или же мало выражена способность к конфликтности, 30% — имеют яркую выраженность к конфликтности.

Из данных 30% конфликтных личностей, 6% детей — с выраженным эпилептоидным типом акцентуации характера, 12% — с ярко выраженным гипертимным типом акцентуации, 6% — с паранойяльным типом и 6% испытуемых относятся к другим типам акцентуации характера.

Следовательно, мы можем сделать вывод, что акцентуация характера влияет на уровень конфликтности личности.

Подводя итог, стоит сказать, что среди детей младшего школьного возраста имеются учащиеся, которые имеют ярко выраженный аспект акцентуации характера. Можно сделать вывод, что характер непосредственно влияет на уровень конфликтности личности. По результатам исследования мы видим, что более конфликтные личности — это дети, со следующими ярко выраженными типами акцентуаций: гипертимность, паранойяльность и эпилептоидность. Ранее уже было упомянуто, что конфликтность личности зависит от акцентуирования личности.

Эпилептоидный тип — иначе его называют возбудимым, исходя из названия, мы уже можем понять, что данный тип принадлежит к рангу конфликтных типов акцентуирования. Данный тип личности, эмоционально инертен, возбудим, склонен к периодам злобно-тоскливого настроения, раздражения с аффективными взрывами, поиску объектов для снятия злости.

Гипертимный тип — воля слабенькая. Это касается и промежуточных дел, и жизненных целей. Ни поставить задачу, ни наметить пути решения, ни удержать хотя бы чью-то программу в памяти воли он не может. У него плохо с самоконтролем. Слабость волевых импульсов проявляется и в обрисованной нами возбудимости и несдержанности в конфликтах.

Паранойяльный тип — не сентиментален, никогда не сомневающийся в своей правоте и неправоте всех колеблющихся и сопротивление только усиливает его напор. На возражения легко заводится, на колкости отвечает грубостью.

Таким образом, мы видим, что у данных типов акцентуации характера есть свои особенности, которые влияют на уровень их конфликтность. Исходя из данного материала, стоит сказать о том, что акцентуация характера имеет взаимосвязь с уровнем конфликтности личности и влияют на этот уровень.

Список литературы:

1. Большой психологический словарь / под ред. В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова. М.: АСТ; СПб.: Прайм-Еврознак, 2008. 868 с.
2. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб: Питер, 2000. 712 с.

3. Леонгард К. Акцентуированные личности. Киев, 1981. 390 с.
4. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. СПб: Питер, 2008. 398 с.
5. Гонаболин Ф. Н. Воля, характер, деятельность. Минск: Народная асвета. 1966. 210 с.
6. Николаева А. А., Савченко И. А., Зиновьева Н. А. Роль учителя в обеспечении информационной безопасности современных школьников // Образовательные ресурсы и технологии. 2018. №1 (22). С. 27-32.
7. Николаева А. А., Савченко И. А., Степанова О. С. Роль учителя в профилактике конфликтов посредством информационной безопасности в образовательном учреждении // Научно-педагогическое обозрение. 2018. №2 (20). С. 125-130.

References:

1. Zinchenko, V. P., & Meshcheryakova, B. G. (eds.). (2008). Large psychological dictionary. Moscow, AST; St. Petersburg, Praim-Euroznak, 868.
2. Rubinshtein, S. L. (2000). Fundamentals of General Psychology. St. Petersburg, Peter, 712.
3. Leonhard, K. (1981). Accentuated persons. Kiev, 390.
4. Bozhovich, L. I. (2008). Personality and its formation in childhood. St. Petersburg, Peter, 398.
5. Gonobolin, F. N. (1966). Will, character, activity. Minsk, Narodnaya Asveta. 210.
6. Nikolaeva, A. A., Savchenko, I. A., & Zinovieva, N. A. (2018). The role of the teacher in ensuring information security of modern schoolchildren. *Educational Resources and Technologies*, (1), 27-32.
7. Nikolaeva, A. A., Savchenko, I. A., & Stepanova, O. S. (2018). The role of the teacher in conflict prevention through information security in an educational institution. *Scientific Pedagogical Review*, (2), 125-130.

*Работа поступила
в редакцию 11.06.2018 г.*

*Принята к публикации
14.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Желанова А. М. Особенности проявления акцентуации характера у детей младшего школьного возраста // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 506-510. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/zhelanova> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Zhelanova, A. (2018). Features of manifestations of accentuation of character at children of younger age. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 506-510.

УДК 299.4

**ЦУЛГИНСКИЙ (ЦОЛГИНСКИЙ) ДАЦАН: АРХИВНЫЕ
СВИДЕТЕЛЬСТВА ИСТОРИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ХРАМА¹**

©*Жамсуева Д. С.*, ORCID: 0000-0001-7442-4744, канд. ист. наук,
Институт монголоведения, буддологии и тибетологии
Сибирского отделения Российской академии наук,
г. Улан-Удэ, Россия, olf@imbt.ru

**TSULGINSKY (TSOLGINSKY) DATSAN: ARCHIVAL CERTIFICATES OF THE
HISTORY OF THE ESTABLISHMENT OF THE TEMPLE**

©*Zhamsueva D.*, ORCID: 0000-0001-7442-4744, Ph.D.,
Institute of Mongolian Studies, Buddhology and Tibetology
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Ulan-Ude, Russia, olf@imbt.ru

Аннотация. В статье рассматривается история становления, строительства, развития Цулгинского (Цолгинского) дацана, описываются как храмовый комплекс, так и его знаковые достопримечательности.

Источники, использованные в статье, составляют сведения, извлеченные из документов, хранящихся в государственных, научных и ведомственных архивах.

Abstract. The article deals with the history of the formation, building, development of Tsulginsky (Tsolginsky) datsan, a temple complex and its iconic sights are described.

Sources used in the article are extracted from documents stored in state, scientific and departmental archives.

Ключевые слова: буддизм, строительство дацана, культовая архитектура, буддийское достояние.

Keywords: Buddhism, datsan construction, iconic architecture, Buddhist heritage.

В начале XX в. Цулгинский дацан представлял собой небольшой поселок с жилыми и надворными постройками, принадлежащими штатным и нештатным ламам. Общее число их приближалось к 100 жилым дворам. При Цулгинском дацане полагалось пять штатных лам, нештатных лам, принявших обеты и изучающих цанит, было девяносто пять. Изучающих астрологию (*джуд*) числилось, по официальным данным, пять человек. Столько же было причислено к обучающимся в медицинской школе (*манба*). Хувараков насчитывалось тридцать пять человек. В приход Цулгинского дацана причислено было 2038 прихожан.

Границы прихода в 1866 году были определены правобережьем реки Хилок: с восточной стороны истока реки Гашей по тайге на запад до реки Хилок; по реке вниз до горы

¹ Это предположение основано на архивном документе из ГАРБ [6, л. 9] из письма ширетуя Цолгинского дацана Лувсан Ринчинова Хамбо-ламе о ремонте дацана, печатании некоторых книг.

Хилбар на запад, затем до хребта горы Шара Хунды; на восток до западной части хребта, где берет начало ключ Улянгирта булаг, на восток по хребту по правому берегу ключа Улянгирта булаг, до реки Тугнэ гол; оттуда на юг за реку Тугнэ по правой стороне Хаяа, по правому берегу Зангин Бумал, за рекой Сулхара по левому берегу Гашей, до истока реки Гашей по Ехэ Хубши [1, л. 4–11].

Несколько другие границы прихода были определены в 1919 году: «на юго–запад — до урочища Хоортан нутук в 20 верстах; на запад и северо–запад вниз по течению реки Хилок до урочища Доду нигу в 15 верстах; на север до кочевьев Шара хундуй — 10 верст; на северо–восток до урочища Чулуту–булак, Хара–усун и Хаши — по 15 верст; на восток и юго–восток до урочища Нагурмай нутук — 7 верст; на юг до урочища Хуригэйн хаяа» [2, л. 66 об.].

Прихожане Цулгинского дацана в свое время отделились от Тугнугалтайского дацана почти одновременно с дацаном Хохюртайским. Разделение это диктовалось не только удаленностью кочевий от дацанов, но и стремлением представителей двух родов *барун харгана* иметь свой дацан поблизости от родовых кочевий. Первоначально все хоринские дацаны основывались по решению родового схода. Таким образом, во второй половине 1820-х годов цолгинцы построили свой дацан и только по окончании строительства представили соответствующее прошение [2, л. 63 об.]. Разрешение Иркутского Губернского Правления датируется от 15 мая 1831 года, за №11957-м. Дацан был построен на северной стороне реки Тугнуя и прослужил до 1896 года [2, л. 64].

Известно, что во второй половине XIX в. во всех дацанах этнической Бурятии производились строительные работы по возведению новых зданий или реконструкции старых. Не было исключением и Цулгинский дацан. Разрешение на строительство нового каменного дацана датируется от 10 июля 1896 года. Строительство дацана продолжалось с 1897 по 1900 годы [2, л. 64].

Монастырские строения и храмы всегда строились на средства самого дацана при активной поддержке богатых прихожан. Сумэ Гунрик и Аюши первоначально были построены без разрешения Иркутского Губернского Правления на средства благочестивых прихожан. Судя по донесению ширетуя Цыденова, два сумэ были построены инородцами барун–харганатского рода Гаван Тыхеевым и Болгур Бубеевым на собственные средства еще в 1831 году вместе с Цулгинским дацаном [3, л. 29, 30].

Историю основания и строительства почитаемого цулгинцами сумэ Хурдэ подробно описывает А. М. Позднеев: «...ревизовавший бурятские дацаны в 1831 году его Превосходительство, генерал, действительный статский советник, барон Шиллинг фон Капштадт, посетив в период своей командировки Цулгинский дацан, пожертвовал ему 100 листов с напечатанной на них шестисложной формулой «мани». Воспользовавшись таким вниманием официально командированного правительственного лица, цулгинские ламы дополнили пожертвованные 100 листов «мани» до миллиона, а для склада и хранения их прихожанин Цулгинского дацана цзайсан Чжикчжит Бабухуев без чьего либо понуждения или помощи, а исключительно на собственные средства, построил в добродетельную память своего почившего родителя, зайсана Бабуху Балдуева, Хурдуну сумэ» [2, л. 64 об.].

Вслед за строительством нового цокчен–дацана Цулгинский дацан получил разрешение на строительство новых зданий малых сумэ. В Российском государственном историческом архиве (РГИА) сохранились представленные ими проекты сумэ Дэмчок [4, л. 43 об.], Аюши [4, л. 22 об.], Гунрик [4, л. 21].

В начале 1900-х годов в Цулгинском дацане начало развиваться изучение *цанита*, сопровождаемое, как известно, цанитскими хуралами и требующее соответствующего

помещения. Предприимчивые ламы дацана и прихожане воспользовались политической ситуацией в России и возвели в 1904 году дуган Чойра [5, л. 49]. По докладной А. М. Позднеева следует, что «Время это как раз совпало с периодом освободительных движений в России, когда русские прогрессисты наполнили всю Россию криками о необходимости самоопределения всех русских инородцев, допущения полной свободы совести в деле вероисповеданий каждой отдельной личности и содействие развитию всеобщего обучения и грамотности. Буряты не замедлили использовать эти требования русских революционеров, причем один из родовых старшин цулгинского прихода, бурят Дабданов, позаботился об устройстве при Цулгинском дацане, без разрешения правительства цанитского дугана. А когда постройка этого здания была окончена, то донес исправляющему должность Приамурского генерал–губернатора, генерал–лейтенанту Андрееву, что *«Движимые любовью к просвещению бурятского народа, родовой старшина Дабданов и ламы Цулгинского дацана воздвигли при означенном дацане здание для устройства в нем народной читальни и библиотеки в память рождения Его Императорского Высочества Государя Наследника Цесаревича, Алексея Николаевича»*. Не расследуя этого дела, генерал–лейтенант Андреев немедленно довел о таковом деянии бурят до сведения г. министра внутренних дел, а последний представил о нем Его Величеству во всеподданнейшем докладе. Причем Его Величеству благоугодно было все милостивейшее пожаловать в означенную библиотеку–читальню свой портрет, а равно портреты их Императорских Величеств, Государыни Императрицы Александры Федоровны, Государыни Императрицы Марии Федоровны и Его Императорского Высочества, Государя Наследника, Цесаревича и Великого Князя Алексея Николаевича. Доставленные в Забайкалье в июле прошлого 1908 года портреты эти торжественно и при громадном стечении народа были внесены во вновь устроенную кумирню и повешены на колоннах оной к великой радости народа, который не знал, конечно, ламских докладов, а видел только, что построена кумирня и царь послал в нее свои портреты. Разумеется, большего торжества своей религии, особливо в глазах крещенных или шаманствующих инородцев ламы не могли и доставить» [2, л. 65–65 об.].

Постройку цокчен–дацана по состоянию на 1919 год цулгинцы оценивали в 10047 руб. 65 коп.; двух малых сумэ Аюши и Гунрика — 1710 руб.; а здание цанитского дугана («народной читальни») — 3500 руб. Ограда вокруг главной монастырского комплекса оценивалась в 1000 руб.; ограда вокруг цанитского дугана — 500 руб.; надворные постройки при дацане в 50 руб.; здание кухни — в 15 руб.; здание амбара в 25 руб.; здание завозни или каретного сарая в 40 руб.; кухонную утварь в 84 руб. [2, л. 65 об.].

В типографии Цулгинского дацана, по нашим предположениям открытого в 1863 году¹, печатали:

- а) на монгольском языке, большого формата:
 - 1) Ринчэн–бумбы — 332 доски;
 - 2) Догми–лучжин — 106 досок;
 - 3) Гурбан мау заягану эгудэни хагахчи — 56 досок;
 - 4) Мани уншихуйн ачийгн санагулхуй шилугут — 2 доски;
 - 5) Оточисун ламайн нэрэйн тайлбури — 6 досок;
 - 6) Тонилхуй мурун чин зорик — 4 доски;

* Русские тексты XVII века передаются средствами современной графики. Буквы, вынесенные над строкой, сохраняются, но надстрочные знаки не воспроизводятся. Для облегчения чтения текста, написанного русской скорописью XVII в., сокращенные написания не сохраняются и соответствующие буквы, использованные нами для раскрытия того или иного слова, пишутся в круглых скобках. Буквенные обозначения чисел даются прописными буквами и дублируются цифирью в переводе на современное летосчисление. Личные собственные имена и географические названия также пишутся, в соответствии с нынешними правилами, с прописной буквы.

- 7) Монгол усук — 9 досок;
- 8) Монгол итэгэл — 4 доски;
 - б) на тибетском языке, большого формата:
- 9) Дорчжи чжатба — 8 досок;
- 10) Чжалцан цэмайн бун-чжин шижурту-тай — 6 досок;
- 11) Цамби-цэритби — 4 доски;
- 12) Цзандан-чжигум — 2 доски;
- 13) Вачжик-дутли-намчжил — 26 досок;
- 14) Вачжик-дутли-намчжилун лачжит — 2 доски;
- 15) Шэрнин бана — 11 досок;
- 16) Санчжит монламун дарчик — 1 доска;
- 17) Лу-нинбо — 4 доски;
- 18) Дамдину дарчик — 1 доска;
- 19) Манийн дарчик — 1 доска;
- 20) Ринчин гэмбойн сун — 1 доска;
- 21) Бицзэя субурга — 1 доска;
- 22) Дара эхэйн хий мори — 1 доска;
- 23) Токтогалун дэгэду хаган;
- 24) Лукбум гарбо — 165 досок;
 - в) на тибетском языке, малого формата:
- 25) Тубэт — 8 досок;
- 26) Чжэбцзун дамбайн шабдан султиб — 5 досок;
- 27) Дара-эхэ — 12 досок.

Общая стоимость этих досок (бур. *баров*), а следовательно, и всей типографии оценивалась в 138 руб. 25 коп. [2, л. 66 об.].

В августе 1934 года дацан был закрыт [7, л. 89].

Таким образом, рассмотрение процесса строительства храмовых комплексов Цулгинского дацана по документам, сохранившимся в фондах российских архивов, позволяет проследить историю и традицию основания культовых объектов в Бурятии. Сведения эти ценны тем, что помимо вопросов по их организации и устройству, дают данные о наличии типографий, указывают перечень печатной продукции с указанием, на каком языке были отпечатаны. При этом важной представляется выявленная познавательная информация о канцелярской документации, переписке духовенства с государственными учреждениями, от которых зависело решение церковных вопросов, в том числе и возведение культовых объектов. Делопроизводственные материалы содержат сведения по истории становления структуры и всей системы буддийских монастырей. К ним относится, к примеру, переписка с Министерством внутренних дел с губернской организацией, в частности о постройке дацанов, содержащая строительную документацию — планы, чертежи, схемы.

Источники:

1. Государственный архив Республики Бурятия (ГАРБ), ф. 84, оп. 1, д. 277.
2. Институт восточных рукописей РАН (ИВР РАН), ф. 44, оп. 1, д. 133.
3. Государственный архив Забайкальского края (ГАЗК), ф. 84, оп. 1, д. 441.
4. Российский государственный исторический архив (РГИА), ф. 821, оп. 133, д. 401.

5. Государственный архив Республики Бурятия (ГАРБ), ф. 84, оп. 1, д. 481.
6. Государственный архив Республики Бурятия (ГАРБ), ф. 84, оп.1, д. 224.
7. Государственный архив Республики Бурятия (ГАРБ), ф. Р.248, оп. 3, д. 98.

Sources:

1. The State Archives of the Republic of Buryatia (GARB), f. 84, op. 1, d. 277.
2. Institute of Oriental Manuscripts of the Russian Academy of Sciences (IOM RAS), f. 44, op. 1. 133.
3. State Archive of the Trans-Baikal Territory (GASK), f. 84, op. 1, d. 441.
4. Russian State Historical Archive (RGIA), f. 821, op. 133, d. 401.
5. State Archives of the Republic of Buryatia (GARB), f. 84, op. 1, 481.
6. The State Archives of the Republic of Buryatia (GARB), f. 84, op.1, d. 224.
7. The State Archives of the Republic of Buryatia (GARB), f. P.248, op. 3, 98.

*Работа поступила
в редакцию 01.06.2018 г.*

*Принята к публикации
06.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Жамсуева Д. С. Цулгинский (Цолгинский) дацан: архивные свидетельства истории возведения храма // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 511-515. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/zhamsueva> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Zhamsueva, D. (2018). Tsulginsky (Tsolginsky) datsan: archival certificates of the history of the establishment of the temple. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 511-515.

УДК 947

НЕОНАРОДНИЧЕСКИЕ ПАРТИИ РОССИИ НАЧАЛА XX ВЕКА И ИХ ОТНОШЕНИЕ К ТЕРРОРУ

©Протасова О. Л., канд. ист. наук,
Тамбовский государственный технический университет,
г. Тамбов, Россия, olia.protasowa2011@yandex.ru

NEO-PEOPLE PARTIES OF RUSSIA STARTED OF THE 20th CENTURY AND THEIR RELATIONSHIP TO TERROR

©Protasova O., Ph.D., Tambov State Technical University,
Tambov, Russia, olia.protasowa2011@yandex.ru

Аннотация. В статье анализируется отношение к радикальным средствам политической борьбы, в частности, к террору, российских партий начала XX века, относящихся к народническому направлению социализма — социалистов–революционеров (эсеров) и народных социалистов (энесов).

Показаны сходства и различия взглядов виднейших представителей данных партий на необходимость применения крайних методов борьбы, а также эволюция их отношения к террору вследствие изменений политической обстановки в России.

Основные методы исследования: анализ, синтез, биографический метод, аналогия, сравнение.

Abstract. The article examines the attitude to radical means of political struggle, in particular, to terror, Russian party of the early twentieth century, referring to the populist direction of socialism — the socialist–revolutionaries (SRs) and Popular Socialists.

The similarities and differences of views of the most prominent representatives of these parties on the need to use extreme methods of struggle, as well as the evolution of their attitude to terror due to changes in the political situation in Russia are shown.

Main research methods: analysis, synthesis, biographical method, analogy, comparison.

Ключевые слова: политические партии, методы политической борьбы, неонародничество, социализм, террор, социалисты–революционеры, народные социалисты.

Keywords: political parties, methods of political struggle, neo-people, socialism, terror, socialists–revolutionaries, Popular Socialists.

В России начала XX века активно шло создание и организационное оформление политических партий — процесс, несколько запоздалый по сравнению со странами западной культуры, однако чрезвычайно динамичный, сопровождавшийся слиянием и размежеванием политических групп по идеологическому, стратегическому и тактическому принципам. Видную роль в политической модернизации России играли неонароднические партии — социалистов–революционеров (эсеры) и народных социалистов (энесы); и тех и других относят к направлению, именуемому ныне «демократическим социализмом». По количественным составам и степени политического активизма эти партии несопоставимы: эсеры стали самой массовой партией предоктябрьской России, народные же социалисты не

вели специальных кампаний по вовлечению в свои ряды, и их численность не выходила за рамки 1,5–2 тысяч человек. Однако эсеров и энесов роднили общие народнические корни и опыт совместной общественной деятельности, а в программах обеих партий красной нитью проходила идея построения социализма, понимание которого (если не уточнять детали и нюансы) в целом сводилось к обществу равноправных, развитых личностей–граждан и социально ответственному государству.

Ведущие деятели этих партий не теряли надежды на объединение вплоть до конца 1905 года, когда состоялся учредительный съезд ПСР, окончательно выявивший базовые программные несогласия и, главное, разное отношение к методам политической борьбы революционных и эволюционных неонародников. Эти расхождения сделали невозможным создание в России единой неонароднической партии.

Проблема соотношения эволюционных и революционных форм прогресса для партий российского демократического социализма дискуссионна и сложна. С народными социалистами было более или менее ясно — они в основном предпочитали эволюционизм и в свое время отказались вставить в название партии слово «революционеры», хотя, нужно оговориться, не всегда и не все энесы абсолютно отмежевывались от радикализма. Однако вопрос о революционаризме эсеров, партии с несколькими фракциями, по-разному относившимися к средствам и методам борьбы за социальную справедливость, требует особого внимания. Так, правые эсеры (самые умеренные) к революции относились с оглядкой. М. В. Вишняк, примыкавший к данному сектору партии, объяснял свое отношение к «революционной» части партийной программы: «Я, как мог и сколько мог, сопротивлялся революции, отвергая ее по ряду оснований. И если мне пришлось стать революционером, это случилось вопреки моей воле, — не по соображениям разума, а по велению совести» [2, с. 99]. Не принимая революции по моральным соображениям, он в свое время вынужден был принять участие в протестном движении студенчества, так как «этого требовало чувство элементарной солидарности и товарищества», ведь вступление в партию — это было не формальное только включение в организацию, занимавшуюся политикой. Это означало и приобщение к особому рода содружеству, в котором отношения между сочленами покоились на началах товарищества, — давая особые права, они налагали и свои обязанности» [1, с. 137]. Из этих слов нетрудно понять, что иногда приходилось подчиняться основной партийной линии при неприятии отдельных практикуемых организацией средств.

«Центр» партии, представленный В. М. Черновым и его единомышленниками, оставил значительное количество письменных рассуждений на этот счет, и общий смысл их был таков: революцию следует рассматривать не как противоположность эволюции, а как «совокупность многих ее моментов, одни из которых должны носить боевую, другие — мирную внешность» [25, с. 13]. Левый фланг, представленный в 1917 г. М. Спиридоновой, Б. Камковым, Ю. Саблиным и др., и, в конце концов, отколовшийся в отдельную партию, в своем революционаризме доходил до так называемого либертаризма — отрицания государства как института, излишнего для социалистического общества. Осенью 1917 г. левые эсеры вошли в блок с большевиками, что наглядно показывает отношение членов этой партии к революции, радикализму и нравственности в политике.

Интересен вопрос об отношении эсеров к террору. Несмотря на то, что ПСР многие воспринимали как партию, прежде всего, террористическую, террор не был предметом одобрения многих эсеров, хотя по сей день именно «Боевая организация» эсеров остается своеобразным символом борьбы революционно–настроенной части общества с царским самодержавием. На сегодняшний момент «выявлено свыше 90 тысяч человек, так или иначе причастных к террору. Из-за конспирации установить реальное число участников не

представляется возможным. За все годы функционирования группы в «Боевую организацию» входили 72 мужчины и 19 женщин» [28].

«Самый характер террористической борьбы, связанной, прежде всего, с пролитием крови, таков, что все мы рады ухватиться за всякий аргумент, который избавил бы нас от проклятой обязанности менять оружие животворящего слова на смертельное оружие битв. Но мы не всегда вольны в выборе средств» [26, с. 2], — пояснял позицию по отношению к террору еще формировавшейся тогда партии социалистов–революционеров ее идеолог В. М. Чернов. По его убеждению, успешный террористический акт против одного человека, ставшего причиной страданий тысяч людей, вернее, чем месяцы словесной пропаганды, способен изменить взгляд этих тысяч на революционеров и смысл их деятельности. Действительно, массовой популярности ПСР достигла не в последней степени благодаря терроризму. Покушения на «сатрапов», предпринятые эсерами, способствовали деморализации сановных лиц и, как следствие, ослаблению государства. Германский исследователь Л. Хэфнер утверждает, что «подспудный смысл терактов заключался в их пропагандистском эффекте: в партию живо начали стекаться представители всех сословий, включая соратников их социал–демократического лагеря, желавших в рядах боевой организации внести свою лепту в низвержение старого режима» [24, с. 108]. Повышению политического «статуса» ПСР как силы, активно дискредитирующей самодержавие, способствовало и широкое освещение ее террористической деятельности в европейской печати. У европейской публики из либерального и социалистического лагерей эсеровский террор вплоть до октября 1905 г. вызывал по большей части положительные отклики. Однако позже, когда террористические акты стали менее адресными, более произвольными и менее согласованными с руководством партии (против чего и предостерегал Чернов), отношение к русскому террору европейской общественности стало, мягко говоря, прохладным.

Чернов рассуждал, что в условиях относительного общественного спокойствия и благополучия революционная борьба против деспотизма при помощи кучки террористов обречена на мгновенное уничтожение: реакция без страха и растерянности справится с возмутителями спокойствия. Но если в обществе назревает народное недовольство, то и дело возникают очаги протестов, волнений, сопротивления властям, тогда «метко направленные удары, неожиданно сваливающие с ног наиболее ревностных и энергичных столпов реакции, способны внести в ряды правительственных слуг расстройство и смятение» [26, с. 4]. Увеличивают шансы революционеров и такие факторы, как развитие рабочего движения, рост общих оппозиционных настроений в широких культурных слоях, подъем революционного самосознания молодежи, усиление крестьянского недовольства недалековидной и непоследовательной политикой властей и многое другое, что уже наблюдалось в России периода модернизации и чего еще не было в период самоотверженной борьбы народовольцев.

Ратуя за применение в особых случаях террористических средств, эсеры подчеркивали, что террор для них — не автономная, самодовлеющая система борьбы, а часть, входящая в систему «партизанского и массового, стихийного и целесообразного напора на правительство». Для партии в целом террор не был главным, центральным тактическим пунктом, но он был пунктом безусловно значимым, так как являлся средством резонансным и отчаянным. Являясь крайне энергичным «аргументом» в борьбе против самодержавного насилия, террор, по мнению лидеров эсеровской партии, должен находиться под контролем партии, террористические мероприятия должны проводиться не одиночками, а в рамках партийной деятельности. Партия в конечном итоге и несет ответственность за них. «Партийный контроль и партийное регулирование, — писал Чернов, — предотвратят

опасность, как бы террористическая борьба не оторвалась от всей основной революционной борьбы и не перестала сочетаться с меняющимися потребностями и интересами, как бы из средства эта борьба не превратилась в цель, как бы она не заняла несоответствующего места в революционной... практике, как бы... тактика террористов не вошла в конфликт с общей тактикой революционной армии и не вошла в конфликт с ней» [там же].

Оправданием необходимости террора эсеры считали и тот факт, что у правительства нет страха перед протестующими, в отличие от периода народовольцев, которых власть «ненавидела и боялась». В подобных условиях социалисты–революционеры не видели возможности отказаться от террористической борьбы как экстремального средства.

Надо отметить, что на тот момент ряд представителей будущей партии народных социалистов поддерживали эту позицию, относясь к террору как к допустимому средству борьбы против породившей его правительственной системы, превращавшей, по словам лидера энесов А. В. Пешехонова, русский народ в «бессвязные толпы» и «людскую пыль». При противозаконном, антигуманном поведении «сильных мира сего», бесконечном произволе самодержавия, «надругательстве над честью» протестующих против этих «свинцовых мерзостей», рассуждали социалисты в начале XX века, террористические акты — не что иное, как «оружие необходимой обороны» [там же]. Одним из самых вопиющих примеров аморализма властей, по их мнению, была «позорная порка, от которой даже уголовные обитатели «мира отверженных» все чаще начинают спасаться самоубийством». Этот тезис косвенно подтверждал знаменитый народнический поэт и публицист П. Ф. Якубович, несколько лет проведенный на каторге. В целом он отмечал нечувствительность уголовного элемента, как правило, крайне темного и безграмотного, к моральной стороне воздействия телесных наказаний — преступники боялись лишь физической боли. Однако, рассказывая о порках каторжных женщин, он описывал якобы испытываемое ими унижение, осознавая его при этом, конечно, гораздо отчетливее, чем сами «падшие создания» [27, с. 377–378]).

По мнению же социал–демократов, озвученному газетой «Искра», «терроризм изолирует революционную партию и тем осуждает ее на поражение» [6]; «террор мешает организации, а, следовательно, и вообще политическому воспитанию рабочих» [6]. Вопрос о выборе форм политической борьбы, а в этой связи и вопрос о терроризме как одной из возможных ее форм, — достаточно широко обсуждался в то время. Причем убежденными сторонниками террора выступали не только эсеры, но и зарубежные эмигранты, связанные как с «экономизмом» (журнал «Рабочее дело»), так и ставшие впоследствии меньшевиками (В. И. Засулич, Ю. О. Мартов и другие) [29]. Эсеры в данном вопросе апеллировали не к интересам партии или даже класса, а всего русского общественного бытия. «Если террористический факт поражает человека, от которого пострадали тысячи людей, то он вернее, чем месяцы словесной пропаганды, способен переменить взгляд этих тысяч людей на революционеров и смысл их деятельности», — были убеждены эсеры. Ленин еще в 1897 году, в написанной в ссылке брошюре «Задачи русских социал–демократов», что явилась ответом на широкую дискуссию по этому вопросу в обществе, высказывался о предшественниках и сторонниках социалистов–революционеров так: «Безыдейность и беспринципность ведут их на практике к «революционному авантюризму», выражающемуся ... и в их шумной проповеди «систематического» террора...» [7]. В интервью корреспонденту шведской газеты «Фалькете дагблат политикен» 1 июля 1918 года Ленин отмечал, что «история русской революции показывает, что партия всегда прибегает к индивидуальному террору, если она не пользуется поддержкой масс» [8].

После 1911 г. происходило угасание террора, так как многие эсеры разочаровались в нем, укрепляясь во мнении, что массовая социалистическая партия не должна заниматься терроризмом. Террор как главное средство борьбы партии рассматривался лишь группой «инициативного меньшинства», а также некоторых руководителей (Е. Ф. Азеф, Г. А. Гершуни, Б. В. Савинков), но эти взгляды не разделялись ни значительной частью руководства партии, ни массой ее рядовых членов [10, с. 39]. Эсеры заявляли, что террористическая тактика должна быть прекращена при созыве Учредительного собрания, что в свободной стране подобными методами политическую борьбу вести нельзя [10, с. 40].

Народные же социалисты в целом были врагами всякого экстремизма — политического, экономического, морального. Их партия была единственной партией народнического типа, исключившей из своей тактики политический террор [23]. Правда, следует сказать, что не у всех членов народно-социалистической партии было одинаковое, однозначно негативное отношение к террору, независимое от политических реалий. Дальше всех от террора «отстоял» Н. Ф. Анненский, принадлежавший к старшему поколению народных социалистов. Его до глубины души возмущало утверждение, что ради общего блага можно не останавливаться перед жертвами; столь же неприемлема для него была и мысль о насильственном захвате власти [23]. По воспоминаниям П. Н. Милюкова, своим благородием Николай Федорович выделялся даже в среде либеральных «освобожденцев» [9, с. 338]. Лидеры энесов А. В. Пешехонов и В. А. Мякотин в начале своей политической практики проходили период симпатии к террору (оправдывая его в самых крайних случаях, которых, по несчастью, было много в эпоху «беззакония и рабства»).

А. В. Пешехонов в 1924 г., уже будучи эмигрантом, опубликовал свои воспоминания о раннем столичном периоде своего политического пути. В них он подчеркивал, что к партии эсеров он никогда не принадлежал (вопреки утверждениям некоторых советских исследователей о том, что народно-социалистическая партия вышла из правого крыла эсеров), более того, «не находился ни в каких обязательных отношениях с ней. Но в качестве «обывателя», как несколько свысока третировали порой нас, легальных писателей, подпольные деятели партии, оказывал ей в ту пору посильную с моей стороны помощь» [13, с. 51]. Эти отношения с ПСР начались едва ли не с самого возникновения партии. Пешехонов принимал активное участие в эсеровском органе «Революционная Россия» не только в качестве автора материалов, но и иногда в качестве соредатора. Так, во втором номере «Революционной России» вышла статья Пешехонова «Выстрел Карповича», по мнению тогдашних публицистов, например, Е. Е. Колосова, «первая определенно террористическая статья тогдашней эсеровской литературы» [3, л. 64]. В 1901–1902 гг. Пешехонов написал для Петербургского комитета эсеров большую прокламацию «К учащейся молодежи», также помещенную в «Революционной России» в качестве программной передовой статьи и имевшую большой успех. После перенесения издания за границу Пешехонов продолжил сотрудничество с ним, направляя корреспонденцию почтой либо передавая ее в редакцию через Е. Азефа, с которым Пешехонов познакомился в 1901 г. Изредка Азеф от имени ПСР «заказывал» Пешехонову сочинение прокламаций, причем содержание и форма были целиком на усмотрение автора — Азеф этим словно бы совсем не интересовался. «Лично во мне, — вспоминал А. В. Пешехонов, — Азеф вызывал чувство внутреннего отталкивания, близкого к физическому отвращению... Я всегда говорил: нельзя же ставить человеку в вину его наружность. Но в глубине души чувство... какого-то инстинктивного недоверия, несомненно, во мне оставалось» [13, с. 52]. Пешехонов, по его словам, сразу пресек попытки провокатора перейти на панибратский тон, удерживая отношения в строго деловых рамках. Народник подчеркивает, что при Азефе ни разу не открыл места хранения оригиналов своих

рукописей, благодаря чему, несмотря на бесчисленные обыски, его тайники так и не были обнаружены полицией. Когда студент Н. Крестьянинов предъявил Азефу первое обвинение в провокаторстве, Пешехонов, хоть и не принял юношу всерьез, все же вынужден был участвовать в «разборе» этого показавшегося ему неосновательным дела, так как партийная организация эсеров была еще слаба, и основная часть ее лидеров находилась за границей. Знакомство Пешехонова с Крестьяниновым произошло в доме у жены известного библиографа Н. А. Рубакина, Надежды Ивановны. Пешехонов привлек к делу присяжного поверенного А. И. Гуковского, тогда еще рядового эсера, но с почтенным народовольческим и тюремным стажем [12]. Пешехонов, Гуковский и Н. Ф. Анненский устроили импровизированный суд над «Иваном Николаевичем» — таким именем Азеф представился Крестьянину. Когда Азеф понял, что обвиняют его самого, то «разыграл искреннее возмущение и негодование, даже заплакал (он любил пустить слезу). Потом успокоился и стал деловито защищаться» [12]. В тот раз обвинения были признаны необоснованными, однако «судьи» «не почувствовали тогда удовлетворения», поэтому, когда провокаторство Азефа было доказано, Пешехонов «обычного в таких случаях изумления и... потрясения не испытал», зато страдал, что, оправдав в свое время предателя, не избавил многих выданных им людей «от тюрьмы, каторги и виселицы» [13, с. 57]. Объективности ради можно, конечно, допустить, что написанные спустя добрую четверть века воспоминания отражали более позднее отношение Пешехонова к Азефу как одиозной личности, официально разоблаченному полицейскому провокатору. Ведь современники неоднократно подчеркивали, что в партии Азеф пользовался безграничным доверием. Чернов до последнего защищал его и готов был судить как клеветника разоблачителя провокаторов В. Л. Бурцева, но не Азефа [4, с. 34]. Сам Бурцев объяснял «слепоту» Чернова тем, что тот действовал под гипнозом партийности, который заставлял видеть в Азефе полезного члена партии. При этом многие обращают внимание на крайне неблагоприятное первое впечатление, которое Азеф обычно производил на людей. Однако даже внешняя антипатичность не повредила провокатору в глазах Чернова, призывавшего своих соратников «хорошенько всмотреться в открытое лицо» Евно Фишелевича, ведь «в его чистых, чисто детских глазах нельзя не увидеть бесконечную доброту», и, разувшись, «нельзя не полюбить этого действительно доброго человека и доброго семьянина» [20, с. 262]. В данном случае партийные интересы заслонили Чернову, считавшему себя тонким психологом, общечеловеческие нравственные нормы... Казначей партии А. А. Аргунов писал: «Азефу мы поручили все, как умирающий на смертном одре. Мы ему рассказали все наши пароли, все без исключения связи (литературные и организационные), всех людей, все фамилии и адреса и отрекомендовали его заочно своим близким» [цит. по: 4, с. 34–35]. Окончательное разоблачение Азефа в 1909 г. вызвало тяжелый кризис в партии эсеров, вызвав, помимо прочего, серию дискуссий по поводу целесообразности дальнейшего применения террористической тактики (которая вскоре, как известно, «естественным путем» сошла на нет). Чернов настаивал на продолжении террористической линии, но время доказало правоту его оппонентов, заявлявших, что роль террора уже сыграна, общество разбужено, а власть до известной степени деморализована, и большего от террора ждать нельзя, так как общество к нему давно привыкло и правительство его больше не боится.

Пешехонов, по его же словам, помимо своего согласия оказался «одним из опорных пунктов» террора эсеровских боевиков, нередко принимая у себя дома Б. В. Савинкова. На его глазах проходила подготовка покушения на В. К. Плеве. Можно предположить, что террор как вид тактики не вызывал в нем тогда категорического неприятия и допускался хотя бы в виде исключения. Очевидно, подъем революционной стихии захватил Пешехонова, это

значило также, что его политические принципы еще не сложились окончательно. Осуждая репрессии и террор сверху во имя спасения существующего государственного порядка, А. В. Пешехонов в молодости допускал их применение ради установления иного порядка лицами, чьих убеждений он даже не разделял до конца. Постепенно он эволюционировал в сторону более гуманных и либеральных способов воздействия на власть, в принципе отвергнув целесообразность террора. Однако с эсерами его по-прежнему связывала приверженность социалистической теории.

Объединение неонародников в единую партию, на которое достаточно долго рассчитывали и правые — эволюционисты, и левые — революционеры, так и не состоялось. Причина этому была, конечно, не одна, но, думается, самая главная заключалась в допущении одними и неприятии другими некоторых методов политической борьбы. На 1-м съезде ПСР (декабрь 1905 — январь 1906 г.), состоявшемся на Иматре, принимался Устав ПСР. Народно-социалистическая партия находилась в тот момент в «эмбриональном» состоянии: она еще только формировалась в рамках редакции «Русского богатства», однако рабочее название «народные социалисты», по свидетельствам очевидцев, уже появилось. Активисты-общественники из «Русского богатства» — В. А. Мякотин, А. В. Пешехонов, Н. Ф. Анненский и солидарный с ними, но не вошедший затем в НСП П. Ф. Якубович — были приглашены на съезд. В советский период была распространена точка зрения о том, что народные социалисты вышли из правого крыла эсеров. Вряд ли это может соответствовать действительности. Сам Пешехонов неоднократно повторял, что к партии эсеров никогда не принадлежал. ПСР еще не была оформлена окончательно — фактически действовала она уже давно, однако уставные документы приняты еще не были и ряд концептуальных вопросов не получил окончательного программного завершения. Для этого нужен был учредительный съезд. Сотрудничество представителей народнических течений вполне могло быть и было, особенно публицистического рода, но на «дружеской», «товарищеской», неформальной основе. «Права представительства на партийном съезде мы еще не имели, — вспоминал Пешехонов, — но были там, — сужу по тому, как нас приняли, как к нам относились, как нас потом удерживали, — желанными гостями» [16, с. 329]. Подчеркнем: именно гостями, — если бы Пешехонов с товарищами входили в состав партии, у них, конечно, было бы право представительства. Так как не планировалось формального размежевания (что могло бы произойти, если бы в ПСР имелось настоящее правое крыло из будущих энесов), то, вполне естественно, подразумевалась возможность оформления единой неонароднической партии — эсеров. Однако гости съезда поставили вопрос об образовании новой открытой партии. По их мнению, только открытая партия, организованная на демократических началах, может создать новые формы общественной жизни: если разрушительная работа еще может производиться небольшими группами, то работа созидательная должна вестись большими организованными массами, для сплочения которых недостаточно сил конспиративной организации. Поэтому вместо конспиративной «кружковщины» они считали необходимым создать партию открытую, сильную и тесно связанную с народом, способную даже приостановить правительственную реакцию. В то же время народники из «Русского богатства» сомневались, что мирных средств политической борьбы окажется достаточно. Поэтому будущие лидеры НСП планировали сохранить боевые функции за старой строго конспиративной и совершенно самостоятельной организацией, уполномоченной практиковать в случае необходимости крайние средства, а параллельно с ней создать партию открытую, построенную на демократических началах — с подотчетностью и контролем. Внутри НСП «узкоспециальная» террористическая организация создана так и не была (социальный состав партии, в основном интеллигентский и не слишком «молодой»), чтобы

тяготеть к экстремизму, исключил такую возможность). В крайних случаях народные социалисты оставляли за собой право оказывать некоторое содействие Боевой организации эсеров. Однако после окончательного партийного размежевания таких случаев отмечено не было, а на упреки в легализме энесы всегда отвечали с большим достоинством, подчеркивая, что легальность и открытость — не одно и то же. Расхождения с эсерами коснулись и программного пункта: народные социалисты не вписали в свой проект программы требования республики, в чем эсеры усмотрели желание приспособиться к полицейским условиям того времени. «Если в программе н.-с. партии не было «республики», то было полное «народовластие», — мы сознательно предпочитали сущность форме, — пояснял позже Пешехонов. — В программе, кроме того, было «Учредительное собрание», наличность какого по тогдашним временам ни в каком случае не могла содействовать приспособлению» [16, с. 330–332]. Критике подверглось также отсутствие у умеренных народников разделения программы на «минимум» и «максимум». «Мы все тут не верим в грандиозный мгновенный прыжок в царство грядущего социализма, — заявил на том же съезде В. А. Мякотин. Власть капитала может быть не только низвергнута, но и ограничена при помощи государственного контроля или путем привлечения рабочих к управлению промышленными заведениями. Наша программа, в отличие от с.-д., революционна не только в конечном пункте, но и на всем протяжении пути к социализму, и ее нельзя делить на две части» [16, с. 334]. Само понимание «революционности» у энесов было, как можно увидеть, более философским, стратегическим, и это затрудняло понимание прогрессивности взглядов деятелей этой партии оппонентами, более привычными к трактовке революции как резкого системного переворота, совершаемого насильственными средствами, подавляющими сопротивление старой системы.

По свидетельству М. В. Вишняка, первый партийный съезд стал «звездным часом» Чернова, показавшего себя мастером компромиссов (это дарование Чернова, многократно проявленное в его дальнейшей деятельности публичного политика, у его сторонников вызывало восхищение, у оппонентов — неизменный сарказм). Съезд по составу был очень пестрым. «Всю эту разноголосицу приводил к некоему общему знаменателю В. М. Чернов. Он был головой выше других членов съезда... В то время он в совершенстве владел искусством составлять растяжимые формулы и так, и так» [22, с. 686]. Однако дипломатического таланта Чернова оказалось недостаточно для того, чтобы склонить группу «Русского богатства» на сторону нелегальности, тактических крайностей, социализации земли, неперемного и срочного требования республики и пр. Правые народники ушли со съезда; помимо них, съезд покинула крайне левая группа партии — близкие к анархистам эсеры–максималисты, недовольные включением в партийную программу пункта «минимум».

«Интеллигентский» характер будущей правонароднической партии вызывал серьезные сомнения в ее дееспособности у соседей «слева», однако, по мнению энесов, слабость социалистов–революционеров проявилась, в том числе, именно в недостатке интеллигентских «ресурсов», часть которых была «оттянута» от народничества кадетами. Так, по мнению правых неонародников, эсеры своим упорным пристрастием к нелегальности и радикализму отпугнули ряд перспективных союзников из интеллигенции, чье участие могло оказаться очень и очень полезным в деле развития разумных социалистических идей и продвижения их в массы.

Народных социалистов ни в коем случае нельзя назвать «бесхребетными» и «прекраснодушными». И до, и после Манифеста 17 октября они видели задачу революции в том, чтобы вырвать власть из рук старого режима. Они настаивали на продолжении борьбы за демократизацию государственного строя и за Учредительное собрание, которое считали

единственным средством покончить с засильем старой власти и притом легально — через волеизъявление народа. Но, допуская возможность решения вопроса о власти и об Учредительном собрании силой, они проявляли беспокойство, как бы эта борьба не стала кровопролитной. В этом отношении они положительно оценивали Манифест, создавший ограниченные, но реальные возможности избежать крайнего варианта развития событий: «Одна из главных задач заключается в том, чтобы изменить соотношение сил революции и реакции. Не следует забывать, что главное оружие первой — не револьвер, а идея» [18, с. 142]. Легальные народники также предостерегали против увлечения какой-либо одной формой борьбы, отмечая, что народовольчество едва ли так скоро было бы надломлено, если бы не отдало все свои боевые силы одному лишь террору. Они предупреждали и от других крайностей. Так, успех Октябрьской забастовки 1905 г. побудил многих «смотреть на эту форму борьбы как на некое универсальное средство» [19, с. 179]. Отсюда следует, что залог успеха революции энесы видели не в радикализме ее средств как таковом, а в их гибкости и разнообразии, что обеспечивало революции максимально широкую общественную поддержку.

В период работы II Государственной Думы (I-ю народные социалисты бойкотировали) энесам было свойственно жестко критиковать «средние партии», готовые добиваться усовершенствования политического режима в сотрудничестве с ним. По словам народников, кадетская партия становилась все более оппозиционной и все более «буржуазной», со временем переставая стесняться ставить перед собой прямо противосоциалистические задачи [17, с. 332]. Они заявляли, что о сотрудничестве оппозиционных партий с властями не может быть и речи и, идя на компромисс, средние партии «торгуют за чужой счет». Однако в таких заявлениях имелись и определенные противоречия с программой партии, которая предполагала уступки и постепенность, тогда как «Хроника внутренней жизни» А. В. Пешехонова гласила, что народу не нужны ни выборы, ни представители, а «нужна свобода, которая может войти, только распахнув двери» [17, с. 154].

Представления энесов о терроре несколько видоизменились после дела Азефа и убийства П. А. Столыпина. Причины террора и провокации, по мнению народных социалистов, коренились в самой политической системе Российской империи, в создании которой непосредственно участвовала власть и, следовательно, каждый ее отдельный представитель. В этом их позиция примыкала к позиции Чернова и большей части эсеровской партии, шедшей за ним в этом вопросе. Развитие провокаторства, явления безусловно мерзкого и аморального — часть государственной политики, за которую и несут ответственность власть имущие. Столыпин получил по заслугам — он поддерживал, пестовал эту систему предательства, поэтому он сам виноват, что пал ее жертвой. Таков был лейтмотив публикаций на смерть реформатора. Статья в «Русском богатстве» по поводу трагической гибели премьер-министра в 1911 г. называлась «Не добром помянут», что явно противоречило моральной максиме «*de mortuis nihil nisi bene*». Столыпин изображался пособником хищников и черносотенцев, делавшим «ставку на сильных» и своей землеустроительной политикой раскидавшим по всей стране «семена хищничества», всходами которых явились «ненависть и разорение» [15, с. 135]. Столыпину отказывали даже в праве считаться выдающейся личностью, утверждая, что не воля, ум и талант позволили тому достичь высокого положения и некоторых успехов, а везение, удача на всем протяжении карьеры [14, с. 170]. Не прозвучало ни ноты хотя бы формального сочувствия по поводу мученической смерти большого государственного деятеля, который старался добиться для России блага путем, сообразным его собственным твердым убеждениям. Напротив, едва ли не злорадство звучало в отзывах людей, обычно отстаивавших нравственные принципы не

только на бумаге. (Заметим, что, по свидетельству А. Ф. Пешехоновой, ее муж с радостью принял известие об убийстве великого князя Сергея Александровича. Однако фигуры московского губернатора с его более чем сомнительным моральным обликом и крупнейшего реформатора России несопоставимы). Исследователь ТНСП А. В. Сыпченко поясняет: «Убийство Столыпина народные социалисты не считали террористическим актом, так как Д. Г. Богров, по их мнению, не имел намерения кого-либо утратить и добиться чего-либо, что является сущностью политического террора, — он просто совершил убийство. Столыпин, указывали энесы, стал жертвой той системы, которую сам развил. В связи с этим они отмечали опасность охранной гипертрофии не только для страны, но и для власти, предупреждали об угрозе нового прилива ожесточения» [23]. Полярность взглядов на будущее России и настоящее русской деревни, несходство воззрений на соотношение социальной справедливости и государственной целесообразности мешали неонародникам беспристрастно оценить масштаб деятельности и личности Столыпина.

«Важнейший вывод проведенного народными социалистами исследования о связи террора с государственной властью получил особое звучание после октябрьской революции 1917 г., когда террор стал основным средством управления государством», — справедливо подчеркивает А. В. Сыпченко. К этому моменту окончательно «повзрослевшие» энесы, как и большинство эсеров, уже давно считали террор методом, для демократических партий категорически неприемлемым.

Источники:

- (1). Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Фонд 533. Дело 1301. Лл. 1-68.
- (2). Научно-исследовательский отдел рукописей Российской государственной библиотеки (НИОР РГБ). Фонд 225. Картон 1. Дело 65. Лл. 1-82.

Список литературы:

1. Вишняк М. В. Встречи с А. Р. Гоцем // За свободу. 1947. №18. С. 136-143.
2. Вишняк М. В. Дань прошлому. НЙ: Изд-во им. Чехова, 1954. 414 с.
3. ГА РФ. Ф.533. Д.1301.
4. Гусев К. В. В.М. Чернов. Штрихи к политическому портрету. М.: РОССПЭН, 1999. 207 с.
5. Ерофеев Н. Д. Народные социалисты в первой русской революции (1905-1907 гг.). М.: МГУ, 1979. 192 с.
6. Искра. 1902. №20.
7. Ленин В. И. Полное собрание сочинений. 5-е издание. Т. 2. Режим доступа: clck.ru/Domwn.
8. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. 5-е издание. Т. 36. Режим доступа: clck.ru/Domwn.
9. Миллюков П. Н. Воспоминания. В 2-х т. Т. 1. Нью-Йорк, 1955. 274 с.
10. Морозов К. Н. «Партия трагической судьбы»: вклад партии социалистов-революционеров в концепцию демократического социализма и ее место в истории России // Судьбы демократического социализма в России: Сборник материалов конференции. М.: Изд-во им. Сабашниковых, 2014. С. 37-55.
11. НИОР РГБ. Ф.225. Картон 1. Д. 65.
12. Первый суд и первое оправдание. Режим доступа: clck.ru/DomxH.
13. Пешехонов А. В. Мои отношения с Азефом // На чужой стороне. 1924. №5. С. 51-70.

14. Пешехонов А. В. За уходящей волной (по поводу смерти Столыпина) // Русское богатство. 1911. №9. С. 166-171.
15. Пешехонов А. В. На очередные темы. Не добром помянут // Русское богатство. 1911. №10. С. 115-141.
16. Пешехонов А. В. Почему мы тогда ушли // Русское богатство. 1917. №11-12. С. 327-350.
17. Пешехонов А. В. Хроника внутренней жизни // Русское богатство. 1905. №5. С. 149-174.
18. Пешехонов А. В. Хроника внутренней жизни // Русское богатство. 1905. №10. С. 131-144.
19. Пешехонов А. В. Хроника внутренней жизни // Русское богатство. 1905. №11-12. С. 176-202.
20. Провокатор. Правда о революционном терроре в России. М.: Прибой, 1991. 350 с.
21. Протасова О. Л. А.В. Пешехонов. Человек и эпоха. М.: РОССПЭН, 2004. 240 с.
22. Русское зарубежье. Золотая книга эмиграции. Первая треть XX века. М.: РОССПЭН, 1997. 750 с.
23. Сыпченко А. В. Народные социалисты и террор. Режим доступа: clck.ru/DomxR.
24. Хэфнер Л. «Товарищи» или «наши друго-враги»? Аграрный вопрос, терроризм и взаимоотношения партии социалистов-революционеров с немецкой и российской социал-демократическими партиями в 1902-1914 гг. // Судьбы демократического социализма в России: Сборник материалов конференции. М.: Изд-во им. Сабашниковых, 2014. С. 101-116.
25. Чернов В. М. Конечный идеал социализма и повседневная борьба. Ревель: изд-во Ревельского Комитета ПСР, 1917. 32 с.
26. Чернов В. М, Террористический элемент в нашей программе // Революционная Россия. 1902. №7. С. 2-6.
27. Якубович П. Ф. В мире отверженных. Записки бывшего каторжника. В. 2-х т. Т. 1. М.: Художественная литература, 1964. 419 с.
28. Факт, История. Режим доступа: <http://rusplt.ru/fact/esser-10101.html> (дата обращения 21.06. 2017).
29. Михайлов А. О революционном авантюризме. В. И. Ленин о терроризме. (Москва) Режим доступа: <http://kpss-ru.livejournal.com/86832.html> (дата обращения 24.06.2017).

References:

1. Vishnyak, M. V. (1947). Meetings with A.R. Gotzem. For Freedom. (18). 136-143.
2. Vishnyak, M. V. (1954). A Tribute to the Past. NY: Publishing them. Chekhov, 414.
3. The GA of the RF. F.533. D.1301.
4. Gusev, K.V. (1999). V. Chernov. Strokes to the political portrait. Moscow: ROSSPEN, 207.
5. Erofeev, N. D. (1979). People's Socialists in the First Russian Revolution (1905-1907 gg.). Moscow: Moscow State University, 192.
6. The spark. (1902). 20.
7. Lenin, V. I. Complete Works. 5th edition. (2). Access mode: clck.ru/Domwn.
8. Lenin, V. I. Full composition of writings. 5th edition. 36. Access mode: clck.ru/Domwn.
9. Milyukov, P. N. (1955). Memories. In two vols. (1). New York, 274.
10. Morozov, K. N. (2014). "The Party of the tragic fate": the contribution of the Socialist-Revolutionary Party to the concept of democratic socialism and its place in the history of Russia. The fate of democratic socialism in Russia: Collection of conference materials. Moscow: Publishing House. Sabashnikovs, 37-55.

11. NIOR of the RSL. F.225. Cardboard 1. D.65.
12. The first trial and the first justification. Access mode: clck.ru/DomxH.
13. Peshekhonov, A. V. (1924). My relations with Azev. On the foreign side. (5). 51-70.
14. Peshekhonov, A. V. (1911). Behind the outgoing wave (concerning the death of Stolypin). *Russian Wealth*, (9). 166-171.
15. Peshekhonov, A. V. (1911). On the next topic. Not well remembered. *Russian riches*, (10). 115-141.
16. Peshekhonov, A. V. (1917). Why we left then. *Russian riches*. (11-12). 327-350.
17. Peshekhonov, A. V. (1905). Chronicle of inner life. *Russian wealth*, (5). 149-174.
18. Peshekhonov, A. V. (1905). Chronicle of inner life. *Russian wealth*, (10). 131-144.
19. Peshekhonov, A. V. (1905). Chronicle of inner life. *Russian Wealth*, (11-12). 176-202.
20. The provocateur. (1991). The Truth About Revolutionary Terror in Russia. Moscow: Priboy, 350.
21. Protasova, O. L. (2004). A.V. Peshekhonov. Man and era. Moscow: ROSSPEN, 240.
22. Russian Abroad. (1997). Gold book of emigration. The first third of the twentieth century. Moscow: ROSSPEN, 750.
23. Sypchenko, A. V. People's Socialists and Terror. Access mode: clck.ru/DomxR.
24. Hafner, L. (2014). "Comrades" or "our other enemies"? The agrarian question, terrorism and the relationship of the Socialist-Revolutionary Party with the German and Russian Social-Democratic parties in 1902-1914. The fate of democratic socialism in: Collection of conference materials. Moscow: Publishing House. Sabashnikovs, 101-116.
25. Chernov, V. M. (1917). The ultimate ideal of socialism and everyday struggle. Revel: Publishing House of the Revel Committee of the AKP, 32.
26. Chernov, V. M. (1902). The Terrorist Element in Our Program. *Revolutionary Russia*, (7). 2-6.
27. Yakubovich, P. F. (1964). In the world of the outcast. Notes of the former convict. (1). 419.
28. Fact, History. Access mode: <http://rusplt.ru/fact/esser-10101.html> (circulation date is June 21, 2017).
29. Mikhailov, A. About revolutionary adventurism. VI Lenin on terrorism. (Moscow) Access mode: <http://kpss-ru.livejournal.com/86832.html> (circulation date on June 24, 2017).

Работа поступила
в редакцию 04.06.2018 г.

Принята к публикации
08.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Протасова О. Л. Неонароднические партии России начала XX века и их отношение к террору // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 516-527. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/protasova-2> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Protasova, O. (2018). Neo-people parties of Russia started of the 20th century and their relationship to terror. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 516-527.

УДК 94

ПОПЫТКА АРМЯН СОЗДАТЬ ГОСУДАРСТВО В ЗАПАДНОМ АЗЕРБАЙДЖАНЕ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

©*Алиев З. К., Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, Zaminalisoy@gmail.com*

AT THE BEGINNING OF THE XX CENTURY, OVERTURES OF ARMENIANS TO ESTABLISH A STATE IN WESTERN AZERBAIJAN

©*Aliyev Z., State University Nakhchivan,
Nakhchivan, Azerbaijan, Zaminalisoy@gmail.com*

Аннотация. В начале XX века армяне, создавая «Великую Армению», выступили против Турции. Во время Первой мировой войны они принимали участие вместе с Россией против Османской империи, и это стало причиной их переселения из Восточной Анатолии. Армяне, которые не смогли достичь своих устремлений в Анатолии, переселились в Западный Азербайджан и при поддержке России и других христианских стран, изгнав азербайджанцев из родных земель, создали на территории Западного Азербайджана свое государство.

Abstract. At the beginning of the XX century, Armenians betrayed Turkey for realizing their “Greater Armenia” dream. During the World War I, they are for Russia against the Ottomans and it caused them to move from the Eastern Anatolia. Armenians, who could not achieve their aspirations in Anatolia, moved to Western Azerbaijan and created a state in Western Azerbaijan with the support of Russia and other Christian countries, by forcing the Azerbaijanis to move from their native lands.

Ключевые слова: Западный Азербайджан, Первая мировая война, Гойча, геноцид, оккупация, территориальные притязания.

Keywords: Western Azerbaijan, the World War I, Goyche, genocide, occupation, land claims.

Наша главная цель в этой теме — рассмотреть вопрос о том, как народ Азербайджана на протяжении веков подвергся геноциду и превратился в вынужденных переселенцев и, самое главное, довести до общественности армянское государство, которого никогда не существовало на Южном Кавказе.

С XVIII века под покровительством великих держав мира, а особенно при поддержке христиан, азербайджанский народ продолжает подвергаться агрессивной политике армян. Со временем армяне выводят эту политику на международную плоскость и ищут поддержки у могущественных стран мира. Западные страны, имеющие свои интересы в регионе, с целью обеспечения своей позиции на Южном Кавказе, также положительно относятся к этому вопросу и пользуются им как инструментом для проникновения в Южный Кавказ. Взгляд западных стран на этот вопрос проявлял антиазербайджанский и антиисламский характер. Армяне, на протяжении всей истории, пользуясь покровительством таких гегемонных христианских государств, выдвигали территориальные претензии к Азербайджану и

отчаянно пытались отторгнуть у них земли. Такая двойственная политика была трагедией для азербайджанского народа на протяжении всей истории. С давних времен, в регионах, где азербайджанцы составляли этническое преимущество, армяне совершали геноцид и вынуждали людей покидать свои тысячелетние исконные земли. Вопиющие факты массовых убийств, репрессий, изгнания со своих родных земель азербайджанцев можно считать одним из трагических страниц мировой истории XX столетия. В этой трагической истории азербайджанского народа прослеживается четкий след армянского шовинизма, бредящего идеей создания «Великой Армении» и не брезгующего никакими средствами и действиями для достижения этой цели. Несмотря на то, что эти события происходили во многих периодах истории, к началу XX века, они стали становиться более интенсивными. Предательство армян в Османской Турции и крах идеи создания автономной организации «Турецкой Армении» ускорили их план по реализации территориальных притязаний и созданию государства в Северном Азербайджане, особенно в Ереванском регионе.

В Первой мировой войне Россия использовала армян как союзников против турок и курдов. Государственная Дума России приняла такое решение: «Россия пытается быстро и основательно решить армянский вопрос, соответствуя кругу своих жизненных интересов и внешней политике» [9, с.135]. Именно значительность имеет по этой причине центральная роль России в армянском вопросе. Российские правящие круги придавали большое значение созданию в Анатолии армянской автономной организации. Однако некоторые российские правительственные учреждения и российская печать выступали против автономии армян, которую они считали «большой несправедливостью» для местного не армянского населения. Они показывали нецелесообразность культурных, политических и военных сторон армянской автономии. Российские власти и политическая элита особо подчеркивали автономию Кавказской Армении неприемлемой. С этой позиции выступали также влиятельные политики и государственные деятели Российской империи — И. Воронцов–Дашков, министр иностранных дел С. Д. Сазанов. Они опасались, что «армянские восстания в Османской империи могут быть распространены на регионы Южного Кавказа империи, включая мусульманские губернии России» [20].

Но армянские националисты–революционеры, создавая отряды добровольных дезертиров из Османской армии во время Первой мировой войны, помогали русской армии. В период Первой мировой войны, русские войска одержали победу над Османской империей, и в мае 1915 года армяне под покровительством России, объявили свое «государство» в регионе Ван. После этого мусульманское население подвергалось этническим чисткам, разбоям и геноциду, а некоторая их часть стали беженцами. [14, с. 76].

Таким образом, армяне в годы Первой мировой войны организовали массовые убийства тюркского населения в составе «армянского государства». «Это был геноцид, совершенный этническим армянским меньшинством против тюркского гегемонного этноса с участием и поддержкой русской оккупационной армии» [17, с. 196].

Несмотря на все это, Россия не полностью поддержала идею автономии армян. В связи с этим Дашнакцутюн планировал восстание против российского правительства. Зимой 1916 года дашнаки, которые решили восстать против российского правительства, хотели перевести и курдов на свою сторону. В такой ситуации Дашнакцутюн решил «установить добрососедские отношения» [12, с. 15].

Видимо, армянские националистически–революционные шовинистические круги, выступая против Российской империи и своего хозяина, искали союзников и даже среди азербайджанцев, к которым всегда сеяли предательство и вражду.

Западные исследователи отмечают, что к концу Первой мировой войны, в восточных частях Малой Азии «более 2 миллионов 200 тысяч мусульман стали беженцами со своих родных земель». Кроме того, в этой зоне были убиты более миллиона мусульман, в том числе 150 тыс кавказских мусульманских беженцев» [15, с. 203].

Западные исследователи указывают, что во время Первой мировой войны, армянские националисты, возненавидя турецко–мусульманский мир «уничтожили более двух миллионов мусульманского населения, охватывающих географические пространства от Эгейского моря до Средиземного моря, от Черного моря до Кавказа». Таким образом, как показывают факты, «армянский геноцид», который армяне заявляют всему миру, является не чем иным, как легендой. Правда в том, что они совершили «турецко–мусульманский геноцид», и как всегда, они сваливали на других совершившие преступления.

Армяне, переселенные именно из восточной части Малой Азии на древнейшие азербайджанские территории, в том числе в Ереванскую область из Вана, скрываясь от мятежного и справедливого наказания за предательство, и не удовлетворяясь убежищами, выдвинули свои территориальные претензии для того, чтобы реализовать свое желание создать «Армянское государство». Исследователи показывают, что во время Первой мировой войны «около полумиллиона армян бежали из Турции на Кавказ, или же в другие места» [15, с. 203]. Более 200 тысяч из них прибыли в Закавказье вместе с отступающей русской армией» [14, с. 22]. Все это произошло во время событий в Ване. В 1916 году 160 000 армян бежали на Южный Кавказ через Игдыр [10, с. 8]. Соседние провинции — Ереванская губерния, город Ереван наполнились этими беженцами. Они прибыли сюда двумя потоками: один поток был переселен в Александрополь (Гюмру), а потом железнодорожным путем в Турцию, в Тифлис, другой поток через Ереван к озеру Гойча и к северу от этого озера в лесистые районы» [11, с. 8]. Самый крупнейший отряд беженцев поселился в городе Ереване и Ереванском регионе. В 1916 году здесь насчитывалось 23000, а к концу же этого года 17000 беженцев. В это время некоторых армяне эмигрировали в Западную Европу и США.

На Южном Кавказе в 1915–1916 годах 100000 из 500000 армян, которых эмигрировали из Турции, поселились на Южном Кавказе, а основное большинство на исторических азербайджанских землях.

«Армянский вопрос» был важной частью внешнеполитических задач России в «политике Востока и Кавказа» во время Первой мировой войны. Поражение Турции и ее преемников в Первой мировой войне повлияло на события на Южном Кавказе.

Первая Армянская Республика «Армянская Демократическая Республика» («Республика Арарат») была фактически дашнакским террористическим государством, построенным на территории Еревана и в Западном Азербайджане кровавым разбоем и геноцидом.

После окончания Первой мировой войны в 1918 году, премьер–министр армянской власти, дашнак О. Качазнунни писал: «В конце мая 1918 года не было ни места и ни времени для выбора. История привела нас к конкретной ситуации. Мы должны были принять мужества решить это, потому что мы не хотели, чтобы нас уничтожили. Мы должны были быть владельцами Армении, или же мы могли бы потерять ее навсегда. Малейшая нерешительность могла привести нас к русскому нулю (никакой не принадлежащий никому), и превратить в добычу соседей — турок, грузин и татар (азербайджанцев–?). 28 мая в полночь Центральный национальный совет объявил Армению независимой республикой, а себя самым высшим органом власти в республике» [16, с. 29].

Дашнакский лидер О. Качазнунни представляет героические примеры турок, которые сопротивлялись геноциду против азербайджанцев в Ереване, в Сардарабадской и

Каракильсекской войнах до появления «армянского государства». «Собрав всю силу, армянский народ спас свою жизнь. Несомненно, что эти жестокие битвы, героическое сопротивление масс увеличили нашу значительность в глазах турок, что дало возможность заключить мирный договор» [16, с. 29]. Эта эпоха в жизни армянского народа является периодом возрождения давно утраченной государственной независимости» [8, с. 371]. Как видно отсюда, «государство», созданное при оккупации Ереванского региона, фактически было первым государством в истории армян. Несмотря на то, что первое армянское государство, было демократической республикой, фактически оно было признано захватническим, террористическим «государством».

В 1918 году 26 мая, после роспуска Закавказского сейма, сначала Грузия, а затем 28 мая Азербайджан и Армения объявили свою независимость. 4 июня 1918 года в Батуми был подписан мирный договор между Турцией и Арменией. Согласно этому соглашению, территория Республики Армения составляла около 9 тыс кв. км, а население 321 тыс человек (в том числе 200 тыс армян, 100 тыс азербайджанцев, 5 тыс езидских курдов и 6 тыс других народов). Территория этой республики включала уезд Ени-Баязид, три пятых Ереванского уезда, одну четверть Эчмиадзинского уезда и одну четверть Александропольского уезда [13, с.93].

Немецкий дипломат Бернсдорф описал картину следующим образом: «Турция оставила армянам только озеро Севан (Гойча), в котором они только могут искупаться, но не найдут места выпираться. В соответствии с Батумским договором территория Республики Армения ограничивалась территориями, где армяне жили компактно в Ереванской губернии до Первой мировой войны. После массовых убийств в Восточной Анатолии в 1918 году, убегающие от турецких войск вооруженные силы Армении под командованием генерала Андраника, продвигаясь от Гюмри до Гаракиля, оттуда до Диликанской долины и Гойча, затем в Нахичевань и Зангезур, разорив мусульманские деревни на этих территориях. Угроза вооруженными силами Армении Карабаху из Зангезура серьезно обеспокоило правительство Азербайджана.

Летом 1918 года вооруженные силы Армении после уничтожения Гойча, оккупировали Нахичевань, а затем они проникли в Зангезурский уезд, захватили Горусский регион и Шушинскую дорогу. В связи с этим правительство Азербайджана направляет 15 августа протестную ноту правительству Армении, в котором этот шаг вооруженных сил Армении считал агрессией против нашей страны и заявляет, что правительство Армении будет отвечать за дальнейшее развитие событий, если не будет приняты меры для вывода армянских войск из Азербайджана. Но правительство Армении, пользуясь хитростью, настаивало на том, что вооруженные силы Андраника не подчиняются правительству Армении, и 1 августа генерал Андраник и его бандитская группа были полностью удалены из армянской армии. Причиной этому являлось не признательность Андраником и его командой правительства дашнаков. Вот почему правительство Армении не несло ответственности за действия Андраника и его группы. [16, с. 29].

Армяне надеялись, что англичане будут защищать их и предоставят им больше территорий по сравнению с Грузией и Азербайджаном.

О. Качазнуни заявлял, что они находятся в состоянии войны «официально с Азербайджаном», но ведут борьбу только в Карабахе и Казахе, и, признается, что как будто внутри «страны» (несуществующей Армении), фактически на азербайджанских территориях, в уездах Агбаба, Зод, Зангибасар, Ведибасар, Шарур–Нахичевань, Зангезур, Ереванская губерния местное мусульманское население занимается кровавыми побоями» [16, с. 29].

Премьер–министр Дашнаков утверждает, что местные мусульмане, полагаясь на Турцию и Азербайджан, «проводят антигосударственную линию» против Армении. Они заявляли, что не могли найти общий язык с Азербайджаном и не смогли установить административные меры в мусульманских районах, что они были вынуждены «захватить оружие, развернуть, уничтожить и совершить резни, иначе их власть могла бы потерять свой авторитет», этим они покрывали свой кровавый террор и оккупацию [21].

В 1919 году Республика Арарат (ее также называют Ереванской республикой) провозгласила создание «Единой Армении» в первую годовщину своей независимости. В созданную в Ереване и Азербайджане «армянскую республику» была включена и «Турецкая Армения». Однако турецкие армяне, и некоторые правящие круги в России протестовали против этого. Даже в Армении и за ее пределами либеральная буржуазия считала это произволом Дашнакцутюн. Безвластное государство без парламентских фракций, с первым армянским «премьер–министром» без оппозиции, когда господствовала партийная диктатура, когда не было парламента («безупречной пустой формы»), когда государственные дела были под полным контролем дашнаков, характеризуется как «государство с демократической формой, «республикой»».

Во время существования Араратской Республики они пытались установить дипломатические отношения с Европой и Америкой, в меморандуме, который армяне представили на Парижской мирной конференции в 1919 году представителям держав–победителям Первой мировой войны и, предъявив претензии на большую часть территорий Южного Кавказа и Турции, включили в состав армянского государства «Ереванскую губернию бывшей Российской империи и Карскую область, Зангезурский уезд, горную часть уездов Джаваншир, Карягин, Шуша и Казах) и часть Тифлисской губернии (уезды Ахалкалак и Борчалы)» [16, с. 29]. Будто все они «исторические места» вымышленной «Восточной Армении», которой почти никогда не существовало. Армяне включали сюда и Западную Армению, провинции Ван, Эрзурум, Трабзон и Битлис и «регион Киликия». Кроме того, они подготовили проект «воображаемой Великой Армении». Сюда они включали «большие земли» от «Черного моря до Средиземного моря, от Карабахских гор до арабских пустынь». [16, с. 29].

В 1918 году сенат Соединенных Штатов опроверг мандат страны над Арменией. Армяне не согласились с границами Армении, которые назначил и определил Вильсо, а претендовали на «большие территории». «Мы владеем маленькой независимой республикой между рекой Араз (Аракс) и озером Севан (Гойча), но как видимо по названию, у нас есть независимая республика. Но в действительности, фактически, мы являемся отдаленной автономной областью Российской империи ... «Турецкая Армения больше не является государством или международным дипломатическим вопросом — вопрос был закрыт и погребен в Лозанне. Почти возможно сказать, что Турецкой Армении больше нет, и по вероятности не будет существовать там и армян, так как турки плотно закрепили ворота и, похоже, не намечаются силы, которые могут отворить их» [16, с. 29]. Дашнакцутюн, поскольку он знал все это, предпочел, чтобы армянское государство появилось на Южном Кавказе на территориях Еревана, Нахичевани и Западного Азербайджана.

Как мы видим, после того, как армяне не смогли реализовать воображаемый проект «Большой Армении», они пытались создать государство в Западном Азербайджане и могли осуществить это только при поддержке христианского мира. На этих территориях армяне получили этническое превосходство в результате насильственного изгнания азербайджанцев с их родных земель. Западные страны также поддерживали создание армянского государства на Южном Кавказе. Причиной этого стало продолжение распространения пантюркистских

идей в Турции. Христианское государство, которое будет создано на турецкой границе, сможет изолировать Турцию от других турецких государств.

Список литературы:

1. История Азербайджана в VII т. Т V, Баку: Наука, 2008, 584 с.
2. История Азербайджана. Баку: Азербайджанское государственное издательство, 1994, 688 с.
3. Источники по истории Азербайджана. Баку: Изд-во Азербайджанского университета, 1989, 328 с.
4. Муса Касымлы. От «Армянского вопроса» до «Геноцида армян»: «В поиске реальной истории» (1724-1920), Баку: Переводчик, 2014, 462 с.
5. Гаджиев И. Территориальные претензии и кровавые преступления армян против Азербайджана. Нахичевань, Аджери, 2012, 191 с.
6. Амрахов З. Проблема армянского вопроса в Османской империи. Баку: Наука и образование, 2017, 270 с.
7. Шихалиев Э. Место «армянского вопроса» в геополитических интересах Англии и его влияние на Азербайджан (1917-1920). (На основе архивных материалов Великобритании). Нахичевань: Аджери, 2016, 144 с.
8. Перо Казима Карабекира. Освобождение Востока. Эрзурум, 1990, с.371.
9. АПДУД президента Азербайджанской Республики ф.276, изобр. 8, дело 429, с.135.
10. АПДУД президента Азербайджанской Республики ф.276, изобр. 8, дело 513, с.8
11. АПДУД президента Азербайджанской Республики ф.276, изобр. 8, дело 513, с.8
12. АПДУД президента Азербайджанской Республики ф.276, изобр. 8, дело 198, с.15
13. Государственный архив Азербайджанской республики, ф.1970, сп.1. дело 11. с.93
14. Жорж де Малевил. Армянская трагедия в 1915 году. Баку: Азернешр, 1990, 280 с.
15. Армянский геноцид. Миф и реальность (перевод с англ.) Баку: Наука, 1992, 203 с.
16. Качазнуни Ов. Дашнакцутюн больше нечего делать. Баку: Наука, 1990, 29 с.
17. Вердиева Х. Переселенческая политика Российской империи в Северном Азербайджане (в XIX- начале XX вв.) Баку: Азернешр, 1990, 196 с.
18. Армянский геноцид. Миф и реальность (перевод с англ.) Баку: Наука, 1992, 203 с.
19. Маккарти Д., Маккарти К. Тюрки и армяне. Руководство по армянскому вопросу (перевод с англ.) Баку: Азернешр, 1992; Файгл Эрих: Правда о терроре. Баку, 2000.
20. Лазарев М. С. Курдский вопрос в 1891-1917 годах. Москва: Политиздат, 1972
21. Andersen A., Egge G. Armenia in the Aftermath of Mudros. Conflicting claims and Strife with the Neighbors.

References:

1. History of Azerbaijan (2008). in VII vol. T V, Baku: *Nauka*, 584.
2. History of Azerbaijan. 1994, Baku: *Azerbaijan State Publishing House*, 688.
3. Sources on the history of Azerbaijan. (1989). Baku: *Publishing house of the Azerbaijan University*, 328.
4. Musa, Kasymly. (2014). From the "Armenian Question" to the "Armenian Genocide": "In Search of a Real History" (1724-1920), Baku: Translator, 462.
5. Gadzhiev, I. (2012). Territorial claims and bloody crimes of Armenians against Azerbaijan. Nakhchivan, *Ajemi*, 191.
6. Amrakhov, Z. (2017). The problem of the Armenian issue in the Ottoman Empire. Baku: *Science and Education*, 270.

7. Shikhaliev, E. (2016). Place of the "Armenian Question" in the geopolitical interests of England and its influence on Azerbaijan (1917-1920). (Based on archival materials from Great Britain). Nakhchivan: *Adzhemi*, 144.
8. Pen of Kazim Karabekir. (1990) Liberation of the East. *Erzurum*, 371.
9. APDUD of the President of the Azerbaijan Republic f.276, fig. 8, Case 429, 135.
10. APDUD of the President of the Azerbaijan Republic f.276, fig. 8, Case 513, 8
11. APDUD of the President of the Azerbaijan Republic f.276, fig. 8, Case 513, 8
12. APDUD of the President of the Azerbaijan Republic f.276, fig. 8, file 198, 15
13. The State Archive of the Republic of Azerbaijan, p.1970, pn.1. Case 11. 93
14. Georges de Malevil. The Armenian tragedy in 1915. Baku: Azerneshr, 1990, 280.
15. The Armenian Genocide. Myth and reality (translated from English.) Baku: Nauka, 1992, 203.
16. Kachaznuni, Ov. (1990). Das naktsutyun has nothing more to do. Baku: Science , 29.
17. Verdiyeva, H. (1990). Resettlement policy of the Russian Empire in Northern Azerbaijan (in the XIX-early XX centuries) Baku: Azerneshr, 196.
18. The Armenian Genocide. Myth and reality (translated from English.) Baku: Nauka, 1992, 203.
19. McCarthy, D., McCarthy, K. (2000). Turks and Armenians. Handbook on the Armenian Question (translated from English) Baku: Azernechnyi, 1992; Faigle Erich: The Truth About Terror. Baku.
20. Lazarev, M. S. (1972). The Kurdish question in the years 1891-1917. Moscow: Politizat,
21. Andersen A., & Egge G. Armenia in the Aftermath of Mudros. Conflicting claims and Strife with the Neighbors.

*Работа поступила
в редакцию 16.06.2018 г.*

*Принята к публикации
20.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Алиев З. К. Попытка армян создать государство в Западном Азербайджане в начале XX века // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 528-534. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/aliyev-1> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Aliyev, Z. (2018). At the beginning of the XX century, overtures of Armenians to establish a state in Western Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 528-534.

УДК 796.05:08

САМЫЕ НЕОБЫЧНЫЕ ВИДЫ СПОРТА

- ©**Батяев Г. Ю.**, Оренбургский государственный медицинский университет,
г. Оренбург, Россия, Batiaevglebiurievich1998@mail.ru
©**Мартын И. А.**, Оренбургский государственный медицинский университет,
г. Оренбург, Россия, k_physcult@orgma.ru
©**Мелихов Я. П.**, Оренбургский государственный медицинский университет,
г. Оренбург, Россия, k_physcult@orgma.ru

MOST UNUSUAL SPORTS

- ©**Batyayev G.**, Orenburg State Medical University,
Orenburg, Russia, Batiaevglebiurievich1998@mail.ru
©**Martyn I.**, Orenburg State Medical University,
Orenburg, Russia, k_physcult@orgma.ru
©**Melikhov Ya.**, Orenburg State Medical University,
Orenburg, Russia, k_physcult@orgma.ru

Аннотация. Начало XXI века открывает перед нами не только новые изобретения, кодексы, экономические законы, достойную медицину, но и возникают новые виды спорта и развиваются или погибают старые.

И если раньше спортом занимались далеко не все люди, ввиду отсутствия интереса или каким-либо противопоказаниям по здоровью, то теперь каждый сможет найти свой вид занятий.

В работе приведены данные по нескольким необычным видам спорта, которые имеют все большее распространение и являются отражением культуры народов и современности.

Abstract. The beginning of the 21st century is opened not only to new inventions, codes, economic laws, decent medicine, but also new kinds of sports development and the old ones develop or die.

And if earlier, not all people were engaged in sports, because of lack of interest or any contraindications to health, now everyone can find his own shelter.

The work presents data on several types of unusual sports, which are increasingly common and are a reflection of the culture of peoples and modernity.

Ключевые слова: необычные виды спорта, вингсют, трексюты, шахматы, бокс, катание.

Keywords: unusual sports, wingsuit, tracksuits, chess, boxing, skating.

Появление новых видов спорта является отражением культуры сегодняшнего дня и зачастую сочетает уже известные виды спорта или является «видоизменением» существующих спортивных состязаний [1–6].

Первый, интересный или необычный вид спорта называется шахматным боксом или просто «шахтбокс». История данного вида спорта довольно интересна, и начинается с появления в комикс–романе Энки Билала «Froid–Équateur». Голландец Ипе Рубинг же, вдохновленный этим комикс–романом, воплотил мысль в жизнь. Итак, Шахбокс — гибридный вид спорта, комбинация шахмат и бокса в чередующихся раундах. Бой состоит из 11 раундов, нечетные раунды — шахматы (точнее, «быстрые шахматы»), четные — бокс. Между раундами — пауза продолжительностью в 1 минуту. Победа достигается нокаутом, техническим нокаутом, матом, сдачей противником шахматной партии или просрочкой им шахматного времени. Бои по шахбоксу официально проводятся с 2003 года. В полутяжелом весе чемпионом мира стал Дымер Агасрян из Армении [2].

Второе место в списке необычных видов спорта (но не по значению) занимает катание сыра. Это традиционное британское соревнование проводится ежегодно вот уже более 200 лет. Смысл игры — это догнать катящийся со склона горы круг сыра. Соответственно догнавший сыр первым становится победителем. Действующим чемпионом является Крис Андерсон.

«Третью строчку» в нашем «хит–параде» занимает соревнование в преодолении болота на горном велосипеде. Придумали «эдакую диковину» в небольшом городке Llanwrtyd Wells в Британии. Создателем является житель города Гордон Грин. Изначально состязания были «бесколесными»: участники в ластах, масках, с трубками для подводного плавания должны были преодолеть 60-метровую канаву, прорытую посреди торфяного болота. Действо имело грандиозный успех, и через три года соревнования стали проводить в новой версии — на горных велосипедах. Теперь в Уэльсе каждое лето проходят оба варианта развлечений: на байках и без. Суммарная длина трассы — 90 метров, глубина болотца — порядка 2 метров. Необходимо доехать до конца канавы, развернуться вокруг шеста и финишировать в месте старта. Рекорд в болотном подводном плавании без «агрегата» принадлежит Кирсти Джонсону, преодолевшему «мутную дистанцию» за 1 минуту и 22 секунды. А вот в 2003 году чемпионом плавания с велосипедом стал Марк Пракер, преодолевший дистанцию за 57 секунд [3].

Соревнования в кривлянии. А какое еще название можно подобрать? Ведь в этом состязании выигрывает тот, кто сможет сделать со своим лицом самые странные мины. Это соревнование проводится в Великобритании более 700 лет. А Tommy Mattinson является непобедимым победителем в кривлянии вот уже 15 лет подряд.

Соревнование по пинкам в голень или шин–кикинг. Эти соревнования, в самом названии которых заключен их смысл (*Shin–Kicking, где «shin» — голень, «kick» — пинать*), выглядят довольно безумно — участники их пинают друг друга по голени, до тех пор, пока один не упадет. Проходит же сие мероприятие опять же (как ни странно) в Англии. В 2018 году чемпионом стал Ross Langill из Ванкувера.

Международный чемпионат по плеванию вишневыми косточками. Это соревнование, было придумано в 1974 году, чтобы отпраздновать сбор вишен, до сих пор ежегодно проводится в штате Мичиган. Как видно из названия побеждает тот, кто сможет максимально далеко «отправить» косточки вишни. В 2014 году победителем стал Brian «Young Gun» Krause [3].

И, наконец, соревнования по прыжкам с парашютом в костюме вингсьют.

Для начала разберемся, что же такое «вингсьют»? Вингсьют (*англ. wingsuit, от wing — крыло и suit — костюм: «костюм–крыло»*) — специальный костюм–крыло, конструкция которого позволяет набегавшим потоком воздуха наполнять крылья между ногами, руками и телом пилота, создавая тем самым аэродинамический профиль. Это костюм специальной

формы, позволяющий преодолевать большие расстояния в горизонтальном направлении, теряя при этом относительно мало высоты. Это дает возможность выполнять планирующие полеты. Благодаря вингсьюту можно снизить вертикальную скорость до 35–40 км/ч, увеличить горизонтальную скорость полета относительно земли до 350 км/ч (и даже быстрее) и достигнуть горизонтального пролета, превышающего 12 километров.

При полетах в вингсьюте для приземления используется парашют, поэтому они считаются разновидностью парашютизма. Однако вингсьют далеко не просто прыжки с парашютом. Для его использования требуется гораздо больше опыта и навыков, поэтому допуск к такому виду спорта получают только опытные спортсмены, имеющие от 150 до 200 прыжков с парашютом. Обусловлены эти довольно жесткие требования сложностью управления полетом в условиях ограниченной подвижности тела.

К примеру, в сентябре 2014 года в республике Татарстан прошли соревнования на аэродроме Мензелинск по вингсьют–гонкам GPS Performance. Суть гонки — пролететь в костюме Wingsuit на три дисциплины: дальность, время и скорость. Впервые в России в рамках этих соревнований был добавлен новый класс — трексьюты [6].

А что же такое трексьюты? Скажем, это некий переходный этап. А нужен он затем, чтобы менее опытные люди смогли научиться летать в вингсьюте.

В соревнованиях, проводимых в Татарстане, приняло участие 11 спортсменов из городов: Екатеринбург, Москва, Казань, Киров, Набережные Челны и Чебоксары.

Считают результаты с помощью прибора GPS Fly Sight. Прибор фиксирует и выводит данные о полете, а именно: горизонтальную и вертикальную скорость, дальность, время и качество полета.

В полете на дальность нужно пролететь как можно большее расстояние. На время — как можно дольше продержаться в воздухе. На скорость — развить максимальную горизонтальную скорость.

На соревнованиях было три победителя в трех классах. В классе вингсьютов большой площади победил Ратмир Нагимьянов (Екатеринбург), в классе вингсьютов малой площади — Павел Евгеньев (Киров), в классе трексьютов — Игорь Осипян (Екатеринбург).

В перспективу прыжки подобного рода позволяют лучше почувствовать снаряжение и овладеть новыми техниками полета, что очень полезно для спортсменов. Многие мечтают прыгать со скал в вингсьюте, а это намного опаснее, поэтому подготовка подобного рода необходима.

Таким образом, все описанные и на сегодняшний день — необычные, виды спорта — это проявления культуры человеческого общества сегодня. Развитие физических и духовных сил — это основная задача любого спорта. Являются ли данные виды спорта таковыми — покажет время.

Список литературы:

1. Машуш А. А., Климас И. С. Проблема определения корпуса спортивной неологии // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2013. №3 (27).
2. Давыдова Т. А., Старцева Г. Р. Пять самых необычных видов спорта в мире. М. 2016. С. 112.
3. Старцева Г. Р., Назарова Р. Ф., Якшибаев И. С. Необычные олимпийские виды спорта // Ответственный редактор. 2017. С. 39.
4. Базиева Г. Д. Массово-зрелищная культура как форма активизации межэтнического диалога в современных условиях // Вестник Кабардино-Балкарского института гуманитарных исследований. 2018. №1. С. 58-63.

5. Гэ С., Табаков С. Е. Стратегия продвижения новых видов спорта в Китайской Народной Республике (на примере самбо) // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2018. №3. С. 280-284.

6. Пискайкина М. Н. Экстремальные виды спорта в жизни современной молодежи // Проблемы взаимодействия науки и общества: сборник. 2018. С. 214.

References:

1. Mashush, A. A., & Klimas, I. S. (2013). The problem of determining the body of sports neology. Scholarly notes. Electronic scientific journal of the Kursk State University, (3).

2. Davydova, T. A., & Startseva, G. R. (2016). The five most unusual sports in the world. Editorial Board: Pyotr Alekseyevich Kulakov-k. so-called, 112.

3. Startseva, G. R., Nazarova, R. F., & Yakshibaev, I. S. (2017). Unusual Olympic sports. Responsible editor, 39.

4. Basieva, G. D. (2018). Mass-entertainment culture as a form of activization of interethnic dialogue in modern conditions. Bulletin of the Kabardino-Balkarian Institute of Humanitarian Studies, (1), 58-63.

5. Ge, S., & Tabakov, S. E. (2018). The strategy of promoting new sports in the People's Republic of China (on the example of sambo). Scientific notes of the University. PF Lesgaft, (3), 280-284.

6. Piskaykina, M. N. (2018). Extreme sports in the life of modern youth. Problems of interaction between science and society: a collection, 214.

*Работа поступила
в редакцию 03.06.2018 г.*

*Принята к публикации
07.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Батяев Г. Ю., Мартын И. А., Мелихов Я. П. Самые необычные виды спорта // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 535-538. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/batyaev> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Batyaev, G., Martyn, I., & Melikhov, Ya. (2018). Most unusual sports. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 535-538.

УДК: 81'255.2

МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ СЛОВ РАЗНОСИСТЕМНЫХ ЯЗЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕВОДА

©Тухтасинов И. М., канд. филол. наук,
Самаркандский государственный институт иностранных языков,
г. Самарканд, Узбекистан, ilhom_tuhtasinov@mail.ru

METHODOLOGY OF REVEALING EQUIVALENCY OF WORDS IN VARIOUS LANGUAGES IN TRANSLATION PROCESS

©Tukhtasinov I., Ph.D., Samarkand State Institute of Foreign Languages,
Samarkand, Uzbekistan, ilhom_tuhtasinov@mail.ru

Аннотация. Статья посвящается исследованию проблемы выявления эквивалентности при переводе слов с одного языка на другой. Автор выделяет два основных типа семантических отношений между английскими и узбекскими словами: эквивалентные слова и совместимые варианты. В результате исследования выявляются типы эквивалентности, играющие важную роль в переводческой деятельности.

В статье приводятся примеры английских и узбекских понятий, не имеющих эквивалентов в обоих языках, что объясняется национально–культурной, исторической и географической спецификой. Автором предлагается новая методика перевода подобных безэквивалентных слов и понятий с одного языка на другой. В статье уделяется внимание тому, что интерпретация межкультурного диалога является одним из способов перевода, благодаря которому художественная реликвия, проникшая в другую национальную литературу, взаимодействует с народами, укрепляет дружбу и сотрудничество между ними.

В статье отмечается, что выбор наилучшего из частичных терминов — одна из самых важных проблем, которые должны решаться в процессе перевода, так как он напрямую связан с переводом безэквивалентных слов.

Делается вывод о том, что сложность возникает при подборе эквивалентов наиболее широко используемых пословиц английского языка в переводе на узбекский язык. В статье делаются весомые выводы, касающиеся теории и практики перевода и используемые для достижения правильного и эффективного перевода. Теоретическая часть исследования доказывается многочисленными примерами.

Abstract. The article is devoted to investigation of the problem of revealing equivalency in translation of words from one language into another. The author makes out two types of semantic relations between English and Uzbek words: equivalent words and corresponding variants. As the result of investigation types of equivalency which play an important role in the process of translation are made out.

There are examples of English and Uzbek notions which have no equivalents in both languages and this is explained by national–cultural, historical and geographical specifics. The author offers a new methodology in translation of such non-equivalent words and notions in translation from one language into another.

An attention is paid to interpretation of intercultural dialogue which is one of ways of translation, which leads arts treasures penetrate into another national literature, interacts with nations, and strengthens friendship and cooperation between them. It is noticed that the choice of the best among the terms — is one of the most significant problems, which should be solved in translation process as it directly deals with translation of non-equivalent words. It is concluded that difficulty is met in choosing equivalents for most frequently used English proverbs in translation into Uzbek language.

The article has valuable conclusions dealing with theory and practice of translation and making it correct and effective. Theoretical part of the article is proved by numerous examples.

Ключевые слова: перевод, культура, национальная специфика, родной язык, контекст, эквивалентность.

Keywords: translation, culture, national specifics, mother tongue, context, equivalency.

Специфика профессионального перевода, выработанная стратегия для этого вида перевода, а также задачи, поставленные перед переводчиком, определяются предметом профессиональной деятельности.

В нашем случае, объектом и предметом данной деятельности является текст профессиональной направленности. В процессе межкультурной коммуникации на переводчика возлагается большая ответственность перевести текст с совершенно другого языка на родной язык, учитывая исторические, социальные, культурные особенности, а также ситуационные обстоятельства. В таком подходе с работой над текстом в высших учебных заведениях с языковой спецификой студентов готовят к переводческой деятельности опираясь на понятия «дискурс» и «дискурсивный анализ», так как они связаны с целенаправленной дискурсивной позицией. Дискурсивный подход позволяет разграничить более специализированный дискурсивный подход в работе с текстом профессиональной направленности. Одним из основных условий в переводе на родной язык, восприятию профессионально направленного текста, его пониманию и использовании дискурсивного анализа с целью перевода является переводческий анализ.

В процессе использования одобренной коммуникативно–ориентированной методики в обучении переводчиков актуальным становится использование материалов для устной речи, основанной на часто встречающихся в переводческой деятельности типах специализированной лексики и жанров, а также языка профессиональной деятельности повседневной жизни. Особенности разграничения жанров были проанализированы в понимании текста и его перевода на другой язык [3, с. 229].

Если разные народы хотят общаться друг с другом, они должны выбрать один иностранный язык как язык общения. В этом процессе иностранный язык функционирует как основной инструмент для обмена идеями и служит средством коммуникации.

Межкультурный диалог в процессе общения — это сближение разных культур, сравнение культур с одного ракурса переходит на другой ракурс. Это связано с тем, что общение между людьми происходит между разными культурами и языками. Во время диалога они чувствуют, что они как-бы «чужие» и «неизвестные» друг другу.

Интерпретация межкультурного диалога является одним из способов перевода, благодаря этому, художественная реликвия, проникшая в другую национальную литературу, взаимодействует с народами, укрепляет дружбу и сотрудничество между ними, отличает литературу определенного жанра и стиля.

Существует два основных типа семантических отношений между английскими и узбекскими словами: эквивалентные и совместимые варианты.

Английское слово, полностью совпадающее по значению на узбекском языке, называется эквивалентом. Например: английские слова London, Cypress, twenty, Monday, March имеют эквиваленты на узбекском языке: Лондон, Кипарис, сарв, йигирма, душанба, март.

Совпадающие варианты — это слова на одном языке, свободно употребляющиеся на другом, когда независимые слова не переводятся несколькими комбинациями слов, т. е. компоненты значений слов на одном языке заменяются соответствующими компонентами и значениями на втором языке.

Имена собственные, названия мест, числа, дни недели и месяцы выражаются на других языках при помощи эквивалентов. Полисемантические слова — это слова, которые имеют много соответствующих языковых эквивалентов. Полисемантическое слово имеет несколько эквивалентов.

Мастерство переводчика проявляется в правильном подходе при переводе английской версии текста, которая соответствует узбекскому языку. Например:

*He said they could not afford to let **sentiment** stand in the way of business* [5, с. 61].

Слово «**sentiment**» в словаре имеет четыре значения:

1) взгляд, 2) понятия, 3) чрезмерная эмоция, 4) слабость.

Первое из четырех значений — это основной смысл. При переводе используется самое подходящее из этих значений. Переводчик, который выполнил эту работу, выбрал значение «чрезмерные эмоции» и перевел следующим образом:

*Он сказал, что они не могут позволить **чувствам** мешать делу* [2, с. 34]. (*У бизнесни ортиқ даражада ҳиссиетга берилиш орқали амалга ошириб бўлмаслигин айтди*).

Для перевода английского слова «*aunt*» мы используем узбекские слова «*хола* и *амма* (*тетя*)». Обычно, эти два узбекских слова применяются к двум разным родственникам: “*хола—онанинг синглиси еки опаси*”, т. е. младшая или старшая сестра мамы, “*амма—отанинг синглиси еки опаси*” — младшая или старшая сестра отца». Следовательно, наименования этих двух родственниц в узбекской культуре различны. Но в английской культуре младшая сестра мамы или старшая сестра мамы и младшая сестра отца или старшая сестра отца, переводятся одним словом «*aunt*». Точно так же слова «*амаки* (*дядя*)» и «*тога* (*дядя*)» на узбекском языке переводятся на английском языке как «*uncle*». Например: *I have three uncles* в слове *uncle* не знают, кто из родственников на узбекском языке подразумевается. “*Менинг учта амаким бор*” «У меня трое дядей» или “*Менинг учта тогам бор*” «У меня трое дядей». Безусловно, важно знать правильный контекстный перевод вышеприведенного слова, потому что невозможно перевести это предложение на узбекский язык без контекста.

Слово «*қуда* (*сват*)» на узбекском языке используется для родителей невесты и жениха. Если вы хотите перевести это слово на английский, вы должны выбрать подходящие варианты или использовать метод транскрипта перевода. Потому что слово «*қуда* (*сват*)» не имеет эквивалента в английском языке. Перевод слово «*қуда* (*сват*)» при помощи транскрипции «*quda*», а перевод при помощи подходящего варианта “*relatives on the side of parents of son-in-law*”. В английской культуре слова, принадлежащие ко всей родне со стороны свата, не используются. Родственников со стороны невесты, сторона жениха просто зовут по имени. Кроме того, слово «*келин* (*невестка*)» широко используется среди узбекского народа. «*Келин* (*невестка*)» — недавно вышедшая замуж (новобрачная) или выходящая замуж девушка, жена сына (по отношению свекра или свекрови), жена брата (по отношению

брата или сестры), употребляется к младшему родственнице или жене близкого человека или обращение к этой женщине.

“Хайдар ота ганга аралашиди: — Келин рост айтадилар. Менга қаранг, келин, ўртоғингиз менга сизни олиб келишимни тайинлаган” [4, с. 204].

Трудно найти английский эквивалент слова «келин» при переводе этого примера на английский.

Эквивалент слово «келин» на английском языке “*bride*”. Но в процессе перевода “*bride*” используется только для новобрачной или выходящей замуж девушки.

При поиске английского эквивалента слова «*хотин (жена, женщина)*» на узбекском языке может быть немного запутанным. Термин «*хотин (жена, женщина)*» используется двумя разными способами: 1. женщина в браке, 2. незамужняя женщина, молодая женщина не замужем. Слово «*хотин (жена, женщина)*» на английском языке передается двумя словами: “*wife*” и “*woman*”. Эти два слова используются отдельно для двух разных значений на узбекском языке. Слово «*жена, женщина*» во фразе “*Ўтган куни хотин билан бозорга чиққан эдик*”, имеет значение “*женщина*”, “*супруга*”, “*законная жена*”. Проблема при переводе на английский язык создает трудность. Поэтому нужно обратиться к макротексту.

“Фотима... мана шу Марасулни туққанимда “Шу ўғлим катта бўлса, хотин олса, келинимнинг ҳеч бир ишига аралашмайман” деб ният қилганман. Худо ниятимга етказди”.

При переводе этого отрывка на английский язык, мы должны перевести слово «келин (невестка)» как “*wife of son*” или “*wife of Marasul*”. Потому что в английской культуре нет эквивалента слова «келин (невестка)», что означает жена сына. Потому что они называют жену сына ее именем или говорят «жена моего сына».

Выбор наилучшего из частичных терминов — одна из самых важных проблем, которые должны решаться в центре перевода. Он напрямую связан с переводом безэквивалентных слов.

Трудно найти эквиваленты на некоторые из наиболее широко используемых пословицы на английском языке в переводе на узбекский язык. Например, английская пословица “*A friend in court is better than a penny in purse*”: буквальный перевод на узбекский язык “*Саройдаги дўст чўнтакдаги чақадан афзал*”. Если уделить немного внимания, мы можем обнаружить, что эта пословица уникальна для английского языка. Потому что каждая нация производит пословицы из своего устного языка и из обиходных выражений. Таким образом, слово «*пenny*» свойственное только для англичан и используется в денежном обращении этой нации. У узбеков этого слова нет. Эта пословица может быть переведена на узбекский язык как “*Бойлик — бойлик эмас, бирлик бойликдир*”.

Практически важно, чтобы правильный перевод имен пророков, святых, гениев и гигантов. Дело в том, что в том или ином религиозно-историческом и легендарном человеке или названии сверхъестественной силы слова английского и узбекского народов произносятся по-разному. Является ли это переводом аналогичного имени на языке оригинала перед переводчиком или транслитерируется, или транскрибируется как обычные имена. Правильный ответ на этот вопрос даст сама практика перевода.

Например, англичане произносят христианского пророка как “*Jesus*”, узбеки как “*Исо*”, англичане произносят еврейского пророка как “*Moses*”, узбеки как “*Мусо*”, когда эти имена находятся в литературной речи, использование традиционных форм практики перевода без транслитерации или транскрипции без использования транслитерации раскрывает религиозную, историческую или легендарную личность читателя, а не иностранца или национальности. Перевод религиозных текстов на английский язык и узбекскую культуру также является проблемой. Трудно найти эквивалентные слова в процессе перевода.

Например, слово «хадис» в исламской религии не имеет эквивалента на английском языке. Хадис — это рассказ о пророке Мухаммаде и повествованиях пророков. При переводе этого слова на английский язык нам нужно перевести перевод через транскрипцию. Обратимся к примерам:

Бир қанча муътабар китоб, оят ва ҳадисларни қараб чидим [1, с. 101].

Этот отрывок переведен на английский язык следующим образом:

I've read some sacred books, oyat and khadiths.

Наличие семантических фрагментов в значении слова может быть выражено по-другому — путем анализа функции слова в речи. Неясные лексические фрагменты найдены путем сравнения семантики эквивалентных слов на разных языках. Например, слово «*дорихона (аптека)*» интерпретируется как лексическая концепция на узбекском языке как место, где препарат производится и продается. У англичан есть аптеки, где можно купить бутерброды, хот-доги и другие продукты. Основной функцией «аптеки» является система здравоохранения. Это не логично сказать, сходи в аптеку и принеси сэндвич, потому что у нас не продается сэндвич в аптеке. Английский эквивалент слова «аптека» — “*drugstore*” или “*Chemist's*” (shop). Здесь слово “*drug*” на узбекском языке означает «наркотическое вещество» и “*store*” это «склад». Сочетание этих двух слов создало место продажи лекарств. Вот еще один пример: когда мы рассматриваем слова “*мактаб*” и “*school*” в речи, они имеют серьезную разницу. Для узбеков это начальная, средняя, девятилетняя, музыкальная, спортивная школа, для англичан это “*infant's school*”, “*secondary school*”, “*high school*”. Мы даем четкий перевод, но это иногда вводит нас в заблуждение. Например, “*public school*” означает не публичную школу, а школу, частную школу.

Во избежание неправильного перевода или непонятностей, нужно быть хорошо осведомленным при выборе ограничения лексических эквивалентов.

Симптомы добродушия в общении культуры пользуются авторитетом.

Простые слова используются при обращении непосредственно к кому-то. Имена, выражающие уважение, применяются к великим людям. Когда дело доходит до выражения любезности британской культуры, важно выбрать подходящие слова. Важно то, что переводчик знаком с культурой людей, которую он переводит. При переводе с английского на узбекский язык переводчик должен работать с эквивалентным языком культуры английского народа, потому что культура общения английского народа может быть несовместима с культурой узбекского народа.

В одном языке есть так много слов и фраз, в которых люди задействованы больше всего, они описывают такие вещи, как экономика, экология, животный мир, воду, горы, города и многое другое. Хлопковые и шелковые слова распространены в Узбекистане — это обычный случай, потому что это теплая страна, в Великобритании множество слов, связанных с водным хозяйством, рыбалкой, потому что это островная страна, окруженная водой.

Самая большая проблема с переводом — это знать различия между культурами. Жители определенной культуры смотрят на что-то со своей собственной точки зрения. Слова, которые появляются как эквиваленты, могут и не быть эквивалентными. Различные культуры имеют разные направления. Например, в культуре Узбекистана большое значение имеет садоводство, сельское хозяйство, домашние животные и повседневная жизнь, а в Англии и Америке внимание уделяется доходам, заработку денег, спорту и льготам. Некоторые общества более технически ориентированы, другие менее технически ориентированы. Это различие отражается в количестве словарей, которые могут быть использованы при обсуждении конкретных тем. В этом случае, исходя из смысла, можно использовать

технические и нетехнические словари. Если исходный текст получен из высокотехнического сообщества, было бы трудно перевести его в нетехническое сообщество другого языка. Если кто-то переводит книгу о социальных науках, связанных с африканской культурой, во многих случаях будет сложно найти эквивалент. Трудно перевести документы на эскимосский язык арабам, которые никогда не видели снега, ведь они проживают в пустыне. Так как культуры разные, часто бывает сложно найти подходящий эквивалент. Культура использования слов нашла свое отражение в языке и переводе. Например, в Америке слово «қўй (овца)» используется для бездумным, неразговорчивым, сдержанным людям. В Узбекистане слово «пахта (хлопок)» используется часто, но оно также используется, потому что он не выращивается в Великобритании.

Список литературы:

1. Гайратий. Довдираш. Ташкент: Шарк, 2000. 101 с.
2. Моэм У. С. Театр. М.: Эскимо-пресс, 2001. 62 с.
3. Тухтасинов И. М. Дискурсивный подход в обучении переводчиков // Мат. Международного научно-творческого форума «Молодежь в науке и культуре XXI века». Челябинск: Челябинский государственный институт культуры., 2017. С. 229-231.
4. Ўзбек тили изоҳли луғати. М.: Русский язык, 1982. 366 с.
5. Somerset W. Maugham. Theater. М.: Менеджер, 2001. С. 61-72.

References:

1. Gairatius. (2000). Dovdirash. Tashkent, Shark, 101.
2. Maugham, U. S. (2001). Theater. Moscow, Eskimo-press, 62.
3. Tukhtasinov, I. M. (2017). Discursive approach in the training of translators. *Mat. International scientific and creative forum "Youth in science and culture of the XXI century"*. Chelyabinsk: Chelyabinsk State Institute of Culture, 229-231.
4. The sheets are cracked loose. (1982). Moscow, Russian language, 366.
5. Somerset, W. (2001). Maugham. Theater. Moscow, Manager, 61-72.

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2018 г.*

*Принята к публикации
24.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Тухтасинов И. М. Методика выявления эквивалентности слов разносистемных языков в процессе перевода // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 539-544. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/tukhtasinov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Tukhtasinov, I. (2018). Methodology of revealing equivalency of words in various languages in translation process. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 539-544.

УДК 81

NEGATIVE AND POSITIVE INFLUENCES OF THE NATIVE LANGUAGE IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING PROCESS

©*Ahmadova Kh.*, Azerbaijan State Oil and Industry University,
Baku, Azerbaijan, *xoshqedembeshirqizi@gmail.com*

ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ И ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ РОДНОГО ЯЗЫКА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

©*Ахмадова К.*, Азербайджанский государственный нефтяной
и промышленный университет
г. Баку, Азербайджан, *xoshqedembeshirqizi@gmail.com*

Abstract. The article deals with the actual problems in the sphere of foreign language teaching. The best methods of mastering the foreign language have been worked out and proposed to instructors by methodologists and scientists.

The special attention must be paid to the fact that the foreign language teacher and the students don't master a common language. The classroom environment requires a properly equipped technology, experienced and qualified teacher skills, as well as the justified methodology of outstanding scientists. The oral approach method is applied successfully, the two groups are compared with the results and negative, positive interferences of the native language in the learning process of the foreign languages are manifested.

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы в области преподавания иностранных языков. Лучшие методы освоения иностранного языка были разработаны и предложены преподавателям методологами и учеными.

Особое внимание должно быть уделено тому, что преподаватель иностранного языка и ученики не владеют общим языком. Классная среда требует надлежащим образом оборудованных технологий, опытных и квалифицированных учителей, а также обоснованной методологии выдающихся ученых.

Успешно применяется метод разговорной речи. Две группы сравниваются с результатами обучения, определяется как проявляются отрицательные, положительные «вмешательства» на родном языке в процессе обучения иностранных языков.

Keywords: interference, oral speech, approach, investigate, methodologists, comparison, lexical-grammatical, phonetics, articulation, pronunciation.

Ключевые слова: вмешательство, устная речь, подход, исследование, методологи, сравнение, лексико-грамматическая, фонетика, артикуляция, произношение.

Methodic as a science has a great history in the teaching process. As it is evident the best and universal methods have not been defined yet. The scientists are always looking for advantages and disadvantages in using of each method.

The old and very popular method in language teaching is still considered the method of visualization, which was for the first time introduced in the foreign language teaching process.

The second popular method for teaching foreign languages was the comparison method of tenses, adjectives and so on. Later the other methods were offered by methodologists to eliminate the challenges the foreign students faced. This task is realized easily when the instructors and the learners are from the same nationality, it means they have common language knowledge to understand each other (e.g. Azerbaijani English language instructor teaches the English language to Azerbaijani students), but it is quite different when the teacher and students don't have a common language. In this case, the instructor faces great problems in explaining the meanings of the words, using the comparative grammar tables, the word order or structure of the sentences. The best method applied in this situation in the learning of foreign languages is teaching the language according to the model patterns worked out by a teacher or by other methodologists, using neither translation, grammar–translation nor any other traditional methods.

The patterns should be chosen carefully following the principles of teaching (didactics) from 1) easier to difficult; 2) simple to complex; 3) known to unknown; 4) concrete to abstract; 5) practice to theory; 6) close to far.

The most effective way of teaching foreign languages to non-native speaker students is the using the method of “oral introductory course”. According to the requirements of this method, the learners should repeat after the teacher what they hear orally, beginning from very frequently used expressions, greetings, sooner feel progress in language knowledge and enjoy it. The teacher must develop methods of teaching oral language and compile special teaching materials for the purpose.

Here we must appreciate H. Palmer and M. West for their contribution to oral learning methods of English language, who enriched the technology of its successful implementation.

The other successful method in the learning process is the audio–lingual method which is accompanied by visual aids (films, YouTube teaching lessons, short stories, dialogues).

The oral approach method later must be followed by the improvement of writing and reading skills. So, the materials learned orally are gradually illustrated in graphics. To prove this the following experiment was carried out. Learners of group A are the foreign students where the teacher doesn't know their native language. The only way, in this case, to make the learners listen to the teacher's instructions, gestures, using body language. They guess what the teacher says, demonstrates, emphasizes with the help of pictures, things, as well as using some slides on the screen. No written form of the words are introduced to the graphics of the alphabet are taught. After having possessed a lot of words and expressions learned orally the teacher introduces the graphics of the orally assimilated most frequently used words and achieves great successes in the reading–understanding activity of the learners.

The other group B has the same teaching environment, but the methods of teaching are different, i. e. from theory to practice method had priority. The learners, first of all, are introduced the graphics of the alphabet in a written form, reading the words and expressions and consequently are involved in speaking process. When feedback is compared in two groups the A group's achievements in speaking and understanding the spoken language skills are more successful than in group B but in group B the reading, writing skills have good achievements, which don't meet the requirements of the foreign language curriculum. This way of teaching foreign languages can be applied in both groups for the children and adults.

In conclusion we must say that the oral approach allows the teacher 1) to center attention on teaching the pupils how to pronounce correctly; 2) to train the learners through ears, not to become eye–learners; 3) to communicate with each other; 4) to provide the natural sequence in language assimilation, hearing, speaking, reading and writing.

The other major problem the instructors face in teaching foreign languages is the interference of their native language to the teaching process, which were sometimes helps the teachers' work and sometimes makes it more complicated. In oral approach method application, the teacher most of all faces with the pronunciation, articulation problems. The articulation problems are difficult to solve than pronunciation. The fact is that first of all we must introduce the articulation of the sounds and then write the transcription of the word which is called pronunciation. When we articulate the sounds not existing in learners' native language (for Azerbaijani students e.g. [ŋ; Ø; w; ð]; for Russian students [ə; æ; h; ɜ; ŋ; Ø; w; ð; dʒ]) first of all they find it very difficult. At the same time the articulation center of sounds in their native language creates some obstacles.

So, they understand the pronunciation phenomena is the correct pronouncing of the words, e. g. daughter [dɔ:t ə]; but articulation is the pure utterance of the sounds (e. g. ɔ: ə) they begin to differ the two different notions: phoneme and morpheme.

In good pronunciation the students require a profound knowledge of reading rules and skills “ur” — [ɜ:] but in articulation of the sounds negative interference of their native language have a great impact e. g. in the word enough [ɪ n ə f] GH is pronounced like [f], this rule is taught to learners and trained with some other examples: laugh, caught etc. But when they encounter the word borough [bʌ r ə] they are at a perplex: what's going on? what is happening? Why not [bʌ r ə f]? We must carefully explain that this is pronunciation (not articulation) and is an exception, borrowed words very often undergo such an utterance. In the native language of the students in many languages, of course, the reading and pronouncing of the words coincide, is pronounced the same way and it is easy to acquire these languages; the learners are surprised when they meet in other foreign languages such rules where the writing and reading are quite different. They are tended to read and pronounce the words under the influence of their languages. This problem refers not only to the phonetics of the language as well as in grammar and lexicon, intonation, a stress. In using negative form of the sentences, the Azerbaijani students make mistakes, under the influence of their native language, as in one sentence they use two negatives. But in English sentences it is wrong. I never do it. I see nobody. In Azerbaijani language, they say “I don't see nobody” — the wordy translation. So, it is the same in the Russian language, but in the German language, it's the same as in the English language: Ichsehe nichts, Niemenen.

In Alexis also, we face with such cases, the words seem to be the same, but the meanings are quite different which make the students be in a confusion, e.g. in the Russian language the word “shop” means “magazine” — but in the English language it means a kind of paper, journal, not the place as in Russian.

The typical mistakes made by students under the negative influence of their native language is the “word order”. In Russian and English languages, the word order is almost the same, but in Azerbaijani language, it differs greatly, the “verb” always comes at the end of the sentence, as in English we say: I live in London. In Azerbaijani subject — adverb of place— verb. The negative effect reflects its influence in using as well as prepositions, where instead of using “in”; students use “from” e. g. I bought a pair of shoes in the shop. But students under the influence of the mother tongue say: I bought a pair of shoes from the shop.

Another example the verb “enter” which is never used with a preposition, but the students often say “entered the room” — this is the negative interference of their mother tongue.

In the sentence “I don't feel well” — some students say “I don't feel myself well” because in many languages after “to feel” comes the reflexive pronoun. The same mistake occurs with the verb “to behave”, after which no reflexive pronoun is used in the English language, but in some languages, it is followed by a reflexive pronoun as “behave yourself”. We can increase the number

of such examples demonstrating the negative interference of native language to learn the English language.

The native language has not only a negative influence, but it also has a lot of positive influences.

The grammar knowledge experience acquired in the native language plays a great role in possessing a new, foreign language. It can be appreciated as a linguistic experience, as all the world languages are very similar intense, case, place, number and other linguistic categories.

Many sounds are familiar to the learners from their native languages. There are many sounds in the English language which exist in Azerbaijani language and they are easily assimilated by students, e.g. [ə; æ; h; ʒ; dʒ; ʒ; ch]. This case is appreciated as a positive influence of the native language in learning English sounds: vowels and consonants.

In any case, the teachers must use the opportunity of explaining the new teaching materials to the students avoiding the negative influence of their native language. The qualified teachers rely on their linguistic experience and familiar phenomena of the students' native language and take an advantage of its positive influence in the teaching process.

In addition, mistakes may arise due to the lack of proper knowledge of the native language of the students which especially occur in districts where some dialect problems interfere with their mastering good language commands. Finally, the teacher prevents the students' from making mistakes in any speech activity and encourages them for further improvement on their learning process, quoting the idea that "Learning a language has a beginning, but no end".

References:

1. Rogova G. (1975). *Methods of teaching English*. Leningrad, 312.
2. Deyeva, Z. M. (1976). *Lexico-grammatical difficulties of English*. 110-112.
3. *Literary imagination*. (2017). Oxford University Press. (19), 60-65.
4. (1918). *WorldScience*, 7(4), 66-67.
5. (2017). *Phylology problems*, (9), 68-72.

Список литературы:

1. Рогова Г. Методы преподавания английского языка. Ленинград, 1975. 312 с.
2. Деева З. М. Лексико-грамматические трудности английского языка. 1976. С. 110-112.
3. Литературное воображение. Издательство Оксфордского университета. 2017. Т. 19. С. 60-65.
4. *WorldScience*. 1918. Т. 7. №4 (32). С. 66-67.
5. Проблемы филологии. Баку, 2017. Т. 9. С. 68-72.

*Работа поступила
в редакцию 12.06.2018 г.*

*Принята к публикации
17.06.2018 г.*

Cite as (APA):

Ahmadova, Kh. (2018). Negative and positive influences of the native language in foreign language learning process. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 545-548.

Ссылка для цитирования:

Ahmadova Kh. Negative and positive influences of the native language in foreign language learning process // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 545-548. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ahmadova> (дата обращения 15.07.2018).

УДК 81

СПОСОБЫ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ НЕОЛОГИЗМОВ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СФЕРЫ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

©*Романенко В. А., Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, г. Симферополь, Россия, vika.romanenko1996@gmail.com*

©*Шиманович А. Н., канд. филол. наук, Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, г. Симферополь, Россия, panther1401@yandex.ru*

WAYS OF WORD FORMATION OF POLITICAL NEOLOGISMS IN MODERN ENGLISH

©*Romanenko V., Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia, vika.romanenko1996@gmail.com*

©*Shimanovich A., Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia, panther1401@yandex.ru*

Аннотация. В данной статье рассматриваются способы образования неологизмов политической сферы в современном английском языке.

Исследование проводилось на материале современных англоязычных лексикографических источников. Представлены и охарактеризованы возможные способы образования неологизмов.

Показано, что в современном английском языке основными способами словообразования неологизмов политической сферы являются сокращение, аффиксация, словосложение и конверсия.

Abstract. This article deals with the profound study of the ways of forming the neologisms of the political sphere in modern English.

The study was conducted on the basis of the modern English language lexicographic sources. The possible ways of forming neologisms are presented and characterized.

The main methods of word-formation of the political neologisms in modern English are shortening, affixation, compounding and conversion.

Ключевые слова: неологизмы, словообразование, аффиксация, сокращение, словосложение, конверсия, политическая сфера.

Keywords: neologisms, word formation, affixation, shortening, compounding, conversion, political sphere.

Словарный состав языка постоянно изменяется, устаревшие слова уходят из обихода, и их заменяют новые. Научно-технический прогресс не стоит на месте, что также отражается на языке, который претерпевает изменения в связи со всеми нововведениями в различных сферах человеческой жизни. Никогда еще лексический состав не пополнялся так быстро, как в эпоху информационных технологий. Образование новых слов обусловлено, в первую очередь, потребностью общества в выражении новых понятий, которые постоянно возникают в результате развития науки, техники, культуры и т. д.

Особенно бурно развивается английский язык. Каждый год словари английского языка пополняются новыми словами из-за изменений в политической, экономической и научно–технической сферах. Изменения, которые происходят в области политики, приводят к появлению большого количества неологизмов.

Целью исследования является исследование способов создания неологизмов политической сферы в XXI веке в английском языке.

Предметом исследования является способы образования неологизмов. Объектом исследования являются неологизмы политической сферы в английском языке.

Материал исследования составляют лексикографические источники современного английского языка (*Cambridge English Dictionary, Oxford English Dictionary, Collins English Dictionary*), из которых методом сплошной выборки для анализа были отобраны 100 неологизмов политической сферы.

Методами исследования являются метод сплошной выборки, дефинитивный анализ, структурно–семантический анализ, метод количественных подсчетов.

Особенно много политических неологизмов появляется в политической сфере во время предвыборной кампании. Неологизмы отражают не только стремление политиков получить поддержку определенных социальных слоев избирателей, но и сформировать отношение избирателей к политикам, поскольку язык является основным инструментом манипуляции сознанием масс.

Создания новых лексических единиц происходит по определенным словообразовательным моделям, которые исторически сложились в данном языке. В последние годы неологизмы английского языка в сфере политики составили большой материал для исследования их словообразовательных особенностей. Важно, что в ходе анализа различных словообразовательных моделей, среди многих способов образования новых слов, существующих в английском языке, стало возможным выделить наиболее продуктивные способы и основные тенденции словообразования неологизмов в целом.

Таблица.

СПОСОБЫ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ НЕОЛОГИЗМОВ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СФЕРЫ

№	Способ словообразования	Количество
1.	Словосложение	15%
2.	Сокращения	45%
2.1.	Телескопия	30%
2.2.	Усечение	11%
2.3.	Аббревиация	4%
3.	Аффиксация	33%
3.1.	Суффиксация	24%
3.2.	Префиксация	9%
4.	Конверсия	7%
<i>Всего</i>		100%

В результате исследования установлено, что образование неологизмов политической сферы происходит с помощью четырех основных наиболее продуктивных способов словообразования.

По результатам исследования первое место занимает *сокращение*. Номинации, образованные данным способом, составляют 45% от общего количества исследуемых единиц (Таблица). Сокращение — «это процесс уменьшения числа фонем и/или морфем у имеющих в языке слов или словосочетаний без изменения их лексико-грамматического значения. В них входят как сами сокращения слов, так и аббревиатуры фраз» [5].

К сокращениям относятся *усечение основы слова* (11%), *слияние (телескопия)* (30%) и *аббревиация* (4%).

Усечение является самым распространенным способом образования политических неологизмов за счет сокращения заимствованных суффиксов, например, *lib.* → *liberation* [7]; *pol.* → *politics* [10]; *polit.* → *political* [10]; *poli sci* → *political science* [8]; *mem.* → *member* [10]; *demo* → *demonstration* [10].

Одной из основных особенностей словообразования неологизмов является наличие телескопных номинаций. *Телескопия* — «это способ словообразования, который представляет собой слияние двух (или более) усеченных основ или слияние полной основы с усеченной основой, в результате которого образуется новое слово, полностью либо частично совмещающее значения всех входящих в него структурных элементов» [5]. Например: *Britain + exit* → *Brexit* — the withdrawal of the United Kingdom from the European Union [10]; *Greece + exit* → *Grexit* — a term for the potential withdrawal of Greece from the Eurozone [10]; *sheep + people* → *sheeple* — people compared to sheep in being docile, foolish, or easily led [10]; *politician + entertainer* → *politainer* — a politician who is or used to be an entertainer [8]; *theocratic + conservatism* → *theocon* — a person with conservative views who believes that religion, esp Christianity, should be the dominant influence in government policy [8]; *European + bureaucrat* → *Eurocrat* — a bureaucrat in the administration of the European Union [10].

Среди сокращений важное место также занимают *аббревиатуры и акронимы*. Аббревиатура — «слово, образованное сокращением слова или словосочетания и читаемое по алфавитному названию начальных букв или по начальным звукам слов, входящих в него» [5]. Акроним — «аббревиатура, образованная из начальных букв, частей слов или словосочетаний, произносимая как единое слово, а не по буквам» [5]. Чаще всего это термины, названия групп и организаций, например, *the countries of Brazil, Russia, India and China* → *BRIC* [10]; *Prime Minister's questions* → *PMQs* [8]; *Anti-Iraqi Forces* → *AIF* [8].

Аббревиация характеризуется тем, что сокращенное слово не является единственным словесным обозначением соответствующего понятия, а сосуществует в языке вместе с полным словом, от которого оно произошло: *Prime-Minister* → *PM* [8].

На втором месте находится аффиксация. Номинации, образованные данным способом, составляют 33% от общего количества исследуемых единиц (Таблица). *Аффиксация* — «способ образования слов с помощью аффиксов, т. е. присоединение аффиксов к корню или основе слова» [5]. Сюда относится *суффиксальный способ* (24%) и *префиксальный способ* (9%).

Создание неологизмов в политической сфере в большинстве случаев происходит с помощью суффиксов, которые вошли в английский язык из греческого через латынь: *-ism, -er, -ian, -ize*. Например, *Trump + -ism* → *Trumpism* — the views and cultural and political statements of Donald Trump [8];

Eurocentric + -ism → *Eurocentrism* — practice of viewing the world from a European perspective, with an implied belief, either consciously or subconsciously, in the preeminence of European culture [10]; *birth + er* → *birther* — a person who falsely claims or believes that Barack

Obama was not born in the United States, and was therefore not allowed by law to be US president [10]; *the US* + *-ian* → *USian* — a citizen or resident of the United States [8]; *dollar* + *-ize* → *to dollarize* — for a country to abandon its nation currency in favor of the US dollar [10].

В процессе создания неологизмов в политической сфере с помощью суффиксов выявлены случаи использования суффиксов, придающих определенное значение. Например, суффикс *-ship* используется для создания абстрактных существительных со значением состояния, положения (*leadership*). Суффикс *-ship* в сочетании с морфемой *-man* создает абстрактные существительные со значением качества, признака. Например, *brinkmanship* is a method of behavior, especially in politics, in which you deliberately get into dangerous situations which could result in disaster but which could also bring success [8], *statesmanship* is the skill and activities of a statesman [8].

Сюда также можно отнести суффиксы *-philia* и *-phobia*. Неологизм, который образован путем прибавления суффикса *-philia* к основе слова, находит положительную окраску, обозначая благоприятное отношение к обозначаемому понятию: *Obamaphilia*, *Palinphilia* [8]. То же самое можно сказать о суффиксе *-phobia*, присоединение которого к имени собственному выражает негативную оценку: *Barackophobia*, *Obamaphobia*, *Palinphobia*, *Clintonphobia* [8].

Префиксальный способ создания неологизмов политической сферы представлен такими префиксами: *over-*, *under-*, *non-*. Например, *over-* + *voting* → *overvoting* — selecting more than one candidate on an election [8]; *under-* + *decided* → *underdecided* — being unenthusiastic or unsure about a decision, particularly when choosing a candidate in an election [8]; *non-* + *union* → *nonunion* — not belonging to a labor union [8].

Традиционным способом образования политических неологизмов является словосложение, которое занимает третье место и составляет 15% от общего количества исследуемых единиц (Таблица). *Словосложение* — способ словообразования, два или более полных слова (или основы) объединяются в единый комплекс, так называемое сложное слово [5]. Наиболее продуктивной является модель *N + N* (где *N* — существительное), например, *Obama(N) + care(N) → Obamacare* — an informal term for a federal law intended to improve access to health insurance for US citizens [10]; *Obama (N) + mania (N) → Obamania* — the fervent enthusiasm demonstrated by some supporters of Senator Barack Obama during his campaign for the US Presidency in 2008 [8]; *monetary (N) + hegemony (N) → monetary hegemony* — is an economic and political concept in which a single state has decisive influence over the functions of the international monetary system [8].

При образовании политических неологизмов с помощью словосложение может происходить усечение основ. Например, *petrol (N) + dollar (N) → petrodollar* — a unit of money earned by countries that produce petroleum for sale to other countries [7].

Также в ходе выборки был выявлен неологизм, образованный с помощью предлога *of*: *Axis of evil* — North Korea, Iraq, and Iran when considered together as a perceived threat to world stability [10].

Следующим способом образования новых слов является конверсия. Конверсия присуща многим языкам, и в английском языке она получила особенно широкое распространение. Однако в словообразовании неологизмов политической сферы этот способ является относительно малопродуктивным и составляет лишь 7% от общего количества исследуемых единиц (Таблица). *Конверсия* — «способ словообразования, при котором новое слово образуется без использования специальных словообразующих аффиксов» [5].

Например, *Brexit (N)* → *to brexit* — used as a verb to refer to the United Kingdom leaving the European Union [8]. В данном примере политический неологизм образуется по модели: N → V (где N — существительное, V — глагол).

Выводы

Исследование образования неологизмов политической сферы показало, что наиболее продуктивными способами словообразования являются сокращение (телескопия, усечение, аббревиация), аффиксация (суффиксация и префиксация), словосложение и конверсия.

Первое место по продуктивности занимает *сокращение*, которое составляет 45% от общего количества исследуемых единиц (Таблица). На втором месте *аффиксация* (33%), на третьем — *словосложение* (15%). *Конверсия* выступает малопродуктивным способом образования политических неологизмов (7%).

Таким образом, в современном английском языке общей тенденцией образования неологизмов политической сферы является сокращение, что связано с экономией языковых усилий.

Список литературы:

1. Борисова Л. И. Англо-русский и русско-английский словарь-справочник общенаучных неологизмов. М.: Тезаурус, 2010. 583 с.
2. Заботкина В. И. Новая лексика современного английского языка. М.: ВШ, 1989. 126 с.
3. Ильина А. Н., Кибасова С. Г. Словообразование в современном английском языке. Санкт Петербург: СПбГУЭФ, 2012. С. 90.
4. Индриушка И. В., Капура Н. В. К вопросу об образовании некоторых неологизмов в современном английском языке // Научный альманах. 2015. №11-5 (13). С. 307-310.
5. Лингвистический энциклопедический словарь. Режим доступа: <http://tapemark.narod.ru/les/> (дата обращения: 19.05.2018).
6. Миньяр-Белоручева А. П. К проблеме создания политических неологизмов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: «Лингвистика». 2012. №25. С. 32-37.
7. Cambridge English Dictionary. Режим доступа: <https://dictionary.cambridge.org/> (дата обращения: 15.05.2018).
8. Collins English Dictionary. Режим доступа: <https://www.collinsdictionary.com/> (дата обращения: 16.05.2018).
9. Online Etymological Dictionary. Режим доступа: <http://www.etymonline.com/index.php> (дата обращения: 18.05.2018).
10. Oxford English Dictionary. Режим доступа: <http://www.oed.com/> (дата обращения: 16.05.2018).

References:

1. Borisova, L. I. (2010). English-Russian and Russian-English dictionary-reference of general scientific neologisms. Moscow, Thesaurus, 583.
2. Zabotkina, V. I. (1989). New vocabulary of modern English. Moscow, VSh, 126.
3. Ilina, A. N., Kibasova, S. G. (2012). Word formation in the modern English language. St. Petersburg, SPbGuEF, 90.
4. Indriushka, I. V., Kapura, N. V. (2015). On the issue of the formation of some neologisms in modern English. *Scientific Almanac*, (11-5), 307-310.
5. Linguistic encyclopedic dictionary. Access mode: <http://tapemark.narod.ru/les/> (date of circulation: May 19, 2018).

6. Minyar-Beloruicheva, A. P. (2012). To the problem of creating political neologisms. *Bulletin of the South Ural State University. Series: "Linguistics"*, (25). 32-37.

7. Cambridge English Dictionary. Access mode: <https://dictionary.cambridge.org/> (reference date: May 15, 2013).

8. Collins English Dictionary. Access mode: <https://www.collinsdictionary.com/> (reference date: 16/05/2018).

9. Online Etymological Dictionary. Access mode: <http://www.etymonline.com/index.php> (date of circulation: 18/05/2018).

10. Oxford English Dictionary. Access mode: <http://www.oed.com/> (date of circulation: 16/05/2018).

*Работа поступила
в редакцию 17.06.2018 г.*

*Принята к публикации
20.06.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Романенко В. А., Шиманович А. Н. Способы словообразования неологизмов политической сферы в современном английском языке // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 549-554. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/romanenko> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Romanenko, V., & Shimanovich, A. (2018). Ways of word formation of political neologisms in modern English. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 549-554.

УДК 82

**ГРАММАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧАСТИЦЫ ЖЕ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ
(на материале посольских книг по связям России с Хивой и Бухарой XVII в.)**

©*Чупонов О. О.*, канд. филол. наук, Ургенчский государственный университет,
г. Ургенч, Узбекистан, *choponov_1960@mail.ru*

**GRAMMATICAL FUNCTIONS OF THE PARTICULAR ЖЕ IN THE RUSSIAN LANGUAGE
(Based on the texts of Ambassadorial books of the 17th century on communications of Russia
with Khiva and Bukhara were involved)**

©*Chuponov O.*, Ph.D., Urgench State University,
Urgench, Uzbekistan, *choponov_1960@mail.ru*

Аннотация. Актуальность данной статьи обусловлена тем, что она посвящена одной из важных задач истории русского языкознания — исследованию морфологических особенностей памятников русской деловой письменности, в частности, грамматических функций частицы *же* (*ж*) на примере деловых документов, созданных в результате дипломатических связей Российского государства со странами Востока. Для анализа привлекаются тексты Посольских книг по связям России с Хивой и Бухарой XVII в.

Подчеркивается, что частица *же* (*ж*) как универсальная категория употреблялась в текстах посольских книг при существительных, прилагательных, числительных, местоимениях, наречиях, глаголах и глагольных формах, анализируются обстоятельства, обусловившие ее широкую употребительность.

Abstract. The urgency of the given article is caused by that it is devoted to one of the important problems of the history of Russian linguistics — to research of morphological features of monuments of Russian business writing, in particular, grammatical functions of a particle *же* (*ж*) on an example of the business documents created as a result of diplomatic communications of Russian state with the countries of the East. For the analysis, the texts of Ambassadorial books of the 17th century on communications of Russia with Khiva and Bukhara were involved.

It is underlined, that the particle *же* (*ж*) was used in the texts of ambassadorial books with nouns, adjectives, numerals, pronouns, adverbs, verbs and verbal forms as a universal category, the adverbial modifiers which caused its wide common use were analyzed.

Ключевые слова: языкознание, морфология, грамматика, функция, частица, усиленное значение, оттенок речи, графика, надстрочные знаки, сокращенные написания, русская скоропись, буквенные обозначения, прописная буква, географические названия, собственные имена, летоисчисление, категория, дублирование, цифирь, универсализм, существительное, прилагательное, местоимение, числительное, глагол, глагольная форма, употребительность, архив, древний акт, дипломатические связи, сношения, деловая письменность, источник, текст, посольские книги.

Keywords: linguistics, morphology, grammar, function, particle, emphasized meaning, variation of speech, script, over line signs, shortages, Russian plain writing, letter designations, written letter, manuscript, geographical names, personal names, chronology, category, duplication,

ciphers, universalism, noun, an adjective, pronoun, numeral, verb, verbal form, common use, archive, ancient statement, diplomatic communications, intercourses, business writing, source, text, ambassadorial books.

Исследование морфологических особенностей памятников русской деловой письменности является одной из актуальных задач истории русского языкознания. В этом отношении немаловажный интерес представляет изучение деловых документов, созданных в результате дипломатических связей Российского государства со странами Востока. По своему характеру эти документы разнообразны и являются важным источником для изучения истории морфологических явлений русского языка, в частности, частиц, в их текстах.

Как правильно замечает Н. В. Шляков, «только в предложении частица имеет свой смысл, свое значение. Значение частицы стоит в том, что она придает известный оттенок речи, оттенок же часто улавливается только из контекста, а потому, приводя примеры на частицы, нужно выписывать не одно предложение, а несколько с ним соседних, из которых бы явствовал вполне смысл предложения с частицей» [2, с. 54].

Приведенное высказывание можно с полным правом отнести и к русскому языку XVII в. Большое внимание привлекает в этом отношении частица *же*, активно употребленная в текстах Посольских книг по связям России с Хивой и Бухарой XVII в., хранящихся в фондах 109 «Сношения России с Бухарой» (далее ПКРБ) и 134 «Сношения России с Хивой» (далее ПКРХ1, ПКРХ2) Российского государственного архива древних актов (РГАДА) в Москве. Она использовалась в рассматриваемых источниках в двух формах — 1) *же* или 2) *ж*. В строчных текстах всегда писалась форма *же*, а в надстрочных — *ж*.

Частица русского языка *же* характеризуется усилительным оттенком, проявляющимся в основном в предложении. Поэтому для того, чтобы уловить усилительное или указательно-выделительное значение частицы *же*, обратимся непосредственно к текстам ПКРХ1, ПКРХ2 и ПКРБ*:

«... да на^м же холопемъ твоимъ посолской ясау^л пода^л роспи^с фарсо^вского писма, что к тебе великому г(о)^с(у)д(а)рю ханъ посла^л любите^лны^х поминков и с чем хочеть посоль челомъ ударить...» (ПКРХ1, л. 1 об. – 2);

«... и хочеть онъ ехать к нимъ великимъ г(о)^с(у)д(а)ремъ с хановыми листами и ево велить о^тпустить из Астарахани к Мо^скве противъ пре^жнихъ такихъ ^{жс} о^тпусковъ» (ПКРХ2, л. 10 об.);

«А какъ посо^л бы^л у велико^г(о) г(о)^с(у)д(а)ря на дворе на о^тпуске и в тотъ день послано к послу со всеми людьми великого г(о)^с(у)д(а)ря жалованья в стола место корму и питья противъ того ^ж какъ послано в тотъ де^н какъ на приезде были (ПКРБ, л. 12 об.)».

А. М. Пешковский сделал очень тонкое замечание о связи первообразных усилительных частиц (*же*, *ведь*, *вот*, *еще*, *да*, *и*, *то*, *уж*) с союзами, заметив, что «самая усилительность их, по существу дела, сближает их с союзами: всякое усиление выступает всегда на фоне чего-то неусиленного, а этот фон дается (или предполагается) в предыдущей речи» [1, с. 84].

Частица *же* (*ж*) как универсальная категория употреблялась в текстах посольских книг при любой части речи:

1. Существительных:

«А полоняники (российские) сказали что окупи^л де и^х астраханецъ Иванъ Федотов и что за нихъ окупу даль и про те не ведают а по ро^знь дано ... за стре^лца ^ж Л (т. е. 30 — О.Ч.) рублевъ» (ПКРХ1, л. 37 об.);

«... и великие г(о)с(у)д(а)ри (Иоанн Алексеевич и Петр Алексеевич — О.Ч.) указали ... велеть ему (хивинскому послу — О.Ч.) вода возить до отпуску * ево...» (ПКРХ2, л. 35).

2. Прилагательных:

«Да в посолской же росписи написано к великому * г(о)с(у)д(а)рю хановы * посы^лки у ка^лмышского Дайчана тайши в улусе^х оста^влено осталь^х Г аргамака» (ПКРХ1, л. 5);

«Да у юргенского * посла велено быть для береженья и караулу на дворе стре^лцомъ пяти ч(е)л(ов(е)комъ переменяся» (ПКРХ1, л. 49);

«...балхинскому послу * Алимъбрай^{му} за простойные * дни которые ему учинились в дороге выдано на Мо^скве денегъ ОВ (т. е. 72 — О.Ч.) рубли» (ПКРХ2, л. 63 об.);;

3. Числительных (притом числительные эти обозначены буквами ижицы):

«Да послу (хивинскому Полаткули — О.Ч.) * дано * великого г(о)с(у)д(а)ря (Алексея Михайловича — О.Ч.) жалованья на П * рублевъ» (ПКРХ2, л. 79 об);

«А послу ево (хивинского Анавшамамбет хана — О.Ч.) дано на отпуске великого г(о)с(у)д(а)ря (Алексея Михайловича — О.Ч.) жалова^ня собо^лми на ... Е^т * ч(е)л(ов(е)ком по И ру^блевъ ч(е)л(ов(е)ку собо^лми жъ посо^лскимъ люде^м ... Г^м * ч(е)л(ов(е)ком по В ру^бли ч(е)л(ов(е)ку собо^лми» (ПКРХ1, л. 115–115 об.);

«А послу ево (хивинского Анавшамамбет хана — О.Ч.) дано великог(о) г(с)с(у)д(а)ря (Алексея Михайловича — О.Ч.) жалова^ня за ево дары и на о^тпуску собо^лми на ... 3 * ч(е)л(ов(е)ком по И ру^блевъ ч(е)л(ов(е)ку парами» (ПКРХ1, л. 116)*.

4. Местоимений:

«Да он же Иванъ бу^лучи въ Юргенча^х слыше^л о^т многи^х руски^х люде^н которые въ юргенской земле в полону юргенской^{де} Навша ха^н великимъ г(о)с(у)д(а)ремъ съ его ц(а)рскимъ величеством (Алексеем Михайловичем — О.Ч.) в дру^жбе и лю^бви I в сы^лке бы^т хоче^т» (ПКРХ1, л. 15);

«... да я * холопъ твой тво^н служи^л тебе велико^{му} г(о)с(у)д(а)рю (Алексея Михайловича — О.Ч.) на Те^рка^х и в Астарахани са^лдатцкую слу^жбу» (ПКРХ1, л. 27 об.);

«... за четыре м(е)с(я)ца того * го^лу в Астарахани в(а)шего велики^х г(о)с(у)д(а)рей» (Иоанн Алексеевич и Петр Алексеевич — О.Ч.) жалова^ня ко^рму мне (хивинскому послу — О.Ч.) не дано (ПКРХ2, л. 54);

«Да имъ * (приставу хивинского посла астраханцу Миките Невзорову и толмачу Леонтею Торамонову — О.Ч.) дано по сукну ... денги и^з болшаго приходу» (ПКРХ2, л. 47 об.).

5. Наречий:

«... посломъ и посла^нникомъ и всякимъ торговымъ людемъ (хивинскимъ — О.Ч.) путь бы^л чистъ и торговымъ людемъ торговать пово^лно водянымъ и сухимъ путемъ прие^зжать бе^зопасно * (ПКРХ1, л. 97 об.);

«... и имъ (хивинскимъ торговымъ людемъ — О.Ч.) те товары покупать будетъ поволно *» (ПКРХ1, л. 98);

5. Глаголах и глагольных формах:

*В приведенных примерах требуют разъяснения числа, написанные буквами, т. е. П следует читать как восемьдесят, Е – шесть, И – восемь, Г – три, В – два, Д – четыре, Л – тридцать, З – 7.

«Царю г(о)с(у)д(а)рю и великому кн(я)зю Алеексею Михайловчю ... бье^т челомъ холо^п твой Черна^вской конно^и стрелець Любишко Данило^в ... я... на Еике з бояриномъ со княземъ Федоромъ Федоровичемъ Во^тконскимъ на твоей г(о)с(у)д(а)реве слу^жбе бы^л же » (ПКРХ1, л. 26);

«... да из Астарахани ехаль онъ (*хивинский посол Абреим бек — О.Ч.*) до Москвы пять м(е)^с(я)цовъ и за те пять м(е)^с(я)цовъ поденного корму не выдано ^ж» (ПКРХ2, л. 61);

«Да послу^ж дано^ж великогог(о)с(у)д(а)ря жалованья на П ^жрублевъ» (ПКРХ2, л. 79 об);

«Игумень Саватиі з братьею дали толко восемь подво^л а бо^лши того не дали и в по^лвода^х о^тказали же» (ПКРБ, л. 63 об.).

Приведенные примеры показывают, что частица *же* занимала постпозицию, т. е. находилась после слова, к которому она непосредственно относилась

Представляется важным рассмотреть случаи, когда частица *же* подчеркивает союзную функцию местоимения *та* в творительном падеже: «... дрова привозять великою нужею з Дарчи реки а е^зды до то^й реки трои су^лки да и вода приведена ис той же реки» (ПКРХ1, л. 16), «Да по^л тою ^ж памятью помета дьяка Прокофья Во^зницына такова» (ПКРХ2, л. 66 об.).

Подводя итог сказанному, мы можем заключить, что материалы Посольских книг по связям России с Хивой свидетельствуют о неоднозначности частицы *же*. Это обстоятельство и обусловило, вероятно, ее широкую употребительность.

Список литературы:

1. Пешковский А. М. Наш язык: учеб. кн. по грамматике для шк. I ступени: сб. для наблюдений над языком в связи с занятиями правописанием и развитием речи. 4-е изд. перераб. М.-Л.: Госиздат, 1925. 255 с.
2. Шляков Н. В. Статьи по славянским наречиям в русском языке. Варшава: Типография Варшавского учебного округа, 1900. Вып. II. 69 с.

References:

1. Peshkovsky, A. M. (1925). Our language: Textbook. book. by grammar for the shk. I steps: Sat. For observations of the language in connection with the practice of spelling and development of speech. 4 th ed. Pererab. Moscow-Leningrad, Gosizdat, 255.
2. Shlyakov, N. V. (1900). Articles on Slavic dialects in the Russian language. Warsaw: Typography of the Warsaw Academic District, II. 69.

Работа поступила
в редакцию 09.06.2018 г.

Принята к публикации
12.06.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Чупонов О. О. Грамматические функции частицы *же* в русском языке (на материале посольских книг по связям России с Хивой и Бухарой XVII в.) // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 555-558. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/chuponov> (дата обращения 15.07.2018).

Cite as (APA):

Chuponov, O. (2018). Grammal functions of the particular *же* in the Russian language (based on the texts of Ambassadorial books of the 17th century on communications of Russia with Khiva and Bukhara were involved). *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 555-558.

Научное издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ



Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.
Техническая редакция, корректура, верстка Ю. А. Митлинова

Сетевое издание <http://www.bulletennauki.com/>