

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ

научный журнал

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

№12 (13)

Декабрь 2016 г.

Главный редактор Е. С. Овечкина

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

Адрес редакции:

628605, Нижневартовск, ул. Ханты–Мансийская, 17

Тел. (3466)437769

<http://www.bulletennauki.com>E-mail: bulletennaura@inbox.ru, bulletennaura@gmail.com

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77–66110 от 20.06.2016

©Издательский центр «Наука и практика»
Нижневартовск, Россия

Журнал «Бюллетень науки и практики» включен в фонды Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН), научную электронную библиотеку eLIBRARY.RU (РИНЦ), электронно–библиотечную систему IPRbooks, электронно–библиотечную систему «Лань», ACADEMIA, Google Scholar, ZENODO, Altmetric, AcademicKeys (межуниверситетская библиотечная система), библиотеки США, Канады, Германии и др., 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, 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).

*Импакт–факторы за 2015 г.: (GIF) — 0,454; (DIIF) — 1,08; InfoBase Index — 1,4;
Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350.*

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. Электрон. журн. 2016. №12 (13). Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com>

ISSN 2414–2948

Publishing center “Science and Practice”

E. Ovechkina

no. 12 (13)

BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE

Scientific Journal

December 2016

Published since December 2015

Schedule: monthly

Editor-in-chief E. Ovechkina

Editorial Board: V. Gorshkov–Cantacuzène, L. Ibragimova, S. Kazdanyan, S. Kovalenko, D. Kosolapov, N. Kosolapova, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, V. Nitsenko, R. Ocheretina, F. Ovechkin (executive editor), G. Osipov, T. Patrakhina, I. Popova, S. Salayev, P. Sankov, E. Sibiryakova, S. Sokolov, S. Soldatova, A. Rodionov, L. Urazaeva, 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.

©Publishing center “Science and Practice”

Nizhnevartovsk, Russia

The “Bulletin of Science and Practice” Journal is 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”, ZENODO, ACADEMIA, Google Scholar, Altmetric, AcademicKeys (interuniversity library system) libraries of the USA, Canada, Germany, etc., 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), 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).

*Impact-factor for 2015: GIF — 0.454; DIIF — 1.08; InfoBase Index — 1.4;**Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350.*

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.

Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 12 (13). Available at: <http://www.bulletennauki.com>

Уважаемые читатели!

От имени редакционной коллегии журнала позвольте поздравить вас с наступающим Новым Годом, пожелать здоровья и творческих успехов, удачи в делах!

Год назад был сформирован наш первый выпуск и журнал вышел в свет. Сегодня перед Вами — новый выпуск под номером 13. Прожит первый год, можно уже подвести и первые итоги.

Одной из основных задач журнала, несомненно, является публикация результатов работ наших авторов. За один только год было опубликовано 587 статей (261,87 п. л.), что в среднем в месяц составило 49 статей (21,82 п. л.); 29 статей — это результаты работ по научно-исследовательским темам, поддержанным научными фондами РГНФ и РФФИ, по выполнению государственного задания и региональных проектов.

Если проанализировать количество опубликованных работ по научным направлениям, то в лидерах оказались специалисты по экономическим наукам, но также хорошо представлены разделы статей по естественным и техническим наукам, растет количество работ по гуманитарному направлению. Педагогические исследования чаще связаны с высшей школой и анализом глобальных проблем педагогики.

География наших авторов довольно обширна — это представители 9 стран, более 160 городов. Количество авторов журнала закономерно увеличивается с каждым новым выпуском и с каждым выпуском увеличивается количество авторов с научными степенями.

Второй задачей нашего журнала является максимально возможное распространение публикаций наших авторов. Для этого нами были заключены договора и соглашения с крупнейшими электронными библиотечными системами в России и за рубежом, проводилось размещение в международных базах и архивах. Выбор размещения публикаций — это только полнотекстовое, позволяющее большему количеству читателей познакомиться с работами наших авторов. И уже сегодня журнал имеет 4 международных сертификата, подтверждающие высокое качество издания и отмечается научная значимость опубликованных в нем работ.

В 2016 г. журнал прошел индексацию в 4 международных базах и получил хорошие показатели импакт-факторов. Но на этом работа в этом направлении не заканчивается. Редакционная коллегия стремится к повышению качества издания и его росту. С 2017 года будут регулярно проводится онлайн-конференции, которые позволят привлечь новых авторов, для этой цели был разработан новый сайт — <http://www.konferenc.com>

Благодарим всех наших авторов за прекрасное сотрудничество в 2016 году, и надеемся стать для них еще более полезными и значимыми.

Редакционная коллегия журнала

СОДЕРЖАНИЕ

Физико–математические науки

1. *Королев В. С.* Проблемы моделирования и преобразования уравнений динамических систем 10-19
2. *Сухотин А. М.* Критерий биективности, континуум гипотеза и числовые последовательности и числовые ряды без догм 20-27
3. *Осипов Г. С.* Системы массового обслуживания с ограниченной длительностью ожидания 28-36

Биологические науки

4. *Петренко В. М.* Биология развития органов: организменная интеграция и морфогенез 37-53
5. *Глухов А. З., Багрикова Н. А., Чичканова Е. С.* Некоторые морфологические аспекты представителей рода *Rebutia* K. Schum. семейства *Cactaceae* Juss. в условиях защищенного грунта Донецкого и Никитского ботанических садов 54-65
6. *Камышова Л. В.* Состояние спелых и перестойных сосняков национального парка «Бузулукский бор» и основные факторы, нарушающие их биоэкологическую устойчивость 66-70
7. *Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф.* Оценка состояния техногенного загрязнения почвы и травяных кормов луговых экосистем Добрушского района 71-80
8. *Курак Е. М., Тишко О. Ю.* Видовое разнообразие и экология кокциnellид (*Coleoptera, Coccinellidae*) Гомельского района 81-83
9. *Погоньшева И. А., Погоньшев Д. А., Гурьева А. В.* Мониторинг морфофункционального состояния организма студентов ХМАО — Югры 84-91

Химические науки

10. *Шиманская Е. И., Колосова А. П., Зимина Е. Е., Гакипова Д. В., Луговой Ю. В.* Каталитический гидрогенолиз различных типов лигнина, полученного из опилок хвойных пород 92-95
11. *Шиманская Е. И., Гакипова Д. В., Еремченкова Н. Э., Никошвили Л. Ж.* Влияние растворителей на процесс гидрогенолиза лигнина 96-99

Географические науки

12. *Прокофьев О. М., Сущенко А. И.* Современные изменения температурного режима Антарктического полуострова 100-106

Науки о Земле

13. *Саньков П. Н., Гилёв В. В., Макарова В. Н., Бахарев В. С.* Определение достоверности метода экспресс–оценки состояния экологической безопасности примагистральных территорий селитебных зон по уровню загазованности 107-113

Ветеринарные науки

14. *Ефимов А. Д., Ройтман М. С., Рысцова Е. О.* Изучение критериев диагностики мастоцитомы 114-120
15. *Молчанов В. П., Косивцов Г. Ю.* Выделение инфекционных больных животных и профилактика при сибирской язве 121-124

Медицинские науки

16. *Кочарян Г. С.* Паттерны поведения у мужчин, обусловленные сексуальными дисфункциями 125-146
17. *Коробков Д. М.* Острая кишечная непроходимость — современное видение механизмов развития и дискутабельность в выборе диагностической и лечебной тактики 147-170
18. *Гориков–Кантакузен В. А., Штикалова М. А.* Корреляции уровней окситоцина у детей разных этнических групп с аутизмом и расстройствами аутистического спектра 171-178
19. *Коробков Д. М.* Применение методов ультразвуковой диагностики в качестве прогностического критерия риска развития невынашивания и плацентарных нарушений .. 179-181
20. *Трофимова Т. Г., Щербаков В. М., Барвигенко Ю. Н.* Лекарственная безопасность: лекарственные препараты, неблагоприятно влияющие на возникновение и течение глаукомы 182-185
21. *Коробков Д. М.* Трубно–перитонеальное бесплодие у женщин репродуктивного возраста и его клинико–факторный анализ 186-189

Экономические науки

22.	<i>Балабекова Ш. М., Якунина З. В.</i> Эра наивных оптимистов: Бернар Герриен о развитии макроэкономики в 70-е годы 20-го века	190-193
23.	<i>Усманова Т. Х.</i> Социо–технические переходы и тарифная политика в инновационном менеджменте	194-202
24.	<i>Блажевич О. Г., Мрищук В. Д.</i> Факторный анализ эффективности формирования и использования собственных оборотных средств	203-213
25.	<i>Круженко Д. Д.</i> К вопросу о концепции устойчивого развития на уровне предприятия.....	214-216
26.	<i>Цветкова И. И. Сиволап А. В.</i> Обеспечение кадровой безопасности предприятия в условиях экономического кризиса	217-221
27.	<i>Прошкина Е. О.</i> Затраты на персонал (в частности, на примере ресторана быстрого питания): структура, роль в деятельности фирмы и пути их оптимизации	222-227
28.	<i>Кремповая Н. Л., Кремповая М. К.</i> Государственное регулирование инвестиционных фондов в РФ	228-231
29.	<i>Кремповая Н. Л., Ткачук М. С.</i> Особенности организации финансов самых влиятельных международных организаций	232-236
30.	<i>Хайрутдинов И. А., Шалина О. И.</i> Сравнительный анализ нефтяных отраслей России, ОПЕК и США	237-241
31.	<i>Кремповая Н. Л., Фахретдинова Н. И.</i> Развитие банковской системы Российской Федерации, ее проблемы и перспективы.....	242-246
32.	<i>Шерстянкина А. А., Хасанишин И. А.</i> Закономерности и тенденции развития инновационного предпринимательства	247-249
33.	<i>Барш Т. И., Хонов С. А.</i> Сопоставительный анализ уровня жизни России и США.....	250-256
34.	<i>Судейманова А. Л., Блажевич О. Г., Карачун А. И.</i> Особенности функционирования коммунальных предприятий	257-272
35.	<i>Мочалина О. С.</i> Концепция активизации инвестиционного процесса в аграрном секторе Республики Крым	273-279
36.	<i>Горин Е. А.</i> Об эффективности системы подготовки профессиональных кадров для ключевых отраслей Российской экономики	280-285
37.	<i>Хубаев Г. Н., Калугян К. Х., Родина О. В., Щербаков С. М., Широбокова С. Н.</i> Универсальное методическое и инструментальное обеспечение экспресс–оценки и оптимизации ресурсоемкости товаров и услуг	286-299
38.	<i>Саутиева Т. Б.</i> Привлечение иностранных инвестиций — предпосылка эффективной территориальной организации хозяйства региона	300-304
39.	<i>Еремина Г. А.</i> Динамика развития сбалансированной системы показателей	305-310
40.	<i>Толстова А. З., Данько Я. В.</i> Анализ коммуникационных политик специализированных организаций по привлечению инвестиций	311-320
41.	<i>Поздняков К. К., Кобякова А. В.</i> Взаимоотношения со стейкхолдерами компаний в условиях кризисов	321-326
42.	<i>Шаповалова В. И.</i> Качество: современная трактовка категории и определяющий результат хозяйственной деятельности	327-330
43.	<i>Эргашев А. Х.</i> Концепция маркетинга как способ максимизации прибыли предприятия	331-334
44.	<i>Чиканцева Д. Н., Петрова Т. В.</i> Индустрия гостеприимства в России: состояние и развитие	335-338

Педагогические науки

45.	<i>Фоминых М. В.</i> Игровое моделирование как средство подготовки преподавателей высшей школы	339-341
46.	<i>Курпаяниди К. И.</i> Проблемы совершенствования организации учебного процесса в системе высшей школы	342-346
47.	<i>Милованова И. Г., Удилова И. Я.</i> Военно–историческая реконструкция, как одна из инновационных форм военно–патриотического воспитания молодежи	347-353
48.	<i>Казданян С. Ш., Асланян А. Г.</i> О роли гуманистических технологий в личностно–ориентированном взаимодействии в вузе	354-359

49.	<i>Ахмадиев Г. М.</i> Рубежи и перспективы применения модульно–рейтинговой технологии для обучения студентов бакалавров и магистрантов в новых экономических условиях	360-369
<i>Философские науки</i>		
50.	<i>Баранов Г. В.</i> Исследования проблемы бытия в онтологии	370-375
51.	<i>Якупов М. Т.</i> Социокультурная реальность исламского мира в аспекте теории Валлерстайна	376-380
52.	<i>Баранов Г. В.</i> Логика и культура рационального мышления	381-388
<i>Юридические науки</i>		
53.	<i>Калгужина А. М., Жумашева А. Т.</i> Техничко–юридические особенности уголовного кодекса республики Казахстан	389-394
54.	<i>Антоновский А. В., Филиппова О. В.</i> Образовательный потенциал должностных лиц таможенных органов	395-398
<i>Филологические науки</i>		
55.	<i>Мамбетова Г. Ж.</i> Семантика зоогидронимов применяемых в каракалпакском языке	399-404
<i>Рецензии</i>		
56.	<i>Бурьянов А. Ф.</i> Рецензия на монографию «Декоративно–акустические гипсосодержащие материалы»	405-406
57.	<i>Коровяков В. Ф.</i> Рецензия на монографию «Декоративно–акустические гипсосодержащие материалы»	407-408
58.	<i>Бурьянов А. Ф.</i> Рецензия на учебное пособие в двух частях «Строительные системы»	409-410
59.	<i>Коровяков В. Ф.</i> Рецензия на учебное пособие в двух частях «Строительные системы»	411-412

CONTENTS

Physical and mathematical sciences

1. Korolev V. Problems of modeling and transformation equations dynamic systems 10-19
2. Sukhotin A. The bijectivity criterion, continuum hypothesis, and number sequence and series without some dogmas 20-27
3. Osipov G. Queuing systems with limited waiting times 28-36

Biological sciences

4. Petrenko V. Developmental biology of organs: organism integration and morphogenesis..... 37-53
5. Glukhov A. Bagrikova N. Chichkanova E. Some morphological aspects of the representatives of the genus *Rebutia* K. Schum. family *Cactaceae* Juss. under ground protected Donetsk and Nikita botanical gardens 54-65
6. Kamyshova L. Condition mature and over mature pine forests national park “Buzuluk pine wood” and key factors affecting their bioecological resistance 66-70
7. Daineko N., Timofeev S. Evaluation of technogenic pollution of soils and grass fodder from meadow ecosystems in Dobrush district 71-80
8. Kurak E., Tishko O. Specific variety and ecology Coccinellids (*Coleoptera*, *Coccinellidae*) of the Gomel district 81-83
9. Pogonysheva I., Pogonyshev D., Guryeva A. Monitoring students’ morpho–functional state in Khanty–Mansiysk Autonomous Area — Yugra 84-91

Chemical sciences

10. Shimanskaya E., Kolosova A., Zimina E., Gakipova D., Lugovoy Yu. Catalytic hydrogenolysis of different types of lignin obtained from the softwood sawdust 92-95
11. Shimanskaya E., Gakipova D., Eremchenkova N., Nikoshvili L. Solvent effect on the process of lignin hydrogenolysis 96-99

Geographical science

12. Prokofiev O., Suschenko A. Modern temperature changes in the Antarctic peninsula 100-106

Sciences about the Earth

13. Sankov P., Gilev V., Makarova V., Bakharev V. Definition of the reliability of method for express–assessment of environmental security on areas located near highways depending on the level gassed residential zones 107-113

Veterinary science

14. Efimov A., Roytman M. Rystsova E. Diagnostic criteria of mast cell sarcoma 114-120
15. Molchanov V., Kosivtsov G. The selection of infectious animals and the prevention of anthrax 121-124

Medical sciences

16. Kocharyan G. Patterns of behaviour in men caused by sexual dysfunctions 125-146
17. Korobkov D. Acute intestinal obstruction — a modern vision of the mechanism of development and debated in the range of diagnostic and treatment policy 147-170
18. Gorshkov–Cantacuzene V., Shpikalova M. The correlation of oxytocin in children of different ethnic groups with autism and autistic spectrum disorder 171-178
19. Korobkov D. Application of ultrasound diagnostics as predictor of risk of development of miscarriage and placental violations 179-181
20. Trofimova T., Shcherbakov V., Barvitenko Yu. Drug safety: drugs, adversely affect the occurrence and progression of glaucoma 182-185
21. Korobkov D. Tuboperitoneal infertility in women of reproductive age and his clinic–factor analysis 186-189

Economic sciences

22. Balabekova Sh., Yakunina Z. Age naive optimists: bernard gerriyen about development of macroeconomic in the 70th years of the 20th century 190-193
23. Usmanova T. Socio–technical transitions and tariff policy in innovative management 194-202
24. Blazhevich O., Mrischuk V. Factor analysis the efficiency of forming and use own turnover means 203-213
25. Kruzhenko D. To the question of the concept of sustainable development at the level of the enterprise 214-216

26.	<i>Tsvetkova I., Sivolap A.</i> Ensuring the safety of personnel of the enterprise in the conditions of economic crisis	217-221
27.	<i>Proshkina E.</i> Labor cost (in particular, the example of fast-food restaurant): structure and role in the company's production activity and the ways of its optimization	222-227
28.	<i>Kremrovaya N., Kremrovaya M.</i> State regulation of investment funds in the Russian Federation	228-231
29.	<i>Kremrovaya N., Tkachuk M.</i> Features of finance the most influential international organizations	232-236
30.	<i>Khairytdinov I., Shalina O.</i> Comparative analysis oil industry of Russia, OPEC and USA	237-241
31.	<i>Kremrovaya N., Fahretdinova N.</i> Development of the banking system of the Russian Federation, its problems and prospect	242-246
32.	<i>Sherstyankina A., Khasanshin I.</i> Patterns and trends in the development of innovative entrepreneurship	247-249
33.	<i>Bars T., Honov S.</i> Comparative analysis of the level of life in Russia and the united states	250-256
34.	<i>Suleymanova A., Blazhevich O., Karachun A.</i> Features the functioning of communal enterprises ..	257-272
35.	<i>Mochalina O.</i> The concept of activization of investment process in agrarian sector of the Republic of Crimea	273-279
36.	<i>Gorin E.</i> About the effectiveness of the system of professional training for the basic sectors of the Russian economy	280-285
37.	<i>Khubaev G., Kalugyan K., Rodina O., Shcherbakov S., Shirobokova S.</i> Universal methodical and tool support rapid assessment and optimization of resource-intensive goods and services ..	286-299
38.	<i>Sautieva T.</i> Engaging of foreign investments — the prerequisite of the efficient territorial organization of economy of the region	300-304
39.	<i>Eremina G.</i> The evolution of balanced scorecard	305-310
40.	<i>Tolstova A., Danko Ya.</i> Analysis communication policy specialized organizations to attract investment	311-320
41.	<i>Pozdnyakov K., Kobyakova A.</i> Relationships with stakeholders of companies in crises	321-326
42.	<i>Shapovalova V.</i> Quality: a modern interpretation of the category and determines the result of economic activity	327-330
43.	<i>Ergashev A.</i> Vision marketing as a business profit maximization	331-334
44.	<i>Chikantseva D., Petrova T.</i> The Russian hotel industry: condition and development	335-338
<i>Pedagogical sciences</i>		
45.	<i>Fominykh M.</i> The game simulation as a method of training for teachers of a higher school	339-341
46.	<i>Kurpayanidi K.</i> Problems of improvement of educational process in the system of higher education	342-346
47.	<i>Milovanova I., Udilova I.</i> Military historical reconstruction as one of the innovative forms of military-patriotic education of youth	347-353
48.	<i>Kazdanyan S., Aslanyan A.</i> On the role of humanistic technology in the personality-oriented interaction in university	354-359
49.	<i>Akhmadiev G.</i> Milestones and perspectives of the module-rating technology for teaching undergraduate and graduate students in the new economy	360-369
<i>Philosophical sciences</i>		
50.	<i>Baranov G.</i> Life problem researches in ontology	370-375
51.	<i>Yakupov M.</i> Social and cultural reality of the Islamic world in the aspect of the Wallerstein's theory	376-380
52.	<i>Baranov G.</i> Logic and culture of rational thinking	381-388
<i>Juridical sciences</i>		
53.	<i>Kalguzhinova A., Zhumasheva A.</i> Technical and legal features of the criminal code of the republic of Kazakhstan	389-394
54.	<i>Antonovsky A., Filippova O.</i> Educational potential specialists of customs authorities	395-398
<i>Philological sciences</i>		
55.	<i>Mambetova G.</i> Semantics of zoohydronyms used in Karakalpak language	399-404

УДК 510

**ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ УРАВНЕНИЙ
ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ****PROBLEMS OF MODELING AND TRANSFORMATION EQUATIONS
DYNAMIC SYSTEMS**©**Королев В. С.**

канд. физ.–мат. наук

Санкт–Петербургский государственный университет
г. Санкт–Петербург, Россия, vokorol@bk.ru©**Korolev V.**Ph.D., Saint–Petersburg State University
St. Petersburg, Russia, vokorol@bk.ru

Аннотация. Рассматриваются возможности выбора алгоритмов для построения математических моделей динамических систем и дальнейшие преобразования полученных уравнений в процессе исследования или анализа свойств решений. Обсуждаются фундаментальные понятия и определения в задачах классической и небесной механики, астрофизики или космологии: пространство, время, движение, материя, энергия, взаимодействие, силы, гравитация, преобразования уравнений. Классическая механика занимается описанием, исследованием и прогнозированием движения, а также наблюдаемые явления, современные открытия, гипотезы и теории. Решение уравнений динамики для сложных систем использует дополнительные преобразования для устранения особенностей самих уравнений или последовательных этапов приближения.

Abstract. The possibilities of selection algorithms to construct mathematical models of dynamic systems and the further transformation of the equations obtained in the course of research or analysis of the properties of solutions. It is proposed to analysis and discussion of the classical definitions and properties of the fundamental concepts: space, time, motion, matter, energy, interaction, force, gravity, transformation equations. Classical mechanics deals with the description, research and prediction of motion, as well as the observed phenomena, modern discoveries, hypotheses and theories. Solution of the equations of dynamics complex systems using additional conversion to eliminate the characteristics of the equations themselves or the successive stages of approximation.

Ключевые слова: динамические системы, преобразования уравнений, пространство и время; взаимодействие материи и энергии.

Keywords: transformations of space and time, matter and energy.

Воображение важнее, чем знания. Знания ограничены, тогда как воображение охватывает целый мир, стимулируя прогресс, порождая эволюцию.
А. Эйнштейн.

Для построения математических моделей динамических систем прежде всего следует выделить предмет или совокупность объектов исследования и определить условия существования и взаимодействия внутри системы, а также возможное влияние извне. Можно считать, что во Вселенной все взаимосвязано, но при решении практических задач необходимо ограничить себя и учитывать только главное, чтобы постановка и описание проблемы помогли процессу исследования.

Еще в древние времена человечество научилось замечать и осознавать окружающий мир, использовать в своей жизни опыт и полезные открытия, передавать другим, а также создавать новую информацию. Поэты и философы размышляли о многих проблемах. Создавали мифы, гипотезы или теории [1, 2, 4, 8, 10, 15]. Делали практические выводы. Позднее смогли придумать средства сохранения информации или передачи другим с помощью алфавита и записи на папирусах или бумажных носителях.

Философские школы Пифагора, Платона и Аристотеля [1, 8, 10] собирали и обсуждали утверждения, наводили в них порядок, разрабатывали гипотезы или новые теории на основе формальных логических построений, удобных определений и аксиом, которые все принимали на веру без доказательства. Физические науки основаны на наблюдениях, открытиях, экспериментах, индукции, ожидая повторения явлений при воспроизведении обстоятельств или условий, при которых они произошли в прошлый раз. Это вероятно и может случиться, но не всегда достоверно. Математическое моделирование процессов для сложных динамических систем может менять наше представление о наблюдаемых явлениях. Воображение позволяет сформировать, а компьютер может изобразить на экране даже то, чего не может быть в реальном мире.

Гипотезы о строении окружающего мира создавали еще во времена Платона и Птолемея: видимое движение звезд пытались представить вращением вокруг Земли особой хрустальной сферы, на которой они так красиво размещены. После работ Коперника и Ньютона центром мироздания стали считать Солнце [4, 15, 23].

Платон анализировал понятие времени в контексте деления на бытие и становление. Время есть образ вечности, подобие вечности в эмпирическом мире становления. Он мыслил время как категорию космическую: оно творится вместе с космосом, проявлено в движении небесных тел и подчиняется закону чисел, при этом сопрягаются множественное и единое.

Понятия «бесконечность», «вечность» и «время» принадлежат к числу самых фундаментальных и сложных. Бесконечность — категория человеческого мышления, используемая для характеристики безграничных, беспредельных, неисчерпаемых предметов и явлений, для которых невозможно указание границ. Первые проблемы бесконечности — вопросы конечности пространства и времени, количества вещей в мире, возможность бесконечного деления. Не случайно эти категории стали предметом живейшего интереса и пристального внимания. В античности время рассматривается в связи с жизнью космоса, а потому порой отождествляется с движением небосвода.

Вечность есть интервал времени, который содержит в себе любой конечный интервал времени. Под вечностью подразумевается продолжение или повторение данного события во времени, то есть не имеющего ни начала, ни продолжения, ни конца во времени.

Время, как считал Аристотель, определяется движением и изменением, и не случайно некоторые философы отождествляли его с движением небосвода. Но, тем не менее, его нельзя отождествить с движением, ибо движение может быть быстрее и медленнее, а время нет. Время не есть движение, но не существует и без движения. Математическое время само

по себе и по самой своей сущности, протекает равномерно и иначе называется длительностью. Ньютон был убежден в том, что существует абсолютное время. Оно не зависит ни от чего внешнего, его самостоятельность настолько велика, что не зависит даже от того, существует или не существует мир.

Методика сравнения

Учение Ньютона об абсолютных времени и пространстве было критически воспринято частью научного сообщества. Пуанкаре считал, что физика должна строиться на следующих представлениях: «Абсолютного пространства не существует, а мы познаем только относительные движения. Не существует абсолютного времени. Утверждение, что два промежутка времени равны, не имеет смысла и можно принять его только условно. Мы не способны к непосредственному восприятию не только равенства двух промежутков времени, но даже факта одновременности двух событий, происходящих в различных местах. Наша евклидова геометрия есть лишь род условного языка. Мы могли бы изложить факты механики, относя их к неевклидову пространству, которое было бы основой, менее удобной, но столь же законной, как и наше обычное пространство».

Пуанкаре в работе «Последние мысли» писал [24]: «Объектом науки может быть только то, что измеримо, а измеримое время по существу своему относительно. Отсюда вытекает важный вывод: время и пространство по своему существу инструментально; его содержание определяется свойством измерительных инструментов. Свойства времени — это только свойства часов».

Для сравнения одинаковых или подобных объектов давно придумали особые обозначения для меры или количества единиц и упорядоченные множества чисел, которые являются основным объектом арифметики. Например, натуральные числа. Каждое следующее число на «единицу» больше предыдущего. Используют для нового объекта новое обозначение словами или символами римской или арабской математики. С их помощью можно распределить, пересчитать и переписать всех, кто попался на глаза. Если множество содержит конечное число элементов, то все очень просто. «Множество есть многое, мыслимое нами как единое» [11]. Для бесконечных множеств нужно придумать правило или порядок следования. А затем организовать процесс проверки, даже если он будет бесконечным [13, 17].

Развитие понятия числа (появление нуля и отрицательных чисел, обыкновенных и десятичных дробей), способы записи чисел (цифры, обозначения, системы счисления) — все это имеет свою богатую историю [4, 8, 10, 16].

Множество рациональных чисел получают с помощью операции «отношение» [11]. Результат записывают в виде дроби (отношение числителя к знаменателю). Это действие может использовать еще одну операцию — представление чисел в виде произведения сомножителей. Оказалось, что разные дроби могут соответствовать одному значению с учетом действия сокращения одинаковых множителей. Две четверти — это столько же, сколько одна вторая. В математике это так, можно изображать одним числом или говорить о равенстве. Но два камешка из четырех не равны одному камешку из двух [13, 17]. Таким образом, представление множества рациональных чисел в виде двумерной бесконечной таблицы Кантора или массива дробных чисел вполне оправдано. Сравнение двух множеств получается взаимно-однозначным в соответствии с алгоритмом, который предложил Кантор.

Понятие вещественного числа прошло свой путь. Пифагорейцы первыми признали необходимость таких чисел [10]. Они уподобляли их геометрическим точкам. Всякая величина, которая считается непрерывной (линия, поверхность, тело), могла быть отождествлена с некоторым числом — «количеством» (длина, площадь, объем), которые должны иметь свою единицу измерения.

В поисках такой общей единицы измерения смогли придумать бесконечно делимые величины. Но это привело к затруднениям перед понятиями бесконечного и непрерывного,

которое проявилось в парадоксах Зенона. Апории «Ахилл и черепаха» и «Дихотомия» противостоят идее бесконечной делимости. Парадокс «Стрела» основан на предположении, что пространство и время составлены из неделимых элементов (точек и моментов). Аристотель подверг это утверждение критике [1, 4].

Алгоритмы и гипотезы

Аристотель указывает, что существует причина изменений, которую нельзя отождествлять с самим изменением. Он находит, что есть действия, которые обуславливаются не своим началом, а своим концом, составляющим их цель. Всякое разумное человеческое действие объясняется из своего конца, из своей цели. Из материи не объясняется форма материи, ее вид или род, из субстрата изменения не объясняется та окончательная форма, которую он получает. Согласно Аристотелю, конечный продукт, который надо получить, и форма, которую нужно развить в процессе роста, так или иначе присутствуют в самом начале (в семени), вырастающем в полноценное растение при правильном питании. Говоря языком современной науки, генетический код семени дает набор направлений для его роста и развития. Мы можем называть это управляющим потенциалом или генами в составе ДНК, программирующими процесс возможного развития. В одной молекуле ДНК соединяется всего четыре основных элемента в особой последовательности в таком количестве, сколько звезд в галактике. В результате эволюции при движении или самоорганизации получаем разного вида и формы проявления живой материи. Они соединяются в материальные конструкции в виде молекул и формируют многообразие существующего мира.

Многие признавали Вселенную единой как материю, которая заполняет пространство, считая телесным и непрерывным, бесконечно протяженным, хотя возможно ошибались в каких-то отношениях. Основные варианты и формы материи образовались еще на ранней стадии эволюции Вселенной [7, 12, 14]. В настоящее время можно предполагать существование других форм и новых свойств материи. Устойчивые состояния представлены известными элементарными частицами, которые имеют разное время существования, а также наиболее устойчивыми формами в виде атомов.

В давние времена указывали элементы только для выделенных реальных тел и считали, что мир состоит из однородных неизменяемых частей, которым дали название «атомы». Оказалось, что сами атомы состоят из частиц: протон, нейтрон, электрон. Известны уже многие элементарные частицы: мезон, мюон, нейтрино, фотон и другие. Определение материи расширяется с развитием различных областей науки.

Изучением свойств вещества в различных агрегатных состояниях занимаются физика твердого тела, физика жидкостей и газов, физика плазмы. Свойства и структуру материи на микроскопическом уровне изучают атомная физика, ядерная физика, физика элементарных частиц. Распределение на «макроуровне» и структуру материи во Вселенной изучает астрофизика и космология.

Классическое вещество может находиться в одном из нескольких состояний: аморфном, газообразном, жидком, твердом или в виде плазмы. Твердые тела только кажутся нам единичными, непрерывными, абсолютно твердыми, сохраняя форму и объем в процессе движения. Это благодаря множеству взаимосвязей всех элементов и частей тела.

Классическая механика занимается описанием, исследованием и прогнозированием движения, прежде всего для абсолютно твердых тел или воображаемых материальных точек, которые могут выделяться в виде механических систем из окружающего мира [3, 16, 21, 23]. Начальный этап моделирования задач динамики предполагает переход к обоснованному выбору законов и условий, которые могут учитываться для записи уравнений на основе принципов или аксиом, алгоритмов и методов. Принцип относительности Галилея и упрощенный вариант однородного поля тяготения, принцип линейной зависимости сил упругости при деформации тел, который установил Гук, принцип детерминированности Ньютона и вариант центрального гравитационного поля.

Особое значение имеет удачный выбор системы отчета или обобщенных координат. Рациональный подход Декарта предоставил для пространства Евклида ортогональную систему, а набор углов Эйлера дал удобный способ описания относительного положения твердого тела при изучении классических задач вращательного движения. Принцип Даламбера позволил получить замечательный способ составления уравнений Лагранжа второго рода, а затем использовать переход с помощью преобразования Лежандра к каноническим уравнениям Гамильтона и методам их интегрирования Якоби [3, 21, 24].

Решение уравнений динамики для сложных систем могут использовать дополнительные преобразования [3, 9, 20], устранение особенностей самих уравнений или решений [27], методику аппроксимации функций и поиска особых приближенных форм в виде рядов Тейлора или Пуанкаре [21, 24].

Гипотезы о строении окружающего мира и границах Вселенной были в работах многих философских и научных школ. Те, кто признавал мир как единое, непрерывное и бесконечное образование, указывали на материю и с разных сторон изучали элементы тел, как основу всего существующего, забывая объяснить причины возникновения и изменения или причины движения. Взаимодействие астрономии, физики и математики привело к созданию новых представлений о пространстве и времени, о вечности и бесконечности, а также породило новые теории о возникновении и развитии Вселенной: Пуанкаре одним из первых разработал и опубликовал [5, 24] основы теории относительности, которую в полной мере развили Эйнштейн и Фридман [25, 28] в своих математических моделях и уравнениях.

Солнце вместе с его планетной системой — это лишь одна из звезд нашей Галактики. Кроме звезд в Галактике имеются и другие виды материи (пыль, межзвездный газ, космические лучи), но их мало. Они составляют всего несколько процентов от полной массы. Этот газ настолько разрежен, что столкновения между его «молекулами» не происходят. Скопления галактик насчитывают сотни и тысячи членов. Они в свою очередь образуют сверхскопления, содержащие десятки членов.

Все многообразие Вселенной в процессе развития описывали Гамов [7], Хокинг [26] и многие другие последователи [5, 6, 12, 18]. В попытках моделирования они предполагали, что «пространство–время» и материя возникли в результате Большого Взрыва. Они предлагали единую конструкцию «пространство–время», а также специальные методы и алгоритмы отображений или функции для описания динамических процессов.

«Пространство–время» — это особая модель, дополняющая классическое физическое трехмерное пространство равноправным новым измерением и создающая абстрактную конструкцию под названием пространственно–временной континуум. «Пространство–время» непрерывно с точки зрения математиков и представляет собой четырехмерное многообразие с метрикой Лоренца. В космологических теориях также объединяют пространство и время в одну абстрактную Вселенную [5, 14, 16, 18], которая является многообразием, состоящим из «событий», описанных новой системой координат. Математические модели возможной структуры пространства и времени пытаются подтвердить или проверить астрофизики. Находят косвенные признаки для момента зарождения всего существующего мира из абстрактной точки. При этом нарушаются прежние представления других великих ученых, что материя и энергия не исчезают и не возникают из ничего. Просто происходит возможное преобразование формы или структуры, переход из одного состояния в другое.

В *классической механике* закон всемирного тяготения и основные законы динамики со времен Ньютона хорошо описывают движение планет Солнечной системы и многих других естественных или искусственных небесных тел. Величина и направление гравитационной силы определяется положением Солнца и планет в системе отсчета, которую вводится по своему выбору и считается инерциальной.

Законы классической механики выполняются в соответствии с *принципом относительности Галилея* одинаково во всех инерциальных системах отсчета. Другими словами, все системы отсчета механически эквивалентны. Среди выделенной совокупности тел принципиально невозможно определить какие из них находятся «в движении», а какие «покоятся». Говорить о движении можно лишь относительно какой-либо системы отсчета.

Необходимо учитывать также влияние других сил, которые могут периодически изменяться со временем. В свою очередь это определяет изменения гравитационного поля в окрестности нашей планеты. Поля моделируются скалярными силовыми функциями, градиент которых определяет величину и направление силы.

Гипотезы и теории

Если бесконечное разнообразие Вселенной появилось из первоматерии, то откуда она появилась и когда? Что породило структуру пространства и времени, материи, энергии, информации?

Если Вселенная когда-то вдруг образовалась, это должно было происходить во взаимодействии «энергии–материи–пространства–времени–информации», которые начинали бы формировать первоначальную структуру и создавать основные элементы или кирпичики нового мира [12, 16, 22].

Наблюдая природу на Земле и в космосе, получили много возможностей для описания отдельных сторон и проявлений, для открытия законов и разработки теорий. Но создать «единую теорию поля» пока не получается. Были попытки наделить Вселенную «эфиром» или межзвездным газом. Сейчас предлагают темную материю и энергию или считают фундаментальными кирпичиками материи не элементарные частицы, а некие струны [6].

Находясь внутри теории или учения невозможно доказать его непреложную истину или опровергнуть. Человек религиозный не может доказать другим, что «Бог есть». Он может просто верить в это. Атеист не может доказать, что бога нет. Невозможно доказать, что нет того, что им не определено.

Можно разрабатывать непротиворечивые теории или учения и даже пытаться применять это на практике. Можно вообразить кривизну трехмерного физического пространства в «других измерениях» многомерного мира или заметить это в параллельных Вселенных. Но трудно увидеть или измерить это, находясь внутри.

В начале XX века обнаружили явление разбегания галактик благодаря красному смещению в спектре их излучения, для которого указали линейную зависимость скорости от расстояния. Вскоре стали объяснять это следствием Большого Взрыва при образовании Вселенной. Сейчас утверждают, что галактики разбегаются ускоренно, и даже получили за открытие премию, хотя пока не нашли причину такого поведения.

Могу предложить свою гипотезу, если этого еще никто не делал:

«Ускоренное разбегание Вселенной является результатом вращения сферического слоя S^3 или движения многообразия D^3 в n -мерном пространстве–времени R^n , в котором располагается вся видимая часть Вселенной».

Это позволит определить радиус кривизны физического трехмерного пространства по законам классической механики, если будем знать зависимость ускорения от взаимных расстояний между галактиками.

Главное здесь, что наш реальный мир может находиться в более общем пространстве (5, 10 или 26-мерном) и двигаться в неинерциальной системе, которую мы считаем абсолютной. Появляются силы инерции, которые определяют кажущееся относительное ускоренное разбегания всех звездных систем от нашей галактики при условии, что в этом пространстве продолжают действовать известные нам принципы. Наблюдателю будет казаться, что они разбегаются и чем дальше от центра, тем быстрее. Аналогично этому пассажир поезда, если он крепко держится за поручни, сможет увидеть, как различные

предметы начинают улетать, падать и ускоренно двигаться при крутом повороте или резком торможении транспорта.

А параллельные миры, о которых говорят фантасты и другие мечтатели, не такие уж параллельные. Они могут как-либо и где-то пересекаться с нами, двигаясь по своим законам. Многообразие природы окружающего мира еще не полностью проявилось для нас. Если Вселенная будет существовать бесконечно долго, то человечеству будет чем заняться.

Многие проблемы бесконечности и непрерывности связаны с обобщениями в математике. Появление теории множеств Кантора [11] в свое время позволило решить многие проблемы, получило развитие и применение, но было встречено критикой со стороны Пуанкаре и других ученых. «Почему мощность континуума не такая же, как и мощность целых чисел?» [24].

Это приводило к попыткам доказать или опровергнуть теоремы Кантора и другие результаты теории множеств, появлению новых течений и логически идеальных теорий. При этом такие учения опровергают не только утверждения Кантора на основе диагонального метода, но и сами себя.

Но «утверждения о несчетности числа точек на прямой» не доказаны, поскольку не приводится явного определения понятий математической точки и прямой кроме «интуитивного». Не все из существующего или мыслимого можно обозначить. Но множество действительных чисел можно считать счетным и бесконечным, соответствующим множеству точек прямой [8, 13, 17].

В математике [19] есть много полезных понятий и определений. В аналитической геометрии прямая и точка определяются с помощью чисел (элементов множества вещественных чисел) и элементов аффинного и векторного пространств, которые связывает алгоритм ассоциированности.

В классической физике элементы пространства и времени считают бесконечно малыми (то есть не имеющими размера) и непрерывными в своем единстве при формировании прямой, кривой, плоскости или более сложной поверхности. Позднее пытались трактовать элементарные частицы как кирпичики пространства или создавать кванты времени, пренебрегая непрерывностью. Если на прямой «выколоть» одну точку, то потеряет ли она свою непрерывность так же как график кусочно-непрерывных функций при отображении с разрывами первого рода, которые считают устранимыми? Как можно удалить то, что не имеет размера? Фактически рассматривается отображение и подмена множества точек на множество чисел. Можно ли точки считать реальными объектами пространства или это всего лишь условные границы выделяемых множеств на прямой? Если на прямой выделить отрезок и удалить, то разрыв заметен. Прямые и кривые линии, плоскости и поверхности также не имеют размера под названием «толщина», а являются лишь условными границами выделяемых множеств.

В квантовой физике придумали много сложностей, так что многие не могут разобраться и представить себе: как это частица связана с себе подобными мгновенными сообщениями, то есть может передавать информацию быстрее скорости света.

Но говорят, что это позволит создать супермощный квантовый компьютер.

В астрофизике для описания наблюдаемых процессов движения звездных скоплений придумали темную материю, которую пока невозможно увидеть, хотя предполагается, что ее в десятки раз больше той реальной материи, которую мы можем наблюдать. С помощью темной материи и такой же темной энергии пытаются обосновать некоторые особенности или странности в наблюдаемом движении звезд и галактик с помощью математического моделирования. Необходимо только установить законы взаимодействия на глобальном уровне. Возможно, вся наша действительная материя в галактиках и звездных системах как-то преобразовывается из невидимой темной материи или залетает из параллельных миров, продолжая обновление Вселенной.

Можно в качестве «исходных» элементов предполагать существование «проточастиц» очень малых размеров и малой массы, а также считать, что вакуум наполнен ими, что все объекты состоят из этих проточастиц в виде устойчивых образований или сочетаний. Если исходить из гипотезы первоначального «большого взрыва» Вселенной, то можно допустить, что процессы преобразования материи продолжаются. Этот взрыв мог произойти на разных этапах эволюции, в частности на нулевой стадии из протоматерии, как рассматривает стандартная модель [7, 18, 22, 25]. Взрыв может произойти на других стадиях, если вещество встретится с антивеществом. В момент взрыва большое число проточастиц выбрасывается в пространство. Происходит также отделение или разделение осколков, составленных в конечном виде из проточастиц. Эти осколки являются основами галактик и отдельных звезд.

Выводы

При математическом моделировании динамических процессов или событий во Вселенной «нельзя объять необъятное». Поэтому стараются выделить что-то главное и отбросить не самое существенное или учитывать это на следующих этапах приближения к реальности.

Всеобщая взаимная непрерывная связь всех объектов, событий или явлений во Вселенной — именно это определяет пространство Вселенной. Возможно, что это лишь абстрактное, виртуальное, невидимое в некоторой степени или действительное, реальное, натуральное, физическое пространство.

Физики определяют правила и записывают законы. Математики составляют уравнения процессов с учетом различных условий и получают свойства решений. Галилей наблюдал за падением камней и установил закономерность движения тел в поле силы тяжести. Ньютон получил уравнения и решения для описания движения тела, которое можно считать материальной точкой, в центральном гравитационном поле. Фарадей в своих исследованиях электричества и магнетизма, наблюдениях или экспериментах дошел до открытия и создания электромагнитного поля, получил примеры явных проявлений, придумал возможности практического использования, а основную математическую модель и уравнения предложил Максвелл. Это Фарадей предполагал единство мироздания через влияние на лучи света и взаимодействие с ними электричества и магнетизма, вызывая их поляризацию. Эйнштейн пытался создать единую теорию поля для всех существующих сил, соединяя время, пространство и силы тяготения в своих уравнениях теории относительности. Ему принадлежит огромная роль в популяризации и введении в научный оборот новых физических концепций и теорий.

Создание новых гипотез или формирование логически непротиворечивых теорий полезно и даже необходимо. В процессе обсуждения и развития в разных направлениях фундаментальных исследований они могут давать замечательные результаты, способствуя ускорению или совершенствованию науки, а также новые возможности практического применения.

Список литературы:

1. Аристотель. Сочинения. М., 1975.
2. Арнольд В. И. Истории давние и недавние. М.: ФАЗИС, 2002, 96 с.
3. Арнольд В. И. Математические методы классической механики. М.: Наука, 1979. 432 с.
4. Боголюбов А. Н. Математики, механики. Биографический справочник. Киев: Наукова думка, 1983.
5. Буфеев В. А. Кто и как создал теорию относительности. М., 2015.
6. Габсер С. Маленькая книга о большой теории струн. В поисках принципов устройства Вселенной. СПб.: Питер, 2015.
7. Гамов Г. А. Создание Вселенной (The Creation of the Universe). Viking Press, 1952.

8. Даан–Дальмедико А., Пейффер Ж. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики / перевод с французского А. А. Бряндинской (Routes et dedales. Histoire des mathematiques). М.: Наука, 1986.
9. Демьянов В. Ф. Математическая модель динамического процесса // Доклады Академии Наук. 2004. Т. 395. №2. С. 178–182.
10. Жмудь Л. Я. Пифагор и его школа. Л.: Наука, 1990.
11. Кантор Г. Труды по теории множеств. М.: Наука, 1985.
12. Королев В. С. Структура окружающего мира при образовании и развитии Вселенной // Сб. статей: «Актуальные направления научных исследований: от теории к практике». Чебоксары: Интерактив плюс, 2014. С. 188–192.
13. Королев В. С. Размышления о мощности числовых множеств. Как пересчитать все действительные числа // Studying the Nature of Matter and Physical Fields in the Search for Ways of the Fundamental Scientific Gnoseology Problems Solution. London: IASHE, 2014. P. 41–44.
14. Королев В. С. Размышления о структурном строении и возможном развитии вселенной // Variety of Interaction Forms of Material Objects through a Prism of the Latest Analytical Concepts. London: GISAP, 2014. P. 25–27.
15. Королев В. С. История становления аналитической механики // Естественные и математические науки в современном мире. 2015. №10 (34). С. 28–43.
16. Королев В. С. Философские основы натуральной астрофизики и математики // Наука вчера, сегодня, завтра. 2016. №10 (32). С. 16–23.
17. Королев В. С., Королева О. П. Главные проблемы теории множеств // «Инновации в науке». Сб. статей по материалам международной конференции. №10 (47). Новосибирск: АНС СибАК, 2015. С. 14–20.
18. Королев В. С., Новоселов В. С. Пространство, время и кватернионы // Наука вчера, сегодня, завтра. 2016. №2–1 (24). С. 28–41.
19. Математическая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1982.
20. Новоселов В. С. Статистические модели механики: учеб. пособие. СПб.: Изд-во С.–Петербург. ун-та, 1999. 200 с.
21. Новоселов В. С., Королев В. С. Аналитическая механика управляемых систем. СПб: Изд-во С.–Петербург. ун-та, 2005. 298 с.
22. Новоселов В. С., Королев В. С. Материя Вселенной // Естественные и математические науки в современном мире. 2016. №12 (47). С. 28–43.
23. Ньютон И. Математические начала натуральной философии / в серии «Классики науки». Перевод с латинского и комментарии А. Н. Крылова. М.: Наука. 1989. 687 с.
24. Пуанкаре А. О науке / перевод с французского под ред. Л. С. Понтрягина. М.: Наука, 1990. 736 с.
25. Фридман А. А. Мир как пространство и время. М.: Наука, 1965.
26. Хокинг С. Краткая история времени. От большого взрыва до черных дыр. СПб: Амфора, 2007. 231 с.
27. Штифель, Шейфеле Г. Линейная и регулярная небесная механика. М.: Мир, 1975. 304 с.
28. Эйнштейн А. Собрание сочинений в 4-х томах. М.: Наука, 1967.

References:

1. Aristotel. Sochineniya. Moscow, 1975.
2. Arnold V. I. Istorii davnie i nedavnie. Moscow, FAZIS, 2002, 96 p.
3. Arnold V. I. Matematicheskie metody klassicheskoi mekhaniki. Moscow, Nauka, 1979. 432 p.
4. Bogolyubov A. N. Matematiki, mekhaniki. Biograficheskii spravochnik. Kiev, Naukova dumka, 1983.
5. Bufeev V. A. Kto i kak sozdal teoriyu otноситelnosti. Moscow, 2015.

6. Gabser S. Malenkaya kniga o bolshoi teorii strun. V poiskakh printsipov ustroystva Vselennoi. St. Petersburg, Piter, 2015.
7. Gamov G. A. Sozдание Vselennoi (The Creation of the Universe). Viking Press, 1952.
8. Daan–Dalmediko A., Peiffer Zh. Puti i labirinty. Ocherki po istorii matematiki. Perevod s frantsuzskogo A. A. Bryandinskoi (Routes et dedales. Histoire des mathematiques). Moscow, Nauka, 1986.
9. Demyanov V. F. Matematicheskaya model dinamicheskogo protsessa. Doklady Akademii Nauk, 2004, v. 395, no. 2, pp. 178–182.
10. Zhmud L. Ya. Pifagor i ego shkola. Leningrad, Nauka, 1990.
11. Kantor G. Trudy po teorii mnozhestv. Moscow, Nauka, 1985.
12. Korolev V. S. Struktura okruzhayushchego mira pri obrazovanii i razvitii Vselennoi. Sb. statei: “Aktualnye napravleniya nauchnykh issledovaniy: ot teorii k praktike”. Cheboksary, Interaktiv plyus, 2014, pp. 188–192.
13. Korolev V. S. Razmyshleniya o moshchnosti chislovykh mnozhestv. Kak pereschitat vse deistvitelnye chisla. Studying the Nature of Matter and Physical Fields in the Search for Ways of the Fundamental Scientific Gnoseology Problems Solution. London, IASHE, 2014, pp. 41–44.
14. Korolev V. S. Razmyshleniya o strukturnom stroenii i vozmozhnom razvitii vselennoi. Variety of Interaction Forms of Material Objects through a Prism of the Latest Analytical Concepts. London, GISAP, 2014, pp. 25–27.
15. Korolev V. S. Istoriya stanovleniya analiticheskoi mekhaniki. Estestvennye i matematicheskie nauki v sovremennom mire, 2015, no. 10 (34), pp. 28–43.
16. Korolev V. S. Filosofskie osnovy natural'noi astrofiziki i matematiki. Nauka vchera, segodnya, zavtra, 2016, no. 10 (32), pp. 16–23.
17. Korolev V. S., Koroleva O. P. Glavnye problemy teorii mnozhestv. “Innovatsii v nauke”. Sb. statei po materialam mezhdunarodnoi konferentsii. №10 (47), Novosibirsk, ANS SibAK, 2015, pp. 14–20.
18. Korolev V. S., Novoselov V. S. Prostranstvo, vremya i kvaterniony. Nauka vchera, segodnya, zavtra, 2016, no. 2–1 (24), pp. 28–41.
19. Matematicheskaya entsiklopediya. Moscow, Sovetskaya entsiklopediya, 1982.
20. Novoselov V. S. Statisticheskie modeli mekhaniki: ucheb. posobie. SPb.: Izd-vo S.–Peterb. un-ta, 1999. 200 p.
21. Novoselov V. S., Korolev V. S. Analiticheskaya mekhanika upravlyaemykh sistem. St. Petersburg, Izd-vo S.–Peterb. un-ta, 2005, 298 p.
22. Novoselov V. S., Korolev V. S. Materiya Vselennoi. Estestvennye i matematicheskie nauki v sovremennom mire, 2016, no. 12 (47), pp. 28–43.
23. Nyuton I. Matematicheskie nachala naturalnoi filosofii. V serii “Klassiki nauki”. Perevod s latinskogo i kommentarii A. N. Krylova. Moscow, Nauka, 1989, 687 p.
24. Puankare A. O nauke. Perevod s frantsuzskogo pod red. L. S. Pontryagina. Moscow, Nauka, 1990. 736 p.
25. Fridman A.A. Mir kak prostranstvo i vremya. Moscow, Nauka, 1965.
26. Khoking S. Kratkaya istoriya vremeni. Ot bolshogo vzryva do chernykh dyr. St. Petersburg, Amfora, 2007. 231 p.
27. Shtifel, Sheifele G. Lineinaya i regulyarnaya nebesnaya mekhanika. Moscow, Mir, 1975. 304 p.
28. Einstejn A. Sobranie sochinenii v 4-kh tomakh. Moscow, Nauka, 1967.

*Работа поступила
в редакцию 25.11.2016 г.*

*Принята к публикации
28.11.2016 г.*

УДК 51(075.8)

**THE BIJECTIVITY CRITERION, CONTINUUM HYPOTHESIS,
AND NUMBER SEQUENCE AND SERIES WITHOUT SOME DOGMAS**

**КРИТЕРИЙ БИЕКТИВНОСТИ, КОНТИНУУМ ГИПОТЕЗА И ЧИСЛОВЫЕ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ЧИСЛОВЫЕ РЯДЫ БЕЗ ДОГМ**

©Sukhotin A.

*Ph.D., National research Tomsk polytechnic university
Tomsk, Russia, asukhotin@yandex.ru*

©Сухотин А. М.

*канд. техн. наук, Национальный исследовательский
Томский политехнический университет,
г. Томск Россия, asukhotin@yandex.ru*

Abstract. In Introduction, we give the Alternative decision of David Hilbert's first Problem. Our paper contains demonstrative denying a hypothesis about the existence of a bijection between a set of positive integers and its own subset. This statement is a basis of an alternative methodology, in which a significant tool is the concept of C –(m , k)–pair of natural variables. We define e –divergence and w –convergence of number sequences with this methodology. In particular, the equality $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_{n+1} - a_n) = 0$ is a characteristic feature for a w –converging number sequence. We proved that the set of Cauchy sequences coincides with the set of w –converging ones and, hence, contains a subset of the infinite large sequences; everyone from them converges to corresponding infinite large number (ILN). In particular, a harmonic series converges to the some ILN , and the necessary attribute of some number series convergence is also a sufficient one.

Аннотация. Во введении мы даем альтернативное решение первой проблемы Д. Гильберта. Наша статья содержит доказательное отрицание гипотезы о существовании биекции между множеством натуральных чисел и его собственным подмножеством. Это утверждение является основой альтернативной методологии, в которой важным инструментом является понятие C –(m , k)–пара натуральных переменных, определены e –расходимость и w –сходимость числовых последовательностей в этой методологии. В частности, равенство $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_{n+1} - a_n) = 0$ является характеристическим свойством для w –сходящейся числовой последовательности. Мы доказали, что множество последовательностей Коши совпадает с множеством w –сходящихся последовательностей и, следовательно, содержит подмножество бесконечных больших последовательностей, каждая из которых сходится к соответствующему бесконечно большому числу (ILN). В частности, гармонический ряд сходится к некоторому ILN , а необходимый признак сходимости каждого числового ряда является также достаточным.

Keywords: bijectivity criterion, continuum hypothesis, C –(m , k)–pair, Cauchy sequences, e –divergence, w –convergence, infinite large number, alternative methodology, infinite larger number, quantity $\pi(x)$ of prime numbers, maximal prime, alternative number series, dogmas.

Ключевые слова: критерий биективности, континуум–гипотеза, C –(m , k)–пара, последовательности Коши, e –расходимость, w –сходимость, бесконечно большие числа, альтернативная методология, количество $\pi(x)$ всех простых чисел, наибольшее простое число, знакпеременный числовой ряд, некоторые догмы.

Introduction

Now we shall consider that for arbitrary sets A, B there exists a set $F(A, B) \triangleq \{f | f: A \rightarrow B\}$ of all mappings from A into B . A mapping $\varphi: A \rightarrow B$ is named the surjective one if $\varphi(A) = B$, i.e. $\varphi \in Su(A, B)$. A mapping $f \in F(A, B)$ is said to be injective one if

$$f(a) = f(q) \Rightarrow q = a, \text{ here the } q \text{ is a symbol of variable,} \tag{0.1}$$

i.e. $f \in In(A, B)$. A different yet equivalent definition of the injective mapping named an injection too has the following kind: $a \neq q \Rightarrow f(a) \neq f(q)$. If $f \in In(A, B) \cap Su(A, B)$ then the f is said to be a bijective one, or a bijection, i.e. $f \in Bi(A, B)$. In this case we say the sets A and B are bijective sets and write either $A \sim B$ or $|A| = |B|$. By virtue of these definitions we have for arbitrary sets A, B

$$Bi(A, B) = In(A, B) \cap Su(A, B). \tag{0.2}$$

Theorem 0.1 Let

$$A = \bigcup_{i \in J} A_i, J \subset N, A_i \cap A_j = \emptyset \text{ at } i \neq j \tag{0.3}$$

be any partition of the set A into not crossed subsets A_i . Then a mapping $f \in F(A, B) \forall i$ defines a partial mapping $f_i: A_i \rightarrow B$, and if $\forall i f_i \in In(A_i, B)$ then $f \in In(A, B)$.

At the first we prove that $f_k(A_k) \triangleq B_k \subset B \Rightarrow B_i \cap B_j = \emptyset \text{ at } i, j, k \in J i \neq j$ by means verification of an implication (01) and so on.

Theorem 0.2. (The bijectivity criterion). A mapping $\varphi: A \rightarrow B$ is a bijection if and only if any partition (0.3) of set A into not crossed subsets A_i holds the following two conditions:

$$1) \forall i \varphi_i \in In(A_i, B), 2) \text{ if } C \triangleq \bigcup_{i \in J} B_i, J \subset N, \text{ then } C = B. \tag{0.4}$$

Sufficiency of Proof. Now we must show the implication $(0.4) \Rightarrow \varphi \in (In(A, B) \cap Su(A, B))$. At the first, Theorem 0.1 proves that $\varphi \in In(A, B)$. Now second condition in (0.4) holds $\varphi \in Su(A, B)$.

Necessity of Proof. At present we shall prove that $\varphi \in Bi(A, B)$ holds both 1) and 2) in the condition (0.4). Let $\varphi \in In(A, B)$ and $A = \bigcup_{i \in J} A_i, J \subset N, A_i \cap A_j = \emptyset \text{ at } i \neq j$. Then we have $\varphi(A) = \varphi(\bigcup_{i \in J} A_i) = \bigcup_{i \in J} \varphi(A_i)$. Let $\varphi_i \triangleq \varphi|_{A_i}: A_i \rightarrow B$, so $\varphi_i \in In(A_i, B)$ and we have 1) from (0.4). let $\varphi_i(A_i) \triangleq B_i \subset B$ and $\bigcup_{i \in J} B_i \triangleq C$. It is obvious that $C \subseteq B$. Now we shall show that an existing of strong inclusion $C \subset B$ contradicts to the mapping φ surjectivity. Let $C^* \triangleq B \setminus C \neq \emptyset$, so $\exists c_0 \in C^* \subset B$. Thus there exists a pair $\{k, a_0: k \in J, a_0 \in A_k\}$ such that $a_0 \triangleq \varphi^{-1}(c_0) \in A_k$. Thus $c_0 = \varphi_k(a_0) \in B_k \subset C$ and, therefore $c_0 \notin C^*$.

One of the first alternative variants of this theorem was published in [1, p. 92].

Theorem 0.2 has following below consequence as

Theorem 0.3 The infinite sets are divided into classes of equivalence as well as the finite sets to within of one element.

Really, let $A \triangleq (B \cup \{h\}, h \notin B), A_1 \triangleq B, A_2 \triangleq \{h\}$. Now $\forall f \in F(A, B) f \notin In(A, B)$ because there exists in B a pair $\{b_0, b_1\}: f(b_1) = b_0 = f(h)$.

Theorem 0.3 gives the Alternative decision of David Hilbert’s first Problem which is the Dedekind–Cantor’s Continuum Hypothesis (CH). We called R. Dedekind as co–author of the CH on the basis of G. Cantor’s correspondence with him [2, pp 327–372]. Published correspondence between G. Cantor and R. Dedekind contains XLIX letters, Cantor wrote 35 letters from them.

In the letter II (29.11.1873) Cantor wrote that no matter how he was inclined to think that any one–valued correspondence between a set (n) and a set (x) can not be established, nevertheless he can not to find a reason for this, although it is simple perhaps and namely that is what takes him ...

So now we think our Theorem 03 is the answer to Cantor on his address to Dedekind.

Here we followed to Paul Cohen’s forecast about continuum–hypothesis (CH) [3, IV.13]: “A point of view which the author feels may eventually come to be accepted is that CH is obviously false”.

Now there is the time and place to say some words about the finite and the infinite in Mathematics without some dogmas too. Namely here we can note the priority of a concept of set ordering before the concept of the finite–infinite, as it was done, for example, in our textbook [4, 3.5].

Definition 0.1 A linearly ordered set is said to be as the finite set, if it is either empty, or a singleton, or each its subset except trivial has two extreme elements: the smallest and the largest. Linearly ordered set we call the infinite one, if at least one its subset has less than two extreme elements.

1. C–exact pairs and the mapping $\varphi: N \rightarrow N$ surjectivity

To begin with, we introduce a novel concept $C - (m, k) - pair$ of natural variables. Let sets $A \subset N$ and $B \subset N$ be infinite sets with either $A \cap B = \emptyset$ or $A \cap B \supseteq \emptyset$ and $E \triangleq A \cup B \subseteq N$. Further, Let $\Psi \triangleq \{(m, k): (m, k) \in (A, B)\} \subset (A, B)$ be the set of pairs neighboring in the E elements m and k .

Definition 1.1 The pair (m, k) of natural variables $m \in A$ and $k \in B$ is said to be $C - (m, k) - pair$ if there exists such a number $C \in N \setminus \{1\}$ that the every pair $(m, k) \in \Psi$ holds the inequality

$$|m - k| < C. \tag{1}$$

Condition (1) has the following equivalent form of record:

$$\exists \tilde{C}, \tilde{C} \geq C, (\forall k \in B \exists m \in A): k = m + p(m), p(m) \in \mathbb{Z}, |p(m)| < \tilde{C}. \tag{2}$$

Let as above the $\mathbf{In}(N, N)$ be a set of injective functions $\varphi: N \rightarrow N$. In this item we will consider the functions $\varphi \in \mathbf{In}(N, N)$ on default. A sequence $\xi \triangleq (1, n_1, n_2, \dots, n_i, \dots)$ of natural numbers n_i is said to be a sequence with a limited step if there exists such number $C_\xi \in N$ that $\forall i \in N(\xi)$, where $N(\xi) \triangleq \{i: \exists n_i \in \xi\} \subseteq N, 0 < n_i - n_{i-1} < C_\xi, n_0 \triangleq 1$. Further, let a set N_i be defined as $\{1, 2, \dots, n_i\}$. The sequence ξ and a mapping $\square \varphi: N \rightarrow N$ define two number sequences

$$\delta_i \triangleq \max_{n \leq n_i} \{\varphi(n) - n_i\} \geq 0 \quad \text{and} \quad d_i \triangleq |D_i| / \geq 0, \quad D_i \triangleq N_i \setminus \varphi(N_i). \tag{3}$$

It is obvious that $|D_i| = |N_i \setminus \varphi(N_i)|$ and then $d_i \leq \delta_i$. Really, $d_i = \delta_i$ if and only if $\forall p, n_i < p < \delta_i + n_i, \exists n \leq n_i: p = \varphi(n)$. In all other case we have the inequality $d_i < \delta_i$. The mapping $\varphi: N \rightarrow N$ defines a sequence $\{\varphi_n\}_{n=1}^\infty$ of integers $\varphi_n \triangleq \varphi(n) - n$ as well too. If for some sequence ξ there exist both $\delta_\varphi \triangleq \sup_{n \in N} (\varphi(n) - n)$ and $\delta_\xi \triangleq \sup_{i \in N(\xi)} (\delta_i)$ then we have the obvious inequality

$$\delta_\xi \leq \delta_\varphi. \tag{4}$$

Now we formulate the direct and obvious corollary of both the definition of set D_i in (3) and the mapping $\varphi: N \rightarrow N$ surjectivity as follows:

Statement 1.1 The necessary condition of the mapping $\varphi: N \rightarrow N$ surjectivity has the following two equivalent forms:

$$\forall i \in N(\xi) \exists j \in N: D_i \cap D_{i+j} = \emptyset \quad \text{and} \quad N_i \subset N_{i+j}. \tag{5}$$

Below, for short we say “for almost all i ” instead of the phrase “except for a final set of indexes “ i ” and we write by definition $\tilde{\forall} i$. Now we describe the attributes of the surjectivity and antisurjectivity of mapping $\varphi: N \rightarrow N$.

Statement 1.2 Sufficient conditions of the surjectivity (a) and antisurjectivity (b) of the mapping $\varphi: N \rightarrow N$ have, accordingly, the following forms

$$(a) \tilde{\forall} i \in N(\xi) d_i = 0, \quad (b) \forall C \exists i(C) \in N(\xi): d_{i(C)} > C. \tag{6}$$

Proof Each number d_i determines a quantity of such elements n each of which belongs to a subset N_i and does not have a prototype $\varphi^{-1}(n)$ on N_i . Therefore, an unboundedness of sequences $\{d_i\}$ in (b) of (6) contradicts to the condition $\square \varphi(N) = N$ of a mapping φ surjectivity.

The condition (a) in (6) guarantees the existence of such number i_0 that for the mapping φ the following circuit of implications is valid:

$$\forall j > i_0 \quad d_j = 0 \Rightarrow D_j = \emptyset \Rightarrow \square \quad \varphi(N_i) = N_i \Rightarrow \varphi(N) = N.$$

We shall speak about an antisurjective injective mapping $\varphi: N \rightarrow N$ that it is *potentially impracticable on all set N*. As the examples show, the conditions (6) are not necessary for the surjectivity and antisurjectivity, accordingly, of the function φ . In view of conditions (3)–(6) everyone can prove following below statements easily.

Statement 1.3 The sequences $\{\delta_i\}$ and $\{d_i\}$, $i \in N(\xi)$, defined by means of the pair (ξ, φ) , satisfy one and only one of the following three conditions:

$$(a) \quad \forall i \in N(\xi): (\delta_i = 0) \Leftrightarrow (d_i = 0),$$

$$(b) \quad (\exists C_1, C_2, C_1 \geq C_2 \in N): (\forall i \in N(\xi) (0 < \delta_i < C_1) \Leftrightarrow (0 < d_i < C_2)), \quad (7)$$

$$(c) \quad i \in N(\xi) \quad (d_i \rightarrow \infty) \Leftrightarrow (\delta_i \rightarrow \infty).$$

Statement 1.4 For any injective mapping $\varphi: N \rightarrow N$ there exists a sequence ξ of such kind that

$$\delta_\xi = \delta_\varphi. \quad (8)$$

The corollary of Statements 1–4 will be written below.

Theorem 1.1 The boundedness of a sequence $\{\varphi_n\}$ is a necessary condition of the injective mapping $\varphi: N \rightarrow N$ surjectivity, i. e. $\square \quad \varphi(N) = N$ holds

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\varphi(n)/n) = 1. \quad (9)$$

Theorem 1.2 The injective mapping: $\varphi^*: N \rightarrow N$ $\varphi^*(k) \triangleq m_k$, which defines some sequence

$$M^* \triangleq \varphi^*(N) = (m_1, m_2, \dots, m_k, \dots)$$

with an unlimited step $s_k \triangleq m_{k+1} - m_k$, is the antisurjective function or, in other words, *it will be impracticable on all set N*.

Proof Let M^* be sequence with an unlimited step then we have the following condition:

$$\forall C > 0 \exists k(C) \in N(\xi): |m_{k(C)+1} - m_{k(C)}| > C. \quad (10)$$

Let now $\xi^* = N$ so $N(\xi^*) = N$, and by virtue of (3) we have $n_k = k + 1$ hence $\delta_k^* = \varphi^*(n_k) - n_k$.

Further $\delta_{k+1}^* - \delta_k^* = m_{k+1} - m_k = (m_{k+1} - (k + 1)) - (m_k - k) = m_{k+1} - m_k + 1$. Now with (10) we get following inequality for all $k(C) \in N$: $\delta_{k(C)+1}^* - \delta_{k(C)}^* + 1 > C$. Therefore we have

$$\delta_{k(C)+1}^* > C + \delta_{k(C)}^* - 1. \quad (11)$$

The inequality (11) proves an unboundedness of the sequence $\{\delta_k^*\}$ defined by means of this pair (N, φ^*) , which follows from the last inequality by virtue of arbitrariness of number C in (10). Therefore, the mapping $\varphi^*: N \rightarrow N$, which defines the sequence M^* in this theorem, is an antisurjective one by virtue of (6), (7), (10) and (11).

Theorem 1.2 implies the following statement.

Theorem 1.3 Let $A \triangleq \{k\} \subseteq N$ and $B \triangleq \{m\} \subseteq N$ be infinite subsets of set N . Then there exists such number $C > 0$ that the pair (k, m) of natural variables $k \in A$ and $m \in B$ is C – (m, k) –pair (1).

As the examples show, the necessary conditions (5) and (9) of a surjectivity of an injection $\varphi: N \rightarrow N$ are independent ones, hence, any of these conditions cannot be sufficient. However, the following statement below is valid.

Theorem 1.4 The joint realization of conditions (5) and (9) is a sufficient attribute of an injection $\varphi: N \rightarrow N$ surjectivity.

2. The convergence of number sequences

A number sequence $(a) \triangleq \{a_n\}_{n=1}^{\infty} \triangleq (a_1, a_2, \dots, a_n, \dots)$ is said to be a fundamental one, or Cauchy sequence (CS) if

$$(\forall \varepsilon > 0 \exists n(\varepsilon) \in N): (\forall n, m \geq n(\varepsilon)) |a_n - a_m| < \varepsilon. \tag{12}$$

The condition (12) is equivalent to the following limit equality:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - a_m) = 0. \tag{13}$$

The condition (13) has (see [5, p. 355]) a more concrete form of record

$$\lim_{\min(m,n) \rightarrow \infty} (a_n - a_m) = 0. \tag{14}$$

Corollary of Theorem 1.3 *The pair (m, n) of variables m and n on the conditions (12)–(14), each of which defines Cauchy sequence, is C – (m, k) –pair.*

The number sequence (a) is said to be converging to a finite number A , if $\lim(a_n) = 0$. Otherwise, i. e. if $\lim(a_n)$ does not exist or it is equal $(\mp\infty)$, the sequence (a) is said to be in the traditional analysis divergent one (DS). It is obvious: $\{(a)\} = \{CS\} \cup \{DS\}$.

As well, how it is accepted in the classical analysis, there is

$$\{CS\} \cap \{DS\} = \emptyset. \tag{15}$$

We introduce a following novel concept for a refutation of equality (15). Let A, B and $\Psi \subset (A, B)$ be as above in item 1.

Definition 2.1 The number sequence (a) is said to be *e–divergent one (e–DS)* if there are such two infinite subsequences $A \subset N$ and $B \subset N$ with $A \cap B = \emptyset$ and $\exists (\delta > 0, n^* \in N): \forall (m, k) \in \Psi, m > n^*$, holds the inequality

$$|a_n - a_m| \geq \delta. \tag{16}$$

The direct comparison both of conditions (12)–(14) and (16) gives

Theorem 2.1 Any number sequence is either Cauchy sequence, or an e–divergent one:

$$\forall (a) (a) \in \{CS\} \cup \{e\text{-DS}\} \text{ and } \{CS\} \cap \{e\text{-DS}\} = \emptyset. \tag{17}$$

It is easy to show, that

$$\{e\text{-DS}\} \subseteq \{DS\}. \tag{18}$$

The example of the sequence $(a) \triangleq \{n^\alpha, 0 < \alpha < 1\}_{n=1}^{\infty}$ confirms the following strict inclusion:

$$\{e\text{-DS}\} \subset \{DS\}. \tag{19}$$

Proof The Sequence (a) is divergent one, as $0 < \alpha < 1$ holds $\lim_{n \rightarrow \infty} n^\alpha = \infty$. On the other hand, by virtue of the Theorem (1.3) the pair (m, k) is any C – (n, m) –pair (1) and

$$\exists (C > 0, q(k) \in Z, |q(k)| < C): m = k + q(k).$$

Now we examine the function $f: R_+ \rightarrow R_+$, which is determined by the formula: $f(x) = (x + q(x))^\alpha - x^\alpha$. The value $f(k) = (k + q(k))^\alpha - k^\alpha$ of the function f at $x=k$ coincides with a difference $(m^\alpha - k^\alpha)$ at $m = k + q(k)$. It is easy to show, that $x \rightarrow \infty$ holds $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$. Hence, the inequality (1) will be violated, at least, for any one pair $(m_0, k_0) \in (A, B), m_0 > n^*, k_0 > n^*$. Therefore, the sequence $(n^\alpha) \notin \{e\text{-DS}\}$ at $0 < \alpha < 1$.

Therefore, the strict inclusion (19) takes place instead of condition (18). And, hence, in view of (19), we have the following inequality instead of (15)

$$\{CS\} \cap \{DS\} \neq \emptyset. \tag{20}$$

Now we introduce a concept which has fundamental importance in our theory.

Definition 2.2 The number sequence (a) is said to be w -convergent (w -CS) if this sequence (a) satisfies following condition

$$\text{either } \forall \varepsilon > 0 \exists n(\varepsilon) \in N: \forall n \geq n(\varepsilon) |a_{n+1} - a_n| < \varepsilon, \text{ or } \lim_{n \rightarrow \infty} (a_{n+1} - a_n) = 0. \quad (21)$$

Our textbook [4, 7.1] contains full proofs following theorems.

Theorem 2.2 Any Cauchy sequence (a) is w -convergent one, i. e. $\{CS\} \subseteq \{w-CS\}$.

Theorem 2.3 Any w -convergent sequence is the Cauchy one, i. e. $\{w-CS\} \subseteq \{CS\}$.

Theorems 2.2 and 2.3 compile the following statement:

Theorems 2.4 The set of Cauchy sequences coincides with the set of w -convergent sequences:

$$\{CS\} = \{w-CS\}.$$

Theorems 2.4 follows directly from both Theorems 2.1 and Definition 2.1 and Definition 2.2 since those definitions holds $\{w-CS\} \cap \{e-DS\} = \emptyset$.

Corollary of Theorem 2.4. There exist Cauchy sequences which do not limited by the some finite number.

The study of a sequence $(a) \triangleq \{\ln n + C_e + \gamma_n\}$ of the harmonious series sums (see [6, it. 388]) satisfies to condition (21), but its limiting value is more than any finite number. The corollary of Theorem 2.4 motivates an introduction of the following concept.

Definition 2.3 The limit value of Cauchy sequence (a) , which is not limited by any finite number, is said to be an infinitely large number (**ILN**), defined by this sequence (a) .

Let the symbol Ω be denoted the set of all **ILN**. In the non-standard analysis the **ILN** are named (see [7, Ch. 2.1]) as either non-standard, or impracticable, or actually infinite large, or inaccessible numbers.

Proposition 2.1 The sequence $(a) \triangleq \{a_n: a_n = n^{1-\alpha}, \alpha > 0\} \in CS$.

Proof $a_{n+1} - a_n = (n+1)^{1-\alpha} - n^{1-\alpha} = (n+1)/n^\alpha - n/n^\alpha < (n+1)/n^\alpha - n/n^\alpha = 1/n^\alpha \rightarrow 0.$

Theorem 2.5 An unlimited differentiated in $\pm\infty$ function $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ converges to corresponding **ILN** $\Omega(f)$ if and only if $f'(\infty) = 0$.

Proof The passage to limit in mean value theorem which has been written down for function f :

$$f(n+1) - f(n) = f'(t)((n+1) - n), \quad n < t < n+1$$

makes up the proof of Theorem 2.5.

Now we shall receive an important on the Theory of numbers result by means of Theorem 2.5.

The quantity $\pi(x)$ of the prime numbers $p, p < x$, is defined as well know [8, 1.1.5] by the asymptotic formula $\pi(x) = x/\ln x + o(x/\ln x)$

We proved that there exists some **ILN** $\triangleq \Omega_\pi$ which defines the quantity of all prime numbers:

$$\Omega_\pi \triangleq \lim_{x \rightarrow \infty} \pi(x), \text{ because } \lim_{x \rightarrow \infty} (\pi(x))' = 0.$$

Hence we can say that there exists the corresponding **ILN** $\triangleq \Omega(\pi)$ for an estimate of maximal prime number.

3. The convergence of alternative number series

Let's designate by the symbol \sum_n the sum of n the first members a_i of the number sequence

$(a) \triangleq (a_n) \triangleq (a_1, a_2, \dots, a_n, \dots): \sum_n \triangleq a_1 + a_2 + \dots + a_n$, and the symbol S_n denotes the value of the sum \sum_n . Thus

$$\Sigma_{n+1} = \Sigma_n + a_{n+1}, S_{n+1} = S_n + a_{n+1}, n \in \mathbf{N}. \tag{22}$$

Definition 3.1 The pair of sequences (Σ_n) and (S_n) , defined by means of equations (22), is said to be a number series defined by sequence (a) , and we shall write

$$\Sigma_\infty(a) \triangleq \sum_{n=1}^\infty a_n \triangleq \sum a_n \triangleq a_1 + a_2 + \dots + a_n + \dots \triangleq (A). \tag{23}$$

Here and below the summation at symbol Σ is supposed formally from 1 up to ∞ , that means an unlimited opportunity of transition from the Σ_n to the Σ_{n+1} .

Definition 3.2 The number series (A) is said to be convergent to the number A , if the number sequence (S_n) of the values S_n of partial sums Σ_n converges to this number A . In this case number A is said to be the sum of series (A) , and we write $\lim S_n = A$.

The equalities (23) can be written easily in the following way:

$$(A) = \sum a_n = (a_1 + a_2 + \dots + a_n) + (\sum_{n+1}^\infty a_i) \triangleq \Sigma_n + \rho_n. \tag{24}$$

The value of the infinite sum $\rho_n \triangleq \sum_{k=n+1}^\infty a_k$ in (21), which is called n -th rest of series (A) , shall be denoted by a symbol r_n .

Statement 3.1 The necessary feature of some number series convergence, i.e. $\lim a_n = 0$, is also a sufficient one.

Really, $\lim a_n = \lim(S_n - S_{n-1}) = 0$ is a characteristic criterion (21) of w -convergence of a number sequence (S_n) , therefore $r_n \rightarrow 0$. A reverse implication $(r_n \rightarrow 0) \Rightarrow (a_n \rightarrow 0)$ is obvious.

The number series $(A) = \sum_{i=1}^\infty a_i$ is said to be an alternative one, if its quantities of both positive and negative addends are not limited.

Theorem 3.1 The number series (B) , being any permutation of alternative series (A) which converging to some number A not absolutely, converges to the same number A .

Proof Let a convergent to number B number series $B = \sum b_j \triangleq \tilde{\Sigma}_n + \tilde{\rho}_n$ be resulted by means of a mapping $\varphi: \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{N}$, $\varphi(k)=j$, where $a_k \triangleq b_j$ from the series (A) :

$$A = \Sigma_n + \rho_n = \sum_1^n a_j + \sum_{n+1}^{k(n)} a_i + \sum_{k(n)+1}^\infty a_i \triangleq \Sigma_n + \sigma(n) + \rho_{k(n)}, \tag{25}$$

where the $k(n)$ denotes a $\max\{k: a_k \triangleq b_j, j \leq n\}$. Step by step we shall carry out the mapping $\varphi: \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{N}$ and simultaneously build both the sequence $(\tilde{\Sigma}_n)$ of the partial sums $\tilde{\Sigma}_n$ of series (B) and the sequence (\tilde{S}_n) of these sums values \tilde{S}_n . We shall receive the following bellow equality on n -th step from the identity $\sum a_i \equiv \sum a_i$ in view of (23):

$$\sum a_i = \Sigma_{k(n)} + \rho_{k(n)} \equiv \Sigma_n + \sigma(n) + \rho_{k(n)} = \tilde{\Sigma}_n + \tilde{\sigma}(n) + \rho_{k(n)}, \tag{26}$$

where the sum $\tilde{\sigma}(n) \triangleq \sum_{i=n+1}^{k(n)} a_{n_i}$ with $n_i < k(n)$ contains those terms of the partial sum $\Sigma_{k(n)}$ of series (A) , which don't belong to the partial sum $\tilde{\Sigma}_n$ of series $(B(n))$, and $\sigma(n) = \sum_{i=n+1}^{k(n)} a_i$. Thus with (26), we have $\forall n \in \mathbf{N}$ the following equalities:

$$\rho_n - \sigma(n) = \tilde{\rho}_n - \tilde{\sigma}(n), \quad \Sigma_n + \sigma(n) = \tilde{\Sigma}_n + \tilde{\sigma}(n). \tag{27}$$

If we denote by $\tilde{s}(n)$ and $s(n)$ in (26) respectively the values of the sums $\tilde{\sigma}(n)$ and $\sigma(n)$, then we will obtain the number equalities equivalent of (25):

$$S_n + s(n) = \tilde{S}_n + \tilde{s}(n), \quad r_n - s(n) = \tilde{r}_n - \tilde{s}(n). \quad (28)$$

Since $\lim a_n = 0$, $\lim s(n) = 0$, $\lim r_{k(n)} = 0$ at $n \rightarrow \infty$ follows from the convergence of series (A), then we have $\lim \tilde{r}_n = \lim \tilde{s}(n)$ from the second equality in (28). Now from the first equality in (28) we receive the following result: $\lim S_n = \lim \tilde{S}_n + \lim \tilde{s}(n)$, i. e., $\lim \tilde{r}_n = A - B$ at $n \rightarrow \infty$. Thus, in view of $\tilde{S}_n \rightarrow B$, $S_n \rightarrow A$, we have the required implication: $(\tilde{r}_n \rightarrow 0, r_n \rightarrow 0) \Rightarrow (B = A)$.

In the general case, at $S_n \rightarrow A$ and $r_n \rightarrow 0$ the equivalence $(\tilde{S}_n \rightarrow B) \Leftrightarrow (\tilde{r}_n \rightarrow (A - B))$ follows from equality (28), thus we have

Theorem 3.2 If the sequence (Σ_n^*) of the sum Σ_n^* was constructed arbitrarily from the members of convergent to number A alternative series (A) and the sequence (S_n^*) of the sums Σ_n^* values S_n^* converges to number B , then the sequence (r_n^*) of the values of respective rests ρ_n^* converges to number $A - B$ (compare [9, pp 232–233]).

Some results of this paper can be found in the text–book [10], which was published without the consent of the authors, it is readily available, but contains many publishing typos and inaccuracies.

Список литературы / References:

1. Sukhotin A. M. About a some false promise // Ukrainian Mathematical Congress (UMC'2001), International Conference on Functional Analysis, August 21— August 26, 2001, Kiev, Ukraine: Abstracts. Kiev: Institute of Mathematics, Ukrainian National Academy of Sciences, 2001. P. 92.
2. Cantor G. The works on the sets theory: Translation from Germany. Moscow, Nauka, 1985. 430 p. (In Russian).
3. Cohen P. J. Set theory and continuum hypothesis. Princeton–New Jersey–Toronto–New York: D. Van Nostrand Company, 1958.
4. Sukhotin A. M. The beginning of high Mathematics. Tomsk: Publishing house TPU, 2008. 164 p. (In Russian).
5. Weisstein, Eric W. CRC Concise Encyclopedia of Mathematics. 2nd ed. London–New York: Chapman&Hall/CRC, 2002.
6. Fikhtengolts, G M. Course of differential and integral calculus. Moscow: Science, 1967. V. 2. (In Russian).
7. Gordon, E. I., Kusraev, A., Kutateladze, S. S. The Infinitesimal analysis. Crandal R., Pomerace C. Prime numbers. A Computation Perspective: Second Edition. Springer, 2005. 663 p. V. 1. Novosibirsk: Publishing house of Institute of Mathematics, 2001. (In Russian).
8. Crandal R., Pomerace C. Prime numbers. A Computation Perspective: Second Edition. Springer, 2005. 663 p.
9. Riemann, B. Works. Leningrad: GosTexIzdat, 1948. (In Russian).
10. Сухотин А. М., Тарбокова Т. В. Высшая математика. Альтернативная методика преподавания: учебное пособие для прикладного бакалавриата. М.: Юрайт, 2016. 224 с.

Работа поступила
 в редакцию 22.11.2016 г.

Принята к публикации
 26.11.2016 г.

УДК 519.872.8; 656.6

**СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
С ОГРАНИЧЕННОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ОЖИДАНИЯ****QUEUING SYSTEMS WITH LIMITED WAITING TIMES**©**Осипов Г. С.**

SPIN-код: 7749-0840

*д-р техн. наук, Сахалинский государственный университет
г. Южно-Сахалинск, Россия, _Osipov@rambler.ru*©**Osipov G.**

SPIN-code: 7749-0840

*Dr. habil., Sakhalin State University
Yuzhno-Sakhalinsk, Russia, _Osipov@rambler.ru*

Аннотация. В работе проводится аналитическое и имитационное исследование систем массового обслуживания смешанного типа — с ограниченной длительностью ожидания. Целью исследования является разработка методологических основ моделирования и анализа результатов имитации и оптимизации функционирования рассматриваемых систем обслуживания. Представлен граф состояний системы, описывающий процессы в терминах модели гибели и размножения, приведены формальные зависимости, позволяющие определить показатели деятельности и эффективности систем.

В основу исследования положена методика выявления закономерностей моделирования и сравнения систем с неограниченной очередью с системами, в которых возможен уход заявок из очереди при превышении критического времени ожидания. Рассматриваемые системы не являются простейшими, характеризуются последействием, поэтому в работе приведена и исследована оценка погрешности приближенных формул, используемых для расчета показателей функционирования систем с не пуассоновскими потоками.

Основные теоретические и методологические положения, сформулированные в работе, апробированы и исследованы на аналитической платформе *AnyLogic*. Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности априорного анализа эффективности функционирования систем обслуживания при их проектировании, а также оптимизации действующих. Приведена апостериорная оценка погрешности расчетов показателей функционирования системы в зависимости от числа заявок в ней. Исследована прикладная система, представляющая собой морской грузовой терминал с несколькими причалами в условиях, когда суда могут досрочно покинуть очередь без обслуживания при превышении предельно допустимого времени ожидания.

Abstract. The paper deals with analytical and simulation study of queueing systems of mixed type — with reduced waiting times. The aim of the study is to develop a methodological framework for the modeling and analysis of the results of the simulation and optimization of functioning of the considered queueing systems. Presents the state graph of the system that describes processes in terms of the patterns of death and reproduction, the formal dependence to determine the performance and efficiency of systems.

In the study based on the methodology of identifying patterns of modeling and comparison of systems with unlimited queue systems in which a possible withdrawal requests from the queue when exceeding a critical timeout. The considered systems are not the simplest, are characterized by the aftereffect, so in the article and studied the error estimate of the approximate formulas used to calculate the performance of systems with non-Poisson flows.

Basic theoretical and methodological principles formulated in the work tested and researched on analytical platform AnyLogic. The practical significance of the obtained results lies in the possibility of a priori analysis of the effectiveness of service systems in their design and the optimization of existing ones. Given the a posteriori error estimate calculations of the performance of the system depending on the number of applications in it. Studied applied system, which is a marine cargo terminal with several quays in the conditions when a court can prematurely leave the place without maintenance in excess of the maximum permissible waiting time.

Ключевые слова: системы массового обслуживания, имитационное моделирование, морской грузовой терминал.

Keywords: queuing systems, simulation, marine cargo terminal.

Системы массового обслуживания (СМО) с ограниченной длительностью ожидания (пребывания заявок в очереди) занимают особое положение в иерархии семейства систем обслуживания. Связано это с тем, что такие системы используются в предметных областях, связанных с обеспечением безопасности жизнедеятельности человека, техносферной безопасности и оперативного реагирования на внешние и внутренние изменения.

В подобных системах недопустима задержка ожидания обслуживания заявки в очереди, что может привести к непоправимым последствиям, потере человеческих жизней, снижению качества, ценности и актуальности продукции как материальной, так и информационной.

Такие системы относятся к классу СМО смешанного типа, в которых в отличие от СМО с отказами [1] или ожиданием (неограниченной очередью) [2, 3] существуют заявки, которые могут уйти из очереди, если время ожидания превысит некоторую критическую величину.

В качестве инструментального средства для исследования используется аналитическая платформы AnyLogic [4], которая поддерживает все известные парадигмы имитационного моделирования, обеспечивает проведение оптимизационных экспериментов и параметрический анализ [2–4].

Материал и методика

Основными характеристиками многоканальных систем массового обслуживания (СМО) с ожиданием [5] является вероятность p_0 простоя системы и средняя длина L_q очереди:

$$p_0 = \left(\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{n+1}}{n!(n-\rho)} \right)^{-1}, \quad (1)$$

$$L_q = \frac{\rho^{n+1} p_0}{n \cdot n! \left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2},$$

где n — число каналов обслуживания;

$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$ — коэффициент загрузки системы — отношение интенсивности входящего

потока заявок к интенсивности их обслуживания в СМО.

Для формализации описания функционирования систем с ограниченным временем ожидания их удобно представлять в виде графа состояний, который в простейшем варианте является схемой гибели и размножения (Рисунок 1.)

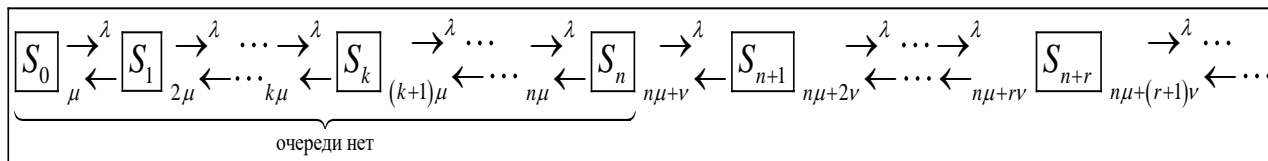


Рисунок 1. Граф состояний СМО с ограниченным временем ожидания.

В этом случае предельные вероятности определяются по следующим формулам:

$$p_0 = \left(\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^n}{n!} \sum_{r=1}^{\infty} \frac{\rho^r}{\prod_{i=1}^r (n+i \cdot \beta)} \right)^{-1}, \tag{2}$$

$$p_k = \frac{\rho^k}{k!} p_0 \quad (k = \overline{1, n}); \quad p_{n+r} = \frac{\rho^n}{n!} \sum_{r=1}^{\infty} \frac{\rho^r}{\prod_{i=1}^r (n+i \cdot \beta)} p_0,$$

где $\beta = \frac{\nu}{\mu}$;

ν — интенсивность уходящего (из очереди, не дождавшись обслуживания) потока заявок;

r — число заявок, находящихся в очереди;

k — число занятых каналов.

Исследуем формулу (2) вероятности того, что система находится в состоянии S_0 (все каналы свободны). Здесь в отличие от формулы (1) второе слагаемое в скобках есть бесконечный ряд, который не является прогрессией, но его элементы быстро убывают с ростом их номера.

Представим бесконечную сумму в виде двух слагаемых, в первом учитывается конечное число $(q-1)$ ее элементов, а второе (бесконечная сумма) — остаток.

$$\sum_{r=1}^{\infty} \frac{\rho^r}{\prod_{i=1}^r (n+i \cdot \beta)} = \sum_{r=1}^{q-1} \frac{\rho^r}{\prod_{i=1}^r (n+i \cdot \beta)} + \sum_{r=q}^{\infty} \frac{\rho^r}{\prod_{i=1}^r (n+i \cdot \beta)} \tag{3}$$

Оценим остаток R , очевидно

$$R = \sum_{r=q}^{\infty} \frac{\rho^r}{\prod_{i=1}^r (n+i \cdot \beta)} < \sum_{r=q}^{\infty} \frac{\rho^r}{\prod_{i=1}^r i \cdot \beta} = \sum_{r=q}^{\infty} \frac{(\rho/\beta)^r}{r!}.$$

Можно показать, что

$$R < \frac{(\rho/\beta)^q}{q!} e^{\rho/\beta} \tag{4}$$

Действительно

$$\frac{(\rho/\beta)^q}{q!} \left(1 + \frac{\rho/\beta}{q+1} + \frac{(\rho/\beta)^2}{(q+1)(q+2)} + \dots \right) < \frac{(\rho/\beta)^q}{q!} \left(1 + \frac{\rho/\beta}{1!} + \frac{(\rho/\beta)^2}{2!} + \dots \right)$$

и, соответственно

$$\frac{\rho^n}{n!} \sum_{r=q}^{\infty} \frac{(\rho/\beta)^r}{r!} < \frac{\rho^n}{n!} \frac{(\rho/\beta)^q}{q!} e^{\rho/\beta}.$$

Длину очереди можно найти по формуле:

$$L_q = \frac{\rho - \bar{k}}{\beta},$$

где $\bar{k} = \sum_{k=1}^{n-1} kp_k + n \left(1 - \sum_{i=0}^{n-1} p_i \right)$ — среднее число занятых каналов

Результаты и их обсуждение

Применим методику исследования СМО с ограничением на время ожидания заявок в очереди для решения практической задачи. Для моделирования используем специализированную аналитическую платформу по имитационному моделированию AnyLogic.

Морской грузовой терминал состоит из $n=3$ специализированных причалов для грузообработки (разгрузки/погрузки/обработки) судов. Интенсивность входящего потока судов $\lambda = 4$ (судов в сутки). Интенсивность разгрузки судов на каждом причале $\mu = 2$ (судна в сутки).

Проведем сравнение показателей функционирования терминала для трех вариантов работы:

ограничений на очередь нет — СМО функционирует как многоканальная система с ожиданием;

суда покидают очередь (уходят по таймауту) если длительность ожидания превышает некоторую величину;

известна интенсивность уходящего из очереди потока судов.

1. Если ограничений на очередь нет, то имеем многоканальную систему с ожиданием. Принципиальная схема такой системы в среде AnyLogic представлена на Рисунке 2.

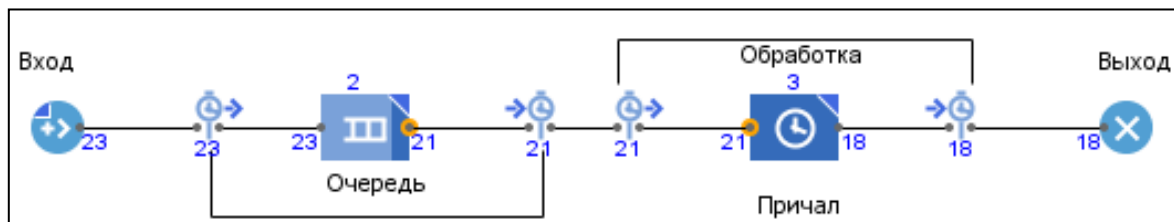


Рисунок 2. Схема СМО с ожиданием.

По представленной схеме к терминалу всего подошло 23 судна, два из них ожидают в очереди, три находятся у причалов на обработке и 18 покинули терминал после обработки.

Для рассматриваемой системы $\rho = \frac{\lambda}{\mu} = 2$.

Определяем вероятность простоя причалов по формуле (1):

$$p_0 = \left(1 + \frac{2}{1!} + \frac{2^2}{2!} + \frac{2^3}{3!} + \frac{2^4}{3!(3-2)} \right)^{-1} = \frac{1}{9}.$$

Среднее число судов в очереди:

$$L_q = \frac{2^4 \cdot \frac{1}{9}}{3 \cdot 6 \left(1 - \frac{2}{3} \right)^2} = \frac{8}{9}.$$

На Рисунке 3 представлены диаграммы, характеризующие длину очереди по результату имитационного моделирования и рассчитанную по аналитическому выражению.

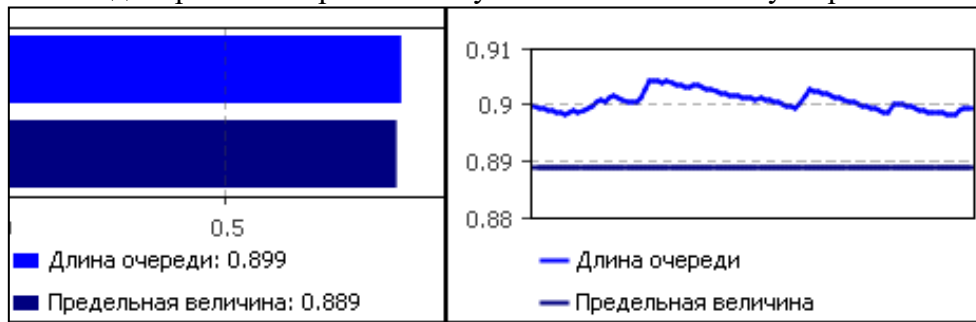


Рисунок 3. Модельное и предельное значение длины очереди.

Среднее время ожидания в очереди на обслуживание:

$$T_q = \frac{L_q}{\lambda} = \frac{8/9}{4} = \frac{2}{9} \approx 0,22$$

Данные о текущем количестве судов в очереди, времени пребывания в очереди и его предельному значению представлены на Рисунке 4.

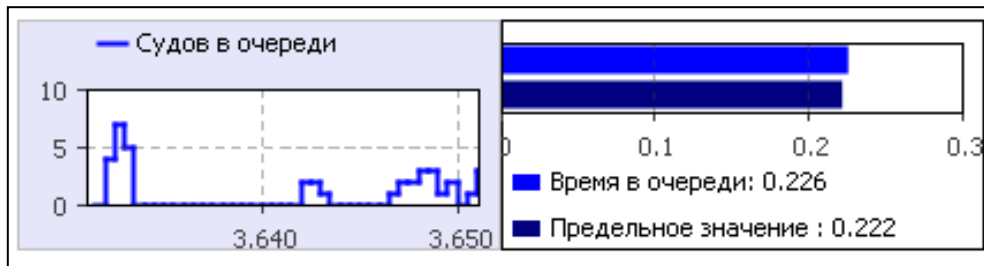


Рисунок 4. Данные размера очереди и времени пребывания в ней.

Рисунок 5 характеризует соотношение времени, проведенного в очереди к эффективному времени грузообработки (разгрузки).

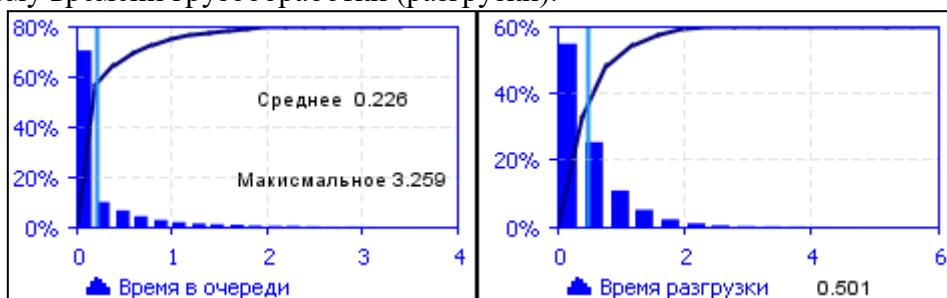


Рисунок 5. Соотношение времени в очереди и обработки.

Отметим, что в данном режиме максимальное время пребывания в очереди превышает 3 суток.

Среднее время пребывания судна в системе:

$$T_s = T_q + \frac{1}{\mu} \approx 0,22 + 0,5 = 0,72 .$$

2. Известно, что суда покидают очередь, если время нахождения в ней превышает 1 сутки.

Принципиальная схема такой системы с уходом из очереди по таймауту представлена на Рисунке 6.

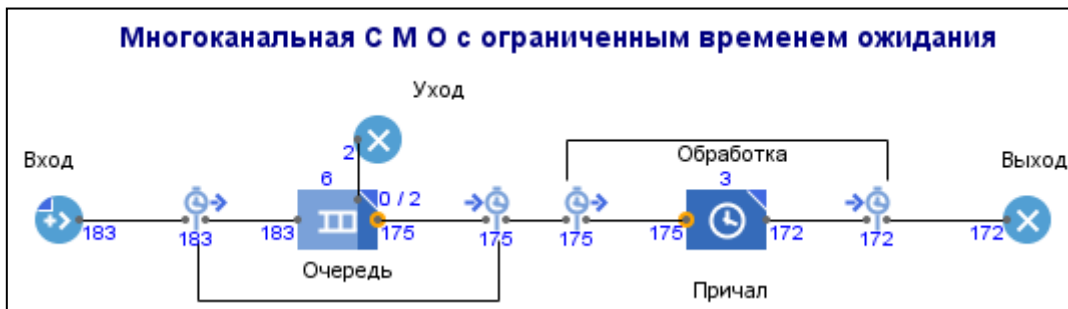


Рисунок 6. Схема СМО с «нетерпеливыми» заявками.

По текущему состоянию системы можно констатировать, что из 183 пришедших судов, 172 покинули систему после грузообработки, 3 находятся на обработке, 6 — в очереди и 2 покинули терминал, не дождавшись обработки из-за превышения допустимого времени пребывания в очереди.

На Рисунке 7 представлены результаты моделирования по времени, проведенном судами в очереди и длине очереди. Понятно, что максимальное время в очереди ограничено 1 сутками (ранее 3,259), а среднее время уменьшилось до 0,139 (0,226) за счет того, что часть судов уходит по таймаут. Очевидно, средняя длина очереди также стала меньше, чем была в режиме ожидания без ограничений.

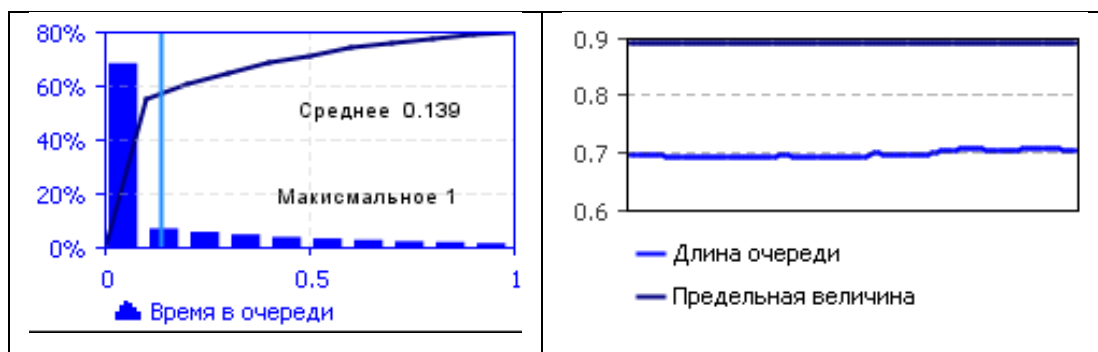


Рисунок 7. Время в очереди и ее длина с учетом таймаута.

3. На основании статистических данных известна интенсивность досрочного ухода судов из очереди $\nu = 0,15$. Исследуем, как изменятся основные показатели функционирования СМО при различных значениях q количества элементов, учитываемых в разложении (3) для вероятности простоя системы.

Пусть $q = 6$. Зависимости $p_0 = f(r)$ и $R = f(r)$ представлены на Рисунке 8.

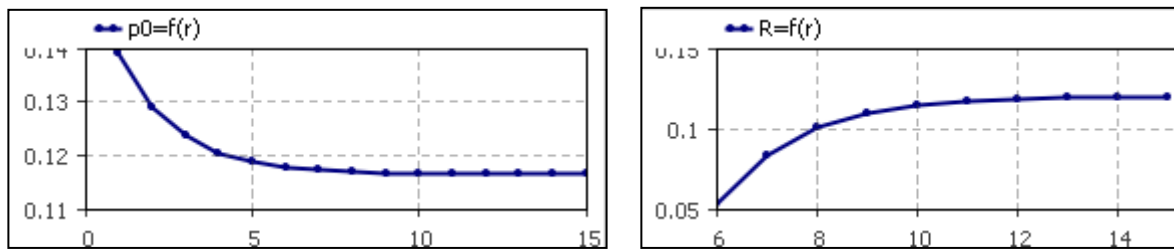


Рисунок 8. Влияние числа заявок в очереди на показатели СМО.

Очевидно, в данном случае: $\beta = \frac{\nu}{\mu} = 0,075$; $p_0 = 0,119$.

Тогда среднее число занятых каналов:

$$\bar{k} = \sum_{k=1}^{n-1} k p_k + n \left(1 - \sum_{i=0}^{n-1} p_i \right) = 1,931,$$

длина очереди:

$$L_q = \frac{\rho - \bar{k}}{\beta} = 0,915.$$

На Рисунке 9 представлена информация о модельном значении длины очереди и ее предельном значении (0,915). Отличия в значениях объясняются погрешностью, которая вносится за счет учета только 5 элементов в разложении по формуле (3).

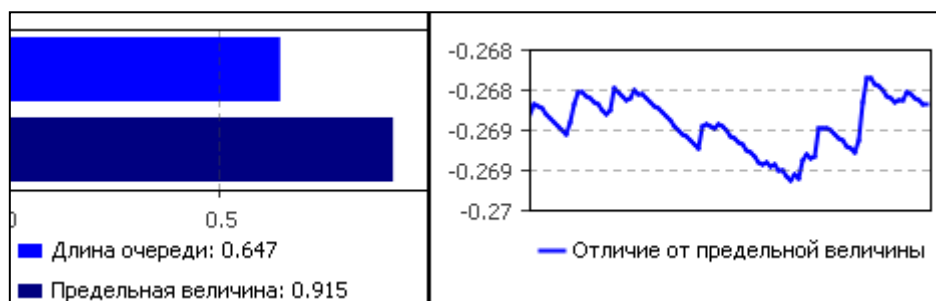


Рисунок 9. Длина очереди и ее предельное значение.

Рисунок 10 содержит информацию о модельном значении времени, проводимом судами в очереди и его предельном значении $T_q = \frac{L_q}{\lambda} = \frac{0,915}{4} \approx 0,229$.



Рисунок 10. Сравнение времени в очереди и его предельного значения.

Очевидно, при $q = 6$ остаток $R \rightarrow 0,12$ (Рисунок 7). Таким образом, оценка (4) завышена.

На основании графиков, представленных на рисунке 7 можно сделать вывод о том, что при $r \geq 15$ показатели функционирования СМО остаются практически неизменными.

Тогда:

$$p_0 = 0,117;$$

$$\bar{k} = \sum_{k=1}^{n-1} kp_k + n \left(1 - \sum_{i=0}^{n-1} p_i \right) = 1,951;$$

$$L_q = \frac{\rho - \bar{k}}{\beta} = 0,65.$$

В этом случае показатели (расчетные и предельные) длины очереди становятся практически одинаковыми (Рисунок 11).

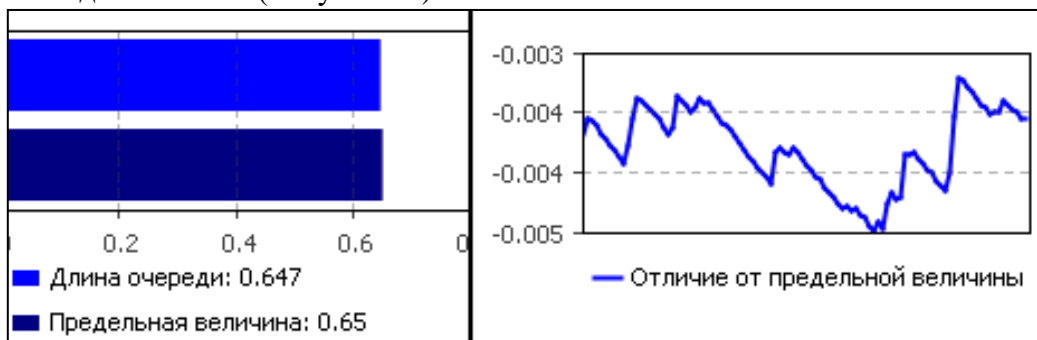


Рисунок 11. Информация о длине очереди.

На Рисунке 12 приведена информация о среднем времени, проведенным судами в очереди. Расчетное 0,139 и предельное:

$$T_q = \frac{L_q}{\lambda} = \frac{0,65}{4} \approx 0,163$$



Рисунок 12. Значения времени ожидания в очереди.

Выводы

Результаты выполненного исследования позволяют проводить как априорный анализ и выбор наиболее приемлемого варианта синтеза СМО с ограниченным временем ожидания на этапе проектирования, так и являются необходимым и достаточным инструментарием для повышения эффективности эксплуатации и оптимизации уже действующих СМО при различных вариациях интенсивности их загрузки.

В работе приведены и формальные зависимости для расчета показателей функционирования СМО с оценкой погрешности вычисления предельных величин, и результаты реального имитационного эксперимента, позволяющие сопоставить аналитические и модельные параметры.

Список литературы:

1. Осипов Г. С. Моделирование систем массового обслуживания с отказами // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №11 (12). С. 154–165. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/osipov-g> (дата обращения 15.11.2016). DOI: 10.5281/zenodo.166801.
2. Осипов Г. С. Исследование систем массового обслуживания с ожиданием в *AnyLogic* // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №10 (11). С. 139–151. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/osipov-g-s> (дата обращения 15.10.2016). DOI: 10.5281/zenodo.161072.
3. Осипов Г. С. Оптимизация одноканальных систем массового обслуживания с неограниченной очередью // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №9 (10). С. 63–71. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/osipov-gs> (дата обращения: 15.09.2016). DOI: 10.5281/zenodo.154304.
4. Осипов Г. С. Одноканальные системы массового обслуживания с неограниченной очередью в *AnyLogic* // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №8 (9). С. 92–95. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/osipov> (дата обращения 15.08.2016). DOI: 10.5281/zenodo.60245.
5. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. М.: Наука, 1980. 208 с.

References:

1. Osipov G. Simulation of queuing system with refusals. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 11 (12), pp. 154–165. Available at: <http://www.bulletennauki.com/osipov-g>, accessed 15.11.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.166801.
2. Osipov G. The study of queuing systems with waiting in AnyLogic. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 10 (11), pp. 139–151. Available at: <http://www.bulletennauki.com/osipov-g-s>, accessed 15.10.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.161072.
3. Osipov G. Optimization of single-channel queuing system with unlimited queue. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 9 (10), pp. 63–71. Available at: <http://www.bulletennauki.com/osipov-gs>, accessed 15.09.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.154304.
4. Osipov G. Single-channel queuing system with unlimited queue in AnyLogic. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 8(9), pp. 92–95. Available at: <http://www.bulletennauki.com/osipov>, accessed 15.08.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.60245.
5. Ventzel E. S. Operations research: tasks, principles, methodology. Moscow, Nauka, 1980. 208 p.

*Работа поступила
в редакцию 10.11.2016 г.*

*Принята к публикации
14.11.2016 г.*

УДК 611.01

**БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ОРГАНОВ:
ОРГАНИЗМЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ И МОРФОГЕНЕЗ****DEVELOPMENTAL BIOLOGY OF ORGANS:
ORGANISM INTEGRATION AND MORPHOGENESIS**

©Петренко В. М.

д-р мед. наук, «ОЛМЕ»

г. Санкт-Петербург, Россия, deptanatomy@hotmail.com

©Petrenko V.

Dr. habil., OLME

St. Petersburg, Russia, deptanatomy@hotmail.com

Аннотация. Анализ широко известных публикаций о механизмах развития живых существ показал различия и общность взглядов их авторов на организацию развития. Этот анализ позволяет утверждать, что отсутствует жесткая, прямая связь между: 1) генотипом и фенотипом; 2) структурой и функциональной активностью генома и белкового аппарата, включая биосинтез белков, 2а) а также между ними и морфогенезом. Имеющиеся сегодня сведения о генной организации индивидов очень ограничены, противоречивы и не всегда объективны. Поэтому оценивать роль генов в организации развития следует очень осторожно. Я всегда полагал, что нуклеиновые кислоты — это пассивный материал развития живых существ, пусть очень важный, но только инструмент для белков, организующих жизнь данного индивида. Именно белки формируют клетки, их органеллы и микроокружения, межклеточные контакты. Без последних невозможна организация тканей и органов. И для этого белки используют разные вещества, в том числе и нуклеиновые кислоты. Считаю важным представление, что тканевые интегрирующие системы обеспечивают образование основных типов клеток, тогда как организменная интегрирующая система определяет становление формы, причем изменения именно организменных интегрирующих систем служат основной движущей силой морфологической эволюции. Результаты собственных исследований позволяют мне утверждать, что индивидуальная пространственная организация осуществляется в процессе межорганных взаимодействий, неравномерного роста органов, темпы которого обычно снижаются по мере созревания тканей. Влияние окружающей среды на развитие организмов и органов (эпигенетический фактор) играет ключевую роль в реализации генетической информации.

Abstract. Analysis of widely known publications about mechanics of being performs distinctions and common outlooks of their authors on organization of the development. This analysis allows to confirm, that hard direct connection is absent between: 1) genotype and phenotype; 2) structure and functional activity of genome and albuminous apparatus, including biosynthesis of proteins, 2a) and also between them and morphogenesis. Today available knowledges about genic organization of individuals are very limited, contradictory and not always objective. Therefore, it should be to appraise a role of gens in development of organization very carefully. I think always, that nucleinic acids are passive material of development of being, let very important, but only instrument for proteins, organizing life of this individual. Just proteins form cells, their organelles and micro-environment, intercellular contacts. It is impossible organization of tissues and organs without the latter. And for this proteins make use different substances, including

nucleinic acids. I consider as important principle, that tissue integrate systems ensure formation of cells of basic types, then organism integrate system determines moulding of form, moreover changings of just organism integrate systems are fundamental driving force of morphological evolution. Results of my own investigations make it possible, that individual spatial organization is realized in process of interorganic interactions, uneven growth of organs, rats of which usually are falling in accordance with maturing of tissues. Influence of environment on development of organisms and organs (epigenetic factor) plays key role in realization of genetic information.

Ключевые слова: организм, орган, развитие, рост, генотип, фенотип, взаимодействие.

Keywords: organism, organ, development, growth, genotype, phenotype, interaction.

Никто не может заниматься всем — не объять необъятное. Я анатом, поэтому изучаю органогенез и его механику [7], но с пониманием значимости генетики для объяснения развития индивида и его органов [14]. В данной статье я обращаюсь к необходимым для этого публикациям, прежде всего к очень интересной и очень важной, широко известной книге «Эмбрионы, гены и эволюция». Ее авторы в предисловии заявили: «Наш основной тезис заключается в том, что существует некая генетическая программа, управляющая онтогенезом, и что в процессе развития важные решения принимаются относительно небольшим числом генов, несущих функции переключателей между альтернативными состояниями или путями. Подобная точка зрения, если она верна, означает, что эволюционные изменения в морфологии происходят как бы механически как результат изменений в системе генетических переключателей. Если верно наше предсказание о том, что число таких генетических переключателей относительно невелико, то тем самым возникает возможность для быстрых (в геологическом смысле) и резких эволюционных изменений. Возникновение новых групп организмов, по-видимому, связано с такими макроэволюционными событиями... В заключительной главе мы пытаемся создать некую единую эмбриогенетическую основу для морфологической эволюции» [23].

Редактор перевода книги «Эмбрионы, гены и эволюция» проф. А. Нейфах высказался о сути книги так. Давно известно, что эволюционные изменения — это изменения онтогенеза. Но до сих пор это утверждение носило чисто декларативный характер. Только в наши дни появилась возможность начать разговор о синтезе эмбриологии и генетики в изучении механизмов эволюции. Эволюционные изменения всегда начинаются с изменений генетических, которые, изменяя ход развития, реализуются в фенотипе. Только после этого, уже на уровне фенотипов, может вступить в действие естественный отбор. Но одно дело строить модели микроэволюции, рассматриваемой как одна мутация в одном гене. И совсем другое, когда рассматривается реальное видообразование с возникновением больших или меньших морфологических различий. Для понимания механизмов эволюции, и необходим следующий этап — объединение синтетической теории эволюции с биологией развития. Центральная идея, которая проходит через всю книгу, состоит в том, что гены, мутационные изменения которых ответственны за морфологическую эволюцию, в большинстве своем не структурные, а регуляторные. А если в эволюции ведущую роль играют изменения в регуляторных генах, то эволюционная роль структурных генов, кодирующих белки, оказывается существенно меньше. Однако большинство генетических изменений, ответственных за эволюционные изменения морфологии, реализуются все же через аминокислотные замены, хотя в ряде случаев изменение регуляции работы генов и может происходить только на уровне ДНК [23].

Если кратко, то важный для меня вывод из прочитанной книги [23] состоит в том, что отсутствует жесткая, прямая связь между: 1) генотипом и фенотипом; 2) структурой и функциональной активностью генома и белкового аппарата, включая биосинтез белков, 2а) а

также между ними и морфогенезом. Изложенные в книге факты и собственные рассуждения ее авторов об этих фактах указывают на то, что имеющиеся сегодня сведения о генной организации организмов очень ограничены, противоречивы и не всегда объективны. Поэтому оценивать роль генов в организации развития следует очень осторожно. Сами авторы книги заключают: «...эволюционное изменение происходит путем модификации генетически детерминированной программы развития, имеющейся у каждого организма. Это заключение не следует воспринимать как модель полного генетического детерминизма ... об истинном ходе событий сведений столь мало, что мы можем лишь строить гипотезы ... центральной и все еще неразрешенной проблемой остается вопрос о том, каким образом гены направляют процесс создания организма» [23]. И при этом авторы заявляют: «...тканевые интегрирующие системы, очевидно, обеспечивают образование основных типов клеток, тогда как организменная интегрирующая система определяет становление формы изменения именно организменных интегрирующих систем, служат основной движущей силой морфологической эволюции» [23]. И это главное в моем понимании, что связывает мои научные поиски с обсуждаемой книгой. В 1940 г. Гольдшмидт в своих «Материальных основах эволюции» заявил: «Эволюция, следовательно, означает создание измененного процесса развития, регулируемого измененной зародышевой плазмой» [23], т. е., пользуясь современной терминологией, измененной ДНК генома. Я изучаю эволюцию как онтогенетические изменения, занимаясь сравнительной анатомией и эмбриологией у человека и млекопитающих, а также птиц и животных ряда других классов.

В главе 5 «Взаимодействие и интеграция» авторы обсуждаемой книги заявили: «В организме у более или менее полностью развившегося животного локализованные взаимодействия продолжают играть известную роль, однако на этой стадии решающее значение приобретает проблема поддержания организма как целого. Становятся необходимыми глобальные регулирующие механизмы, требующие взаимодействия между клетками на расстоянии, осуществляемого при участии гуморальных факторов — гормонов». Это полностью согласуется с моим видением особой роли сердечно-сосудистой системы в организации развития индивида и его органов, причем я имею в виду не только гормоны и гуморальный фактор вообще, но функцию организатора, оператора развития [3–6, 8, 9, 11–13, 15–17, 20, 21]. Такое суждение вполне оправдано в период эмбрионального органогенеза, начиная с 4-й нед., особенно у плодов, когда сердечно-сосудистая система оформлена и все более активно функционирует. Сосуды, кстати, адекватно направляют рост нервов на периферии, способствуя миграции нейробластов в закладки органов.

В главе 6 «...Гетерохрония и морфологическая адаптация» авторы констатировали: «Морфогенетические процессы чрезвычайно сильно взаимодействуют между собой, и эти взаимодействия приводят к канализации развития... канализация — это забуферивание или гомеостаз путей развития, противодействующий извращениям развития, которые могут вызываться средовыми или генетическими возмущениями... кажущаяся направленность некоторых эволюционных линий отражает, возможно, ограничения, налагаемые теми эпигенетическими взаимодействиями, которые создают канализацию» [23]. Между прочим, морфогенез органов во многом определяется взаимодействиями между органами, которые растут очень неравномерно по темпам и направлениям, причем особенности роста органов детерминированы составляющими их тканями и клетками. Иначе говоря, гистогенез как базис органогенеза, начиная с эпителиальных зачатков органов [7, 17, 20], т. е. движения клеток предопределяют становление определенной пространственной структуры, формы, о чем и заявляют авторы обсуждаемой книги в главе 9 «Становление пространственной организации. Пространственная организация и происхождение формы»: «Главная проблема, стоящая перед биологами, занимающимися изучением развития, — объяснить механику процессов, в результате которых из одноклеточной зиготы образуется морфологически более сложный многоклеточный взрослый организм. С генетической точки зрения это влечет за

собой необходимость объяснить, каким образом закодированная в ДНК одномерная информация реализуется в трехмерной структуре организма. Программа развития складывается из связанных между собой явлений двух типов — клеточной дифференцировки и становления пространственной структуры... попытаемся выяснить, ... как происходит развитие пространственной структуры и формы... эволюцию и морфологии, и клеточной дифференцировки следует понимать именно в контексте становления пространственной структуры». И далее предлагается концепция о позиционной информации (Lewis Wolpert et al.): клетки «помнят» о своем местоположении по отношению к другим клеткам в пространстве и времени, их движения происходят в определенном направлении морфогенетического поля, обычно по градиенту морфогена (какого-либо вещества, детерминирующего такие движения). Хотя тут же авторы книги добавляют, что следует помнить слова Уоддингтона: «...эмбриональное поле... следует рассматривать как решительное абстрактное упрощение, которое может быть оправдано для некоторых особых целей, но к которому всегда следует относиться с большой осторожностью» [23].

В конце 11-й главы книги авторы отметили зависимость генной активности от эпигеномных влияний: «Увеличение числа генов и приобретение новых генов, возможно, участвуют в эволюции большинства групп эукариот, однако главную роль в ней играют модификации изолированных регуляторных механизмов. Эволюционные изменения генной экспрессии, вероятнее всего, происходили путем изменений в отдельных регуляторных элементах... локальные регуляторные элементы реагируют на сигналы, генерируемые интегрирующими системами, которые управляют экспрессией многочисленных генов, с тем, чтобы создавать интегрированные ткани и определять морфогенетические пути».

Но особое внимание я обратил, как и советовали авторы книги, на ее заключительную, 12-ю главу. И вот их оценка собственных представлений о развитии эволюции: «Наши собственные возможности синтезировать все то, что было изложено в предыдущих главах этой книги, крайне ограничены недостаточностью современных знаний о способах, которыми гены управляют морфогенезом даже простых структур *Metazoa*, и о природе генетических регуляторных взаимодействий высшего уровня ... наши представления об интегрированных регуляторных системах — это обычно экстраполяции, опирающиеся на то, что нам известно об отдельных структурных локусах. Мы все еще видим регуляторные гены, действующие как переключатели процессов развития, лишь издалека... Наконец, теоретическое исследование динамического поведения сетей, образованных многочисленными генами, взаимно влияющими друг на друга, еще только начинается ... именно диапазон эволюционных явлений привел к описанию такого большого числа принципов, которое возможно только в воображении тех, кто их описывает». И, тем не менее, как не согласиться с таким положением: «Зародышевое развитие связано с широким разнообразием перемещений и структурных усложнений во времени». Именно это и происходит с органами у эмбрионов и плодов человека и млекопитающих животных, птиц. Причем в процессе взаимодействий между органами, растущими неравномерно по темпам и направлениям [7].

Я изучал значение для эмбрионального органогенеза соотносительного объема соседних органов как отражения интенсивности / темпа их роста (~ градиент морфогенетического давления), в т.ч. в аспекте видовых особенностей межорганных взаимодействий. Пример:

1. Печень — главный организатор эмбрионального органогенеза в брюшной полости (во взаимодействии с сердцем регулирует и морфогенез легких), где доминирует у человека с 4-й по 9-ю нед. (у свиньи и овцы ≈ 3–5-я нед., у крысы ≈ 13–17 сут.) эмбриогенеза, когда ее относительные размеры наиболее значительны. Принципиальную формулу механики органогенеза в брюшной полости можно представить так: печень ↔ остальные органы.

1.1. Печень ↔ (пупочная кишечная петля и первичные почки) → особенности поворота пупочной кишечной петли → особенности вторичных сращений брюшины → общее число и

размещение висцеральных, особенно брыжеечных, и поясничных, особенно парааортальных, лимфоузлов → особенности морфогенеза кишечных лимфатических стволов.

1.2. Печень → [первичные почки → (почки ↔ надпочечники)] → особенности морфогенеза (нижней (задней) полой вены → забрюшинного лимфатического мешка, поясничных стволов и цистерны грудных протоков у эмбриона и затем у плода) → число и размещение поясничных лимфоузлов → особенности морфогенеза начального отдела грудного протока и его корней у плодов.

Печень у плацентарных млекопитающих является крупнейшим органом их эмбрионов, поскольку служит центром кроветворения. Желточный мешок у этих животных обычно мал и рано редуцируется. У птиц и еще больше у рептилий желточный мешок редуцируется гораздо позднее, что задерживает вправление физиологической пупочной грыжи в брюшную полость зародыша. С этим можно связать отсутствие у птиц и рептилий вторичных сращений брюшины. У крысы полностью отсутствуют дорсальные вторичные сращения брюшины, что коррелирует с замедленным уменьшением размеров печени относительно емкости брюшной полости у плода (по сравнению с человеком). Особенно сильно на этот процесс влияет рост дорсальных, ретропортальных отделов печени у крысы — вплоть до «удвоения» печени. Они «отодвигают» желудок и двенадцатиперстную кишку от дорсальной брюшной стенки с сохранением подвижности корня дорсальной брыжейки. Поворот первичной кишечной петли в эмбриогенезе крысы замедлен с редукцией и выпадением ряда этапов. У свиньи печень растет примерно как у человека. Но у свиных эмбрионов очень крупные, медленно дегенерирующие мезонефросы тормозят краниальный рост («восхождение» в брюшную полость) тазовых почек и постренального отдела задней полой вены, способствуют образованию более крупных краниального и (особенно) каудального интерсубкардинальных венозных анастомозов. У куриного эмбриона печень относительно небольшая (поскольку преобладает желточное кроветворение), но мезонефросы дегенерируют медленно, а почки сохраняют тазовое положение. Поэтому постренальный отдел задней полой вены домашней курицы вообще не формируется.

У плодов человека и плацентарных млекопитающих органогенез в брюшной полости определяется в первую очередь соотношением объемов и особенностями роста печени и кишечника. Этот тезис хорошо иллюстрируется «обратными» соотношениями печени и слепой кишки у грызунов: всеядная и подвижная крыса — крупная печень, небольшие толстая кишка в целом и слепая кишка в ее составе; малоподвижная растительоядная морская свинка — печень меньше, огромная слепая кишка и постоянные петли восходящей ободочной кишки; очень подвижная растительоядная дегу с небольшой печенью занимает в этом ряду промежуточное положение по слепой кишке, но явно ближе к морской свинке. Изменение относительного роста (объема) правой и левой долей печени у последней прямо коррелирует с положением и строением двенадцатиперстной и восходящей ободочной кишки.

Межорганные взаимодействия в эмбриогенезе определяют становление дефинитивных анатомопографических взаимоотношений органов на основе неравномерного роста органов, в т. ч. стенок полостей тела (лимитирующий фактор емкости). Соотношение темпов роста органов по разным направлениям изменяется с изменением влияния данного органа на развитие соседних органов. Органы состоят из тканей. Межтканевые взаимодействия, в т. ч. типа эпителиостромальных (эпителиомезенхимных), лежат в основе органогенеза. Его главный механизм — полифокальный рост эмбриона: пролиферирующие эпителиальные зачатки органов чередуются с промежуточными зонами мезенхимы, которые сужаются между закладками органов в целом. Таким образом, индивидуальная пространственная организация осуществляется в процессе межорганных взаимодействий, на основе неравномерного роста органов, темпы которого обычно снижаются по мере созревания составляющих их тканей.

В эволюции, вероятно, функциональная активность, например — пищевая нагрузка, детерминирует адекватный морфогенез органов и их топографию путем изменения их абсолютного и относительного роста, что закрепляется естественным отбором согласно мнению И. И. Шмальгаузена (эволюция / онтогенез) [24, 25]: топографические координации / эргонтические корреляции → организационные координации / морфофункциональные корреляции. Однако естественный отбор — многофакторный процесс. Объем слепой кишки, например, зависит не только от степени, но и от длительности ее наполнения (брожения пищевых остатков), а это, в свою очередь, от «грубости» пищи (крыса → морская свинка ↑). Длительность наполнения органа еще зависит, но обратно, от его эвакуаторной функции, которая, в свою очередь, зависит от степени развития мускулатуры, собственной (самого органа) и скелетной (стенок брюшной полости), подвижности животного (дегу → морская свинка ↓). Подобная функциональная морфология характерна для ободочной кишки.

Далее в 12-й главе книги [23] авторы замечают: «Наилучшими примерами генов, контролирующих морфогенез, служат гены, регулирующие положение, число и индивидуальность головных, грудных и туловищных сегментов у дрозофилы. Гены, определяющие сегментарное строение, можно разделить на два больших класса: гены, которые активны во время оогенеза и создают в яйце позиционную информацию, и гены, которые активны во время эмбриогенеза и участвуют в интерпретации позиционной информации... два подкласса генов, активных во время эмбриогенеза... члены первого подкласса кодируют продукты, функция которых состоит в интерпретации, получаемой от материнского организма позиционной информации, необходимой для детерминирования местоположения сегментов и их числа... члены второго подкласса интерпретируют позиционную информацию, необходимую для детерминирования индивидуальности (т. е. специфических особенностей) каждого сегмента... Природа организменной интеграции и ее генная регуляция наиболее четко выступают в регуляции индивидуальности сегментов у дрозофилы... Для подпрограмм, определяющих становление морфологии отдельных структур сегментов, необходима генетическая информация, детерминирующая клеточные морфогенетические процессы, перемещения клеток, изменения их формы, типы деления клеток и сродство между ними. Эти подпрограммы, обеспечивающие перевод генетической информации в морфологические структуры, пока еще мало изучены... Мы все еще не в состоянии установить подлинные механизмы морфогенеза...». Только что я писал как раз о них, указывая на связь гистогенеза и органогенеза — степень дифференциации / зрелости тканей, составляющих и соединяющих органы, и интенсивность роста органов.

И до сих пор усилия экспериментаторов часто сосредоточены на изучении механики морфогенеза сегментов [5, 9]. Разные авторы указывают на влияние хорды и нервной трубки, гензеновского узелка и боковой пластинки мезодермы. А. М. Turing математически показал, что распространение какого-либо метаболита на протяжении аксиальной мезодермы носит волнообразный характер, из чего некоторые эмбриологи сделали вывод о существовании каких-то веществ, обладающих морфогенетическим давлением. Однако результаты ряда опытов на зародышах амфибий отрицают, по мнению Э. Дьюкар, существование каких-либо влияний, передающихся от головного конца дорсальной мезодермы к ее хвостовому концу, регулирующих ее сегментацию. Возможно, сегментация аксиальной мезодермы не зависит от какого-либо регуляторного сигнала, исходящего от головного участка, а может начаться в любой точке по оси зародыша независимо от участков, лежащих впереди от нее. Не исключена возможность, что в каждом изолированном отрезке оси зародыша инициируется новый кранио–каудальный регулирующий механизм. По моим данным, кровеносные сосуды участвуют в морфогенезе сомитов как разделители их зачатков в условиях продольного растяжения и кручения тела эмбриона с его мягким скелетом. Преобразованная мной двухволновая модель Е. Зеетан сегментирования осевой мезодермы подкрепляет мое предположение о важной роли аорты в становлении квазисегментарного устройства тела

человека, начиная с его эмбрионального периода развития. Две волны дифференциации осевой мезодермы: 1) детерминации (или распространения компетентности по E. Zeeman) — продольное растяжение мезодермы при удлинении эмбриона с напряжением адгезии клеток индуцирует их пролиферацию и сгущение, что стимулирует рост микрососудов; 2) регуляции процесса (как в виртуальной модели периодического морфогенеза по E. Zeeman) — кручение обуславливает поперечную перетяжку мезодермы, что облегчает ее разделение на сомиты сосудисто-мезенхимными клиньями. Причем вторая волна дифференциации (~кручение) инициируется ее первой волной (удлинение тела эмбриона → краниокаудальный градиент напряжения мезодермы). Моя гипотеза коррелирует с разными предположениями о механике становления метамерии животного в эволюции: 1) А. Ланга — связь с локомоцией и размещением сосудов; 2) Б. Гатчека и Э. Перрье — способность пролиферировать на заднем конце тела однородные небольшие участки.

До сих пор механизм формирования сомитов в эмбриогенезе остается неизвестным. Установлено, что мезодермальные клетки становятся более адгезивными по мере того, как приобретают способность формировать сомиты, причем в пределах каждой розетки (сомитомера — пресомита) аффинитет между мезодермальными клетками сильнее, чем между ними в несегментированной мезодерме. В последней сохраняется электрическое сопряжение мезодермальных клеток через щелевые контакты, которые исчезают непосредственно перед или во время формирования сомитов. Сначала, очевидно, изменяется характер взаимосвязи мезодермальных клеток, затем они собираются в компактные группы и образуют сомиты. Физическая сегментация коррелирует с появлением химических различий между соседними группами мезодермальных клеток сомитов. Селективное сцепление, основанное на различиях в химизме поверхности мезодермальных клеток, является причиной разделения их массива на физически обособленные сомиты. По мере того, как сомит становится когерентным образованием, т.е. совокупностью сцепленных друг с другом мезодермальных клеток, мезодермальные клетки наружного слоя соседних сомитов соединяются между собой плотными контактами. Вокруг сомита, как вокруг хорды и нервной трубки, образуется базальная мембрана, состоящая из коллагена, фибронектина, ламинина и гликозаминогликанов. Были высказаны предположения, что: 1) фибронектин участвует в упаковке мезодермальных клеток сомитомера; 2) гликозамингликаны хорды и нервной трубки индуцируют в сомитах синтез их собственных гликозаминогликанов. Нетрудно заметить, что исследователи в основном описывают состояние и изменения мезодермальных клеток и их контактов перед и в процессе образования сомитов. При этом по-прежнему не объясняется, как запускается и происходит сегментирование мезодермы [5, 9].

В последние десятилетия популярной темой стало выяснение молекулярного механизма часов сегментации у позвоночных и беспозвоночных животных. Согласно гипотезе «часов и волны» F. Cooke et E. Zeeman, колебания концентрации каких-то молекул, возникающие вследствие циклической активности определенных генов, преобразуются в повторяющиеся морфологические структуры метамеров благодаря волне клеточной дифференциации, движущейся вдоль тела эмбриона спереди назад. При этом процесс сомитогенеза тесно связан с задним ростом эмбриона, когда поддерживается равновесие между образованием сомитов на переднем конце парааксильной мезодермы и отложением новых мезенхимных клеток на ее заднем конце, что обеспечивается сначала первичной полоской, а затем кончиком хвоста. Эта гипотеза коррелирует с давним предположением Б. Гатчека и Э. Перрье о механике становления метамерии животного в эволюции — способности пролиферировать на заднем конце тела однородные небольшие участки. Современная наука, ее технические возможности вывели прежнюю гипотезу на новый уровень индивидуальной организации, но сохраняется вопрос: как все же запускается данный процесс, в новом изложении — осциллятор сегментации? Предполагается, что

молекулярная природа фронта волны сомитогенеза включает противоположные градиенты определенных молекул внутри пресомитной мезодермы: каудо–краниальный градиент молекул, удерживающих мезодермальные клетки в недифференцированном состоянии, и кранио–каудальный градиент молекул, косвенно или прямо активирующих гены, которые участвуют в процессе сегментации. Мезодермальные клетки перемещаются краниально до того места, где наступает активация программы сегментации. Исследователи сосредоточили свои усилия на изучении преобразований мезодермальных клеток и их контактов, все меньше внимания уделяется их окружению (среде развития), где замечают обычно хорду, нервную трубку и спланхнотомы.

Я описал возможную роль общеизвестных процессов эмбрионального органогенеза в образовании сомитов [5]. В несегментированной аксиальной мезодерме эмбриона человека определяются сгущения мезодермальных клеток. Быстро растущие кластеры все более темных мезодермальных клеток разделяются постепенно утолщающимися прослойками более светлых клеток: цепь сомитов удлиняется, последовательно присоединяя новые звенья, их мезодермальные клетки приобретают радиальную ориентацию. Образование сомитов происходит с конца 3-й нед. и до начала 6-й нед. В эти сроки наблюдается скручивание тела эмбриона вокруг продольной оси в процессе интенсивного каудального удлинения эмбриона, плавающего вокруг сужающегося зародышевого ствола, в окружении уплотняющихся оболочек. На 6-й нед. заметно накопление гликозамингликанов в зачатках позвонков. На 7-й нед. выражено охрящевление туловищного скелета, когда прекращается кручение эмбриона.

Наиболее интенсивно сомитообразование происходит у эмбриона человека 4-й нед. В конце 4-й нед. наблюдается новообразование поясничных сомитов: дорсокаудальное бифуркации аорты межсегментарные сосуды вместе с рыхлой мезенхимой внедряются в толщу тяжа дорсальной мезодермы, разделяя его на очаги сгущения мезодермальных клеток — таким образом, намечаются зачатки сомитов.

Изложенное позволило мне предположить: сомитообразование сопряжено с кручением «мягкого» тела эмбриона в процессе его каудального удлинения. При этом рыхлая мезенхима очень легко деформируется с усилением циркуляции межклеточной жидкости, что должно стимулировать рост протокапилляров. Кручение тела эмбриона сопровождается деформацией продольных тяжей дорсальной мезодермы. На ее протяжении возникают участки сужения, где определяются выступы рыхлой мезенхимы с кровеносными микрососудами. Эти клинья: 1) «отсекают» от тяжа дорсальной мезодермы сомиты; 2) фиксируют тяж в данном месте, что приводит к каудальному распространению волны кручения и сегментирования дорсальной мезодермы. Такое ее пошаговое взаимодействие с кровеносными сосудами, когда последние внедряются в мезодермальный тяж, «нарезая» сомиты, можно сравнить с зубчатой, а с учетом кручения — с винтообразной передачей движения мезодермы в виде сегментирования. Размер ее «шага» (→ сомита) определяют, очевидно, мезодермальные клетки: тип (способ их группировки) и пределы (~ объем сомита) роста мезодермальных клеток адекватны свойствам их белков, информация о первичной структуре которых записана в геноме мезодермальных клеток и периодически, в процессе их дифференциации считывается. Сосудисто–мезенхимные перегородки растут между формирующимися розетками мезодермальных клеток, т. е. в «слабые» места дифференцирующегося тяжа мезодермы — снижающегося продольного аффинитета мезодермальных клеток. В этих же участках определяются «перехваты» тела эмбриона, обусловленные его кручением — генетическая детерминация и эпигенетическая регуляция сомитогенеза? Поскольку сосуды с кровью, так или иначе, есть производные мезодермы, то получается саморегуляция ее развития.

Теперь дополним сделанный мной вывод: кровеносные сосуды участвуют в морфогенезе сомитов как (раз)делители их зачатков в условиях продольного растяжения и кручения тела эмбриона с его мягким скелетом. Скорость (периодичность) сегментирования

определяется свойствами белков, закодированными в геноме мезодермальных клеток — то, что нынче модно называть часами сегментирования. Я предложил двухволновую модель сегментирования осевой мезодермы, которая подкрепляет мое же предположение о ключевой роли аорты в становлении квазисегментарного устройства тела человека, начиная с его эмбриогенеза. Волны дифференциации осевой мезодермы следующие: 1) детерминации (распространения компетентности по E. Zeeman) — продольное растяжение мезодермы при удлинении эмбриона с напряжением адгезии (и разрывом первичных, продольных связей?) мезодермальных клеток, т. е. их дезадаптацией, индуцируют их пролиферацию и сгущение, что стимулирует также рост микрососудов, 1а) геном реагирует не только на химические, но и на физические (в т. ч. натяжение) сигналы, отвечая на них экспрессией генов; 2) регуляции данного процесса (как в виртуальной модели периодического морфогенеза у E. Zeeman) — кручение обуславливает поперечную перетяжку мезодермы, что облегчает ее разделение на сомиты сосудисто-мезенхимными клиньями; одновременно с этим происходит дифференциация, включая контакты, и реагрегация мезодермальных клеток (их морфогенетическая адаптация). Моя гипотеза коррелирует с различными предположениями о механике становления метамерии животных в эволюции: 1) А. Ланга — связь с локомоцией и размещением сосудов; 2) Б. Гатчека и Э. Перрье — способность пролиферировать на заднем конце тела однородные небольшие участки, последнее сегодня переросло в гипотезу «часов и волны» сегментации тела у позвоночных и беспозвоночных животных. Иначе говоря, движения мезодермальных клеток в процессе сомитогенеза основываются на классической модели гистогенеза: митоз (пролиферация) ↔ дифференциация, равновесие системы регулируется средой развития мезодермальных клеток и парахордальной мезодермы в целом.

Итак, в течение 4-й нед. эмбриогенеза человека парный тяж парахордальной мезодермы интенсивно растет и сегментируется в каудальном направлении. Уже в пресомитную мезодерму внедряются сегментарные сосуды, разделяющие ее на сомиты [5]. Важным моментом в их морфогенезе представляется реагрегация мезодермальных клеток с перестройкой их связей, изменением ориентации и взаиморасположения, начиная еще с этапа пресомитов (сомитомеров или розеток). В процессе интенсивного удлинения эмбриона возникает краниокаудальный градиент напряжения парахордальной мезодермы, что приводит к дезадаптации мезодермальных клеток и их связей с реорганизацией метаболизма, т. е. к биохимической дифференциации мезодермы и детерминации сомитов. Первая волна дифференциации осевой мезодермы инициирует вторую волну ее дифференциации, морфологической, т. е. сегментацию при участии кровеносных сосудов в связи с кручением тела эмбриона. На этом этапе развития происходит реагрегация мезодермальных клеток с образованием новых связей между ними (адаптация мезодермальных клеток). Или, иначе говоря, селективное сцепление, основанное на различиях в химизме поверхности мезодермальных клеток, является причиной разделения их массива на физически обособленные сомиты. Межклеточные коммуникации могут служить путями проведения сигналов, причем не только определяющих пространственную периодичность формирования сомитов, но и прежде всего (первично) сигналов о меняющемся состоянии среды обитания мезодермальных клеток (эпигеномная регуляция развития), включая их контакты. Нарушение (или ослабление) в результате этого первичных связей мезодермальных клеток сопровождается снятием (снижением) клеточного торможения и пролиферацией мезодермальных клеток, а затем их внутриклеточной перестройкой (дифференциацией) с последующим образованием новых межклеточных связей. Возможно, таким образом и запускаются часы сегментации тела эмбриона? Ведь эти часы, если они реально существуют, лишь деталь физиологии эмбриона в части сомитогенеза на молекулярном уровне индивидуальной организации. Мое мнение согласуется с предположением, что паттерны сегментации — результат многослойного процесса развития, иерархического взаимодействия эпигенетических механизмов и экспрессии генов (Fusco G., 2005; Lewis J. et al., 2009), иначе

говоря, генетическая детерминация и эпигеномная регуляция сомитогенеза сопряжены [9], в т. ч. в виде саморегуляции развития мезодермы и эмбриона в целом.

Сходные явления наблюдаются и в эмбриональном органогенезе человека, млекопитающих животных и птиц, о которых я писал выше.

Другой широко известной и неоднократно переиздававшейся книгой является «Биология развития» С. Гилберта [1]. В предисловии редакторов перевода указывается, что биология развития — это «относительно молодая междисциплинарная наука, возникшая на основе достижений экспериментальной эмбриологии и цитологии, молекулярной биологии и молекулярной генетики, а также физиологии... в нашей стране она связана с именами крупнейших ученых — Н. К. Кольцова, И. И. Шмальгаузена, И. А. Филипченко, Д. П. Филатова и М. М. Завадовского, труды которых заложили основы изучения причинных механизмов индивидуального развития». А в предисловии автора книги к русскому изданию находим более широкое определение: «Биология развития — это, вероятно, наиболее широкая из всех биологических дисциплин. Исследователь, работающий в этой области, не ограничен каким-либо иерархическим уровнем организации: транскрипция глобиновых генов или возникновение жабер у аксолотля могут в равной степени привлекать его внимание. В своих исследованиях он не ограничен также какой-либо конкретной группой организмов или системой органов в организме. Можно сказать, что биология развития включает и интегрирует их все. Единственный путь возникновения всего лежит через развитие, и биология развития — не что иное, как изучение каждой молекулы в клетке, клетки, ткани, органа и организма как функций времени. Теперь даже эволюцию рассматривают как функцию развития... Биология развития — наука о становлении, а не о существовании. Она свергает гегемонию взрослого организма. Взрослая особь — только конечная стадия длинного ряда взаимодействий, создавших ее. Для исследователя в области биологии развития процесс возникновения намного важнее и интереснее, чем процесс поддержания созданной формы». С. Гилберт отмечает значение работ российских ученых для биологии развития: «Зависимость между развитием и видообразованием привлекала к себе особенно большой интерес русских исследователей, начиная с К. Э. фон Бэра и А. Ковалевского. В самом деле, вопросы о связи зародышевого развития с эволюцией были поставлены А. Н. Северцовым и И. А. Филипченко в 1920-х годах как вызов эволюционной биологии ... Ученик А. Н. Северцова И. И. Шмальгаузен увидел в пластичности развития решающий фактор дальнейших эволюционных изменений и постулировал механизмы возникновения различий в морфологии животных на основе изменений процессов развития ... Вильгельм Ру упоминал о необходимости «механики развития филогении», первые шаги в этом направлении были предприняты только Д. П. Филатовым (1876–1943), который перенес эволюционные понятия из морфологии в экспериментальную эмбриологию». А в предисловии к книге С. Гилберт отмечает, что биология развития «начала играть роль связующего звена между генетикой и эмбриологией».

Введение в 1-й том книги [1] С. Гилберт начинает с важного замечания: «Организм — это не просто собрание случайно расположенных клеток различных типов, и развитие заключается не только в дифференцировке клеток, но и в их пространственной организации в многоклеточные структуры (ткани и органы), называемой морфогенезом... Обсуждение морфогенеза можно ограничить пятью основными вопросами. 1. Как из клеток формируются ткани? 2. Как ткани объединяются в органы? 3. Почему органы возникают в строго определенном, соответствующем для них месте? 4. Каким образом мигрирующие клетки достигают конечного пункта своей миграции? 5. Как происходит рост органов и составляющих их клеток; как скоординирован этот рост в процессе развития?».

В эпилоге [1] С. Гилберт подчеркивает, что «биология развития представляет собой продукт синтеза целого ряда дисциплин, однако традиционно она основывается на данных эмбриологии ... В последние годы, однако, молекулярная биология несколько потеснила

ведущее положение эмбриологии, послужив источником противоречий внутри биологии развития Абстрактный формализм... старается проникнуть во внутреннюю сущность явлений, пытаясь выявить скрытую реальность, «более реальную, чем сама реальность». Молекулярная биология рассматривает организм как результат проявления его генов, сводя всю эмбриологию к изучению дифференциальной экспрессии генов ... Этот редуccionистский формализм находится в явном противоречии с натуралистическим органицизмом эмбриологической традиции ... эмбриологи неустанно подчеркивают важность организма как целого и среды его обитания ... эмбриологи подчеркивают, что «организм в его целостности так же необходим для понимания отдельных его элементов, как и элементы для понимания целостности организма» ... Одна из важнейших задач биологии развития — перевод рабочих дефиниций в действительные вещества и процессы. Такими рабочими дефинициями, ждущими своего воплощения в реальные физические сущности, изобилует область морфогенеза ... Генетик и эмбриолог Уоддингтон ... , обсуждая проблемы генетики и морфогенеза, писал: «Генетика сделала прорыв... Но следующий прорыв, который нужен нам для понимания фундаментальных биологических процессов, — это прорыв в области эмбриологии. Будем надеяться, что он произойдет в скором времени».

Увы, современная наука тем и отличается, что открытия, сделанные на геноме низших червей и дрозофил, ценятся порой гораздо больше, чем описанные впервые факты в области эмбрионального органогенеза человека. Более того, локальные факты работы генома этих беспозвоночных распространяются на геном высших позвоночных животных и человека как как основа понимания механики их органогенеза.

Я предлагаю свое видение механики органогенеза у человека и других амниот, а также эволюционных основ их органогенеза, сложившееся с учетом не только воззрений И. И. Шмальгаузена и других видных российских ученых, но также Ф. Ламарка, Ч. Дарвина и других выдающихся зарубежных ученых [14].

Орган занимает центральное место в анатомических исследованиях. Орган — вполне автономная часть тела индивида. Но изучать орган следует в неразрывной связи с его функцией как часть целого организма. Органогенез выделяется как важный этап онтогенеза, но также протекает в эволюции, что и неудивительно: онтогенез является частью эволюции (эволюция как цепь онтогенезов). Чаще всего проводят исследование развития одного, отдельно взятого органа, причем далеко не всегда с (полноценным) учетом его связей с окружающими органами. Между тем не только в эволюции, но и в онтогенезе меняются не отдельные органы, а целые организмы во всех своих частях. Орган в составе организма, изменяющегося адекватно изменениям окружающей среды, изменяется координировано с изменениями других органов: адаптация (непрерывное приспособление) организма к меняющейся среде сопровождается, согласно И. Шмальгаузену, коадаптацией (взаимными приспособлениями) его органов [24]. Но вот вопрос: каким образом это происходит?

Развитие — процесс становления органических форм. Различают два основных его вида: 1) онтогенез — индивидуальное развитие, т.е. процесс становления отдельной особи, что является предметом исследований возрастной анатомии (морфологии развития), эмбриологии в частности; 2) филогенез — процесс становления вида, с которым имеет дело сравнительная анатомия [24].

Органическая форма не остается постоянной во времени. С одной стороны, происходит трансиндивидуальное изменение формы, т.е. эволюция, с другой стороны — закономерное изменение формы в пределах каждого онтогенеза. Причинное изучение органической формы как процесса в пределах онтогенеза называют механикой развития. Она принадлежит к морфологическим наукам, поскольку ее объектом является форма, но по методам и по подходу к форме примыкает к физиологии. Объектом исследований механики развития являются не зародыши и их физиология как таковые, но формативные процессы, или морфогенезы, в самом широком смысле, физиология формы.

Механика развития исследует морфогенетические корреляции, т.е. взаимодействия органов (и их зачатков в эмбриогенезе) при их непосредственном контакте путем передачи веществ (гуморальная связь), которые определяют общее устройство организма в процессе его развития [25]. Морфогенетические корреляции или соотношения органов, в т. ч. в их величине и расположении, обусловленные взаимозависимостями эмбриональных процессов, включают топографические соотношения органов в онтогенезе [24] и передачу веществ [25]. Согласно И. И. Шмальгаузену, морфогенетические корреляции есть результат реализации наследственной информации в данных конкретных условиях среды обитания (развития) организма. Изменение генофонда (путем накопления мутаций) приводит к изменению корреляционного аппарата развития организма. Консерватизм корреляционного аппарата как производного наследственной информации обеспечивает морфогенез фенотипа, адекватный существующему генотипу. Естественный отбор определяет адекватность фенотипа среде обитания и, таким образом, сохраняются организмы с (наиболее) жизнеспособными генотипами. Реализация наследственной информации происходит путем взаимодействия органов и других структур формирующегося (функционирующего) организма. Формы таких взаимодействий весьма различны — от более простых (координаций) до более сложных (корреляций). Топографические координации (положения) определяют пространственные взаимоотношения органов, в т. ч. путем механических контактов соседних органов. Морфогенетические корреляции допускают еще обмен информацией между органами путем передачи веществ (гуморальные связи, в т. ч. химические). Эргонтические корреляции так или иначе сводятся к трофическим и информационным связям (нервным, гуморальным, включая гормональные). Но именно благодаря эргонтическим корреляциям осуществляется детализация устройства организма и его частей, в т. ч. созревание в процессе их развития, в процессе реализации дефинитивных функций (функционирования дефинитивных органов) [24, 25], что характерно для фетального и, особенно, постнатального периодов онтогенеза человека, когда на первый план выходят тканевые изменения в строении органов. В эмбриональном, прежде всего, и раннем фетальном периодах онтогенеза человека более ярко проявляются формообразование и топографические изменения закладок органов на основе их неравномерного роста. Пространственные взаимоотношения органов без функциональной связи в эволюции (топографические координации), в т. ч. путем прямых механических контактов соседних органов, базируются на морфогенетических корреляциях [24]. Закладка органов начинается, согласно П. Г. Светлову, с индукционных взаимодействий тканевых зачатков, при которых, по мнению Дж. Иберта, «ткани остаются в тесном контакте таким способом и так долго, сколь это необходимо для обмена веществами или для их взаимодействия». Полагаю, что полное разделение корреляций и координаций как онтогенетических и эволюционных форм межорганных взаимодействий искусственно и нецелесообразно. Для понимания механики развития нужно исследовать все формы взаимодействий частей организма. Корреляции есть результат реализации наследственной информации в данных конкретных условиях обитания (развития) организма. Я предлагаю различать разные виды морфогенетических корреляций, в т. ч. топографические координации на основе неравномерного роста органов и индукционные взаимодействия с передачей вещества. Последние невозможны без прямых механических контактов (тканей), присущих топографическим координациям органов.

Согласно Ч. Дарвину, естественный отбор действует исключительно посредством накопления незначительных последовательных благоприятных изменений, поэтому не может производить значительных и внезапных превращений, а продвигается только короткими и медленными шагами. Окружающий нас мир, писал Ч. Дарвин, был создан благодаря законам, действующим и теперь — это рост и воспроизведение; наследственность, почти необходимо вытекающая из воспроизведения; изменчивость, зависящая от прямого или косвенного действия условий жизни или от упражнения и не упражнения; прогрессия

размножения, столь высокая, что приводит к борьбе за жизнь и к ее последствию — естественному отбору, влекущему за собой расхождение признаков и вымирание менее совершенных форм. Если быть кратким, естественный отбор накапливает изменения, возникшие в живом мире под влиянием окружающей среды, условий обитания, путем упражнения или не упражнения. А это повторение эволюции по Ж. Б. Ламарку, хотя, конечно, с очень важными дополнениями, уточнениями и разъяснениями. Но главное в эволюции живых существ по Ч. Дарвину — это среда обитания и ее изменения, которые вызывают изменения организмов.

Ж. Ламарк рассматривал этот же процесс с «колокольни» организмов: изменяющиеся условия обитания → изменяющиеся потребности и привычки → развитие способностей путем упражнений → адекватное изменение строения → передача по наследству возникших изменений в строении. По мнению И. И. Шмальгаузена, у Ж. Ламарка эволюция животных происходит по типу приспособительных модификаций (морфологических адаптаций) к изменениям среды, которая осуществляет стабилизирующий естественный отбор. Ж. Ламарк описывает эволюцию организмов как результат их взаимодействия с окружающей средой путем (не)упражнений органов, что и приводит к изменениям в строении организма, которые затем передаются по наследству, а не как механизм реализации наследственных изменений (генофонда), уже возникших под влиянием изменившейся среды обитания, опуская борьбу за существование предшественников рассматриваемых животных, в т. ч. за пищу. Однако новые виды, по И. Шмальгаузену, возникают первоначально в результате действия дизруптивной формы естественного отбора, она затем переходит в стабилизирующую форму адекватно состоянию среды (меняющаяся → постоянная). Таким образом, вероятно, возникают и разные виды грызунов с разными типами питания и подвижностью, чему соответствуют видовые особенности строения их органов пищеварения и скелетной мускулатуры [7].

Итак, концепция Ж. Ламарка рассматривает эволюцию организмов в связи со средой обитания. Эволюционной цепи Ж. Ламарка, думаю, недостает следующих звеньев:

1) основы для развития новых способностей,

1а) конечно, возможна морфологическая адаптация животного и его органов, но до известных пределов (генофонда),

1б) пределы нормы генетической реакции невелики и только их превышение может обеспечить адаптацию к значительным изменениям среды обитания, к которой адаптированы и фенотип, и генотип индивида;

1в) такое превышение обеспечивают небольшие мутации, накопление которых создает основу морфологических адаптаций к качественно новой среде обитания. О таких мутациях как модификаторах писал И. И. Шмальгаузен;

2) механизма передачи по наследству возникших изменений в строении,

2а) новая генетическая информация существует в новом генофонде индивида, изменившемся благодаря выше указанным небольшим мутациям (1в). Ее реализация на этапе развития новых способностей индивида описывается как биохимическая дифференциация (→ ультраструктурные изменения) и детерминация морфологической дифференциации;

2б) изменение генофонда (путем накопления мутаций) приводит к изменению корреляционного аппарата развития организма. Консерватизм корреляционного аппарата как производного наследственной информации обеспечивает морфогенез фенотипа, адекватный существующему генотипу. Естественный отбор определяет адекватность фенотипа среде обитания, сохраняя организмы с (наиболее) жизнеспособными генотипами.

Сравнительно–морфологический метод исследования давно используется в области механики развития. Сравнительная анатомия имеет дело с филогенетическим развитием, т. е. с процессом становления вида [24]. Вне филогенетического плана не может быть понята конкретная организация всего формообразования. В основе эволюции, по мнению

Ч. Дарвина, находятся рост и воспроизведение, наследственность и изменчивость, зависящая от условий жизни и упражнения или не упражнения. Анализируя результаты собственных сравнительно–анатомических исследований млекопитающих, я нахожусь в положении Ж. Ламарка, наблюдавшего видимую часть айсберга эволюции. Но, в отличие от Ж. Ламарка, я провожу такой анализ со знанием механизмов эволюции по И. И. Шмальгаузену (невидимый базис айсберга, погруженный в генетику и экологию). Эволюция животных происходит по типу приспособительных модификаций (морфологических адаптаций) к изменениям окружающей среды, которая осуществляет стабилизирующий естественный отбор: функциональные изменения (упражнения / не упражнения Ж. Ламарка) имеют, по мнению И. И. Шмальгаузена, руководящее значение и определяют путь эволюции. Исходя из этого, я провожу разноплановые сравнительно–морфологические исследования органогенеза (www.famous-scientists.ru/1251/ — Петренко Валерий Михайлович — перечень публикаций).

Сравнительно–анатомические (человек / грызуны: белая крыса / дегу / морская свинка) и сравнительно–эмбриологические исследования (человек / свинья / овца / белая крыса / домашняя курица) позволили мне обстоятельнее обосновать механизмы органогенеза у человека [7], которые я изучал ранее. Считаю, что в основе механики развития органов лежат их неравномерный рост и топографические координации, изменения топографических координаций, их переход в иные формы корреляций. Подобное происходит уже на этапах бластогенеза и гастрюляции, а в период органогенеза — в процессе закладки и дальнейшего морфогенеза лимфатических мешков и узлов.

Я изучал, в частности, значение для эмбрионального органогенеза соотносительного объема соседних органов (как отражения соотношения интенсивности / темпа их роста ~ градиент морфогенетического давления), в т.ч. в аспекте видовых особенностей межорганных взаимодействий. Вероятно, описанные мной выше видовые и классовые особенности эмбрионов относятся к ценогенезам.

У зародышей человека и указанных животных течение органогенеза в брюшной полости определяется в первую очередь особенностями роста и меняющимся соотношением объемов печени и кишечника. У зрелых особей грызунов я обнаружил «обратные» соотношения печени и толстой кишки: всеядная и подвижная крыса — самая крупная печень, наименьшие толстая кишка в целом и слепая кишка в ее составе; малоподвижная растительноядная морская свинка — печень меньше, чем у крысы, огромная слепая кишка и множество петель ободочной кишки, восходящей (2, как у крысы, но гораздо выраженнее) и поперечной (1–5); растительноядная, но очень подвижная дегу — наименьшая печень и промежуточная по размерам слепая кишка (но гораздо ближе к морской свинке), множество петель ободочной кишки, восходящей (3) и поперечной (1, как у крысы). У морской свинки соотносительный рост (объем) правой и левой долей печени коррелирует с вариантами положения и строения (определяет морфогенез) восходящей ободочной и двенадцатиперстной кишки. Адекватные видовые особенности развития эмбрионов у грызунов относятся скорее к филэмбриогенезам, которые реализуются преимущественно по типу анаболий.

Таким образом, согласно И. И. Шмальгаузену, развитие органа невозможно понять без знания его эволюционных основ. И с этим перекликается мнение С. Гилберта. Орган следует изучать как часть целого организма в неразрывной связи с функцией [24]. В эволюции, вероятно, функциональная активность органов под нагрузкой, например, пищевой и / или двигательной, точнее — их перегрузкой, детерминирует адекватные изменения морфогенеза и становления топографии органов путем изменения их роста, абсолютного и относительного, что в онтогенезе закрепляется путем изменения генофонда индивида. Главный регулятор такого способа развития естественный отбор — многофакторный процесс. Поэтому объем (→ форма) разных отделов толстой кишки, например, зависит не только от «грубости» пищи, но и от степени развития мускулатуры (самого органа и стенок брюшной полости), подвижности

животного. Сходные преобразования претерпевают и другие органы брюшной полости. Отсюда вытекает формула эволюционных основ механики органогенеза в онтогенезе: онтогенез ↔ эволюция / индивидуальная структура ↔ функция ↔ филетическая структура. Переходы в цепи формулы означают преобразования организма в эволюционной цепи онтогенезов на основе сопряжения структуры и функции, через разные формы взаимодействий органов (корреляций / координаций). Д. П. Филатов, И. И. Шмальгаузен, Дж. Иберт и другие исследователи рассматриваются как движущая сила развития. Топографические координации как особая форма морфогенетических корреляций играют важную роль в органогенезе: прямые механические взаимодействия органов определяют становление их дефинитивных анатомо–топографических взаимоотношений на основе неравномерного роста, в т. ч. стенок полостей тела (лимитирующий фактор емкости).

Заключение

Проведенный мной анализ широко известных публикаций о механизмах развития живых существ показал как различия, так и общность взглядов их авторов на организацию развития. Этот анализ позволяет мне утверждать, что отсутствует жесткая, прямая связь между: 1) генотипом и фенотипом; 2) структурой и функциональной активностью генома и белкового аппарата, включая биосинтез белков, с одной стороны, 2а) а также между ними и морфогенезом, с другой стороны. Имеющиеся сегодня сведения о генной организации организмов очень ограничены, противоречивы и не всегда объективны. Поэтому оценивать роль генов в организации развития следует очень осторожно. Я всегда полагал, что нуклеиновые кислоты — это пассивный материал развития, пусть очень важный, но только инструмент для белков, необходимый белкам для сохранения наследственной информации о своей первичной структуре [2]. Разнообразные белки формируют клетки, их органеллы и микроокружения, межклеточные контакты, без последних невозможна организация тканей и органов. И для этого белки используют разные вещества, в т. ч. и нуклеиновые кислоты. Очень важным представляется мне положение, что тканевые интегрирующие системы обеспечивают образование основных типов клеток, тогда как организменная интегрирующая система определяет становление формы, причем изменения именно организменных интегрирующих систем служат основной движущей силой морфологической эволюции. Результаты моих собственных исследований позволяют утверждать, что индивидуальная пространственная организация осуществляется в процессе межорганных взаимодействий, неравномерного роста органов, темпы которого обычно снижаются по мере созревания тканей. Считаю, что влияние окружающей среды на развитие организмов и органов (эпигенетический фактор) играет ключевую роль в реализации генетической информации.

Список литературы:

1. Гилберт С. Биология развития: в 3-х томах / пер. с англ. М.: Мир, 1998.
2. Петренко В. М. Основы эмбриологии. Вопросы развития в анатомии человека. СПб: ДЕАН, 2003. 400 с.
3. Петренко В. М. Общая конституция человека и ее типы. Вазогемальный аспект проблемы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. №11–2. С. 291–294.
4. Петренко В. М. Органы сердечно–сосудистой системы // Современный научный вестник. 2014. №43 (239). С. 33–37.
5. Петренко В. М. Механика сегментации тела у эмбриона человека // Международный журнал экспериментального образования. 2015. №2–1. С. 21–24.
6. Петренко В. М. Общая конституция человека и ее типы. Невральный аспект проблемы // Успехи современного естествознания. 2015. №1–4. С. 584–587.

7. Петренко В. М. Механика органогенеза. Сравнительный метод исследований // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. №5–2. С. 256–259.
8. Петренко В. М. Общая анатомия человека в России сегодня // Инновационная наука. 2015. №5–3. С. 143–144.
9. Петренко В. М. Как запускаются часы сегментации тела? // Успехи современного естествознания. 2015. №1–7. С. 1092–1095.
10. Петренко В. М. Общее устройство человека и его становление // Национальная ассоциация ученых. 2015. №5 (10)–4. С. 71–74.
11. Петренко В. М. Морфотипы аорты и соматотипы человека // Успехи современного естествознания. 2015. №1–8. С. 1282–1286.
12. Петренко В. М. Как артерии сегментируют тело человека // Инновационная наука. 2015. №10–1. С. 218–220.
13. Петренко В. М. Артериальный скелет квазисегментарного тела человека // Успехи современного естествознания. 2015. №9. С. 66–71.
14. Петренко В. М. Эволюционные основы органогенеза человека: некоторые аспекты механики развития // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. №12–7. С. 1247–1251.
15. Петренко В. М. Эмбриональные основы морфогенеза артериального скелета в квазисегментарном теле человека // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №1–1. С. 42–46.
16. Петренко В. М. Артериальный скелет тела человека // Инновационная наука. 2016. №2–5. С. 125–127.
17. Petrenko V. M. About mechanics of human organogenesis // News of Science and Education. Sheffield: Science and Education LTD. 2015. №15 (39). P. 33–37.
18. Петренко В. М. Основы общего устройства тела человека // Содружество. 2016. №1 (1)–1. С. 94–98.
19. Петренко В. М. Общая анатомия человека в России сегодня // Научное обозрение. Медицинские науки. 2016. №5. С. 92–108.
20. Petrenko V. M. Organogenesis: Mechanics of Development // International Journal of Applied and Fundamental Research. 2016. №3.
21. Петренко В. М. Интегративные системы и конституция человека // Инновационная наука. 2016. №8–3. С. 131–132.
22. Петренко В. М. О конституции человека: введение в общую анатомию человека. М., Берлин: Директ–Медиа, 2016. 137 с.
23. Рэф Р. А., Кофмен Т. С. Эмбрионы, гены и эволюция. М.: Мир, 1986. 402 с.
24. Шмальгаузен И. И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. М.: Гос. уч.–пед. изд.–во наркомпроса РСФСР, 1938. 488 с.
25. Шмальгаузен И. И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии (М.–Л., 1938) // Избран. труды. М.: Наука, 1982. 383 с.

References:

1. Gilbert S. Developmental biology: in 3 v. Moscow, Mir, 1998. (In Russian).
2. Petrenko V. M. Bases of embryology. Problems of development in human anatomy. St. Petersburg, DEAN, 2003, 400 p. (In Russian).
3. Petrenko V. M. General constitution of man and its types. Vascular–haemal aspect of the problem. Internat. Journ. Appl. Fund. Researches, 2014, no. 11–2, pp. 291–294. (In Russian).
4. Petrenko V. M. Organs of cardiovascular system. Mod. scie. Bull., 2014, no. 43 (239), pp. 33–37. (In Russian).

5. Petrenko V. M. Mechanics of segmentation of body in human embryo Internat. Journ. Exper. Educ., 2015, no. 2–1, pp. 21–24. (In Russian).
6. Petrenko V. M. General constitution of man and its types. Nervous aspect of the problem Adv. Curr. Natur. Scie, 2015, no. 1–4, pp. 584–587. (In Russian).
7. Petrenko V. M. Mechanics of organogenesis. Comparative method of the investigations. Internat. Journ. Appl. Fund. Researches. 2015, no. 5–2, pp. 256–259. (In Russian).
8. Petrenko V. M. General human anatomy in Russia today. Innovat. scie., 2015, no. 5–3, pp. 143–144. (In Russian).
9. Petrenko V. M. How segmentation clock of body starts? Adv. Curr. Natur. Scie., 2015, no. 1–7, pp. 1092–1095. (In Russian).
10. Petrenko V. M. General human construction and its formation. National association of scientists, 2015, no. 5 (10)–4, pp. 71–74. (In Russian).
11. Petrenko V. M. Morphotypes of aorta and human somatotypes. Adv. Curr. Natur. Scie., 2015, no. 1–8, pp. 1282–1286. (In Russian).
12. Petrenko V. M. How arteries segment human body? Innovat. scie., 2015, no. 10–1, pp. 218–220. (In Russian).
13. Petrenko V. M. Arterial skeleton of human quasi–segmentary body. Adv. Curr. Natur. Scie., 2015, no. 9, pp. 66–71. (In Russian).
14. Petrenko V. M. Evolutionary bases of human organogenesis: some aspects of mechanics of the development. Internat. Journ. Appl. Fund. Researches, 2015, no. 12–7, pp. 1247–1251. (In Russian).
15. Petrenko V. M. Embryonic bases of morphogenesis of arterial skeleton in human quasi–segmentary body. Internat. Journ. Appl. Fund. Researches, 2016, no. 1–1, pp. 42–46. (In Russian).
16. Petrenko V. M. Arterial skeleton of human body. Innovat. scie. 2016, no. 2–5, pp. 125–127. (In Russian).
17. Petrenko V. M. About mechanics of human organogenesis. News of Science and Education. Sheffield: Science and Education LTD, 2015, no. 15 39, pp. 33–37.
18. Petrenko V. M. Bases of general construction of human body. Community (Rus.–Chin. Scie. Jour.), 2016, no. 1 (1)–1, pp. 94–98. (In Russian).
19. Petrenko V. M. General human anatomy in Russia today. Scie. Rev. Med. Scie., 2016, no. 5, pp. 92–108. (In Russian).
20. Petrenko V. M. Organogenesis: Mechanics of Development. Internat. Journ. Appl. Fund. Research, 2016, no. 3.
21. Petrenko V. M. Integrative systems and constitution of man. Innovat. Scie., 2016, no. 8–3, pp. 131–132. (In Russian).
22. Petrenko V. M. About human constitution: introduction in general human anatomy. Moscow–Berlin, Direct–Media, 2016, 137 p.
23. Raff R. A., Kaufman T. C. Embryos, Genes, and Evolution. Moscow, Mir, 1986, 402 p. (In Russian).
24. Shmalgausen I. I. Bases of comparative anatomy of vertebrates. Moscow, St. ed.–ped. publ. house harcompros RSFSR, 1938, 488 p. (In Russian).
25. Shmalgausen I. I. Organism as whole in individual and historical development (Moscow–Leningrad, 1938). Selected works. Moscow, Nauka, 1982, 383 p. (In Russian).

*Работа поступила
в редакцию 29.10.2016 г.*

*Принята к публикации
01.11.2016 г.*

УДК 582. 661.56 : 712. 253 : 58(477.75)

**НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
РОДА *REBUTIA* K. SCHUM. СЕМЕЙСТВА *CACTACEAE* JUSS.
В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА
ДОНЕЦКОГО И НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ**

**SOME MORPHOLOGICAL ASPECTS OF THE REPRESENTATIVES
OF THE GENUS *REBUTIA* K. SCHUM. FAMILY *CACTACEAE* JUSS.
UNDER GROUND PROTECTED DONETSK AND NIKITA BOTANICAL GARDENS**

©Глухов А. З.

чл.–кор. НАН Украины, д–р биол. наук
Донецкий ботанический сад
г. Донецк, Украина, donetsk-sad@mail.ru

©Glukhov A.

cor. memb. NAS of Ukraine, Dr. habil.
Donetsk Botanical Garden
Donetsk, Ukraine, donetsk-sad@mail.ru

©Багрикова Н. А.

д–р биол. наук, Никитский Ботанический сад
г. Ялта, Россия, nbagrik@mail.net

©Bagrikova N.

Dr. habil., Nikita Botanical Garden
Yalta, Russia, nbagrik@mail.net

©Чичканова Е. С.

Никитский Ботанический сад
г. Ялта, Россия, 30alenka-elenka@mail.ru

©Chichkanova E.

Nikita Botanical Garden
Yalta, Russia, 30alenka-elenka@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрены морфологические характеристики некоторых видов рода *Rebutia* K. Schum. в условиях защищенного грунта Донецкого и Никитского ботанических садов. Основными методами исследования являются: морфологический (описательный), статистический. В результате морфологического анализа представителей рода *Rebutia* (*R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. neocumingii*, *R. senilis*) выявлены отличительные количественные и качественные параметры их вегетативных и генеративных органов. К числу этих параметров относятся: цвет эпидермиса; цвет колючек; цвет ареол; цвет трубки цветка; цвет внешних лепестков; цвет внутренних лепестков; цвет столбика и рыльце пестика; цвет тычиночных нитей; диаметр побега; количество колючек; длина колючек, которые возможно использовать в качестве диагностических (идентифицирующих) при выявлении перспективного ассортимента кактусов для внедрения в микроландшафтный фитодизайн. Подтверждено, что отличительные морфологические параметры представителей исследуемого рода *R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. neocumingii*, *R. senilis* из разных интродукционных источников (ДБС, НБС) обусловлены их эколого–географической приуроченностью. Кактусы произрастают в Бразильской области, Центрально–Бразильской провинции (в местности Кочабамба), где температура воздуха колеблется в пределах от 0,6 до 45,0 °С. В условиях защищенного грунта НБС вегетационный период кактусов протекает при диапазоне температуры воздуха

от 8,0 до 45,0 °С; в условиях защищенного грунта ДБС от 6,0 до 40,0 °С. Таким образом, диапазоны температуры воздуха условий защищенных грунтов ДБС и НБС вписываются в возможный диапазон температуры воздуха природного места произрастания кактусов, при котором представители рода *Rebutia* могут успешно проходить сезонное, а также онтогенетическое развитие.

Abstract. The paper deals with the morphological characteristics of some species of the genus *Rebutia* K. Schum. under the protected ground of Donetsk and the Nikita botanical gardens. The main methods of research are: morphological (descriptive) statistics. As a result of the morphological analysis of the genus *Rebutia* (*R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. neocumingii*, *R. senilis*) revealed distinct qualitative and quantitative parameters of their vegetative and generative organs. Among these parameters are: the color of the epidermis; the color of the spines; areola color; the color of the flower tube; color of outer petals; Interior color of petals; Color column and stigma; the color of the filaments; diameter escape; number of thorns; length of spines, which may be used as diagnostic (identification) for identifying promising assortment of cacti for implementation in micro-landscape phyto-design. It is confirmed that the distinctive morphological parameters investigated representatives of the genus *R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. neocumingii*, *R. senilis* from different sources of introduction (Donetsk and Nikita botanical gardens) due to their ecological and geographical confinement. Cacti grow in the Brazilian region, Central Brazilian Province (in the area of Cochabamba), where the temperature ranges from 0.6 to 45.0° C. Under the conditions of the protected ground Nikita botanical garden cacti growing season takes place at a temperature ranging from 8.0 to 45.0 °С; underground Donetsk botanical garden protected from 6.0 to 40.0 °С. Thus, the temperature ranges are protected soil conditions Donetsk and Nikita botanical gardens fit into the possible temperature range is a natural space of cacti growing in which the representatives of the genus *Rebutia* can successfully undergo seasonal and ontogenetic development.

Ключевые слова: *Rebutia*, морфология, качественные и количественные параметры, норма реакции, температура воздуха, перспективность, фитодизайн.

Keywords: *Rebutia*, morphology, qualitative and quantitative parameters, the rate of the reaction temperature, prospects, phyto-design.

Значительную роль в сохранении экзотических, эндемичных и реликтовых видов растений играют ботанические сады [3]. Это дополнительный способ сохранения генофонда редких растений, который может обеспечить их реинтродукцию. Содержание представителей рода *Rebutia* в ботанических садах является одним из способов исследования их систематических, биологических особенностей, размножения с возможностью последующей реинтродукции в естественную среду обитания, а также с целью внедрения их в экспозиции благодаря высоким декоративным качествам [14–17].

Результаты введения кактусов в культуру напрямую зависят от их эколого-морфологических параметров — сезонных ритмов развития, продолжительности жизни особей, способа перенесения неблагоприятного периода, особенностей возобновления и вегетативного размножения, их морфологической структуры. Морфологические особенности представителей рода *Rebutia* обусловлены их нормой реакции и эколого-географической приуроченностью [4]. Виды рода *Rebutia* K. Schum., локально произрастающие в Бразильской области Неотропического царства и в Патагонской области Голантарктического царства на высотах от 1000 до 4000 м н. у. м. [12], являются высокогорными, эндемичными, южно-американскими представителями семейства *Cactaceae* [13]. В связи с тем, что *Rebutia* являются локально-произрастающими растениями, поэтому проблема их сохранения

является одной из кардинальных задач современной ботаники [18]. В последние годы представители этого рода, как наиболее неприхотливые, обильно цветущие длительный период растения, все чаще используют в интерьерах жилых помещений, при создании микроландшафтных композиций [19]. Поэтому, выявление особенностей роста и развития кактусов дополнит наше представление о приспособительных структурах, факторах и механизмах адаптации, общих закономерностях морфогенеза, оно необходимо с целью внедрения растений в экспозиции, благодаря высоким декоративным качествам.

Цель работы: выявить перспективный ассортимент кактусов для его широкого внедрения в микроландшафтный фитодизайн.

Задача работы: по комплексу морфологических параметров провести сравнительный анализ представителей рода *Rebutia* в условиях защищенного грунта Донецкого и Никитского ботанических садов.

Материал и методика

Было изучено 6 видов рода *Rebutia* представленных в коллекции Донецкого и Никитского ботанических садов (выборка, которых от 6 и более экземпляров) — *R. arenaceae* (Cardenas) F. Ritter 1951 г., *R. flavistyla* F. Ritter 1978 г., *R. fiebrigii* (Gurke) Britton & Rose ex L. H. Bailey 1916 г., *R. krainziana* Kesselring 1948 г., *R. neocumingii* (Backeberg) D. R. Hunt 1987 г., *R. senilis* Backeberg 1932 г.

Таксономическое положение видов рода *Rebutia* приведено по системе E. Anderson [12]. При указании ареалов представителей рода *Rebutia* использовали районы общего распространения [12], а фитохорионы по А. Л. Тахтаджяну [10]. Для общей характеристики рода *Rebutia* использовали специализированную зарубежную литературу [20]. Морфологические параметры изучали путем описания *количественных* и *качественных* признаков согласно «Атласу по описательной морфологии растений» [1], с учетом некоторых дополнений из зарубежного источника [7]. Измерение количественных показателей осуществляли при помощи линейки, штангенциркуля, лупы и бинокля. Были изучены следующие *количественные* признаки: диаметр побега; количество колючек (шт.); длина колючек (мм). Для определения *качественных признаков* (цвет эпидермиса, цвет колючек, цвет ареол, цвет трубки цветка, цвет внешних лепестков, цвет внутренних лепестков, цвет столбика и рыльце пестика, цвет тычиночных нитей) применяли методику шкалы цветовых тонов [8]. Основная статистическая обработка данных проведена с помощью компьютерной программы Statistica 6.0 [2], с учетом дополнительных процедур из описательных статистик [5, 9, 11].

Результаты и их обсуждение

Представители рода *Rebutia*, предположительно попадая из природных мест произрастания в защищенный грунт оранжерейного комплекса, способны в различной степени проявлять свои жизненные потенциалы под воздействием микроклиматических факторов среды. Определение «жизненный потенциал» подразумевает под собой — способность растения достигнуть определенного объема и вегетативной массы, дать определенное количество потомства и прожить определенное количество времени [4]. В результате изучения жизненного потенциала кактусов по комплексу морфологических параметров и на основе эколого-географического принципа, мы можем указывать на их диапазон нормы реакции. Норму реакции возможно определить по *количественным* и *качественным* параметрам, которые обладают достаточной пластичностью. Под пластичностью следует понимать — способность организма существовать в определенном диапазоне значений экологических факторов среды [18]. Чем шире диапазон нормы реакции,

тем больше проявление фенотипа растения, который возможно определить, как «вынос» генетической информации на встречу факторам среды [6].

В результате проведенных исследований выявили, что все виды рода *Rebutia* отличаются от аналогичных видов из природного ареала по комплексу морфологических параметров вегетативных и генеративных органов. Были отобраны наиболее существенные для анализа **качественные** и **количественные** признаки исследуемых растений: диаметр побега; количество колючек; длина колючек; цвет эпидермиса; цвет колючек, ареол, трубки цветка, внешних и внутренних лепестков, столбика и рыльце пестика; цвет тычиночных нитей.

Морфологическая характеристика исследуемых видов рода Rebutia

R. arenaceae (Cardenas) F. Ritter. Эпидермис растения в условиях защищенного грунта ДБС буро-изумрудного цвета (*fusco-smaragdinus*) с оттенком фиолетового; у растения в условиях защищенного грунта НБС от основания побега эпидермис бурого цвета (*fuscus*), к верхушке побега цвет изменяется до терракот-рыжего (*terracot rufus*), светло-сиено-рыжевато-розового цвета (*sieno-rufescens*), от основания бугорков цвет эпидермиса лиловато-серый (*lilacino-oriseus*); у вида из природы эпидермис желто-зеленого цвета. У вида в условиях защищенного грунта ДБС колючки венецианско-розового цвета (*venetus roseus*) с рыжевато-желтыми кончиками, у вида в условиях защищенного грунта НБС колючки белого цвета, их кончики — гнедо-рыжего (*brunneo-atrogus*), светло-ало-розового цвета (*coccineo-roseus*); у вида из природы колючки желто-коричневого цвета. Ареолы вида из природы продолговато-эллиптической формы, желтого цвета, у вида в условиях защищенного грунта ДБС ареолы эллиптической формы, бежевого цвета; у вида в условиях защищенного грунта НБС ареолы продолговато-эллиптической формы, белого цвета. У исследуемого вида в условиях защищенного грунта ДБС трубка цветка светло-пурпурного цвета (*purpureus*), у вида в условиях защищенного грунта НБС светло-пурпурного цвета (*purpureus*); у вида из природы желто-золотистого цвета. У вида в условиях защищенного грунта ДБС внешние лепестки пурпурного цвета (*purpureus*) с бордово-коричневой полосой и бордовыми пятнами на кончиках лепестков; у вида в условиях защищенного грунта НБС они от ультра-попугайно-желтого (*psitacius luteus*) до изабелово-зеленого цвета (*isabellinus viridis*); у вида из природы внешние лепестки от золотисто-желтого до оранжево-желтого цвета. Внутренние лепестки вида в условиях защищенного грунта ДБС померанцевого цвета (*hesperidius*), на кончиках лепестков преобладает оранжевый цвет; у вида в условиях защищенного грунта НБС кончики внутренних лепестков светло-калино-красного цвета (*viburno-rubrum*), от основания лепестки ультра-попугайно-желтого (*psitacius luteus*), реже изабелово-зеленого цвета (*isabellinus viridis*); у вида из природы внутренние лепестки от золотисто-желтого до оранжевого цвета. Тычиночные нити растения в условиях защищенного грунта ДБС от основания калино-красного цвета (*viburno-rubrum*); пыльники, столбик и рыльце пестика белого цвета; у растения в условиях защищенного грунта НБС тычиночные нити, пыльники, столбик и рыльце пестика бледно-венецианско-розового цвета (*venetus roseus*); у растения из природных условий тычиночные нити темно-желтого цвета, пыльники белого цвета; столбик и рыльце пестика бледно-желтого цвета.

R. flavistyla F. Ritter. У исследуемого вида в условиях защищенного грунта ДБС эпидермис побега буро-изумрудного цвета (*fusco-smaragdinus*) с оттенком фиолетового; у растения в условиях защищенного грунта НБС цвет эпидермиса кобальто-серого (*cobalto-griseus*), бурого (*fuscus*), шиферо-зеленого (*schisto-viridis*) цвета; у растения из природы эпидермис темно-зеленого цвета. Колючки белого цвета у всех исследуемых видов, в том числе у растения из природного ареала. У растения в условиях защищенного грунта ДБС ареолы овальной формы, гнедо-рыжего цвета (*brunneo atrogus*); у растения в условиях

защищенного грунта НБС ареолы овальной формы, бледно-матиоло-розового цвета (*matyolo roseum*); у растения из природы ареолы овальной формы, бело-желтого цвета. У вида в условиях защищенного грунта ДБС трубка цветка кошенильно-красного цвета (*carmerinus ruber*); у вида в условиях защищенного грунта НБС трубка цветка светло-каштаново-розового цвета (*castaneo roseus*); у вида из природы розово-бежевого цвета. Внешние лепестки вида в условиях защищенного грунта ДБС кирпично-красно-светлого цвета (*laterito-rubrum dilutus*), с красно-розовыми полосками на кончиках лепестков; у растения в условиях защищенного грунта НБС внешние лепестки ультра-померанцевого цвета (*hesperidus*); у растения из природы красно-оранжевого цвета. Внутренние лепестки растения в условиях защищенного грунта ДБС кирпично-красно-светлого цвета (*laterito-rubrum dilutus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС внутренние лепестки кокосо-орехового (*cocosavelaneus*) цвета с срединной полосой румяно-красного цвета (*rubicundus rubus*); у растения из природы внутренние лепестки красно-оранжевого цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС тычиночные нити белого цвета с розовым оттенком, пыльники желтого цвета; у растения в условиях защищенного грунта НБС тычиночные нити белого цвета, пыльники бледно-серо-оранжевого цвета (*polio-orangeus*); у растения из природы тычиночные нити и пыльники желто-белого цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС столбик пестика апельсино-молочного цвета (*aurantiaco-lacteus*), рыльце белое; у растения в условиях защищенного грунта НБС столбик и рыльце пестика бледно-ало-розового цвета (*coccineo-roseus*); у растения из природного ареала рыльце и столбик пестика желтого цвета.

***R. fiebrigii* (Gurke) Britton & Rose ex L. H. Bailey.** Эпидермис побега исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС от оливково-зеленого (*olivaceo-viridis*) до зелено-серого (*viridi-griseus*) с оттенком фиолетово-серого цвета (*violaceo-griseus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС эпидермис побега от темно-агат-зеленого (*agatviridis obscurus*), сепио-изумрудного (*sepio-smaragdinus*) до шпинат-зеленого (*schpinat viridis folia*) или изумрудно-зеленого (*smaragdo-viridis*) цвета; у растения из природы эпидермис темно-зеленого цвета. Цвет центральных колючек у растения в условиях защищенного грунта ДБС бело-бежевого цвета; у растения в условиях защищенного грунта НБС центральные колючки от основания бледно-кошенильно-красного цвета, кончики темно-коричнево-розового цвета (*brunneo roseus*). У растения в условиях защищенного грунта ДБС ареолы округлой формы, оранжево-охристого цвета (*orangeus-ochraceus*); в условиях защищенного грунта НБС ареолы белого цвета; у растения из природы ареолы эллиптической формы, бежевого цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС трубка цветка буро-охристого цвета (*fusco-ochraceus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС трубка цветка буро-охристого цвета (*fusco-ochraceus*); у растения из природы розового цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС внешние лепестки калино-красного цвета (*viburno-rubrum*) с оранжевыми пятнами в верхней части лепестков; у растения в условиях защищенного грунта НБС внешние лепестки калино-красного цвета (*viburno-rubrum*) с оранжевыми пятнами; у растения из природы внешние лепестки от желто-оранжевого до красного цвета. Внутренние лепестки исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС светло-кирпично-красного цвета (*laterito-rubrum dilutus*), в условиях защищенного грунта НБС светло-кирпично-красного цвета (*laterito-rubrum dilutus*); у вида из природы внутренние лепестки от желто-оранжевого до красного цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС столбик пестика лимонно-зеленоватого цвета (*limonio-virescens*), рыльце белого цвета; у растения в условиях защищенного грунта НБС столбик пестика лимонно-зеленоватого цвета (*limonio-virescens*), рыльце белого цвета; у растения из природы пестик и рыльце белого цвета.

R. krainziana Kesselring. Эпидермис побега исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС свинцово-зеленого цвета (*plumbus viridis*); у растения в условиях защищенного грунта НБС эпидермис побега от основания бугорков буро-вишневого цвета (*fusco-cerasinus*), от основания ареол эпидермис оливково-серого цвета (*olivaceo-griseus*); у растения из природы эпидермис от светло-зеленого до темно-зеленого цвета. У исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС и НБС колючки белого цвета; у вида из природы белого цвета. Ареолы исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС продолговато-овальной формы, белого цвета; у растения в условиях защищенного грунта НБС продолговато-овальной формы, белого цвета; у растения из природы ареолы овальной формы, белого цвета. У исследуемого растения в условиях ДБС трубка цветка пурпурного цвета (*purpureus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС гранатово-красного цвета (*puniceo-rubrum*); у растения из природы розово-красного цвета. Внешние лепестки у исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС кроваво-красного цвета (*haematoruber*); у растения в условиях защищенного грунта НБС от красно-лилового (*rubro-lilacinus*) до кроваво-красного цвета (*haematoruber*); у вида из природы внешние лепестки ярко-темно-красного цвета, с фиолетовой полосой посередине. Внутренние лепестки у исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС кроваво-красного цвета (*haematoruber*), а от основания кошенилово-рыжего цвета; у растения в условиях защищенного грунта НБС внутренние лепестки от красно-лилового (*rubro-lilacinus*) до кроваво-красного цвета (*haematoruber*); у растения из природы ярко-темно-красного цвета, от основания лепестков прослеживается оттенок славянского-солнечного цвета (*slavjanskii-solaris*); у растения из природы внутренние лепестки ярко-красного цвета, с фиолетовой полосой посередине. У исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС рыльце пестика белого цвета, столбик пестика белого цвета; у растения в условиях защищенного грунта НБС рыльце и столбик пестика белого цвета; у растения из природы рыльце желто-белого цвета, столбик пестика белого цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС, и НБС тычиночные нити и пыльники бледно-апельсино-молочного цвета (*aurantiaco-lacteus*).

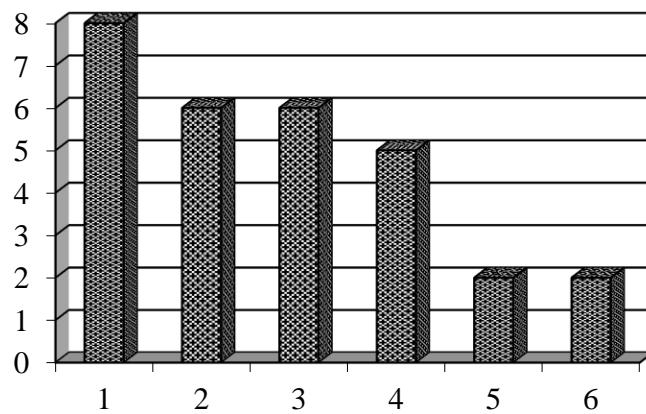
R. neocumingii (Backeb.) D. R. Hunt. У растения в условиях защищенного грунта ДБС эпидермис побега травянисто-зеленого цвета (*gramineo-viridis*); у растения в условиях защищенного грунта НБС эпидермис от попугайно-зеленого (*psittaceo-viridis*), (от основания бугорков прослеживается бледно-терракот-розовый цвет (*terracotroseus pallidus*)) до изумрудно-зеленого цвета (*smaragdo-viridis*); у растения из природы эпидермис зеленого цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС колючки бледно-терракот-розового цвета (*terracotroseus pallidus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС колючки белого цвета, их кончики от темно-бежевого цвета (*arenicolor obscurus*) до ультра-буро-синего цвета (*fusco-cyanus*); у вида из природы колючки желтовато-белого цвета. Ареолы растения в условиях защищенного грунта ДБС округлой формы, буро-розоватого цвета (*fusco-roseolus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС ареолы округлой формы, белого цвета; у растения из природы ареолы округлой формы, белого цвета. Трубка цветка у растения в условиях защищенного грунта ДБС изабеллово-зеленого цвета (*isabellinus viridis*); у растения в условиях защищенного грунта НБС изабеллово-зеленого цвета (*isabellinus viridis*); у растения из природы трубка цветка желто-зеленого цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС внешние и внутренние лепестки примулово-желтого цвета (*primulo-flavus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС примулово-желтого цвета (*primulo-flavus*); у растения из природы внешние и внутренние лепестки от желто-золотистого до оранжевого цвета. У растений в условиях защищенного грунта ДБС и НБС тычиночные нити от основания изабеллово-зеленого цвета, пыльники лимонного цвета (*limonius*); у растения из природы тычиночные нити и пыльники беловато-желтого цвета.

***R. senilis* Backeberg.** Эпидермис побега исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС травянисто–зеленого цвета (*gramineo–viridis*); у растения в условиях защищенного грунта НБС цвет эпидермиса сепио–изумрудного цвета (*serio–smaragdinus*); у растения из природы эпидермис побега зеленого цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС колючки белого цвета; у растения в условиях защищенного грунта НБС колючки белого цвета; у растения из природы белого цвета. У растения в условиях защищенного грунта ДБС ареолы округлой формы, бледно–терракот–розового цвета (*terracot–roseus–palidus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС ареолы округлой формы, белого цвета; у растения из природы ареолы округлой формы, белого цвета. Наружные лепестки у исследуемого растения в условиях защищенного грунта ДБС малинового цвета (*rubeus*); у растения в условиях защищенного грунта НБС багрового цвета (*rubidus*); у растения из природы пунцово–красного цвета. Внутренние лепестки у растения в условиях защищенного грунта ДБС кроваво–красного цвета (*haematoruber*), с желтоватой каймой от основания и до кончиков лепестков; у растения в условиях НБС внутренние лепестки кроваво–красного цвета с желтоватой каймой (*haematoruber*); у вида из природы внутренние лепестки пунцово–красного цвета. У растений в условиях защищенного грунта ДБС и НБС тычиночные нити и пыльники белого цвета с оттенком желтого; у растения из природы тычиночные нити и пыльники белого цвета. У растений в условиях защищенного грунта ДБС и НБС столбик и рыльце пестика бледно–пурпурного цвета (*purpureus*); у растения из природы столбик и рыльце пестика желтого цвета.

В результате морфологического анализа представителей рода *Rebutia* из разных интродукционных источников (ДБС, НБС) в сравнении с аналогичными видами из природных условий, выявлены отличительные **качественные** признаки, которые возможно использовать как идентифицирующие при определении перспективного ассортимента кактусов для микроландшафтного фитодизайна. Выявлено 8 **качественных** отличительных признака: 1) цвет эпидермиса; 2) цвет колючек; 3) цвет ареол; 4) цвет трубки цветка; 5) цвет внешних лепестков; 6) цвет внутренних лепестков; 7) цвет столбика и рыльце пестика; 8) цвет тычиночных нитей. Выше приведенные **качественные** признаки видов из природы отличаются от аналогичных у видов из интродукционных источников (ДБС и НБС). Таким образом, был проведен сравнительный анализ относительно «**количественного состава**» отличительных **качественных** признаков выше приведенных 6 видов рода *Rebutia* (Рисунок 1).

Наибольшее количество отличительных признаков вегетативных и генеративных органов у видов *R. arenaceae* (8 признаков), *R. flavistyla* (6 признаков), *R. fiebrigii* (6 признаков), *R. krainziana* (5 признаков) в условиях защищенного грунта ДБС в сравнении с аналогичными видами из условий защищенного грунта НБС и у видов из природы. Таким образом, наибольшая фенотипическая изменчивость выявлена у видов *R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*.

В качестве подтверждения существенных отличий между аналогичными видами из разных интродукционных источников и из природы, приводим морфологическую характеристику на примере — *R. arenaceae*, *R. flavistyla*. Вид *R. arenaceae* в условиях защищенного грунта ДБС отличается от вида из условий НБС и из природных условий по 8 **качественным** признакам: по цвету эпидермиса; цвету колючек; цвету ареол; трубки цветка; внешних и внутренних лепестков; цвету столбика и рыльце пестика; по цвету тычиночных нитей.



■ Количество отличительных признаков

Рисунок 1. Отражение количественного состава отличительных *качественных* признаков исследуемых представителей рода *Rebutia* в условиях защищенных грунтов Донецкого и Никитского ботанических садов; 1 — *R. arenaceae*; 2 — *R. flavistyla*; 3 — *R. fiebrigii*; 4 — *R. krainziana*; 5 — *R. neocumingii*; 6 — *R. senilis*.

Так у *R. arenaceae* цвет эпидермиса варьирует от буро-изумрудного с оттенком фиолетового (в условиях защищенного грунта ДБС), бурого, светло-сиено-рыжего (в условиях защищенного грунта НБС), до желто-зеленого (в условиях природы); цвет цветка варьирует в пределах от пурпурного, померанцевого (в ДБС), ультра-попугайно-желтого; изабелово-зеленого (в НБС) до золотисто-желтого, оранжево-желтого (в условиях природы); цвет столбика и рыльца пестика варьирует в пределах от белого (в ДБС, в условиях природы) до бледно-венецианско-розового (в НБС); цвет тычиночных нитей варьирует в пределах от светло-карминно-красного (в ДБС), бледно-венецианско-розового (в НБС) до темно-желтого (в условиях природы). У вида *R. flavistyla* цвет эпидермиса варьирует в пределах от буро-изумрудного с оттенком фиолетового (в ДБС), кобальто-серого, шиферо-зеленого (в НБС) до темно-зеленого (в условиях природы); цвет ареол варьирует в пределах от гнедо-рыжего (в ДБС), бледно-матиоло-розового (в НБС) до бело-желтого (в условиях природы); цвет трубки цветка варьирует в пределах от кошенильно-красного (в ДБС), светло-каштаново-розового (в НБС) до розово-бежевого (в условиях природы); цвет лепестков варьирует в пределах от кирпично-красного (в ДБС), ультра-померанцевого (в НБС) до красно-оранжевого (в условиях природы); цвет столбика и рыльца пестика варьирует в пределах от апельсино-молочного (в ДБС), бледно-ало-розового (в НБС) до желтого (в условиях природы); цвет тычиночных нитей варьирует в пределах от бело-желтого (в ДБС), бледно-серо-оранжевого (в НБС) до желто-белого (в условиях природы).

Сравнение исследуемых видов *R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. neocumingii*, *R. senilis* по комплексу *качественных* морфологических признаков с аналогичными видами из природы позволило сделать следующий вывод: виды, произрастающие в условиях защищенного грунта Донецкого и Никитского ботанических садов являются высоко декоративными по всем морфологическим параметрам, а также обладают широким диапазоном нормы реакции, высокой экологической пластичностью. При значительно меньших перепадах температуры воздуха в условиях защищенного грунта ДБС и НБС, которые отличаются от видов из природы, у растений очень варьируют такие морфологические параметры: цвет эпидермиса, колючек, ареол, трубки цветка, внешних и внутренних лепестков, столбика и рыльца пестика, тычинок.

Был осуществлен сравнительный анализ вегетативных и генеративных органов выше приведенных видов кактусов, в результате которого выявлено 3 отличительных

количественных признака: 1) диаметр побега; 2) количество колючек; 3) длина колючек. В результате морфологического анализа растений из разных интродукционных источников в сравнении с аналогичными видами из природы, выявлены такие отличительные количественные признаки, которые возможно использовать в качестве идентифицирующих при определении перспективного ассортимента кактусов для микроландшафтного фитодизайна.

Наибольшие значения всех параметров (диаметр побега, количество колючек, длина колючек) выявлены у 6 исследуемых видов рода *Rebutia*, которые произрастают в оптимальных условиях природной среды (Рисунок 2). Таким образом, минимальные значения диаметра побега, количества и длины колючек у представителей из условий ДБС; средние значения (приближенные к аналогичным у видов из природы) параметров у видов из условий НБС; наибольшие значения — диаметра побега, количества и длины колючек у видов, произрастающих в природных условиях. Подтверждено, что выше приведенные морфологические особенности исследуемых видов *R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. neocumingii*, *R. senilis* в условиях защищенного грунта Донецкого и Никитского ботанических садов обусловлены их эколого-географической приуроченностью. Представители *R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. neocumingii*, *R. senilis* произрастают в Бразильской области, Центрально-Бразильской провинции в местности Кочабамба, где диапазон температуры воздуха колеблется пределах от 0,6 до 45,0 °С. Установлено, что у выше приведенных представителей в условиях защищенного грунта Никитского ботанического сада вегетационный период протекает в диапазоне температуры воздуха от 8,0 до 45,0 °С; у аналогичных представителей, но в условиях защищенного грунта Донецкого сада вегетационный период протекает в диапазоне температуры воздуха от 6,0 до 40,0 °С. Диапазона температуры воздуха от 8,0 до 45,0 °С в условиях защищенного грунта НБС является наиболее благоприятным для роста и развития кактусов, на что указывают приближенные значения всех параметров вегетативных и генеративных органов к аналогичным у видов из природных условий.

В целом можно отметить, что температурные режимы условий защищенного грунта ДБС и НБС вписываются в возможный диапазон температуры воздуха природного места произрастания кактусов, при котором растения могут в полном объеме реализовать свои жизненные потенциалы, проявляя широкий диапазон нормы реакции, высокую экологическую пластичность.

В результате работы выявлены следующие особенности:

1) подтверждена возможность использования выше приведенных качественных и количественных морфологических параметров при выявлении видов кактусов с широким диапазоном нормы реакции, высокой экологической пластичностью;

2) представители рода *Rebutia*, которые произрастают в условиях защищенного грунта Донецкого и Никитского ботанических садов отличаются по комплексу морфологических параметров от аналогичных видов из природы, что нами объясняется их эколого-географической приуроченностью, а также генетической детерминированностью;

3) в целом можно отметить, что представители рода *Rebutia*, произрастающие в условиях выращивания являются также высоко декоративными по всем морфологическим параметрам, поэтому их возможно рекомендовать в качестве перспективного ассортимента для создания микроландшафтных композиций (Рисунок 2).

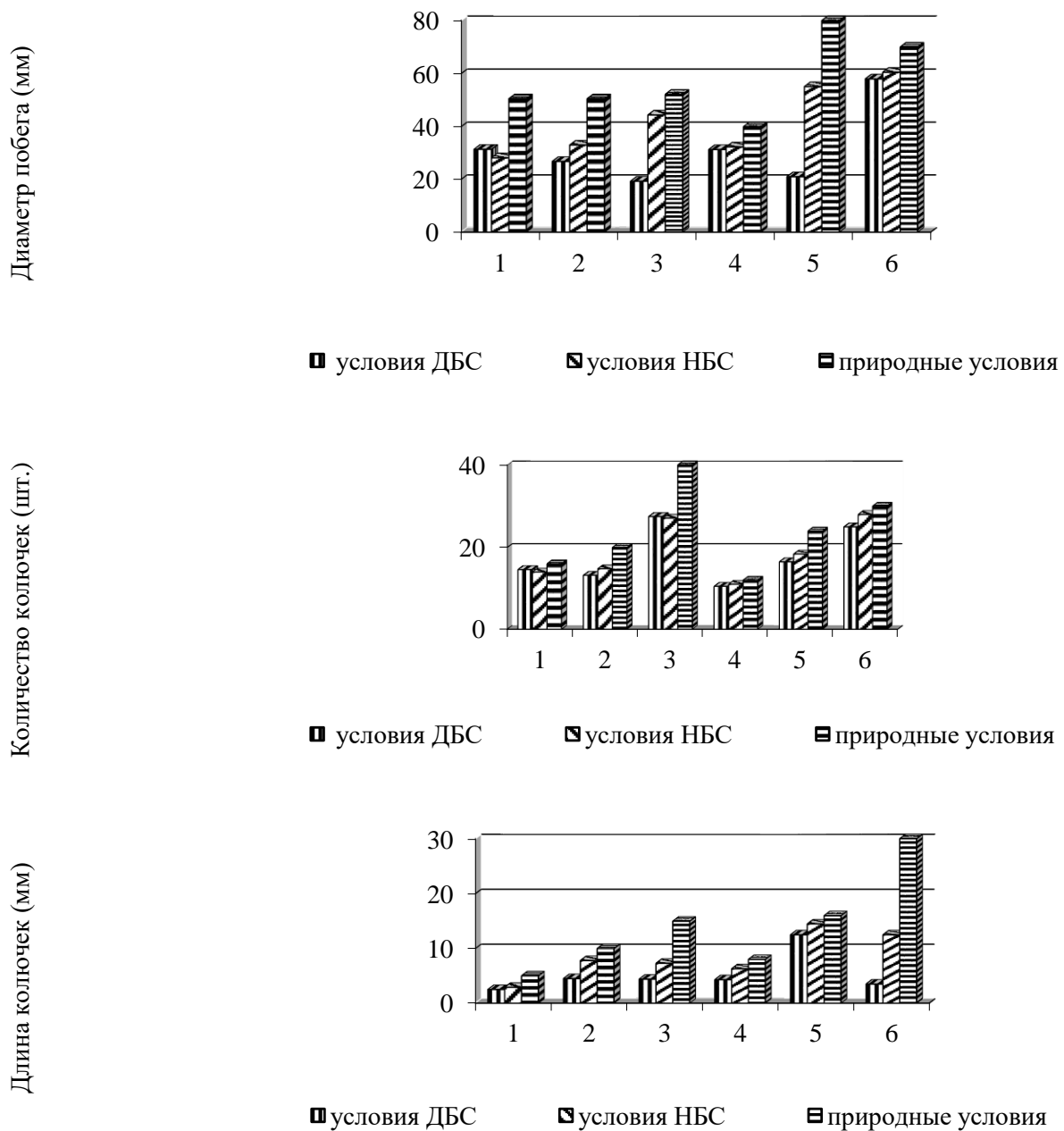


Рисунок 2. Морфологические количественные параметры представителей рода *Rebutia* в условиях защищенного грунта Донецкого и Никитского ботанических садов; в условиях природы; ДБС — Донецкий ботанический сад, НБС — Никитский ботанический сад; 1 — *R. arenaceae*; 2 — *R. flavistyla*; 3 — *R. fiebrigii*; 4 — *R. krainziana*; 5 — *R. neocumingii*; 6 — *R. senilis*.

Выводы

По комплексу морфологических параметров установлены виды — *R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. neocumingii*, *R. senilis* с широким диапазоном нормы реакции, высокой экологической пластичностью. Выше приведенные представители рода *Rebutia* возможно рекомендовать в качестве перспективного ассортимента для экспозиции защищенного грунта Донецкого и Никитского ботанических садов.

Список литературы:

1. Артюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: Семя. Л.: Наука, 1990. 204 с.
2. Боровиков В. П. Statistica: искусство анализа данных на компьютере. СПб.: СПб., 2003. 688 с.
3. Васильева И. М. Суккуленты и другие ксерофиты в оранжереях Ботанического института им. В. Л. Комарова. СПб.: СПб, 2007. 415 с.
4. Васильев А. Г. Феногенетическая изменчивость и методы ее изучения: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2007. 279 с.
5. Зайцев Г. Н. Методика биометрических расчетов: учебное пособие. М.: Наука, 1973. 251 с.
6. Зайцев Г. Н. Оптимум и норма в интродукции растений. М.: Наука, 1983. 230 с.
7. Калашникова Л. М. Методы ботанических исследований: учебное пособие. Нальчик: Наука, 2006. 20 с.
8. Негрбов В. К., Русинов П. С., Шведченко О. В. Шкала цветовых тонов. Воронеж: Черноземный институт мониторинга земель и экосистем, 2003. 49 с.
9. Смиряев А. В. Биометрия в генетике и селекции растений: учебное издание. М.: Изд-во МСХА, 1992. 262 с.
10. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
11. Шмидт В. М. Математические методы в ботанике: учебное пособие. Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. 287 с.
12. Anderson E. F. The Cactus Family. 2nd ed. Portland. Oregon, Timber Press, 2001, 777 p.
13. Bregman R. Some notes on the recent taxonomic confusion in cacti // *Cactaceae Systematics Initiatives*. 2002, no. 13, pp. 18–20.
14. Buxbaum F. Morphology of cacti. Section I. Roots and stems. Abbey Pasadena, Garden Press, 1950, 230 p.
15. Buxbaum F. Morphology of cacti. Section II. The flower. Pasadena, Abbey Garden Press, 1950, 300 p.
16. Buxbaum F. Die Phylogenetik der nordamerikanischen Echinokakteen. Trib. *Echinocactinae*. Österr. Bot. Zeitschr, 1951, v. 98, pp. 44–104.
17. Buxbaum F. Morphology of cacti. Section III. Fruits and seeds. Pasadena, Abbey Garden Press, 1953, 401 p.
18. Fearn B., Pearsy L. The Genus *Rebutia*. Britain, Press Ltd., Shirland, 1981, 81 p.
19. Koeser Wim, Keppel J. C. Das große Buch der Kakteen und Sukkulente. München: Mosaik, 1977. 144 p.
20. Pilbeam J. *Rebutia*. The Cactus File Handbook 2, Oxford, 1997, 119 p.

References:

1. Artyushenko Z. T. Atlas po opisatelnoi morfologii vysshikh rastenii: Semya. Leningrad, Nauka, 1990, 204 p.
2. Borovikov, V. P. Statistica: Iskusstvo analiza dannyh na komp'yutere (Statistica: The art of computer data analysis). St. Petersburg, SPb, 2003, 688 p.
3. Vasileva I. M. Sukkulenty i drugie kserofity v oranzhereyakh Botanicheskogo instituta im. V. L. Komarova. St. Petersburg, SPb, 2007, 415 p.
4. Vasilev A. G. Phenogeneticheskaya izmenchivost i metod izucheniya: uchebnoe posobie. Ekaterinburg: izdatelstvo Uralskogo universiteta, 2007, 279 p.
5. Zaizev G. N. Metodika biometricheskikh raschetov: uchebnoe posobie. Moscow, Nauka, 1973, 251 p.
6. Zaizev G. N. Optimum i norma v introdukzii rasteniy. Moscow, Nauka, 1983, 230 p.

7. Kalashnikova L. M. *Metody botanicheskikh issledovaniy: uchebnoe posobie*. Nalchik, Nauka, 2006, 20 p.
8. Negrobov V. K., Rusinov P. S., Shvedchenko O. V. *Shkala zvetovyh tonov*. Voronez: Chernozemnyi institut monitoring zemel i ekosistem, 2003, 49 p.
9. Smiryayev A. V. *Biometriya v genetike i selekzii rasteniy: uchebnoe izdanie*. Moscow, Izd-vo MSHA, 1992, p. 262.
10. Takhtadzhyan A. L. *Floristicheskie oblasti Zemli*. Leningrad, Nauka, 1978, 247 p.
11. Shmidt V. M. *Matematicheskie metody v botanike: uchebnoe posobie*. Leningrad, LGU, 1984, 287 p.
12. Anderson E. F. *The Cactus Family*. 2-nd ed. Portland. Oregon, Timber Press, 2001, 777 p.
13. Bregman R. Some notes on the recent taxonomic confusion in cacti. *Cactaceae Systematics Initiatives*. 2002, no. 13, pp. 18–20.
14. Buxbaum F. *Morphology of cacti. Section I. Roots and stems*. Abbey Pasadena, Garden Press, 1950, 230 p.
15. Buxbaum F. *Morphology of cacti. Section II. The flower*. Pasadena, Abbey Garden Press, 1950, 300 p.
16. Buxbaum F. *Die Phylogenetik der nordamerikanischen Echinokakteen*. Trib. *Echinocactinae*. Österr. Bot. Zeitschr, 1951, v. 98, pp. 44–104.
17. Buxbaum F. *Morphology of cacti. Section III. Fruits and seeds*. Pasadena, Abbey Garden Press, 1953, 401 p.
18. Fearn B., Pearsy L. *The Genus Rebutia*. Britain, Press Ltd., Shirland, 1981, 81 p.
19. Koeser Wim, Keppel J. C. *Das große Buch der Kakteen und Sukkulente*. München: Mosaik, 1977. 144 p.
20. Pilbeam J. *Rebutia*. *The Cactus File Handbook 2*, Oxford, 1997, 119 p.

*Работа поступила
в редакцию 28.10.2016 г.*

*Принята к публикации
01.11.2016 г.*

УДК 630*182.21; 504.064.2

СОСТОЯНИЕ СПЕЛЫХ И ПЕРЕСТОЙНЫХ СОСНЯКОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БУЗУЛУКСКИЙ БОР» И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, НАРУШАЮЩИЕ ИХ БИОЭКОЛОГИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ

CONDITION MATURE AND OVER MATURE PINE FORESTS NATIONAL PARK “BUZULUK PINE WOOD” AND KEY FACTORS AFFECTING THEIR BIOECOLOGICAL RESISTANCE

©*Камышова Л. В.*

*канд. биол. наук, Национальный парк «Бузулукский бор»
п. Колтубановский, Россия, Dub36@yandex.ru*

©*Kamyshova L.*

*Ph.D., National park “Buzuluk pine wood”
Koltubanovskii, Russia, Dub36@yandex.ru*

Аннотация. Приведены данные о структуре части естественных старовозрастных насаждений сосны в национальном парке «Бузулукский бор». Дана характеристика санитарного состояния насаждений, проанализированы основные причины ослабления древостоев. Высказано мнение о перспективах развития и динамике отдельных элементов лесообразующей растительности в связи с установлением заповедного режима.

В основу статьи лег материал по обследованию трех участков, расположенных в Колтубанском, Боровом опытном и Партизанском лесничествах. Автор отмечает, что перестойные сосновые насаждения Бузулукского бора, хотя и продолжают выполнять свои средообразующие и другие биологические функции, постепенно теряют устойчивость. Приведены данные по таксационным характеристикам сосняков.

В заключении отмечается, что существенного ухудшения состояния перестойных сосняков Бузулукского бора при отсутствии катастрофических погодных явлений не прогнозируется, более того, возможное улучшение лесорастительных условий, вызванное уменьшением антропогенной нагрузки на леса вследствие введения заповедного режима на части территории бора, может усилить процесс естественного обновления сосновых насаждений.

Abstract. Data on the structure of a part of natural old-age plantings of a pine are provided in the national park “Buzuluk pine wood”. The characteristic of a sanitary condition of plantings is given, the main reasons for the weakening of forest stands are analyzed. The opinion on the prospects of development and dynamics of separate elements of forest forming vegetation in connection with the establishment of the reserved mode is expressed.

The basis of the article was formed by material on inspection of three sites located in Koltubansk, Borovoi skilled and Partizansk forest areas. The author notes that merestone pine plantings of the Buzuluk pine wood, though continue to perform own ecological and other biological functions, and gradually lose stability. Data on taxation characteristics of pine forests are provided.

In the conclusion it is noted that essential deterioration in a condition over mature of pine forests of the Buzuluk pine wood in the absence of the catastrophic weather phenomena is not predicted, moreover, the possible improvement of forest vegetation conditions caused by reduction of anthropogenous load of the woods owing to introduction of the reserved mode on a part of the territory of pine forest can strengthen process of natural updating of pine plantings.

Ключевые слова: старовозрастные естественные насаждения сосны, неустойчивое биологическое равновесие, санитарное состояние.

Keywords: old-age natural plantings of a pine, unstable biological balance, sanitary condition.

Естественные старовозрастные насаждения сосны в Национальном парке «Бузулукский бор» занимают более трети площади лесного фонда сосняков, представляя, с одной стороны, бесценное достояние парка, а с другой, участки леса, находящиеся в состоянии неустойчивого биологического равновесия. Эти леса нельзя отнести к ненарушенным: почти все они ранее были затронуты в той или иной степени рубками (санитарными, либо рубками ухода) и подвергались другим антропогенным воздействиям.

Обследование старовозрастных естественных насаждений сосны в трех участковых лесничествах НП «Бузулукский бор» Колтубанском, Боровом опытном и Партизанском на площади 101,7 га, показало что у 17,6% обследованных насаждений в составе участвуют только перестойные деревья (старше 130 лет), у 71,7% в составе преобладают перестойные деревья (их больше половины) и только у 10,7% древостоев значительная доля состава представлена сосновыми элементами леса более молодого возраста (50–110 лет) (Таблица 1).

Таблица 1.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ СОСНЯКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЛИ УЧАСТИЯ ПЕРЕСТОЙНЫХ ДЕРЕВЬЕВ В СОСТАВЕ, ГА/%

<i>Доля перестойных деревьев в составе</i>					<i>Всего</i>
1,0–0,9	0,8–0,7	0,6–0,5	0,4–0,3	0,2–0,1	
17,9	48,3	24,6	6,4	4,5	101,7
17,6	47,5	24,2	6,3	4,4	100

Распределение древостоев по полнотам крайне неравномерно (Таблица 2).

Чаще представлены древостои с полнотой 0,6, они занимают площадь 62,8 га, что составляет 61,8% от общей площади обследованных насаждений, 18,7% сосняков имеют полноту 0,7, низкополнотных сосняков — 12,9%, редины (полнота 0,3) занимают 6,6% площади (Таблица 2).

Таблица 2.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ СОСНЯКОВ ПО ПОЛНОТАМ, ГА/%

<i>Полнота</i>					<i>Всего</i>
0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	
6,7	9,3	3,9	62,8	19,0	101,7
6,6	9,1	3,8	61,8	18,7	100

Перестойные насаждения сосны в силу своего возраста в значительной степени ослаблены. Количество здоровых деревьев в обследованных выделах варьирует от 14,9% до 76,7%, ослабленных — от 7,6% до 52,7%, сильно ослабленных — от 5,9% до 40,6%. Усыхающие деревья встречаются только на семи участках, доля их мала от 0,4% до 1,4%. Свежего сухостоя также не много от 0,4% до 2,6%, деревья этой категории встречаются на девяти выделах. Деревья 6 категории состояния отмечены на 8 участках, доля их колеблется от 0,6% до 12,3%. Средняя категория состояния варьирует в промежутке 1,4–2,3. Текущий отпад не превышает пределов естественного: максимальная величина его составляет 2,6%. Общий размер усыхания на большинстве участков незначительный (до 5,0%), максимальная величина — 14,9%.

Старые сосны часто имеют ажурную крону, более светлую и укороченную хвою, уменьшенный прирост (до 55,1%). Деревьев с наклоном разной степени отмечено от 2,0% до

77,8%, с ошмыгами — от 0,7% до 14,8% и сломами — от 0,4% до 5,9%. Механические повреждения дерева чаще всего получали во время проведения выборочных санитарных рубок (при валке и трелевке деревьев). Ошмыги стволов, сломы сучьев, как правило, являются «воротами» для проникновения различных инфекций, что способствует распространению болезней в насаждении.

По степени распространенности среди болезней деревьев лидирует сосновая губка (*Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Pil.), вызывающая стволовую гниль. Внешние признаки этой болезни обнаружены на всех участках: деревьев с плодовыми телами этого трутового гриба учтено от 1,0% до 40,0%.

По результатам исследований в большей части насаждений (30,7%) сосновой губкой поражено более 20% деревьев, в 14,9% насаждений количество деревьев с плодовыми телами сосновой губки составляет 16–20%, 13,2% насаждений поражены в слабой степени (менее 5% больных деревьев) (Рисунок 1).

На стволах деревьев часто присутствуют смоляные язвы и потеки (от 0,7% до 19,1% деревьев), свидетельствующие, как правило, о скрытом развитии гнили в стволах. Аналогичные симптомы появляются на начальных стадиях развития рака-серянки (возбудители ржавчинные грибы *Cronartium flaccidum* Wint. и *Peridermium pini* Kleb.). Деревья с признаками этого заболевания отмечены в трех выделах (максимальная величина поражения 29% деревьев).

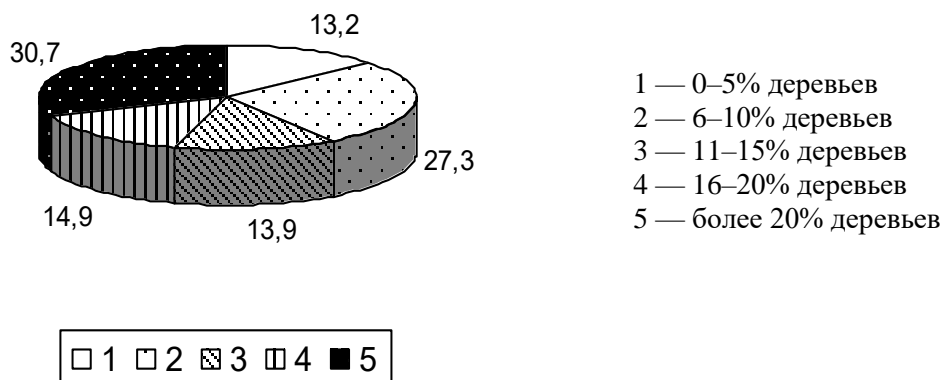


Рисунок 1. Распределение площади обследованных насаждений в зависимости от степени поражения сосновой губкой.

Практически во всех спелых и перестойных сосняках Бузулукского бора присутствуют деревья, пораженные опухолевидным или бугорчатым раком (*Pseudomonas pini* Vuill.). На обследованных участках отмечены признаки этого заболевания у достаточно большого числа деревьев: от 1,1% до 15,9% деревьев. Деятельность этих патогенов обычно сказывается на внешнем виде кроны дерева. Может наблюдаться изреженность (ажурность) кроны или ее одностороннее развитие (флагообразная крона), а иногда и усыхание.

Проведенные исследования показывают, что перестойные сосновые насаждения Бузулукского бора, хотя и продолжают выполнять свои средообразующие и другие биологические функции, постепенно теряют устойчивость. По комплексу признаков практически все обследованные сосняки характеризуются как насаждения с нарушенной биологической устойчивостью. Не смотря на отсутствие патологического отпада в обследованных насаждениях в ряде случаев нарушено состояние лесной среды: насаждения низкополнотные, либо, при нормальной полноте отмечено массовое распространение болезней и повреждений.

Оценка биологического состояния обследованных насаждений не может быть объективной без характеристики их способности к самовоспроизводству. Результаты учета естественного возобновления сосны представлены на Рисунке 2.

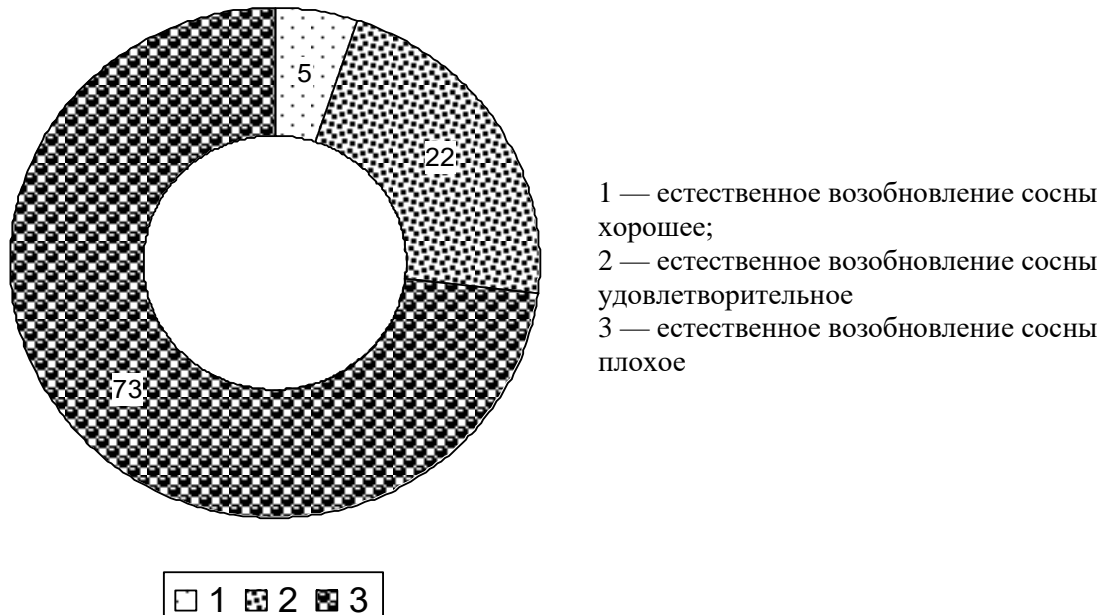


Рисунок 2. Оценка возобновления сосны обыкновенной в перестойных сосновых насаждениях.

Как показано на Рисунке 2, хорошо возобновляется только 5% обследованных насаждений и удовлетворительно — 22%.

На остальных участках подрост сосны недостаточно для успешного естественного возобновления. Причем значительная часть подрост практически на всех участках имеет высоту менее 0,5 м и относится к 2 и 3 категориям по жизнеспособности, что не позволяет считать его благонадежным. Тем не менее, практически на всех участках под пологом насаждений имеется большое количество всходов и самосева сосны, но значительная их часть ежегодно погибает: на участках с высокой сомкнутостью из-за недостатка света, на низкополотных участках — из-за избытка солнечной энергии и конкуренции с травянистой растительностью; а так же из-за действия патогенов и вредных насекомых.

В НП «Бузулукский бор» также проводится мониторинг состояния насаждений на постоянных пробных площадях с целью изучения динамики состояния спелых и перестойных сосновых лесов Бузулукского бора в условиях комплексного влияния отрицательных факторов. Данные многолетних наблюдений свидетельствуют о том, что структурно-динамическая организация наблюдаемых древостоев, в принципе, позволяет им быть устойчивыми в течение длительного времени и может поддерживаться за счет естественных процессов при условии отсутствия воздействия катастрофических природных явлений, таких как, засухи, ураганные ветры, пожары. Так, например, шквалистый ветер 2010 г. привел к массовому повреждению старовозрастных насаждений: количество ветровала и бурелома на постоянных пробных площадях достигало 57,1% [1, 2].

Таким образом, накопление в сосновых насаждениях перестойных деревьев приводит к снижению их функциональной и хозяйственной ценности, ослаблению устойчивости к неблагоприятным факторам среды, что выражается в ухудшении санитарного состояния этих насаждений и снижении их биологической устойчивости. Вместе с тем, в сосняках Бузулукского бора, способных по своей типологической принадлежности к самовосстановлению, наблюдается процесс естественного возобновления сосны.

Полученные данные позволяют предположить, что существенного ухудшения состояния перестойных сосняков Бузулукского бора при отсутствии катастрофических погодных явлений не прогнозируется, более того, возможное улучшение лесорастительных условий, вызванное уменьшением антропогенной нагрузки на леса вследствие введения заповедного режима на части территории бора, может усилить процесс естественного обновления сосновых насаждений.

Список литературы:

1. Камышова Л. В. Эколого–лесоводственная оценка состояния старовозрастных насаждений сосны национального парка «Бузулукский бор», пострадавших от урагана // Материалы Международной научно–практической конференции, посвященной 85-летию Восточно–европейской лесной опытной станции «Лесное хозяйство России: состояние, проблемы, перспективы инновационного развития». Казань: РИЦ, 2011. С. 85–89.

2. Камышова Л. В., Смирнов И. Н. Результаты обследования сосняков национального парка «Бузулукский бор», пострадавших от урагана // Материалы XI Международной конференции «Леса Евразии — Брянский лес», посвященной 80-летию Брянской государственной инженерно–технологической академии и профессору В. П. Тимофееву (12–18 сентября 2011 года). М.: Изд–во МГУ Леса, 2011. С. 194–196.

References:

1. Kamyshova L. V. Ekologo–lesovodstvennaya otsenka sostoyaniya starovozrastnykh nasazhdenii sosny natsional'nogo parka “Buzulukskii bor”, postradavshikh ot uragana // Materialy Mezhdunarodnoi nauchno–prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 85-letiyu Vostochno–evropeiskoi lesnoi opytnoi stantsii “Lesnoe khozyaistvo Rossii: sostoyanie, problemy, perspektivy innovatsionnogo razvitiya”. Kazan: RITs, 2011, pp. 85–89.

2. Kamyshova L. V., Smirnov I. N. Rezultaty obsledovaniya sosnyakov natsionalnogo parka “Buzulukskii bor”, postradavshikh ot uragana. Materialy XI Mezhdunarodnoi konferentsii “Lesa Evrazii — Bryanskii les”, posvyashchennoi 80-letiyu Bryanskoi gosudarstvennoi inzhenerno–tekhnologicheskoi akademii i professoru V. P. Timofeevu (12–18 sentyabrya 2011 goda). Moscow, Izd–vo MGU Lesa, 2011, pp. 194–196.

*Работа поступила
в редакцию 02.11.2016 г.*

*Принята к публикации
05.11.2016 г.*

УДК: 504.5

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ И
ТРАВЯНЫХ КОРМОВ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ ДОБРУШСКОГО РАЙОНА****EVALUATION OF TECHNOGENIC POLLUTION OF SOILS AND GRASS
FODDER FROM MEADOW ECOSYSTEMS IN DOBRUSH DISTRICT**

©Дайнеко Н. М.

канд. биол. наук, Гомельский государственный университет
им. Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь, Dajneko@gsu.by

©Daineko N.

Ph.D., Skorina Gomel State University,
Gomel, Belarus, Dajneko@gsu.by

©Тимофеев С. Ф.

канд. сел.-хоз. наук, Гомельский государственный университет
им. Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь, sertimo@mail.ru

©Timofeev S.

Ph.D., Skorina Gomel State University
Gomel, Belarus, sertimo@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрена агрохимическая и радиологическая оценка почв четырех луговых экосистем поймы р. Ипуть Добрушского района, а также накопление травяными кормами тяжелых металлов, цезия-137 и стронция-90.

Использовались следующие виды методов: флористический, геоботанический, агрохимический, радиологический.

Почвы изучаемых объектов относятся к сильноокислым и кислым, являются низкообеспеченными подвижными соединениями фосфора и калия, отличаются низким содержанием органического вещества. Наибольшей удельной активностью по цезию-137 отличались почвы ассоциации *Caricetum gracilis*, а также ассоциации *Poo-Festucetum pratensis*. Максимальная удельная активность стронция-90 отмечена также в четвертом объекте ассоциации *Caricetum gracilis*. Наибольшее содержание железа было в ассоциации *Calamagrostietum epigeii*, накопление меди, цинка, кобальта, марганца, свинца, кадмия и хрома было гораздо ниже ПДК. Только в ассоциации *Caricetum gracilis* наблюдалось некоторое превышение ПДК по никелю. Анализ удельной активности травяных кормов по цезию-137 выявил, что травяной корм двух ассоциаций *Caricetum gracilis* и *Poo-Festucetum pratensis* превышал допустимый уровень 1300 Бк/кг, и этот корм не использовать для получения цельного молока. Удельная активность травяных кормов по стронцию-90 во всех ассоциациях не превышала допустимый уровень 260 Бк/кг, и этот корм можно без ограничений использовать для кормления сельскохозяйственных животных.

Abstract. The paper considers the agrochemical and radiological evaluation of soil of four floodplain meadow ecosystems of the Iput river in Dobrush district as well as the accumulation of heavy metals, cesium-137 and strontium-90 by grass fodder.

Methods: floral, geobotanical, agrochemical, zootechnical, radiological.

The studied soils are strongly acidic and acidic, have low content of mobile phosphorus and potassium as well as organic matter. Soils with *Caricetum gracilis* and *Poo-Festucetum pratensis* plant associations revealed the highest specific activity of cesium-137. The maximum specific activity of strontium-90 was revealed in the fourth object, i. e. *Caricetum gracilis* association. *Calamagrostietum epigeii* association is characterized by having the highest iron content while the

accumulation of copper, zinc, cobalt, manganese, lead, cadmium and chromium were much lower than the threshold limits. *Caricetum gracilis* was the only association with exceeding the threshold limits by nickel. Analysis of the specific activity for cesium-137 revealed the herbal fodder from *Caricetum gracilis* and *Poo-Festucetum pratensis* associations exceeded the threshold limit of 1300 Bq/kg, and therefore can not be used for whole milk production. The specific activity of grass fodder for strontium-90 did not exceed the permissible level of 260 Bq/kg in all the associations, and this fodder can be freely used for feeding livestock.

Ключевые слова: луговые экосистемы, агрохимический состав, цезий-137, стронций-90.

Keywords: grassland ecosystems, agrochemical composition, cesium-137, strontium-90.

Естественные луга составляли в Гомельской области около 25% от кормовых угодий и 10,3% от всех с/х угодий (загрязненных пойменных лугов в республике насчитывается 250 тыс. га) [1, 2]. Пойменные луга представляют наибольший интерес из-за широкого ботанического состава травостоя и наиболее сбалансированных кормов по количеству аминокислот и витаминов.

При изучении накопления радионуклидов в травостое недостаточно исследовать только почвенные характеристики. Установлено, что коэффициенты перехода радионуклидов в травы также зависят от ботанического состава. Доказано, что видовые различия накопления радионуклидов могут отличаться до 40 раз [2]. В природной обстановке растения произрастают не изолированно, а находятся в определенных растительных сообществах (фитоценозах), где они приспособляются к данному местообитанию (среде), а также одно к другому [3]. На территории Гомельской области Сапегин Л. М. описывает 12 типов луговых сообществ [3–6]. В Беларуси (по классификации Степановича Я. М.) насчитывается 71 тип луговых растительных сообществ (ассоциаций) [7].

Многолетние травы естественных сенокосно-пастбищных угодий отличаются наибольшей способностью аккумулировать ^{137}Cs и ^{90}Sr . Осоково-разнотравные и, особенно, осоковые фитоценозы, приуроченные к постоянно переувлажненному дерновому и торфяно-болотным типам почв, накапливают ^{137}Cs в 5–100 раз больше, чем злаковые фитоценозы [8–10].

В отличие от пашни, на сенокосно-пастбищных угодьях выпавшие радионуклиды сосредоточены в дернине, откуда они сравнительно медленно мигрируют в почву. Накопление радионуклидов луговыми растениями из дернины и почвы намного превосходит поглощение их полевыми культурами [11], поэтому разработка наиболее эффективных способов использования сенокосов и пастбищ в зоне радиоактивного загрязнения является одной из наиболее важных задач сельскохозяйственной радиологии.

Основные физико-химические свойства почв, влияющие на подвижность и доступность как ^{137}Cs , так и ^{90}Sr , можно расположить по возрастающей значимости в следующей последовательности: влажность, содержание обменных K, Ca, Mg, емкость катионного обмена, содержание органического вещества, pH, степень насыщенности основаниями [12, 13].

Исследования разных авторов показывают, что чем больше содержание подвижного калия, подвижного фосфора, обменного магния в верхнем почвенном горизонте, тем менее ^{137}Cs накапливают растения. В засушливые годы удельная активность и запас ^{137}Cs в травостое снижается в 1,5–1,7 раза, по сравнению с более влажными [14]. В зависимости от видовых особенностей травянистые растения также могут по-разному накапливать радионуклиды [15–16].

Материалы и методы исследований

Объектами исследований были луговые экосистемы поймы р. Ипуть. Ниже дается характеристика этих объектов.

Объект 1. Сглаженная грива правобережной поймы р. Ипуть. Аспект травостоя пепельно–серый от соцветий полевицы обыкновенной. Проективное покрытие 70–90%, высота травостоя 90–100 (110) см. По эколого–флористической классификации луговая экосистема относится к ассоциации *Agrostietum vulgaris* Domin 1926, союзу *Cynosurion cristatu* R. Tx. 1947, порядку *Arrhenatheretea* Pawl. 1928, классу *Molinio–Arrhenatheretea* Tx. 1937.

Объект 2. Пониженная равнина 15 м × 40 м. Травостой сообщества серо–зеленый от соцветий содоминантных видов овсяницы луговой (*Festuca pratensis*) и мятлика лугового (*Poa pratensis*). Проективное покрытие 80 %, высота травостоя 60–70 (90) см. По эколого–флористической классификации луговая экосистема относится к ассоциации *Poo–Festucetum pratensis* Sapegin 1986, союзу *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirkin, Shelyag et V. Solomakha 1985, порядку *Arrhenatheretea* Pawl. 1928, классу *Molinio–Arrhenatheretea* Tx. 1937.

Объект 3. Плоская пониженная равнина прирусловой части правобережной поймы р. Ипуть. Аспект травостоя пепельно–зеленый. Проективное покрытие 90–95%. Высота травостоя 90 (110) см. По эколого–флористической классификации луговая экосистема относится к ассоциации *Calamagrostietum epigeii* — Sapegin 1986 var. *Poa pratensis*, союзу *Agrostio vinealis* Sipaylova et al. 1985, порядку *Galietaalia very* Mirk. et Naum. 1986, классу *Molinio–Arrhenatheretea* Tx. 1937.

Объект 4. Пониженная равнина в притеррасной части поймы р. Ипуть. Доминантом травостоя является осока острая (*Carex acuta*). Проективное покрытие 100 %, высота травостоя 90–110 см. Почва перегнойно–глеевая. По эколого–флористической классификации луговая экосистема относится к ассоциации *Caricetum gracilis*, союзу *Magnocaricion elatae* Koch 1926, порядку *Magnocaricetalia* Pignatti 1953, классу *Phragmiti* — *Magnocaricetea*.

Флористический состав изучали по методу А. А. Корчагина [17] одновременно с геоботаническим описанием травостоев луговых экосистем [18–23]. Латинские названия видов высших растений даны по определителю [24].

Классификацию растительности луговых экосистем выполняли в соответствии с принципами и методами эколого–флористической классификации Браун–Бланке [22, 23, 25–31]. При этом использовали индуктивно–дедуктивный подход и определитель Matuszkiewicz W. [26]. При анализе синтаксонов [32–35] применяли метод градиентного анализа [36].

Результаты исследований и их обсуждение

Агрохимическая характеристика почв изучаемых объектов (Таблица 1) показала, что почвы в основном относятся к сильнокислым и кислым. По обеспеченности подвижными соединениями фосфора и калия почвы являются низкообеспеченными, отличаются низким содержанием органического вещества, за исключением луговой экосистемы *Caricetum gracilis*.

Анализ удельной активности почв луговых экосистем в пойме р. Ипуть Добрушского района по цезию-137 (таблица 2) показал, что наибольшая удельная активность почв отмечена в четвертом объекте, также относительно высокая активность во втором объекте. Близкие значения наблюдались в первом и третьем объектах. Аналогичные закономерности характерны и для плотности загрязнения почвы ^{137}Cs кБк/м².

Таблица 1.

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ ПОЙМЫ
Р. ИПУТЬ ДОБРУШСКОГО РАЙОНА

Номер объекта, название ассоциации	Определяемые показатели			
	pH _{KCl}	калий (подвижн.), мг/кг	фосфор (подвижн.), мг/кг	органическо е в-во, %
Объект 1. <i>Agrostietum vulgaris</i>	4,78	26	67	1,19
Объект 2. <i>Poo–Festucetum pratensis</i>	4,33	31	49	1,22
Объект 3. <i>Calamagrostietum epigeii</i>	4,62	29	78	1,13
Объект 4. <i>Caricetum gracilis</i>	5,32	127	134	50,9

Анализ удельной активности почв луговых экосистем в пойме р. Ипуть Добрушского района по цезию-137 (Таблица 2) показал, что наибольшая удельная активность почв отмечена в четвертом объекте, также относительно высокая активность во втором объекте. Близкие значения наблюдались в первом и третьем объектах. Аналогичные закономерности характерны и для плотности загрязнения почвы ¹³⁷Cs кБк/м².

Таблица 2.

УДЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ЦЕЗИЕМ-137 И
СТРОНЦИЕМ-90 ИЗУЧАЕМЫХ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ В ПОЙМЕ Р. ИПУТЬ
ДОБРУШСКОГО РАЙОНА В 2016 Г.

№ объекта	Название ассоциации	¹³⁷ Cs		⁹⁰ Sr	
		удельная активность, Бк/кг	плотность загрязнения, кБк/м ²	удельная активность, Бк/кг	плотность загрязнения, кБк/м ²
1	<i>Agrostietum vulgaris</i>	1046 ± 131	251,7	1,6 ± 0,4	0,38
2	<i>Poo–Festucetum pratensis</i>	1920 ± 239	462,1	4,9 ± 1,2	1,18
3	<i>Calamagrostietum epigeii</i>	1132 ± 142	272,4	8,8 ± 1,8	2,11
4	<i>Caricetum gracilis</i>	2383 ± 297	573,5	37,4 ± 5,6	8,98

Максимальная удельная активность Бк/кг по стронцию-90 (Таблица 2) отмечена в четвертом объекте ассоциации *Caricetum gracilis*, в третьем объекте эта величина оказалась в 4,25 раза меньше, чем в четвертом. Наименьшая удельная активность стронция-90 наблюдалась в первом объекте, что в 23,3 раза меньше, чем в четвертом. Таким образом, видно, что по цезию-137 разница в удельной активности между максимальной и минимальной величиной составила 2,3 раза, а по стронцию — до 23,3 раз.

Кроме макроэлементов в почве лимитируется содержание тяжелых металлов. К ним относят железо, медь, цинк, кобальт, марганец, свинец, кадмий, никель, хром. Необходимо отметить, что количество тяжелых металлов лимитируется величинами ПДК или ОДК, некоторые тяжелые металлы вообще не лимитируются. Особое место среди тяжелых металлов занимает железо.

Содержание железа в почве не лимитируется ПДК или ОДК. Не предусмотрено разделение на классы опасности, вредность также не определена. Количество железа, которое может усвоить растение, всегда ниже общего содержания железа в почве. Дефицит железа может стимулировать хлороз, который проявляется на молодых листьях из-за малоподвижности железа в растении. Избыток железа приводит к прекращению роста корневой системы и всего растения. Листья при этом принимают более темный оттенок. Если же в силу каких-либо причин избыток железа оказался очень сильным, то листья начинают отмирать и осыпаться без всяких видимых изменений. При избытке железа

(особенно в кислых почвах) затрудняется усвоение марганца, цинка, меди, молибдена и фосфора, поэтому могут проявляться и признаки недостатка этих элементов.

В почвах подзолистого типа с высоким содержанием железа при его взаимодействии с серой образуется сернистое железо, которое негативно влияет на микрофлору почв (бактерии и др.), что приводит к потере плодородия почв. Однако даже на бедных железом почвах его абсолютного дефицита для растений не отмечается. Наблюдается недостаток только легкорастворимых форм [37].

Содержание железа наибольшим было в ассоциации *Calamagrostietum epigeii*. Содержание меди и цинка отличалось незначительной величиной. Содержание кобальта было также гораздо ниже ПДК. Гораздо ниже ПДК отмечено накопление марганца, свинца, кадмия. В ассоциации *Caricetum gracilis* наблюдалось некоторое превышение ПДК по никелю. Содержание хрома было значительно ниже ПДК (Таблица 3).

Таблица 3.

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ В ПОЙМЕ
Р. ИПУТЬ ДОБРУШСКОГО РАЙОНА

Номер объекта, название ассоциации	Определяемые показатели, абс.–сух. сост., мг/кг								
	Fe	Cu	Zn	Co	Mn	Pb	Kd	Ni	Cr
Объект 1. <i>Agrostietum vulgaris</i>	36,17	0,44	0,75	0,29	20,46	0,29	<0,06	<0,24	<0,16
Объект 2. <i>Poo–Festucetum pratensis</i>	34,82	0,31	0,81	0,41	18,74	0,34	<0,06	<0,24	<0,16
Объект 3. <i>Calamagrostietum epigeii</i>	46,88	0,37	0,88	0,36	36,21	0,22	<0,06	<0,24	<0,16
Объект 4. <i>Caricetum gracilis</i>	24,24	2,41	3,62	0,55	55,72	3,79	<0,15	4,47	0,33
ПДК	—	3,0	37,0	20,0	1500,0	25,0	0,4	4,0	6,0

Анализ содержания тяжелых металлов (Таблица 4) в травяных кормах выявил, что наибольшее содержание железа было в ассоциации *Agrostietum vulgaris*, а минимальное — в ассоциации *Caricetum gracilis*. Больше всего содержание меди обнаружено в третьем объекте, а менее всего в четвертом, почти в три раза меньше. Также невысоким содержанием цинка отличалась ассоциация *Caricetum gracilis*. Между другими ассоциациями разница в содержании была незначительной. Во всех изучаемых луговых ассоциациях содержание кобальта и свинца было одинаковым. Более всего марганца содержалось в травяном корме ассоциации *Agrostietum vulgaris*, а в ассоциации *Calamagrostietum epigeii* в 5,8 раза меньше. В трех ассоциациях из четырех накопление кадмия и хрома было равным, а в ассоциации *Caricetum gracilis* оно оказалось выше.

Таблица 4.

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ТРАВЯНЫХ КОРМАХ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ
В ПОЙМЕ Р. ИПУТЬ ДОБРУШСКОГО РАЙОНА

Номер объекта, название ассоциации	Определяемые показатели, абс.–сух. сост., мг/кг								
	Fe	Cu	Zn	Co	Mn	Pb	Cd	Ni	Cr
Объект 1. <i>Agrostietum vulgaris</i>	323,65	4,95	31,22	<0,03	476,52	<0,04	<0,08	<0,18	<0,15
Объект 2. <i>Poo–Festucetum pratensis</i>	98,72	5,48	28,76	<0,03	114,60	<0,04	<0,08	<0,18	<0,15
Объект 3. <i>Calamagrostietum epigeii</i>	65,92	5,12	26,15	<0,03	82,12	<0,04	<0,08	<0,18	<0,15
Объект 4. <i>Caricetum gracilis</i>	48,23	2,97	11,53	<0,03	97,62	<0,04	<0,08	<0,18	<0,15

Таким образом, видно, что в накоплении тяжелых металлов отмечаются как общие черты, так и различия.

Анализ удельной активности травяных кормов по цезию-137 (Таблица 5) выявил, что травяной корм двух ассоциаций *Caricetum gracilis* и *Poo-Festucetum pratensis* превышал допустимый уровень 1300 Бк/кг.

Таблица 5.

УДЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ¹³⁷Cs И КН В ТРАВЯНЫХ КОРМАХ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ В ПОЙМЕ Р. ИПУТЬ ДОБРУШСКОГО РАЙОНА В 2016

№ объект а	Название ассоциации	¹³⁷ Cs		⁹⁰ Sr	
		удельная активность, Бк/кг	КН ¹³⁷ Cs загрязнения, Бк/кг/Бк/кг	удельная активность, Бк/кг	КН ⁹⁰ Sr загрязнения, Бк/кг/Бк/кг
1	<i>Agrostietum vulgaris</i>	90,6 ± 13,5	0,087	7,3 ± 1,70	4,56
2	<i>Poo-Festucetum pratensis</i>	1382 ± 173	0,72	36,3 ± 7,90	7,40
3	<i>Calamagrostietum epigeii</i>	112 ± 16,4	0,09	7,6 ± 0,95	0,86
4	<i>Caricetum gracilis</i>	1692 ± 219	0,71	5,5 ± 1,30	0,15

Этот корм не нужно использовать для получения цельного молока. В этих двух ассоциациях также отмечен и высокий коэффициент накопления. Удельная активность травяных кормов по стронцию-90 во всех ассоциациях не превышала допустимый уровень 260 Бк/кг, и этот корм можно без ограничений использовать для кормления сельскохозяйственных животных. Следует отметить высокий КН ⁹⁰Sr у луговой экосистемы во втором объекте и в первом, в третьем и четвертом они были гораздо ниже по сравнению с предыдущими в 49,3 раза — 5,3 раза.

Выводы

1. Почвы изучаемых объектов относятся к сильнокислым и кислым, являются низкообеспеченными подвижными соединениями фосфора и калия, отличаются низким содержанием органического вещества.

2. Наибольшей удельной активностью по цезию-137 отличались почвы ассоциации *Caricetum gracilis*, а также ассоциации *Poo-Festucetum pratensis*.

3. Максимальная удельная активность стронция-90 отмечена также в четвертом объекте ассоциации *Caricetum gracilis*.

4. Наибольшее содержание железа было в ассоциации *Calamagrostietum epigeii*, накопление меди, цинка, кобальта, марганца, свинца, кадмия и хрома было гораздо ниже ПДК. Только в ассоциации *Caricetum gracilis* наблюдалось некоторое превышение ПДК по никелю.

5. Анализ удельной активности травяных кормов по цезию-137 выявил, что травяной корм двух ассоциаций *Caricetum gracilis* и *Poo-Festucetum pratensis* превышал допустимый уровень 1300 Бк/кг, и этот корм не использовать для получения цельного молока.

6. Удельная активность травяных кормов по стронцию-90 во всех ассоциациях не превышала допустимый уровень 260 Бк/кг, и этот корм можно без ограничений использовать для кормления сельскохозяйственных животных.

Список литературы:

1. Правила ведения агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь на 2002–2005 г. г. / под ред. И. М. Богдевича. Минск, 2002. 74 с.

2. Руководство по ведению агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения Республики Беларусь на 1997–2000 г.г. / под ред. И. М. Богдевича. Минск, 1997. 76 с.
3. Сапегін Л. М. Лугазнаўства: Дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасці «Біялогія» вышэйшых навучальных устаноў. Гомель: Ўстанова адукацыі «Гомельскі дзяржаўны ўніверсітэт», 2002. 84 с.
4. Сапегін Л. М. Геабатаніка: вучэб. дапам. / навук. рэд. В. І. Парфенаў. Минск: Тэсей, 2000. 192 с.
5. Сапегин Л. М. Пойменные луга юго–востока БССР. Минск: Университетское, 1985. 100 с.
6. Сапегин Л. М. Структура и изменчивость луговых фитоценозов. Минск: Изд–во БГУ, 1981. 100 с.
7. Степанович Я. М. Сінтаксанамія і сінтдынаміка лугавой расліннасці Беларусі. Минск, 1999. 528 с.
8. Подоляк А. Г., Тимофеев С. Ф. Влияние перезалужения сенокосно–пастбищных угодий, расположенных на торфяно–болотном типе почв, на снижение размеров перехода ^{137}Cs и ^{90}Sr в урожай многолетних трав // Сельскохозяйственная деятельность в условиях радиоактивного загрязнения: материалы междунар. науч.–практ. конф., Горки, 29 июня — 2 июля 1998 г. / Белорус. с.–х. акад. Горки, 1998. С. 102–105.
9. Подоляк А. Г., Персикова Т. Ф. Влияние условий питания на размеры перехода ^{137}Cs и ^{90}Sr в урожай злаковых трав заболоченного луга // Современные проблемы использования почв и повышения эффективности удобрений: материалы междунар. научно–практич. конф., Горки, 24–26 октября 2001 г. / Мин. сельского х–ва РБ, БГСХА. Горки, 2001. Т. 2. С. 147–150.
10. Подоляк А. Г. и др. Влияние различных способов перезалужения кормовых угодий на поступление радионуклидов в урожай многолетних трав // Агроэкологические проблемы сельскохозяйственного производства в условиях техногенного загрязнения агроэкосистем: сборник докладов Всероссийской научно–практической конференции. Казань: Из–во Казан. гос. техн. ун–т, 2001. С. 177–179.
11. Фирсакова С. К., Гребенщикова Н. В., Тимофеев С. Ф. Об изменении доступности Cs-137 для корневого усвоения растениями в зоне аварии на Чернобыльской АЭС // Доклады Академии наук СССР, 1991. Т. 320. №6. С. 1498–1500.
12. Сапегин Л. М., Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф. Эколого–флористическая характеристика и продуктивность луговых экосистем поймы р. Сож и пригорода г. Гомеля // Пойменные луговые экосистемы как объекты с высоким фиторазнообразием, их изучение и картирование: материалы Междунар. науч.–практ. семинара, г. Гомель, 11–12 июня 2009 г. / редкол.: Л. М. Сапегин (отв. ред.) и др. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2009. С. 13–25.
13. Подоляк А. Г., Богдевич И. М., Ивашкова И. И. Прогнозирование величины накопления ^{137}Cs и ^{90}Sr в травостоях основных типов лугов Белорусского Полесья по агрохимическим свойствам почв // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. 2007. №3. С. 54–62.
14. Тимофеева Т. А. Биогеохимическая оценка миграции ^{137}Cs и ^{90}Sr в экосистемах пойм (на примере поймы р. Сож): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Гомель, 2006. 30 с.
15. Подоляк А. Г. и др. Рекомендации по использованию загрязненных радионуклидами пойменных земель Белорусского Полесья. Гомель: РПУП «Полеспечать», 2002. 28 с.
16. Сапегин Л. М. Видовая специфичность загрязнения радионуклидами ^{137}Cs и ^{90}Sr некоторых луговых экосистем поймы р. Сож / Л. М. Сапегин, С. Ф. Тимофеев, Е. В. Трофимова // Пойменные луговые экосистемы как объекты с высоким фиторазнообразием, их изучение и картирование: Материалы Междунар. науч.–практ. семинара, г. Гомель, 11–12

июня 2009 г. / редкол.: Л. М. Сапегин (отв. ред.) и др. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2009. С. 234–249.

17. Корчагин А. А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника: сб. науч. ст. Л.: Наука, 1964. Т. 3. С. 39.

18. Раменский Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971. 334 с.

19. Миркин Б. М., Розенберг Г. С. Фитоценология. Принципы и методы. М.: Наука, 1978. 212 с.

20. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Наука о растительности // Наука о растительности: сб. науч. ст. Уфа: Гилем, 1998. 413 с.

21. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2002. 264 с.

22. Карамышева З. В. Опыт обработки описаний пробных участков степных сообществ методом Браун–Бланке // Бот. журн. 1967. Т. 52, №8. С. 1132–1145.

23. Александрова В. Д. Классификация растительности. Л.: Наука, 1969. 273 с.

24. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В. И. Парфенова. Минск: Дизайн ПРО, 1999. 472 с.

25. Braun–Blanquet J. Pflanzensociologie. Wien: Springer–Verlag, 1951. 631 p.

26. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. Warszawa, PWN, 1984. 298 p.

27. Braun–Blanquet J. Pflanzensociologie. Wien–New York: Springer–Verlag, 1964. 865 p.

28. Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Paulsen D. Zeigerwerte von pflanzen in Mitteleuropa // Scripta Geobotanica. 1992. V. 18. 258 p.

29. Westhoff V., Maarel van der E. The Braun–Blanquet approach // Handbook of vegetation science. 5. Ordination and classification of communities. Hague, 1973. P. 617–726.

30. Westhoff V., Maarel van der E. The Braun–Blanquet approach; ed. R. H. Whittaker // Classification of plant communities. Hague: Junk, 1978. P. 278–399.

31. Weber H. E., Moravec J., Theourillat D. P. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3-rd edition // J. Veget. Sci. 2000. V. 2. №5. P. 739–768.

32. Алексеенко Л. Н. К биологии и экологии многолетних трав // Бот. журн. 1958. Т. 43. №11. С. 1582–1588.

33. Ларин И. В. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М.–Л.: Сельхозгиз, 1950. Т. 1. 688 с.

34. Ларин И. В. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М.–Л.: Сельхозгиз, 1951. Т. 2. 948 с.

35. Юркевич И. Д., Бусько С. Р., Степанович И. М. Кормовая оценка луговой флоры Белоруссии // Ботаника (Исследования): сб. науч. ст. Минск: Наука и техника, 1987. Вып. 28. С. 3–15.

36. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Градиентный анализ растительности // Успехи совр. биол. 1983. Т. 95. №2. С. 304–318.

37. Уранов А. А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. №2. С. 7–34.

References:

1. Pravila vedeniya agropromyishlennogo proizvodstva v usloviyah radioaktivnogo zagryazneniya zemel Respubliki Belarus na 2002 — 2005gg. Pod red. I. M. Bogdevicha. Minsk, 2002. 74 p.

2. Rukovodstvo po vedeniyu agropromyishlennogo proizvodstva v usloviyah radioaktivnogo zagryazneniya Respubliki Belarus na 1997 — 2000 gg. Pod red. I. M. Bogdevicha. Minsk, 1997. 76 p.

3. Sapegin, L. M. Lugaznavstva: Dapamozhnik dlya studentav spetsiyalnasti “Biyalogiya” vyisheyshyih navuchalnyih ustanoy. Gomel: Ustanova adukatsyii “Gomelski dzyarzhavnyi universitet”, 2002. 84 p.
4. Sapegin, L. M. Geabatanika: Vucheb. dapam. / L. M. Sapegin. Navuk. red. V. I. Parfenav. Minsk, Tesey, 2000. 192 p.
5. Sapegin, L. M. Poymennyye luga yugo–vostoka BSSR / L. M. Sapegin. Minsk, Universitetskoe, 1985, 100 p.
6. Sapegin, L. M. Struktura i izmenchivost lugovyih fitotsenzov / L. M. Sapegin. Minsk, Izd–vo BGU, 1981, 100 p.
7. Stepanovich, Ya. M. Sintaksamiya i sintdynamika lugavoy rasilnasti Belarusi / Ya. M. Stepanovich. Minsk, 1999, 528 p.
8. Podolyak, A. G. Vliyanie perezaluzheniya senokosno–pastbischnyih ugody, raspolozhennyih na torfyano–bolotnom tipe pochv, na snizhenie razmerov perehoda ^{137}Cs i ^{90}Sr v urozhay mnogoletnih trav / A. G. Podolyak, S. F. Timofeev // Selskohozyaystvennaya deyatelnost v usloviyah radioaktivnogo zagryazneniya: materialy mezhd. nauch.–prakt. konf., Gorki, 29 iyunya — 2 iyulya 1998 g. Belorus. s.–h. akad. Gorki, 1998, pp. 102–105.
9. Podolyak, A. G. Vliyanie usloviy pitaniya na razmeryi perehoda ^{137}Cs i ^{90}Sr v urozhay zlakovyih trav zabolochennogo luga / A. G. Podolyak, T. F. Persikova. Sovremennyye problemy ispolzovaniya pochv i povyisheniya effektivnosti udobreniy: materialy mezhdunar. nauchno–praktich. konf., Gorki, 24 — 26 oktyabrya 2001 g. Min. selskogo h–va RB, BGSZA. Gorki, 2001, v. 2, pp.147–150.
10. Vliyanie razlichnyih sposobov perezaluzheniya kormovyih ugody na postuplenie radionuklidov v urozhay mnogoletnih trav / A. G. Podolyak i dr. Agroekologicheskie problemy selskohozyaystvennogo proizvodstva v usloviyah tehnogennoogo zagryazneniya agroekosistem: sbornik dokladov Vserossiyskoy nauchno–prakticheskoy konferentsii. Kazan, Iz–vo Kazan. gos. tehn. un–t, 2001, pp. 177–179.
11. Firsakova, S. K. Ob izmenenii dostupnosti Cs-137 dlya kornevogo usvoeniya rasteniyami v zone avarii na Chernobyilskoy AES / S. K. Firsakova, N. V. Grebenshikova, S.F. Timofeev. Doklady Akademii nauk SSSR, 1991, v. 320, no. 6, pp. 1498–1500.
12. Sapegin, L. M. Ekologo–floristicheskaya karakteristika i produktivnost lugovyih ekosistem poymy r. Sozh i prigoroda g. Gomelya / L. M. Sapegin, N. M. Dayneko, S. F. Timofeev // Poymennyye lugovyye ekosistemyi kak ob'ektyi s vyisokim fitoraznoobraziem, ih izuchenie i kartirovanie: materialy Mezhdunar. nauch.–prakt. seminar, g. Gomel, 11–12 iyunya 2009 g. Redkol.: L. M. Sapegin (otv. red.) i dr. Gomel, GGU im. F. Skorinyi, 2009, pp. 13–25.
13. Podolyak, A. G. Prognozirovaniye velichinyi nakopleniya ^{137}Cs i ^{90}Sr v travostoyah osnovnyih tipov lugov Belorusskogo Polesya po agrohimicheskim svoystvam pochv / A. G. Podolyak, I. M. Bogdevich, I. I. Ivashkova. Vesti natsiyanalnay akademii navuk Belarusi, 2007, no. 3, pp. 54–62.
14. Timofeeva, T. A. Biogehimicheskaya otsenka migratsii ^{137}Cs i ^{90}Sr v ekosistemah poym (na primere poymy r. Sozh): avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Gomel, 2006, 30 p.
15. Rekomendatsii po ispolzovaniyu zagryaznyonnyih radionuklidami poymennyih zemel Belorusskogo Polesya / A. G. Podolyak i dr. Gomel, Polespechat, 2002, 28 p.
16. Sapegin, L. M. Vidovaya spetsifichnost zagryazneniya radionuklidami ^{137}Cs i ^{90}Sr nekotoryih lugovyih ekosistem poymy r. Sozh / L. M. Sapegin, S. F. Timofeev, E. V. Trofimova. Poymennyye lugovyye ekosistemyi kak obektyi s vyisokim fitoraznoobraziem, ih izuchenie i kartirovanie: Materialy Mezhdunar. nauch.–prakt. seminar, g. Gomel, 11–12 iyunya 2009 g. Redkol.: L. M. Sapegin (otv. red.) i dr. Gomel, GGU im. F. Skorinyi, 2009, pp. 234–249.
17. Korchagin, A. A. Vidovoy (floristicheskii) sostav rastitelnyih soobschestv i metodyi ego izucheniya / A. A. Korchagin. Polevaya geobotanika: sb. nauch. st. Leningrad, Nauka, 1964, v. 3, pp. 39.

18. Ramenskiy, L. G. Izbrannyye raboty. Problemy i metody izucheniya rastitelnogo pokrova / L. G. Ramenskiy. Leningrad, Nauka, 1971, 334 p.
19. Mirkin, B. M. Fitotsenologiya. Printsipy i metody / B. M. Mirkin, G. S. Rozenberg. Moscow, Nauka, 1978, 212 p.
20. Mirkin, B. M. Nauka o rastitelnosti / B. M. Mirkin, L. G. Naumova. Nauka o rastitelnosti: sb. nauch. st. Ufa, Gilem, 1998, 413 p.
21. Mirkin, B. M. sovremennaya nauka o rastitelnosti / B. M. Mirkin, L. G. Naumova, A. I. Solomesch. Moscow, Logos, 2002, 264 p.
22. Karamyisheva, Z. V. Opyit obrabotki opisaniy probnyih uchastkov stepnyih soobshchestv metodom Braun–Blanke / Z. V. Karamyisheva. Bot. Zhurn, 1967, v. 52, no. 8, pp. 1132–1145.
23. Aleksandrova, V. D. Klassifikatsiya rastitelnosti / V. D. Aleksandrova. Leningrad, Nauka, 1969, 273 p.
24. Opredelitel vyisshih rasteniy Belarusi. Pod red. V. I. Parfenova. Minsk, Dizayn Pro, 1999, 472 p.
25. Braun–Blanquet, J. Pflanzensociologie / J. Braun–Blanquet. Wien: Springer–Verlag, 1951, 631 p.
26. Matuszkiewicz, W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski / W. Matuszkiewicz. Warszawa, PWN, 1984, 298 p.
27. Braun–Blanquet, J. Pflanzensociologie / J. Braun–Blanquet. Wien–New York, Springer–Verlag, 1964, 865 p.
28. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa / H. Ellenberg, H. E. Weber, R. Düll, V. Wirth, D. Paulsen. Scripta Geobotanica, 1992, v. 18, 258 p.
29. Westhoff, V. The Braun–Blanquet approach / V. Westhoff, E. Van der. Maarel. Handbook of vegetation science. 5. Ordination and classification of communities. Hague, 1973, pp. 617–726.
30. Westhoff, V. The Braun–Blanquet approach / V. Westhoff, E. van der. Maarel; ed. R. H. Whittaker. Classification of plant communities. Hague, Junk, 1978, pp. 278–399.
31. Weber, H. E. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3-rd edition. / H. E. Weber, J. Moravec, D.–P. Theourillat. J. Veget. Sci, 2000, v. 2, no. 5, pp. 739–768.
32. Alekseenko, L. N. K biologii i ekologii mnogoletnih trav / L. N. Alekseenko. Bot. zhurn. 1958, v. 43, no. 11, pp. 1582–1588.
33. Kormovyye rasteniya senokosov i pastbisch SSSR / I. V. Larin i dr. Moscow, Leningrad, Selhonzgiz, 1950, v. 1, 688 p.
34. Kormovyye rasteniya senokosov i pastbisch SSSR / I. V. Larin i dr. Moscow, Leningrad, Selhonzgiz, 1951, v. 2, 948 p.
35. Yurkevich, I. D. Kormovaya otsenka lugovoy floryi Belorussii / I. D. Yurkevich, S. R. Busko, I. M. Stepanovich. Botanika (Issledovaniya): sb. nauch. st. Minsk, Nauka i tehnika, 1987, no. 28, pp. 3–15.
36. Mirkin, B. M. Gradientnyiy analiz rastitelnosti / B. M. Mirkin, L. G. Naumova. Uspehi sovr. Biol, 1983, v. 95, no. 2, pp. 304–318.
37. Uranov A. A. Vozrastnoy spektr fitotsenopopulyatsiy kak funktsiya vremeni i energeticheskikh volnovyih protsessov. Biol. nauki, 1975, no. 2, pp. 7–34.

*Работа поступила
в редакцию 23.11.2016 г.*

*Принята к публикации
26.11.2016 г.*

УДК 595.763.7

**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГИЯ КОКЦИНЕЛЛИД
(COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) ГОМЕЛЬСКОГО РАЙОНА****SPECIFIC VARIETY AND ECOLOGY COCCINELLIDS
(COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) OF THE GOMEL DISTRICT**©**Курак Е. М.***Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
г. Гомель, Беларусь, e-kurak@mail.ru*©**Kurak E.***Skorina Gomel State University
Gomel, Belarus, e-kurak@mail.ru*©**Тишко О. Ю.***Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
г. Гомель, Беларусь, tishko_oksanka@mail.ru*©**Tishko O.***Skorina Gomel State University
Gomel, Belarus, tishko_oksanka@mail.ru*

Аннотация. Проанализировано видовое разнообразие и экология кокцинеллид, обитающих на территории Гомельского района. Установлены массовые доминирующие виды кокцинеллид на различных по экологическим условиям участках. Максимальные показатели информационного разнообразия получены для суходольного луга. Высокие показатели концентрации доминирования и невысокие показатели выравниваемости видов свидетельствуют о достаточной степени сформированности сообществ кокцинеллид в изученных биотопах.

Abstract. A specific variety and ecology coccinellids, living in the territory of the Gomel district is analysed. The mass dominating species coccinellids, on sites, various on ecological conditions, are established. The maximum levels of information variety are received for a upland meadow. High levels of concentration and the dominance of low levels uniformity of species show a sufficient degree of development coccinellids communities in the studied biotopes.

Ключевые слова: кокцинеллиды, видовое разнообразие, биотоп.

Keywords: coccinellids, specific variety, biotope.

Кокцинеллиды (*Coccinellidae*) — одно из крупных семейств отряда жесткокрылых (*Coleoptera*), насчитывающее более 5000 видов, из которых около 2000 встречается в Палеарктике. В Беларуси зарегистрировано 57 видов из 29 родов, 5 подсемейств: *Epilachninae*, *Coccidulinae*, *Scymninae*, *Chilocorinae*, *Coccinellinae* [1].

Кокцинеллиды имеют большое значение в хозяйственной деятельности в снижении численности вредителей. Подавляющее большинство их — хищники, уничтожающие различных сосущих вредных членистоногих, личинок некоторых жуков и бабочек и, в особенности, тли, но есть и фитофаги [2].

Ряд видов коровок связаны с тлей разных растений, поэтому встречаются повсеместно. Некоторые приспособились к тле, обитающей на конкретном виде растения, поэтому их нужно искать на определенных растениях [3].

Цель работы — выявить видовое разнообразие и особенности организации населения кокциnellид (*Coleoptera, Coccinellidae*) в Гомельском районе.

Материалы и методика

Объектом исследований являлись кокциnellиды различных участков Гомельского района. Для исследования были выбраны три участка с различными экологическими условиями: участок №1 — суходольный луг, участок №2 — пойменный луг, участок №3 — опушка леса.

Сбор кокциnellид проводился с помощью энтомологического сачка. Также при отлове был использован ручной сбор. Собранные насекомые помещались в морилку для умерщвления. Далее из морилки выкладывались на ватные слои (матрасики) для дальнейшего хранения и определения.

Результаты и их обсуждение

Полученные в ходе сбора и определения видового разнообразия данные представлены в Таблице.

Таблица.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И СТЕПЕНЬ ДОМИНИРОВАНИЯ КОКЦИНЕЛЛИД НА ИССЛЕДОВАННЫХ БИОТОПАХ

Виды	Биотоп 1		Биотоп 2		Биотоп 3	
	особи	обилие	Оособи	обилие	особи	Обилие
Коровка божья семиточечная <i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	425	70,13	14	5,02	128	81,53
Коровка пятиточечная <i>Coccinella quinquepunctata</i> (Linnaeus, 1758)	143	23,60	19	6,81	24	15,29
Коровка великолепная <i>Coccinella magnifica</i> (Redtenbacher, 1843)	1	0,17	0	0	1	0,64
Коровка изменчивая <i>Adonia variegata</i> (Goeze, 1777)	5	0,83	1	0,36	0	0
Гипподамия тринадцатиточечная <i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	5	0,83	243	87,10	0	0
Кокцинула четырнадцатиточечная <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (Linnaeus, 1758)	24	3,96	0	0	1	0,64
Анатис глазчатый <i>Anatis ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	1	0,64
Кальвия десятипятнистая <i>Calvia decemguttata</i> (Linnaeus, 1767)	0	0	0	0	2	1,27
Коровка двухточечная <i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,17	0	0	0	0
Анизостикта девятнадцатиточечная <i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	2	0,72	0	0
Пропиля четырехточечная <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,33	0	0	0	0
Всего экземпляров	606		279		157	
Всего видов	8		5		6	
Информационное разнообразие, H'	0,36		0,22		0,26	
Концентрация доминирования, D	0,55		0,76		0,68	
Выравненность по Пielу, e	0,40		0,31		0,34	

Как видно из Таблицы 1, на биотопе №1 отловлено 606 особей кокциnellид, относящихся к 8 видам. Доминантным видом на данном биотопе являлась *Coccinella septempunctata*, относительное обилие которой составило 70,13%, и *Coccinella quinquepunctata* (относительное обилие — 23,60%).

На биотопе №2 отловлено 279 особей кокциnellид, относящихся к 5 видам. Абсолютным доминантом на данном биотопе являлась *Hippodamia tredecimpunctata* с относительным обилием 87,10%, в то время как на первом исследованном участке данный вид был отмечен как субрецидент (относительное обилие — 0,83%).

На биотопе №3 отловлено 157 особей, относящихся к 6 видам. Доминантные виды — *Coccinella septempunctata* и *Coccinella quinquepunctata*, относительное обилие которых составило 81,53% и 15,29% соответственно.

Как видно из Таблицы 1, видами, особи которых встретились на трех исследованных биотопах, являются *Coccinella septempunctata* и *Coccinella quinquepunctata*. Особи остальных изученных видов были встречены либо на одном, либо на двух исследованных нами участках из трех.

Для оценки биологического разнообразия изученных биотопов нами были определены индексы Шеннона, Симпсона и выравненность по Пиелу. Индекс Шеннона, характеризующий видовое разнообразие, оказался выше на биотопе №1 (0,36). На биотопе №2 он составил 0,22, а на биотопе №3 — 0,26. Индекс Симпсона (мера доминирования) на биотопе №1 составил 0,55 и это свидетельствует о том, что в сообществе доминирует большее количество видов, чем на биотопе №2 (0,76) и биотопе №3 (0,68). Значения индексов выровненности по Пиелу в исследованных биотопах варьировали от 0,32 до 0,40, что говорит о их малой нарушенности.

Таким образом, за период исследований было изучено 1042 особи кокциnellид, представленных 11 видами. Наибольшее численное и видовое разнообразие характерно для биотопа суходольный луг, где было отловлено 606 особей, представленных 8 видами. Это связано с благоприятными экологическими условиями и богатой кормовой базой кокциnellид на данном биотопе.

Список литературы:

1. Александрович О. Р., Лопатин И. К., Писаненко А. Д. и др. Каталог жесткокрылых (*Coleoptera*, *Insecta*) Беларуси. М.: ФФИ РБ, 1996. 103 с.
2. Семьянов В. П. Интродукция кокциnellид // Защита растений, 1974. №6. С. 25.
3. Яхонтов В. В. Применение кокциnellид в борьбе с вредителями сельского хозяйства // Полезные и вредные насекомые Узбекистана. Ташкент, 1960. С. 7–85.

Reference:

1. Katalog zhestkokrylykh (*Coleoptera*, *Insecta*) Belarusi / O. R. Aleksandrovich, I. K. Lopatin, A. D. Pisanenko et al. Moscow, FFI RB, 1996, 103 p.
2. Semiyonov V. P. Introduktsiya koktsinellid. Zashchita rastenii, 1974, no. 6, p. 25.
3. Yakhontov V. V. Primeneniye koktsinellid v borbye s vreditelyami selskogo khozyaistva. Poleznyye i vrednyye nasekomyye Uzbekistana. Tashkent, 1960. pp. 7–85.

Работа поступила
в редакцию 25.11.2016 г.

Принята к публикации
28.11.2016 г.

УДК 612.062

**МОНИТОРИНГ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ХМАО — ЮГРЫ****MONITORING STUDENTS' MORPHO-FUNCTIONAL STATE
IN KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS AREA — YUGRA**© **Погонышева И. А.**

канд. биол. наук

*Нижевартовский государственный университет**г. Нижневартовск, Россия, severina.i@bk.ru*© **Pogonysheva I.***Ph.D., Nizhnevartovsk State University**Nizhnevartovsk, Russia, severina.i@bk.ru*© **Погонышев Д. А.**

канд. биол. наук

*Нижевартовский государственный университет,**г. Нижневартовск, Россия, d.pogonyshev@mail.ru*© **Pogonyshev D.***Ph.D., Nizhnevartovsk State University**Nizhnevartovsk, Russia, d.pogonyshev@mail.ru*© **Гурьева А. В.***Нижевартовский государственный университет**г. Нижневартовск, Россия, dohxoхла@mail.ru*© **Guryeva A.***Nizhnevartovsk State University**Nizhnevartovsk, Russia, dohxoхла@mail.ru*

Аннотация. Изучены морфофункциональные показатели организма студентов Нижневартовского государственного университета, в сравнении с одноименными параметрами, полученными в ходе обследования юношей и девушек, того же возраста, обучавшихся в вузе в 2000 году. Основные методы исследования: антропометрия, функциональная диагностика. По основным соматическим показателям были выявлены закономерные значимые гендерные различия между юношами и девушками в обеих группах. По силовым показателям современные студенты уступают молодежи, обучавшейся 15 лет назад. На момент обследования отмечена тенденция к снижению функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем студентов.

Abstract. This paper studies the indicators of morpho-functional state among students of Nizhnevartovsk State University and compares it with similar parameters obtained in a survey of young men and women of the same age who studied at the university in 2000. The work is based on anthropometry and functional diagnostics. Our study revealed significant gender differences in physical indicators of young men and women in both groups, which is an expected result. As for physical power indicators, the indicators of modern students' morpho-functional state are lower than those of male and female students enrolled at the university 15 years ago. The study also shows the decrease in functional cardiovascular and respiratory system capacity.

Ключевые слова: морфофункциональные показатели, физическое здоровье, функциональные возможности, сердечно-сосудистая система, система органов дыхания.

Keywords: morpho–functional indicators; physical health; functionality; cardiovascular system; respiratory system.

Несмотря на многочисленные публикации об уровне адаптации лиц студенческого возраста, остается открытым вопрос о функциональных резервах организма учащейся молодежи. Исследования здоровья студентов носят фрагментарный характер, а данные официальной статистики по этой проблеме труднодоступны в силу организационных причин и не отражают реальной картины [1].

Оценке уровня здоровья, адаптации и физическому развитию студентов в период их обучения в вузе посвящены исследования: Я. В. Ушаковой [2], А. В. Арефьевой, Н. Н. Гребневой [3], И. А. Погоньшевой с соавт. [4–5] и др. авторов. Возможность коррекции уровня адаптации студентов изучали: Л. К. Бусловская, Ю. П. Рыжкова [6], В. Л. Веретенников [7], И. Ф. Деманова с соавт. [8]. Качество и образ жизни студентов анализировали: Н. А. Агаджанян, И. В. Радыш [9], Е. Ю. Шаламова с соавт. [10], И. А. Погоньшева, Д. А. Погоньшев [11], Г. Г. Шаповалова с соавт. [12]. Влияние учебной нагрузки на здоровье и уровень адаптации студентов анализировали А. В. Баданов [13], Ю. В. Кашина [14]. Здоровье студентов из различных климатогеографических регионов изучали Н. А. Агаджанян с соавт. [15], Л. К. Будукоол, Р. И. Айзман [16] и др.

В условиях Ханты–Мансийского автономного округа — Югры, наряду с затратами энергии на повседневную деятельность, значительная часть функциональных резервов молодых людей тратится в процессе адаптации к климатогеофизическим гипокомфортным факторам севера. В последние десятилетия прослеживается отрицательная динамика в состоянии здоровья студентов, отмечается рост числа молодых людей, имеющих дисгармоничное физическое развитие. На снижение показателей здоровья и физического развития студентов, проживающих в условиях Севера, влияет не только гипокомфортный климат, но и ухудшение экологической и экономической ситуации, недостаточный уровень санитарно–гигиенической культуры, уменьшение двигательной активности.

В ближайшее десятилетие в связи с переходом отечественных вузов на международные стандарты высшего образования в системе Единого европейского образовательного пространства, следует ожидать напряжение адаптационных механизмов организма студентов, уменьшение функциональных резервов и как следствие появление дисфункций организма, которые приводят к снижению уровня здоровья. Таким образом, проведение мониторинга морфофункционального состояния организма студентов с целью выявления преморбидных состояний продолжает оставаться актуальным исследованием.

Контигент и методы исследования

Для оценки морфофункционального развития студентов использовались данные мониторинговых обследований, проведенных на базе лаборатории «Экологии человека» Нижневартковского государственного университета в 2015 году. Были обследованы 265 студентов в возрасте от 17 до 21 года (2 группа). Средние значения морфофункциональных показателей студентов сравнивались с одноименными параметрами, полученными в ходе обследования молодых людей, той же возрастной выборки, обучавшихся в Нижневартковском государственном гуманитарном университете в 2000 году (1 группа — 245 человек). Спортсменов среди студентов обеих групп не было.

Все обследуемые были предварительно ознакомлены с целью исследования, получено информированное согласие. Анализируемые параметры регистрировались у молодых людей, отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе, не болевших в течение последних двух недель, не состоящих на диспансерном учете и проживающих в условиях Севера 15 и более лет. Изучение морфологических и функциональных особенностей

проводилось с использованием традиционного комплекса методов. Методами антропометрии определялись соматические размеры тела с соблюдением всех требований, предъявляемых к проведению антропометрических скринингов. С помощью спирометра «Спиро–спектр» фирмы «Нейрософт» измерялась жизненная емкость легких. Оценивались показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений, полученные с использованием автоматического тонометра. Функциональное состояние мышечной системы анализировали по показателям силы мышц кистей рук, определенных кистевым динамометром. По стандартным формулам рассчитывали силовой и жизненный индексы.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета программ Microsoft Excel, раздел «Анализ данных». Средние значения параметров представлены в виде $M \pm m$, где M — среднее выборочное, m — стандартная ошибка среднего. Полученные показатели проверялись на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Так как было выявлено нормальное распределение исходных данных, оценку достоверности различий для сравниваемых групп проводили по t -критерию Стьюдента. Вычисляли уровень значимости (p). Достоверными считали различия между сравниваемыми средними величинами со степенью доверительной вероятности 95% и выше ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение

По основным соматическим показателям были выявлены закономерные гендерные значимые различия между студентами и студентками в обеих группах. Длина и масса тела, объем грудной клетки (ОГК) были значимо больше у юношей по сравнению с их ровесницами (Таблица 1). Анализ антропометрических показателей юношей первой и юношей второй группы достоверных отличий по длине тела и ОГК не выявил, это отмечается и у обследуемых противоположного пола. Наблюдались значимые отличия массы тела у студентов первой и второй групп, это характерно как для юношей, так и для девушек (Таблица 1).

Таблица 1.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТУДЕНТОВ, ($M \pm M$)

Показатель	Рост, см	Масса тела, кг	ОГК, см
2000 год			
Юноши	175,5±1,18	70,6±0,48	89,9±1,97
Девушки	167,9±1,64*	58,6±0,52*	79,8±1,15*
2015 год			
Юноши	173,1±1,37	77,4±0,85°	86,2±1,25
Девушки	165,8±1,06*	63,5±0,32*°	78,3±1,34*

Примечание: * — статистически значимые различия между юношами и девушками при $p < 0,05$.

° — статистически значимые различия между группами при $p < 0,05$.

Показатели кистевой динамометрии свидетельствуют о степени развития мышечной силы и выносливости организма. Установлено, что значения силы кисти, у студентов первой группы находились в пределах возрастной нормы и оценивались как средние. У девушек и у юношей второй группы соответствовали недостаточному уровню. Выявлены значимые гендерные различия, у юношей показатели динамометрии были закономерно выше, чем у девушек (Таблица 2).

В результате анализа абсолютных значений динамометрии было выявлено, что девушки и юноши первой группы (2000 год) имели более высокие показатели силы мышц кисти рук, чем студенты из второй группы (Таблица 1).

Снижение показателей динамометрии у лиц юношеского возраста регистрируется и другими авторами: Е. З. Годиной с соавт. [17], С. В. Штейнердт с соавт. [18]. Ухудшение параметров физического развития юношей и девушек отмечает Ю. А. Ямпольская с соавт. [19].

Таблица 2.

ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТУДЕНТОВ, (M±M)

показатель	Юноши n = 110	Девушки n = 135	Юноши n = 85	Девушки n = 180
	2000 год		2015 год	
Сила кисти прав, кг	45,17±0,25	27,28±0,42*	38,18±0,32°	21,05±0,24*°
Сила кисти лев, кг	39,06±0,47	21,54±1,30*	32,90±0,80°	19,16±0,75*
Силовой индекс прав, %	65,34±1,36	47,15±1,52*	49,04±1,05°	34,59±1,45*°
Силовой индекс лев, %	56,45±1,25	37,12±1,75*	42,49±1,26°	32,36±1,07*°

Примечание: * — статистически значимые различия между юношами и девушками при p<0,05.
° — статистически значимые различия между группами при p<0,05.

Одним из расчетных показателей, определяющих степень развития мышечной силы кисти является силовой индекс, представляющий отношение силы кисти более сильной руки (в кг) к массе тела. В среднем силовой индекс у мужчин находится в пределах от 0,70 до 0,75, у женщин — 0,50–0,60.

Силовой индекс правой руки молодых людей первой группы составлял 65,34±1,36%, что значимо больше, чем у юношей второй группы — 49,04±1,05%, отличия выявлены и у их ровесниц противоположного пола, показатели силового индекса были достоверно выше у студенток первой группы (47,15±1,52% и 34,59±1,45%). По параметрам силового индекса левой руки обследуемых также выявлены достоверные различия между группами (Таблица 2).

Устойчивую тенденцию снижения силовых индексов у студенческой молодежи в последние годы также отмечает А. Н. Зянкин [20].

Функциональные возможности дыхательной системы оценивали по показателю жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Среднее значение ЖЕЛ у девушек первой группы составило 3025±11,46 мл, что значимо выше по сравнению со студентками второй группы (2900,45±12,15 мл). Показатели жизненной емкости легких юношей первой группы (4398,05±14,12) также превышали таковые полученные у студентов в ходе исследования в 2015 году (3205,42±15,24) (Таблица 3). Выявлены гендерные различия по величине ЖЕЛ, которая у юношей была значимо выше, чем у девушек, это характерно для обеих групп (Таблица 3).

Таблица 3.

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ, (M±M)

показатель	Юноши n = 110	Девушки n = 135	Юноши n = 85	Девушки n = 180
	2000 год		2015 год	
ЖЕЛ, мл	4398,05±14,12	3025±11,46*	3205,42±15,24°	2900,45±12,15*°
Жизненный индекс, мл/кг	65,14±1,03	55,17±1,07*	43,06±1,12°	46,55±0,79*°

Примечание: * — статистически значимые различия между юношами и девушками при p < 0,05.
° — статистически значимые различия между группами при p < 0,05.

Анализ показателей спирометрии выявил уменьшение резервных возможностей внешнего дыхания у студентов второй группы, так как средние значения ЖЕЛ были ниже возрастнo-половой нормы.

Жизненный индекс (ЖИ) позволяет оценить функциональные возможности аппарата внешнего дыхания, для его определения величину ЖЕЛ (мл) делят на массу тела (кг). Показатель ЖИ ниже 65–70 мл/кг у мужчин и 55–60 мл/кг у женщин свидетельствует о недостаточной жизненной емкости легких либо об избыточной массе тела. Средние значения жизненного индекса у молодых людей обоего пола 1 группы находились в пределах нормативных значений, у юношей и девушек 2 группы были ниже нормы (Таблица 3).

При оценке адаптационных возможностей организма специального внимания требует система кровообращения, которая чутко реагирует на все изменения условий внешней среды и оперативно участвует во всех приспособительных реакциях. Нами проведено изучение параметров сердечно-сосудистой системы по данным регистрации частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического (АДс) и диастолического (АДд) артериального давления.

По показателям артериального давления значимых гендерных различий и отличий между группами выявлено не было (Таблица 4).

Таблица 4.

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ, (М±М)

показатель	Юноши n = 120	Девушки n = 135	Юноши n = 85	Девушки n = 200
	2000 год		2015 год	
ЧСС, уд/мин	75,41±1,18	76,25±1,02	82,16±1,74°	81,08±1,75°
АДс, мм рт ст	127,04±2,23	123,4±2,98	128,01±2,29	124,50±2,86
АДд, мм рт ст	80,14±0,78	78,35±0,62	80,95±0,86	77,85±0,95

Примечание: * — статистически значимые различия между юношами и девушками при p < 0,05.

° — статистически значимые различия между группами при p < 0,05.

У студентов обоего пола второй группы выявлена значимо высокая частота сердечных сокращений, по сравнению с молодыми людьми первой группы (p < 0,05). На момент обследования юношей и девушек (2015 г) значения ЧСС были выше физиологической нормы, отражая напряжение в деятельности сердечно-сосудистой системы и составляли соответственно — 82,16±1,74 и 81,08±1,75 уд/мин. У обследуемых первой группы показатели ЧСС находились в пределах нормативных значений (Таблица 4).

Заключение

Таким образом, отмечается тенденция к снижению функциональных возможностей мышечной системы, что является проявлением ретардации уровня физического развития обследуемой группы студентов за анализируемый 15-летний период. Девушки и юноши в 2000 году имели более высокие показатели силы мышц кисти рук, чем зарегистрированные у студентов в 2015 г. Силовой индекс обследуемых обоего пола первой группы находился в диапазоне нормативных значений, в отличие от их современников, у которых данный показатель был ниже нормы как у юношей, так и у девушек. Таким образом, по силовым показателям современные студенты уступают юношам и девушкам, обучавшимся 15 лет назад. Выявленные изменения подтверждаются также более низкими значениями длины тела у обследуемых в 2015 году. Определенные показатели ЖИ свидетельствуют об ограничении функциональных возможностей дыхательного аппарата у современных юношей и девушек. Частота сердечных сокращений являясь одним из значимых критериев резервов организма и предиктором дисфункций, свидетельствует о напряжении в деятельности сердечно-сосудистой системы современных студентов.

Список литературы:

1. Жарова А. В. Здоровье студентов вузов г. Красноярска и оптимизация мероприятий по его сохранению: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Красноярск, 2004. 25 с.
2. Ушакова Я. В. Здоровье студентов и факторы его формирования // Вестник ННГУ. 2007. №4. С. 197–202.
3. Арефьева А. В., Гребнева Н. Н., Сазанова Т. В. Сравнительная характеристика морфофункционального развития современных студентов // Вестник Здоровье и образование в XXI веке. 2011. №5. С. 229–230.
4. Погоньшева И. А., Погоньшев Д. А., Хисамова Э. Р. Оценка уровня адаптации студентов Нижневартковского государственного гуманитарного университета методом электроэнцефалографии // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: Материалы II Всероссийской научно–практической конференции / отв. ред. А. В. Коричко. Нижневартовск: Изд–во Нижневартковского государственного ун–та, 2013. Ч. V. С. 22–25.
5. Погоньшева И. А., Крюков И. К. Анализ адаптационного потенциала студентов Нижневартковского государственного университета // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: Материалы V Международной научно–практической конференции. Ч. II / отв. ред. А. В. Коричко. Нижневартовск: Изд–во Нижневартковского государственного ун–та, 2016. С. 49–52.
6. Бусловская Л. К., Рыжкова Ю. П. Коррекция дезадаптации у студентов университета // Новые исследования. 2010. №22. С. 74–82.
7. Веретенников В. Л. Коррекция психофизического состояния студентов на основе интегрального показателя адаптированности к обучению в вузе // Ученые записки университета Лесгафта. 2011. №10. С. 51–55.
8. Деманова И. Ф., Расулов М. М., Кузнецов И. А., Деманов А. В. Возможности коррекции адаптационного потенциала студентов // Вестник АГТУ. 2012. №1.
9. Агаджанян Н. А., Радыш И. В. Качество и образ жизни студенческой молодежи // Экология человека. 2009. №5.
10. Шаламова Е. Ю., Сафонова В. Р., Погоньшева И. А. Влияние занятий физической культурой и спортом на качество жизни учащейся молодежи // Материалы III Всероссийской научно–практической конференции: Культура, наука, образование: проблемы и перспективы. Нижневартовск: Изд–во Нижневартковского государственного ун–та, 2014. С. 34–36.
11. Погоньшева И. А., Погоньшев Д. А. Исследование качества жизни студентов Нижневартковского государственного университета // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: Материалы III Всероссийской научно–практической конференции. Ч. III. / Отв. ред. А. В. Коричко. Нижневартовск: Изд–во Нижневартковского государственного ун–та, 2014. С. 21–23.
12. Шаповалова Г. Г., Бахмутова И. В., Погоньшева И. А. Качество жизни студентов–первокурсников г. Нижневартовска // Международный научный журнал. Путь науки. 2015. № 11 (21). С. 36–39.
13. Баданов А. В. Влияние учебной нагрузки на умственное и физическое состояние студентов // Вестник БГУ. 2011. №13.
14. Кашина Ю. В. Влияние учебной нагрузки на регуляторно–адаптивные возможности студентов и уровень тревожности в начале и в конце учебного года // Кубанский научный медицинский вестник. 2012. №2 С. 104–107.
15. Резервы организма и здоровье студентов из различных климатогеографических регионов / Агаджанян Н. А., Торшин В. И., Северин А. Е., Ермакова Н. В., Радыш И. В и др. // Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2006. №2. С. 37–41.

16. Будукоол Л. К., Айзман Р. И. Физическое развитие и здоровье студентов в дискомфортных климатогеографических условиях проживания // Казанский мед. ж. 2009. №4.

17. Година Е. З., Демидов В. А., Исламова Н. М. Изменения некоторых морфофункциональных показателей у детей и подростков г. Набережные Челны // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2007. №6. С. 91–95.

18. Штейнердт С. В., Ачкасов Е. Е., Козлов В. В., Черкасова В. Г. Оценка морфофункциональных признаков студентов периодов 1987–1992 гг. и 2008–2010 гг. с использованием дискриминантного анализа // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2014. №4.

19. Ямпольская Ю. А., Скоблина Н. А., Свергина А. В., Мустафина И. З. Лонгитудинальное наблюдение за физическим развитием современных школьников Москвы (второе сообщение) // ВСП. 2006. №5.

20. Зянкин А. Н. Сила: ее развитие и динамика у студенческой молодежи в период обучения в вузе. 2011. Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru/press/fvs/2011N2/p44-46.htm> (дата обращения: 10.11.2016).

References:

1. Zharova A.V. Zdorovje studentov vuzov g. Krasnoyarska i optimizatsiya meropriyatij po ego sokhraneniyu: avtoref. diss. na soiskaniye uchenoy stepeni kand. med. nauk. (Health state of students enrolled in Krasnoyarsk higher education institutions and measures to maintain this health state: An Author's abstract of the thesis for the degree of Candidate of Medical Sciences). Krasnoyarsk, 2004. 25 p. (In Russian).

2. Ushakova Ya.V. In: Vestnik NNGU (Bulletin of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod), v. 4, (2007): 197–202. (In Russian).

3. Arefjeva A.V., Grebneva N.N., Sazanova T.V. In: Vestnik Zdorovje i obrazovaniye v XXI veke (Bulletin of Health and Education in the 21st Century), v. 5, (2011): 229–230. (In Russian).

4. Pogonysheva I. A., Pogonyshv D. A., Khisamova E. R. In: Kultura, nauka, obrazovaniye: problem i perspektivy: Materialy II Vserossiyskoy nauchno–prakticheskoy konferentsii (Culture, science, education: Problems and prospects: Proceedings of the II All–Russian scientific–practical conference). Ed. by A. V. Korichko. Nizhnevartovsk, Nizhnevartovsk State University, 2013, part V, pp. 22–25. (In Russian).

5. Pogonysheva I. A., Kryukov I. K. In: Kultura, nauka, obrazovaniye: problem i perspektivy: Materialy V Vserossiyskoy nauchno–prakticheskoy konferentsii (Culture, science, education: Problems and prospects: Proceedings of the V All–Russian scientific–practical conference). Ed. by A. V. Korichko. Nizhnevartovsk, Nizhnevartovsk State University, 2016, part II, pp. 49–52. (In Russian).

6. Buslovskaja L. K., Ryzhkov Yu. P. In: Noviyе issledovaniya (New researches). v. 22 (2010): 74–82. (In Russian).

7. Veretennikov V. L. In: Ucheniye zapiski universiteta Lesgafta (Scientific notes of Lesgaft University), v. 10 (2011): 51–55. (In Russian).

8. Demanova I. F., Rasulov M. M., Kuznetsov I. A., Demanov A. V. In: Vestnik AGTU (Bulletin of Astrakhan State Technical University), v. 1, (2012). (In Russian).

9. Aghajanian N.A., Radysh I.V. In: Ekolohiya cheloveka (Human Ecology), v. 5, (2009).. (In Russian).

10. Shalamova E. Y., Safonova V. R., Pogonysheva I. A. In: Materialy III Vserossiyskoy nauchno–prakticheskoy konferentsii: Kultura, nauka, obrazovaniye: problem i perspektivy (Proceedings of the III All–Russian scientific–practical conference: Culture, science, education:

Problems and prospects). Nizhnevartovsk, Nizhnevartovsk State University, 2014, pp. 34–36. (In Russian).

11. Pogonysheva I. A., Pogonyshev D. A. In: *Kultura, nauka, obrazovaniye: problemy i perspektivy: Materialy III Vserossiyskoy nauchno–prakticheskoy konferentsii* (Culture, science, education: Problems and prospects: Proceedings of the III All–Russian scientific–practical conference). Ed. by A. V. Korichko. Nizhnevartovsk, Nizhnevartovsk State University, 2014, part III, pp. 21–23. (In Russian).

12. Shapovalova G. G., Bakhmutova I. V., Pogonysheva I. A. In: *Mezhdunarodniy nauchniy zhurnal. Put nauki* (International scientific journal. The path of science), v. 11 (21), (2015): 36–39. (In Russian).

13. Badanov A. V. In: *Vestnik BGU* (Bulletin of Buryat State University), v. 13, (2011). (In Russian).

14. Kashina Yu.V. In: *Kubanskiy nauchniy meditsinskiy vestnik* (Kuban research medical bulletin), v. 2, (2012): 104–107. (In Russian).

15. Aghajanian N. A., Torshin V. I., Severin A. E., Ermakova N. V., Radysh I. V. et al. In: *Vestnik RUDN. Seriya: Meditsina* (Bulletin of Peoples' Friendship University. Series: Medicine), v. 2, (2006): 37–41. (In Russian).

16. Budukool L. K., Aizman R. I. In: *Kazan meditsinskiy zhurnal* (Kazan medical journal), v. 4, (2009). (In Russian).

17. Godina E. Z., Demidov V. A., Islamov N. M. In: *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Sotsialno–ekonomicheskiye i pravoviye issledovaniya* (Bulletin of Tyumen State University. Socio–economic and legal researches), v. 6, (2007): 91–95. (In Russian).

18. Steinerdt S. V., Achkasov E. E., Kozlov V. V., Cherkasov V. G. In: *Mediko–sotsialnaya ekspertiza i reabilitatsiya* (Medical and social examination and rehabilitation), v. 4, (2014). (In Russian).

19. Yampolskaya Yu. A., Skoblina N. A., Svergina A. V., Mustafina I. Z. In: *Vorposy sovremennoy pediatrii* (Issues of modern pediatrics). v. S. (2006). (In Russian).

20. Zyankin A. N. *Sila: ejo razvitiye i dinamika u studencheskoy molodezhi v period obucheniya v vuze* (Physical power: its development and dynamics among students during their university studies), 2011. Available at: <http://lib.sportedu.ru/press/fvs/2011N2/p44-46.htm>, accessed 11.10.2016. (In Russian).

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
22.11.2016 г.*

УДК 544-931.2+665.6-404

**КАТАЛИТИЧЕСКИЙ ГИДРОГЕНОЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЛИГНИНА,
ПОЛУЧЕННОГО ИЗ ОПИЛОК ХВОЙНЫХ ПОРОД****CATALYTIC HYDROGENOLYSIS OF DIFFERENT TYPES OF LIGNIN
OBTAINED FROM THE SOFTWOOD SAWDUST**

©Шиманская Е. И.

канд. хим. наук, Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия, shimanskaya-tstu@yandex.ru

©Shimanskaya E.

*Ph.D., Tver State Technical University
Tver, Russia, shimanskaya-tstu@yandex.ru*

©Колосова А. П.

*Тверской государственный технический университет
г. Тверь, Россия*

©Kolossova A.

*Tver State Technical University
Tver, Russia*

©Зимина Е. Е.

*Тверской государственный технический университет
г. Тверь, Россия*

©Zimina E.

*Tver State Technical University
Tver, Russia*

©Гакипова Д. В.

*Тверской государственный технический университет
г. Тверь, Россия*

©Gakipova D.

*Tver State Technical University
Tver, Russia*

©Луговой Ю. В.

канд. хим. наук, Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия

©Lugovoy Yu.

*Ph.D., Tver State Technical University
Tver, Russia*

Аннотация. В статье приведены результаты процесса гидрогенолиза лигнина, полученного тремя разными способами из опилок хвойных пород. Показано, что процесс извлечения оказывает сильное влияние на конверсию исходного сырья и на выход продуктов. Максимальная конверсия 67,5 наблюдалась в случае уксуснокислого лигнина в пропаноле-2 в качестве растворителя, а наибольший выход жидких продуктов (38,5 масс. %) был получен в случае использования щелочного лигнина.

Abstract. The article contains results of the process of hydrogenolysis of lignin obtained by three different methods from softwood sawdust. It is shown that the extraction process has a

profound effect on the feedstock conversion and the product yield. The maximum conversion of 67.5 was observed in the case of acetate lignin in propanol-2 as the solvent, and the highest yield of liquid products (38.5 wt. %) was obtained in the case of alkali lignin.

Ключевые слова: гидрогенолиз, щелочной лигнин, уксуснокислый лигнин, сернокислый лигнин, катализатор, этанол, пропанол-2.

Keywords: hydrogenolysis, alkali lignin, acetic lignin, sulphate lignin, catalyst, ethanol, 2-propanol.

Содержание нативного лигнина в растительной биомассе достигает 35 мас.%. Благодаря химическому составу и структуре, лигнин можно рассматривать как перспективное, возобновляемое сырье для производства алкилароматических и насыщенных углеводородов, которые могут быть использованы в качестве компонентов моторных топлив [1, 2].

Гидрирование лигнинсодержащего сырья является одним из перспективных способов получения таких углеводородов. В данной работе в качестве субстрата были использованы древесные опилки хвойных пород. Субстрат был получен из лесопильного цеха Сандовского района Тверской области. Для экспериментов по гидрогенолизу были использованы три типа лигнина, полученного из опилок древесины хвойных пород: щелочной, сернокислый и уксуснокислый лигнин.

Экспериментальная часть

В лабораторных условиях извлечение щелочного лигнина из древесины хвойных пород проводилось после предварительного гидролиза гемицеллюлозы. Затем кипятили лигнин в 2н растворе NaOH в течение 3 часов, после чего отфильтровывали на воронке Бюхнера и сушили при температуре 102 °С. Выход щелочного лигнина (черный порошок) составлял около $6,3 \pm 0,3$ мас. % [3]. Сернокислый лигнин получали методом Классона. Вначале помещали 1 г опилок в бюкс и выдерживали в 25 мл 72% серной кислоты при температуре 25 °С в течение 1,5 часов, затем переносили смесь в колбу, объемом 250 мл, добавляли 200 мл воды и кипятили с обратным холодильником в течение 3 часов, после чего лигнин отфильтровывали на воронке Бюхнера и сушили при температуре 102 °С. Выход сернокислого лигнина (темно-коричневый порошок) достигал $21,0 \pm 1,7$ мас. % [4]. Уксуснокислый лигнин получали с использованием раствора следующего состава: 24.7% вес CH_3COOH + 5,3% масс H_2O_2 + 2% вес H_2SO_4 , обработку проводили при стандартных условиях в течение 3-х часов, после чего лигнин отфильтровывали на воронке Бюхнера и сушили при температуре 102 °С. Выход уксуснокислого лигнина (темно-коричневый порошок) достигал $15 \pm 1,5$ мас. % [5]. В качестве катализатора использовали коммерческий 5% Pd/C (Sigma-Aldrich, США) [6, 7].

Процесс гидрогенолиза проводили при следующих условиях: 1 г лигнина в 30 мл растворителя (этанол или пропанол-2) помещали в шестиячеечный реактор Parr Series 5000 Multiple Reactor System снабженный магнитной мешалкой, добавляли 0,1 г катализатора, процесс проводили при температуре 250 °С и давлении водорода 1,0 МПа в течение 4 часов при постоянном перемешивании (1700 оборотов в минуту), чтобы исключить внешнедиффузионные торможения. Конверсия субстрата рассчитывалась в конце реакции на основании разницы между начальной массой субстрата и массой сухого остатка. В ходе обоих процесса пробы жидкой фазы отбирали каждые 30 минут. Анализ образцов проводили с использованием GC-2010 хроматографа и масс-спектрометра ГХМС-QP2010S (Shimadzu, Япония). Продолжительность анализа составляла 25 минут при следующих условиях:

начальная температура колонки 150 °С выдерживали в течение 5 мин, а затем температуру повышают до 250 °С со скоростью нагрева 5 К/мин.

Метод извлечения оказывает значительное влияние на степень конверсии лигнина и выход жидких продуктов. Максимальные конверсии 67,5 и 67,0 мас. % были получены в опытах с уксуснокислым лигнином с использованием 2-пропанола и этанола соответственно. Самые высокие выходы низкокипящих жидких продуктов 38,5 и 38,0 мас. % были получены в опытах с щелочным лигнином. Сернокислый лигнин показал самую низкую степень конверсии и выход жидких продуктов. При проведении реакции в среде пропанола-2 был получен самый высокий выход жидких продуктов и высокие степени конверсии, вероятно, потому, что он термически неустойчив и разлагается с выделением водорода. В последнее время, этот тип водорододонорных растворителей находит все более широкое применение в процессах гидрообработки биомассы, в том числе, лигнина. Основные жидкие продукты, полученные в процессе гидрогенолиза: фенол, крезол, циклогексан, бензол, фурфуроловый спирт.

Заключение

Установлено, что на конверсию лигнина при каталитическом гидрогенолизе и на выход жидких продуктов очень сильное влияние оказывает способ его выделения из древесины хвойных пород. В работе были использованы три способа извлечения: щелочной, сернокислый, уксуснокислый. Максимальная конверсия 67,5 наблюдалась в случае уксуснокислого лигнина в пропаноле-2 в качестве растворителя, а наибольший выход жидких продуктов (38,5 масс. %) был получен в случае использования щелочного лигнина.

Работа проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 15–08–00245).

Список литературы:

1. Yang H., Yan R., Chen H., Lee D. H., Zheng Ch. Characteristics of hemicellulose, cellulose and lignin pyrolysis // Fuel. 2007. V. 86. P. 1781–1788.
2. Borges da Silva E. A., Zabkova M., Araújo J. D., Cateto C. A., Barreiro M. F., Belgacem M. N., Rodrigues A. E. An integrated process to produce vanillin and lignin-based polyurethanes from Kraft lignin // Chemical Engineering Research and Design. 2009. V. 87. P. 1276–1292.
3. Brown N. Polymerization of Formaldehyde // Journal of Macromolecular Science: part A. Chemistry. 1967. V. 1. №2. P. 209–230.
4. Chen F., Li J. Synthesis and structural characteristics of organic aerogels with different content of lignin // Advanced Materials Research. 2010. V. 113–116. P. 1837–1840.
5. Chen F., Xu M., Wang L., Li J. Preparation and characterization of organic aerogels from a lignin — resorcinol — formaldehyde copolymer // Bioresources. 2011. V. 6. №2. P. 1262–1272.
6. Шиманская Е. И., Сульман Э. М., Степачева А. А., Луговой Ю. В., Никошвили Л. Ж. Пути переработки лигнина с получением биомасел // Вестник ТвГУ. Серия «Химия». 2015. №3. С. 110–117.
7. Шиманская Е. И., Степачева А. А., Сульман А. М., Сульман Э. М., Сульман М. Г. Каталитическая гидропереработка анизола и опилок хвойных пород // Научно-технический вестник Поволжья. 2016. №5. С. 53–55.

References:

1. Yang H., Characteristics of hemicellulose, cellulose and lignin pyrolysis / H. Yang, R. Yan, H. Chen, D.H. Lee, Ch. Zheng. Fuel, 2007, v. 86, pp. 1781–1788.

2. Borges da Silva E. A. An integrated process to produce vanillin and lignin-based polyurethanes from Kraft lignin / E. A. Borges da Silva, M. Zabkova, J. D. Araújo, C. A. Cateto, M. F. Barreiro, M. N. Belgacem, A. E. Rodrigues. *Chemical Engineering Research and Design*, 2009, v. 87, pp. 1276–1292.
3. Brown N. Polymerization of Formaldehyde / N. Brown. *Journal of Macromolecular Science: Part A. Chemistry*, 1967, v. 1, no. 2, pp. 209–230.
4. Chen F. Synthesis and structural characteristics of organic aerogels with different content of lignin / F. Chen, J. Li. *Advanced Materials Research*, 2010, v. 113–116, pp. 1837–1840.
5. Chen F. Preparation and characterization of organic aerogels from a lignin — resorcinol — formaldehyde copolymer / F. Chen, M. Xu, L. Wang, J. Li. *Bioresources*, 2011, v. 6, no. 2, pp. 1262–1272.
6. Shimanskaya E. I. Puti pererabotki lignina s polucheniem biomasel / E. I. Shimanskaya, E. M. Sulman, A. A. Stepacheva, Yu. V. Lugovoi, L. Zh. Nikoshvili. *Vestnik TvGU. Seriya "Khimiya"*, 2015, no. 3, pp. 110–117.
7. Shimanskaya E. I. Kataliticheskaya gidropererabotka anizola i opilok khvoinykh porod / E. I. Shimanskaya, A. A. Stepacheva, A. M. Sulman, E. M. Sulman, M. G. Sulman. *Nauchno–tehnicheskii vestnik Povolzhiya*, no. 5, 2016, pp. 53–55.

*Работа поступила
в редакцию 21.11.2016 г.*

*Принята к публикации
24.11.2016 г.*

УДК 544-931.2+665.6-404

ВЛИЯНИЕ РАСТВОРИТЕЛЕЙ НА ПРОЦЕСС ГИДРОГЕНОЛИЗА ЛИГНИНА**SOLVENT EFFECT ON THE PROCESS OF LIGNIN HYDROGENOLYSIS**

©Шиманская Е. И.

канд. хим. наук, Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия, shimanskaya-tstu@yandex.ru

©Shimanskaya E.

*Ph.D., Tver State Technical University
Tver, Russia, shimanskaya-tstu@yandex.ru*

©Гакипова Д. В.

Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия

©Gakipova D.

Tver State Technical University, Tver, Russia

©Еремченкова Н. Э.

Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия

©Eremchenkova N.

Tver State Technical University, Tver, Russia

©Никошвили Л. Ж.

канд. хим. наук, Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия

©Nikoshvili L.

Ph.D., Tver State Technical University, Tver, Russia

Аннотация. В статье приведены результаты тестирования полярных растворителей — воды, пропанола-2 и этанола — в процессе гидрогенолиза щелочного лигнина. Наибольшее суммарное количество производных бензола и фенола было получено при использовании воды в качестве растворителя, но пропанол-2 показал себя более перспективным растворителем в связи с большей конверсией. Максимальная конверсия исходного сырья достигала 67,5% в среде пропанола-2 и 67% в среде этанола. В воде при тех же условиях максимальная конверсия достигала всего лишь 30%.

Abstract. The article contains results of testing of polar solvent — water, propanol-2, and ethanol — during the hydrogenolysis of alkali lignin. The highest total number of benzene and phenol derivatives was obtained when using water as a solvent, but propanol-2 shown to be more promising solvent due to the greater conversion. Maximum conversion of feedstock reaches 67.5% in an environment of 2-propanol and 67% in ethanol. The maximum conversion reached only 30% in the water under the same conditions.

Ключевые слова: гидрогенолиз, лигнин, растворитель, бензол, фенол, этанол, вода, пропанол-2.

Keywords: hydrogenolysis lignin solvent, benzene, phenol, ethanol, water, 2-propanol.

В настоящее время одной из актуальных задач является поиск новых путей переработки биомассы с получением важных химических соединений. Одним из таких

процессов является гидрогенолиз лигнина с получением компонентов биотоплив [1]. Определение оптимальных условий процесса с высоким выходом нужных химических веществ, с минимальным использованием растворителей, а также в допустимых диапазонах температуры и давления очень важно для данного метода, чтобы он был технологически приемлемыми. Поэтому, наряду с поиском катализаторов с целью увеличения выхода производных фенола и бензола, поиск оптимального растворителя также является одной из важных задач. Природа растворителя имеет очень большое влияние на течение процесса [2].

В процессе гидрогенолиза лигнина используются водорододонорные растворители, такие как тетралин, 9,10-дигидроантрацен и их производные и 1,4,5,8,9,10-гексагидроантрацен, которые оказались эффективными донорами водорода для сжижения угля. Было установлено, что количество водорода, переносимое от растворителя к углю, оказывает значительное влияние на реакции сжижения [3].

Хотя эти растворители являются эффективными в процессе гидрогенолиза лигнина, они являются относительно дорогими и трудно восстанавливаемыми. Существует другое семейство растворителей, таких как муравьиная кислота и 2-пропанол, которые являются термически нестабильными и разлагаются с выделением водорода при нагревании при повышенных температурах [4]. Например, муравьиная кислота полностью разлагается на водород и диоксид углерода, и 2-пропанол может разлагаться на водород и ацетон при нагревании. В последнее время эти типы водорододонорных растворителей часто применяются при гидрообработке биомассы, в частности, лигнина.

Многие исследователи также изучали конверсию биомассы, лигнина и модельных соединений лигнина в сверхкритической воде ($T_c = 374,15$ °C и $P_c = 22,1$ МПа). Эти исследования показали, что гидролиз в сверхкритической воде является эффективным методом деполимеризации лигнина. Однако выходы фенольных мономеров не так высоки, как и в других методах, вероятно, из-за повторной полимеризации реактивных промежуточных продуктов, образующих полукокс [5]. Аида и соавт., предположил, что присутствие фенола в среде может свести к минимуму образование полукокса [6].

Экспериментальная часть

Процесс гидрогенолиза проводили в течение 4-х часов в шестиячеечном реакторе Parr Series 5000 Multiple Reactor System, снабженном магнитной мешалкой в присутствии 1 г субстрата (щелочной лигнин, Sigma–Algrich, USA), 0,1 г катализатора при температуре 250 °C и давлении водорода 1,0 МПа. Процесс проводили при постоянном перемешивании (1700 оборотов в минуту), чтобы исключить влияние внешней диффузии. В качестве растворителей были выбраны следующие: 2-пропанол, воду и этанол. Конверсию субстрата рассчитывали в конце реакции основываясь на разнице между начальной массой субстрата и массой сухого остатка. В ходе обоих процессов пробы жидкой фазы отбирали каждые 30 минут. Анализ образцов проводили с использованием GC-2010 хроматографа и масс-спектрометра ГХМС–QP2010S (Shimadzu, Япония). Продолжительность анализа составляла 25 минут при следующих условиях: начальную температура колонки 150 °C выдерживали в течение 5 мин, а затем температуру повышали до 250 °C со скоростью нагрева 5 °K / мин. Методом хроматомасс-спектрометрии установлено, что жидкие продукты процесса гидрогенолиза лигнина в различных растворителях включают большое количество индивидуальных соединений, принадлежащих различным классам органических веществ. Данные по составу жидких продуктов, полученных в процессе гидрогенолиза лигнина представлены в Таблице. Эти продукты включают как вещества, образующиеся в результате превращения растворителей, так и типичные продукты превращения лигнина (производные бензола и фенола). Основными производными фенола являются метоксифенолы (около 80%).

Таблица.

ПРОДУКТЫ ГИДРОГЕНОЛИЗА ЛИГНИНА В РАЗЛИЧНЫХ РАСТВОРИТЕЛЯХ

Соединение	Содержание, %		
	Вода	Пропанол-2	Этанол
Алканы, алкены	<0,1	0,1	0,2
Кислоты, альдегиды, кетоны, ацетали	4,3	9,5	2,8
Сложные эфиры	5,5	3,9	15,6
Алифатические спирты	9,9	20,9	17,1
Простые эфиры	1,2	10,3	57,7
Производные бензола	6,2	8,0	2,1
Фенол и его производные	72,7	47,2	4,5

* — % от суммы площадей всех пиков на хроматограмме

Методом хроматомасс–спектрометрии установлено, что жидкие продукты процесса гидрогенолиза лигнина в различных растворителях включают большое количество индивидуальных соединений, принадлежащих различным классам органических веществ. Данные по составу жидких продуктов, полученных в процессе гидрогенолиза лигнина, представлены в Таблице. Эти продукты включают как вещества, образующиеся в результате превращения растворителей, так и типичные продукты превращения лигнина (производные бензола и фенола). Основными производными фенола являются метоксифенолы (около 80%).

Несмотря на то, что суммарное количество производных бензола и фенола больше для воды, пропанол-2 является более перспективным растворителем в связи с большей конверсией. Максимальная конверсия исходного сырья достигала 67,5% в среде пропанола-2 и 67% в среде этанола. В воде при тех же условиях максимальная конверсия достигала всего лишь 30%.

Заключение

В процессе гидрогенолиза лигнина были получены жидкие продукты, которые включают как вещества, образующиеся в результате превращения растворителей, так и типичные продукты превращения лигнина (производные бензола и фенола). Основными производными фенола являются метоксифенолы (около 80%).

Несмотря на то, что наибольшее суммарное количество производных бензола и фенола было получено при использовании воды в качестве растворителя, пропанол-2 является более перспективным растворителем в связи с большей конверсией. Максимальная конверсия исходного сырья достигала 67,5% в среде пропанола-2 и 67% в среде этанола. В воде при тех же условиях максимальная конверсия достигала всего лишь 30%.

Работа проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 15–08–00245).

Список литературы:

1. Шиманская Е. И., Степачева А. А., Луговой Ю. В., Сульман Э. М., Филатова А.Е., Сульман М. Г., Ребров Е. В. Переработка лигнина и лигнин–содержащего сырья в жидкие топлива // Научно–технический вестник Поволжья. №5. 2015. С. 99–101.
2. Nikoshvili L., Shimanskaya E., Bykov A., Yuranov I., Kiwi–Minsker L., Sulman E. Selective hydrogenation of 2-methyl-3-butyn-2-ol over Pd–nanoparticles stabilized in hypercrosslinked polystyrene: solvent effect // Catalysis Today. 2015. 241. Part B. P. 179–188.
3. Arends IWCE, Mulder P. Study of Hydrogen Shuttling Reactions in Anthracene/9,10-dihydroanthracene–Naphthyl–X Mixtures // Energy Fuels. 1996. 10. P. 235–242.

4. Kleinert M., Barth T. Towards a lignocellulosic biorefinery: Direct one-step conversion of lignin to hydrogen-enriched bio-fuel // Energy Fuels. 2008. 22. P. 1371–1379.

5. Aida T. M., Sato T., Sekiguchi G., Adschiri T., Arai K. Extraction of Taiheiyo coal with supercritical water-phenol mixtures. Fuel. 2002. 81. P. 1453–1461.

6. Saisu M., Sato T., Adschiri T., Arai K. Conversion of lignin with supercritical water-phenol mixtures // Energy Fuels. 2003. 17. P. 922–928.

Список литературы:

1. Shimanskaya E. I., Stepacheva A. A., Lugovoi Yu. V., Sulman E. M., Filatova A. Ye., Sulman M. G., Rebrov Ye. V. Pererabotka lignina i lignin-soderzhashchego syriya v zhidkiye topliva. Nauchno-tekhnicheskii vestnik Povolzhiya, no. 5, 2015, pp. 99–101.

2. L. Nikoshvili, E. Shimanskaya, A. Bykov, I. Yuranov, L. Kiwi-Minsker, E. Sulman Selective hydrogenation of 2-methyl-3-butyn-2-ol over Pd-nanoparticles stabilized in hypercrosslinked polystyrene: solvent effect, Catalysis Today, 2015, 241, part B, pp. 179–188.

3. Arends IWCE, Mulder P. Study of Hydrogen Shuttling Reactions in Anthracene/9,10-dihydroanthracene-Naphthyl-X Mixtures. Energy Fuels, 1996, 10, 235–242.

4. Kleinert M, Barth T. Towards a lignocellulosic biorefinery: Direct one-step conversion of lignin to hydrogen-enriched bio-fuel. Energy Fuels, 2008, 22, pp. 1371–1379.

5. Aida TM, Sato T, Sekiguchi G, Adschiri T, Arai K, Extraction of Taiheiyo coal with supercritical water-phenol mixtures. Fuel, 2002, 81, pp. 1453–1461.

6. Saisu M, Sato T, Adschiri T, Arai K. Conversion of lignin with supercritical water-phenol mixtures. Energy Fuels, 2003, 17, pp. 922–928.

*Работа поступила
в редакцию 21.11.2016 г.*

*Принята к публикации
24.11.2016 г.*

УДК 551.524.33

**СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА
АНТАРКТИЧЕСКОГО ПОЛУОСТРОВА****MODERN CHANGES OF THE TEMPERATURE REGIME
OF THE ANTARCTIC PENINSULA**

©Прокофьев О. М.

*канд. геогр. наук, Одесский государственный экологический университет
г. Одесса, Украина, leggg0707@rambler.ru*

©Prokofiev O.

*Ph.D., Odessa State Environmental University
Odessa, Ukraine, leggg0707@rambler.ru*

©Сущенко А. И.

*канд. геогр. наук, Одесский государственный экологический университет
г. Одесса, Украина, 249_Andre@mail.ru*

©Sushchenko A.

*Ph.D., Odessa State Environmental University
Odessa, Ukraine, 249_Andre@mail.ru*

Аннотация. В статье представлены результаты исследования термического режима Антарктического полуострова. В качестве материала исследования использовались среднемесячные значения приземной температуры воздуха для всех месяцев года за период с 1952 по 2013 г. г. для 12 станций.

Анализ приземной температуры воздуха в районе Антарктического полуострова позволяет утверждать о наличии определенных изменений, которые происходят в термическом режиме региона, а именно влияния общепланетарного повышения температуры. За последние тридцать лет фиксируется устойчивая тенденция к увеличению приземной температуры воздуха в течение большинства месяцев года, что может свидетельствовать о нарушении стабильности термического режима Антарктического полуострова.

Abstract. The article presents the results of a study of the thermal regime of the Antarctic Peninsula. The material of the study used monthly averages of surface air temperature for all months of the year for the period from 1952 to 2013 for 12 stations.

Analysis of surface air temperature in the Antarctic Peninsula indicates the presence of certain changes that occur in the thermal regime in the region, namely the influence of planetary temperature increase. Over the past thirty years recorded a steady trend to an increase in surface air temperature during most months of the year, which may indicate a violation of the stability of the thermal regime of the Antarctic Peninsula.

Ключевые слова: приземная температура воздуха, Антарктический полуостров, периодичность.

Keywords: surface temperature, Antarctic Peninsula, periodicity.

Материал и методика

В последние годы в полярных районах Земли — Арктике и Антарктике, наблюдаются явные признаки влияния процессов, вызванных изменениями климата — глобальным потеплением [1–4].

В антарктических регионах зафиксированы наибольшие уровни выявления признаков глобального потепления. Реальное влияние связанных с изменениями климата процессов показывает глубокое региональное различие как в самых полярных регионах, так и между ними — при значительной сложности этих взаимодействий [5, 6].

Изучение динамики термического режима является одним из важнейших вопросов климатических изменений, которые происходят в Южном полушарии.

В качестве материалов исследования были использованы данные приземной температуры воздуха 12 станций Антарктического полуострова, полученные из базы данных Британского антарктического центра.

Результаты исследования

Ранее уже проводились исследования составляющих метеорологического режима Антарктического полуострова [7–13].

Данная статья является продолжением этих исследований.

Систематизация, расчеты и анализ приземной температуры были проведены для всех месяцев года за период с 1952 по 2013 гг. На отдельных станциях период исследования уменьшено из-за отсутствия данных. Были выявлены периоды устойчивого увеличения или уменьшения температуры, были определены качественные и количественные характеристики трендовых составляющих приземной температуры воздуха, которые являются фоновыми для всего исследуемого района. Для Антарктического полуострова можно выделить периоды устойчивого повышения (снижения) температуры:

- период умеренного повышения температуры — 1946–1980 г. г. (1,7 °С);
- период более резкого повышения температуры — 1980–2002 гг. (1,8 °С);
- период снижения температуры — 2002–2013 г. г. (0,3 °С).

Как видим, в последние годы фиксируется уменьшение значений температуры на всех исследуемых станциях Антарктического полуострова.

Для оценки колебаний приземной температуры воздуха станций Антарктического полуострова, были рассчитаны основные статистические характеристики среднегодовых значений приземной температуры воздуха. Отметим, что некоторые ряды, которые исследовались, не превышают 25 лет, но, тем не менее, могут служить характеристикой климатических изменений в данном районе (Таблица 1).

Анализ полученных результатов показал, что по степени скошенности кривых распределения, то есть по величине коэффициента A_s , в рядах приземной температуры воздуха станций Антарктического полуострова встречается как правосторонняя, так и левосторонняя асимметрии. Это означает существенное отличие процесса изменений климата в южных полярных широтах от нормального и его не стационарность.

Обращаясь к анализу коэффициентов эксцесса в табл. 1, надо отметить, преобладание плосковершинного ($E < 0$) распределения над вытянутым ($E > 0$). То есть приземная температура воздуха абсолютно на всех станциях Антарктического полуострова изменяется в широком диапазоне. Учитывая выше изложенное, можно сделать вывод о том, что в исследуемом районе наблюдаются резкие колебания температуры, которые характеризуются большими значениями амплитуды и уменьшением периода колебаний.

При анализе средних значений приземной температуры воздуха, следует отметить, что максимальные среднегодовые значения температуры фиксируются на станции Jubany (–1,9 °С). Также на станции Jubany фиксируется самое высокое среди минимального среднегодового значения температуры.

Таблица 1.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

Станции	Широта	Долгота	$x_{ср.}$	x_{min}	x_{max}	A_s	E
Jubany	62,2S	58,6 W	-1,9	-3,1	-0,4	0,13	0,62
King_Sejong	62,2S	58,7 W	-2,9	-4,6	-1,0	0,14	-1,57
Bellingshausen	62,2S	58,9 W	-2,4	-4,0	-0,7	-0,16	-1,01
Marsh	62,2S	58,9 W	-8,5	-10,9	-6,2	-0,61	-0,99
Great_Wall	62,2S	59,0 W	-2,2	-3,4	-0,7	0,04	-1,31
Arturo_Pratt	62,5S	59,7 W	-2,3	-4,2	-0,5	-0,08	-0,87
O_Higgins	63,3S	57,9 W	-3,8	-5,4	-2,3	0,12	-1,09
Esperanza	63,4S	57,0 W	-5,3	-7,7	-3,0	0,14	-0,97
Marambio	64,2S	56,7 W	-8,5	-10,9	-6,2	-0,05	-0,99
Faraday\ Vernadsky	65,4S	64,4 W	-3,8	-8,1	-1,2	-0,69	-0,28
Rothera	67,5S	68,1 W	-4,4	-8,6	-1,8	-0,77	0,35
San_Martin	68,1S	67,1 W	-4,7	-6,8	-2,6	0,02	-1,11

Были проанализированы средние многолетние значения приземной температуры воздуха на исследуемых станциях Антарктического полуострова за двенадцать месяцев и за год (Таблица 2). Анализ позволяет утверждать, что минимальные значения приземной температуры воздуха наблюдаются в период антарктической зимы, максимальные — летом. Самый холодный месяц — июль (осредненное по территории значение приземной температуры составляет $-8,2\text{ }^{\circ}\text{C}$), Самый теплый — январь ($1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$). Также максимальными значениями температуры воздуха характеризуются станции, находящиеся на максимальном удалении от Антарктического материка — Bellingshausen, Marsh, Great_Wall и Arturo Pratt они в таблице обозначены жирным шрифтом (Таблица 2).

Таблица 2.

СРЕДНИЕ МНОГОЛЕТНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ($^{\circ}\text{C}$)

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Marambio	-0,8	-1,4	-5,2	-11,4	-13,0	-15,6	-15,1	-13,3	-10,9	-8,2	-3,7	-1,0	-8,3
Esperanza	1,1	0,4	-1,3	-6,0	-8,1	-10,7	-10,7	-9,2	-6,9	-4,5	-1,5	0,6	-4,7
O_Higgins	0,6	0,3	0,7	-3,1	-4,4	-6,9	-7,7	-7,3	-5,8	-3,9	-1,9	-0,1	-3,3
Jubany	1,9	1,8	0,6	-2,0	-2,6	-4,6	-5,9	-5,5	-3,9	-2,2	-0,3	0,9	-1,8
King Sejong	1,6	1,6	0,6	-1,6	-2,9	-5,0	-5,3	-5,3	-3,7	-2,1	-0,4	0,8	-1,8
Bellingshausen	1,4	1,4	0,3	-1,7	-3,5	-5,4	-6,3	-5,9	-4,4	-2,8	-1,0	0,4	-2,3
Marsh	1,1	1,1	0,2	-1,6	-3,0	-4,7	-5,9	-5,6	-4,3	-2,8	-1,1	0,1	-2,2
Great Wall	1,3	1,2	0,4	-1,8	-2,6	-4,6	-6,6	-5,8	-4,5	-2,7	-1,0	0,3	-2,2
Arturo Pratt	1,5	1,5	0,5	-1,8	-2,4	-4,4	-6,1	-5,7	-4,6	-2,6	-1,0	0,4	-2,1
Faraday\ Vernadsky	0,8	0,6	-0,4	-2,0	-3,6	-5,5	-7,1	-7,9	-7,3	-5,0	-2,0	-0,2	-3,3
San Martin	1,4	0,8	-1,4	-3,4	-4,9	-9,3	-11,7	-12,7	-9,4	-6,4	-2,4	0,5	-4,9
Rothera	0,9	0,4	-1,5	-3,2	-5,1	-8,5	-10,3	-10,5	-8,6	-5,9	-2,6	0,1	-4,6

Все данные были проанализированы с целью выявления скрытых периодичностей, которое проводилось с помощью быстрого преобразования Фурье с вероятностью 68%.

Выявлено, что для станций Антарктического полуострова наиболее характерны колебания с периодом 2 и 3 года. Также довольно часто наблюдаются колебания с периодами от четырех до десяти лет. На станциях Great_Wall и Faraday зафиксированы также квазидвенадцатилетние колебания.

По данным значений приземной температуры воздуха были построены графики межгодовой изменчивости температуры для всех месяцев года по всем станциям. Результаты анализа скрытых периодичностей использовались при сглаживании осредненных рядов приземной температуры воздуха. В Таблице 3 представлены характеристики трендовой составляющей, жирным шрифтом выделены наибольшие положительные значения тренда, а жирным шрифтом и курсивом — наибольшие отрицательные.

Установлено, что для большинства исследуемых станций характерен рост приземной температуры воздуха за исследуемый период в течение большинства месяцев года (Таблица 3). Наибольшие положительные тренды наблюдается в период антарктической зимы. Максимум зафиксирован на станциях Faraday\ Vernadsky и San_Martin (8,2 и 4,5°C соответственно). Отрицательные значения тренда фиксируются преимущественно в летний период (декабрь–январь). Следует отметить, что на станции King_Sejong наблюдается устойчивое снижение температуры в течение всех месяцев года.

Таблица 3.

ЗНАЧЕНИЯ ТРЕНДОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°C)

Станция	значение тренда												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Jubany	-0,1	-0,3	0,2	0,7	3,0	1,0	0,5	0,3	0,5	1,6	0,2	-0,2	0,3
King_Sejong	-0,8	-0,8	-0,3	-0,6	1,5	-0,6	-1,3	-0,6	-1,2	0,5	-0,4	-0,8	-0,4
Bellingshausen	0,4	0,3	0,4	0,2	2,5	1,6	2,0	2,3	1,1	0,2	0,1	-0,2	0,9
Marsh	-0,2	-0,5	-0,1	-0,2	1,8	0,5	1,8	3,1	-0,1	-0,5	-0,5	-1,2	0,5
Great_Wall	-0,3	-0,4	-0,3	0,2	2,2	0,8	0,4	-0,2	0,1	1,0	0,3	0,1	0,3
Arturo_Pratt	1,4	1,5	1,6	1,3	4,0	2,8	1,0	3,0	-0,5	0,0	0,3	0,4	1,3
O_Higgins	0,4	1,1	1,0	0,6	3,8	2,7	1,0	2,5	0,5	0,0	0,3	-0,3	1,1
Esperanza	2,0	3,0	2,4	1,5	3,9	1,1	0,5	2,8	1,0	0,8	1,3	1,1	1,8
Marambio	2,0	2,5	2,0	1,0	2,1	0,0	-1,0	1,5	2,5	-0,4	1,3	0,9	1,2
Faraday\ Vernadsky	1,7	1,7	1,7	1,8	2,6	4,5	8,2	7,0	3,8	2,0	1,2	1,9	3,5
Rothera	0,3	0,8	1,2	1,5	4,0	2,5	4,0	4,0	3,0	3,0	1,3	0,0	2,3
San_Martin	1,4	2,0	1,7	1,6	4,5	2,0	2,0	3,2	3,9	2,8	0,1	0,7	1,8

Для облегчения анализа пространственного распределения многолетних изменений приземной температуры, полученные результаты были визуализированы. Анализ полученных картосхем показал пятнистость в пространственном распределении значений приземной температуры воздуха (Рисунок 1).

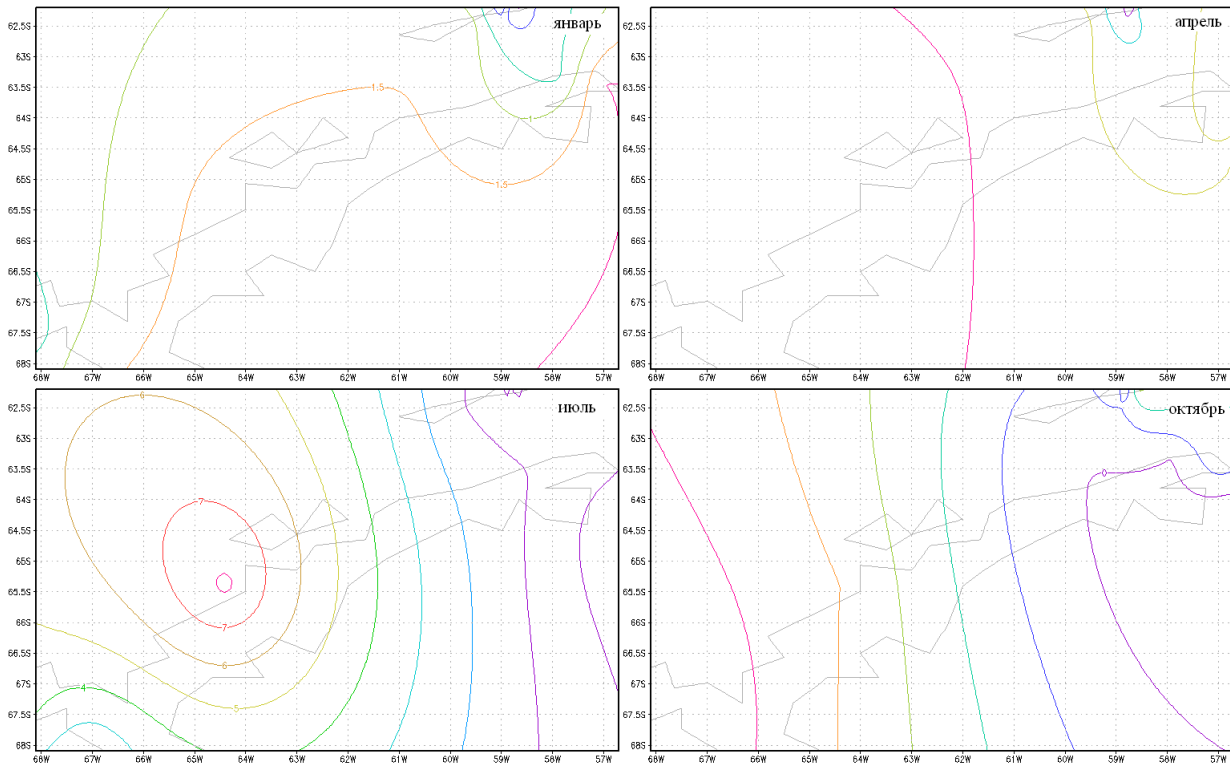


Рисунок 1. Картограммы трендовой составляющей приземной температуры воздуха для центральных месяцев сезонов.

В качестве примера на Рисунке 1 представлены картограммы трендовой составляющей приземной температуры воздуха для центральных месяцев сезонов. Как видим, в летний период (декабрь–январь) для большинства исследуемой территории характерны положительные значения тренда в пределах 1–1,5 °С. Снижение температуры наблюдается только на севере исследуемой территории: станции Jubany и King_Sejong.

В апреле–месяце сохраняется такая же тенденция. Максимальный рост температуры фиксируется на станции Faraday\ Vernadsky (1,8 °С). Наибольшие положительные значения тренда фиксируются в июле и охватывают практически всю территорию Антарктического полуострова (максимум Faraday \ Vernadsky 8,2 °С). Осенью наблюдается такая же картина: для всей территории характерно повышение приземной температуры воздуха на величину до 3,0 °С.

Выводы

Проведенные исследования динамики и пространственно–временного распределения приземной температуры воздуха на основе метеорологических данных двенадцати станций Антарктического полуострова, позволили сделать следующие выводы:

1. Для Антарктического полуострова можно выделить периоды устойчивого повышения (снижения) температуры: период умеренного повышения температуры — 1946–1980 г. г. (1,7 °С) период более резкого повышения температуры — 1980–2002 г. г. (1,8 °С) период снижения температуры — 2002–2013 г. г. (0,3 °С).

2. Станциям, которые расположены на Антарктическом полуострове, наиболее характерные периодические колебания приземной температуры воздуха с периодом 2 и 3 года.

3. Большинство исследуемых станций характеризуется ростом приземной температуры воздуха за исследуемый период в течение большинства месяцев года. Наибольшие положительные тренды наблюдается в период антарктической зимы.

Анализ приземной температуры воздуха в районе Антарктического полуострова свидетельствует о наличии определенных изменений, которые происходят в термическом режиме региона, а именно влияния общепланетарного повышения температуры. За последние тридцать лет фиксируется устойчивая тенденция к увеличению приземной температуры воздуха в течение большинства месяцев года, что может свидетельствовать о нарушении стабильности термического режима Антарктического полуострова.

Список литературы:

1. Гавреленя Е., Прокофьев О. Статистические характеристики приземной температуры воздуха Антарктического полуострова // Конференція молодих вчених ОДЕКУ, 11–16 трав. 2009 р.: тез. доп. Одеса, 2009. С. 83.
2. Карпишин В. Ю., Прокофьев О. М. Багаторічні зміни аномалій температури повітря високих широт Південної півкулі // Матеріали VII наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ. Одеса: ОДЕКУ, 2008. С. 90.
3. Прокофьев О. М. Взаємний спектральний аналіз глобальних кліматичних індексів та приземної температури повітря станцій Антарктиди // Український гідрометеорологічний журнал. 2010. Вип. 6. С. 93–101.
4. Zhengqiu Z. Recent variations of Antarctic temperature, sea-ice and ozone // Chinese Journal of Polar Science. 1999. V. 10. №1. P. 1–9.
5. Anisimov O. A. et al. Polar regions (Arctic and Antarctic) // Climate change. Cambridge, 2007. V. 15. P. 653–685.
6. Rogers J. C. Spatial variability of Antarctic temperature anomalies and their association with the Southern Hemisphere atmospheric circulation // Annals of the Association of American Geographers. 1983. V. 73. №4. P. 502–518.
7. Данова Т. Е., Прокофьев О. М. Ветровой режим антарктического побережья // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. 2008. Вип. 50. С. 88–93.
8. Данова Т. Е., Прокофьев О. М. Динамика температуры воздуха прибрежных станций Антарктиды и Антарктического полуострова // Український гідрометеорологічний журнал. 2009. Вип. 5. С. 107–112.
9. Прокофьев О. М. Взаємний спектральний аналіз глобальних кліматичних індексів та приземної температури повітря станцій Антарктиди // Український гідрометеорологічний журнал. 2010. Вип. 6. С. 93–101.
10. Данова Т. Е., Прокофьев О. М. Кореляційний зв'язок між приземною температурою повітря станцій Антарктиди та теплими (холодними) епізодами Південного коливання // Український гідрометеорологічний журнал. 2011. Вип. 8. С. 149–160.
11. Прокофьев О. М., Шаменкова О. И. Многолетняя изменчивость атмосферного давления Антарктического полуострова // Символ науки. 2015. №8. С. 316–320.
12. Прокофьев О. М., Боровская Г. А., Сущенко А. И. Современные изменения ветрового режима Антарктического полуострова // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №7 (8). С. 26–34. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/prokofiev> (дата обращения 15.07.2016). DOI: 10.5281/zenodo.58044.
13. Прокофьев О. М., Сущенко А. И. Динамика аномалий приземной скорости ветра Антарктического полуострова // Бюллетень науки практики. Электрон. журн. 2016. №8 (9). С. 80–91. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/prokofitv-sushchenko> (дата обращения 15.08.2016). DOI: 10.5281/zenodo.60244.

References:

1. Gavrelenya E., Prokofiev O. Statisticheskie kharakteristiki prizemnoi temperatury vozdukha Antarkticheskogo poluoostrova. Konferentsiya molodikh vchenikh ODEKU, 11–16 trav. 2009 r.: tez. dop. Odessa, 2009, p. 83.

2. Karpishin V. Yu., Prokofiev O. M. Bagatorichni zmini anomalii temperaturi povitrya visokikh shirot Pivdennoi pivkuli. Materiali VII naukovoi konferentsii molodikh vchenikh ODEKU. Odessa: ODEKU, 2008, p. 90.
3. Prokofiev O. M. Vzaemniy spektralnyi analiz globalnikh klimatichnikh indeksiv ta prizemnoi temperaturi povitrya stantsii Antarktidi. Ukrainskii gidrometeorologichnii zhurnal, 2010, Vip. 6, pp. 93–101.
4. Zhengqiu Z. Recent variations of Antarctic temperature, sea–ice and ozone. Chinese Journal of Polar Science, 1999, v. 10, no.1, pp. 1–9.
5. Anisimov O. A. et al. Polar regions (Arctic and Antarctic). Climate change. Cambridge, 2007, v. 15, pp. 653–685.
6. Rogers J. C. Spatial variability of Antarctic temperature anomalies and their association with the Southern Hemisphere atmospheric circulation. Annals of the Association of American Geographers, 1983, v. 73, no. 4, pp. 502–518.
7. Danova T. E., Prokofiev O. M. Vetrovoi rezhim antarkticheskogo poberezhya. Meteorologiya, klimatologiya ta gidrologiya, 2008, Vip, 50, pp. 88–93.
8. Danova T. E., Prokofiev O. M. Dinamika temperatury vozdukha pribrezhnykh stantsii Antarktidi i Antarkticheskogo poluostrova. Ukrainskii gidrometeorologichnii zhurnal, 2009, vip. 5, pp. 107–112.
9. Prokofiev O. M. Vzaemniy spektralnyi analiz globalnikh klimatichnikh indeksiv ta prizemnoi temperaturi povitrya stantsii Antarktidi. Ukrainskii gidrometeorologichnii zhurnal, 2010, vip. 6, pp. 93–101.
10. Danova T. E., Prokofiev O. M. Korelyatsiyni zv'yazok mizh prizemnoyu temperaturoyu povitrya stantsii Antarktidi ta teplimi (kholodnimi) epizodami Pivdenного kolivannya. Ukrainskii gidrometeorologichnii zhurnal, 2011, vip. 8, pp. 149–160.
11. Prokofiev O. M., Shamenkova O. I. Mnogoletnyaya izmenchivost atmosfernogo davleniya Antarkticheskogo poluostrova. Simvol nauki, 2015, no. 8, pp. 316–320.
12. Prokofiev O., Borovskaya G., Suchenko A. Modern changes of the wind mode Antarctic peninsula. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 7 (8), pp. 26–34. Available at: <http://www.bulletennauki.com/prokofiev>, accessed 15.07.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.58044.
13. Prokofiev O., Sushchenko A. Dynamics of ground speed wind anomalies Antarctic peninsula. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 8 (9), pp. 80–91. Available at: <http://www.bulletennauki.com/prokofitv-sushchenko>, accessed 15.08.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.60244.

*Работа поступила
в редакцию 25.11.2016 г.*

*Принята к публикации
28.11.2016 г.*

УДК 504.064

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ МЕТОДА ЭКСПРЕСС–ОЦЕНКИ
СОСТОЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМАГИСТРАЛЬНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ СЕЛИТЕБНЫХ ЗОН ПО УРОВНЮ ЗАГАЗОВАННОСТИ****DEFINITION OF THE RELIABILITY OF METHOD FOR EXPRESS–ASSESSMENT
OF ENVIRONMENTAL SECURITY ON AREAS LOCATED NEAR HIGHWAYS
DEPENDING ON THE LEVEL GASSED RESIDENTIAL ZONES**

©Саньков П. Н.

канд. техн. наук, Приднепровская государственная
академия строительства и архитектуры
г. Днепр, Украина, sankov@mail.ru

©Sankov P.

Ph.D., Pridneprovsk State Academy of Civil
Engineering and Architecture, Dnepr, Ukraine, sankov@mail.ru

©Гилёв В. В.

канд. техн. наук, Приднепровская государственная
академия строительства и архитектуры
г. Днепр, Украина, hilyov_v@mail.ru

©Gilev V.

Ph.D., Pridneprovsk State Academy of Civil
Engineering and Architecture, Dnepr, Ukraine, hilyov_v@mail.ru

©Макарова В. Н.

канд. техн. наук, Приднепровская государственная
академия строительства и архитектуры
г. Днепр, Украина, boyikova@mail.ru

©Makarova V.

Ph.D., Pridneprovsk State Academy of Civil
Engineering and Architecture, Dnepr, Ukraine, boyikova@mail.ru

©Бахарев В. С.

канд. техн. наук, Кременчугский национальный
университет им. М. Остроградского
г. Кременчуг, Украина, v.s.baharev@yandex.ua

©Bakharev V.

Ph.D., Ostrogradski Kremenchug National University
Kremenchug, Ukraine, v.s.baharev@yandex.ua

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы сходимости результатов натурных и теоретических исследований оценки уровня экологической безопасности примагистральных территорий по фактору ингредиентного загрязнения по показателю оксида углерода (II) от автотранспорта.

Основные методы исследования включают натурные измерения характеристик транспортных потоков на магистральных улицах г. Днепропетровска, которые могут быть приняты в качестве критерия достоверности для сравнения с теоретическими расчетами уровня загазованности по показателю оксида углерода (II), а также графоаналитические методы исследования.

В процессе работы были получены сведения по уровню экологической безопасности населения, проживающего на примагистральной территории по показателю оксида углерода (II), а также определена достоверность метода экспресс-оценки состояния экологической безопасности примагистральных территорий.

Проанализированы перспективы использования метода экспресс-оценки состояния экологической безопасности примагистральных территорий. Данный метод подходит для предварительной оценки экологической ситуации и позволяет значительно сократить время на проведение расчетов.

Abstract. The article considers the questions of convergence of results of field and theoretical studies of evaluation of level of ecological safety of territories near trunk road in terms of ingredient pollution in terms of carbon oxide (II) from a vehicle.

Basic research methods include field measurements of characteristics of transport streams on the main streets of Dnipropetrovsk, which can be taken as a reliability criterion for comparison with theoretical calculations the level of pollution in terms of carbon monoxide (II) and the graphic-analytical research methods.

In the process, was the data obtained on the level of ecological safety of the population living in areas near trunk road in terms of carbon oxide (II), and also assessed the reliability of the method of rapid assessment of ecological safety of territories near trunk road.

The prospects of using the method of rapid assessment of the status of environmental security of territories near trunk road. This method is suitable for a preliminary assessment of the environmental situation and significantly reduce the time for calculations.

Ключевые слова: экологическая безопасность, загазованность, автотранспорт, население, зона дискомфорта.

Keywords: environmental safety, pollution, transport, population, discomfort zone.

Известные социологи И. В. Бестужев-Лада и Г. С. Батыгин, рассматривали качество жизни как социологическую категорию, характеризующую важную сторону условий жизни, отмечая, что оно, "... ориентировано на оценку степени удовлетворения материальных и отчасти духовных потребностей, которые поддаются непосредственному количественному измерению. ... Сюда относятся показатели содержательности труда и досуга, удовлетворенности трудом и досугом, уровня комфорта в труде и быту, качества питания и условий приема пищи, качество одежды, жилья, жилой и окружающей среды вообще, качества функционирования всех социальных институтов..." [1, с. 34]. Урбанизированные территории обладают большим потенциалом для создания благоприятных условий для жизнедеятельности человека, с одной стороны, с другой стороны в искусственных системах создаются экстремальные значения разных экологических факторов, способных вызвать ряд экологически обусловленных заболеваний и, в целом, привести к сокращению средней продолжительности жизни людей. Именно ожидаемая средняя продолжительность жизни людей является основным критерием экологической безопасности.

В последние годы в связи с массовой автомобилизацией населения, бурное развитие различных транспортных средств в городах, породило в них проблему экологических последствий функционирования транспортных систем. Являясь наиболее стабильными элементами планировки, городские магистрали, определяют высокую концентрацию городских функций на прилегающих к ним территориях — следовательно, и высокую концентрацию населения на них. Одновременно с тем, в городах — автотранспорт является самым крупным источником оксида углерода (II), который при повышенных концентрациях представляет собой смертельно опасный яд [2, с. 40].

Градостроительные ошибки часто являются прямой причиной загрязнения примагистральной территории (ПМТ), что является прямой или косвенной причиной многих заболеваний и приносит значительный ущерб, поэтому, в последние годы в градостроительстве большее внимание уделяется фактору ингредиентного загрязнения, который прямо отнесен к критериям качества городской среды.

Материал и методика

Критерием для оценки показателя уровня экологической безопасности по фактору ингредиентного загрязнения жилой территории от автотранспорта является показатель количества населения в зоне дискомфорта, который численно равен отношению числа жителей, находящихся в зоне дискомфорта к общему числу населения на рассматриваемой территории, выраженный в процентах. Согласно ДСП 201–97 «Государственные санитарные правила охраны атмосферного воздуха населенных мест (от загрязнения химическими и биологическими веществами)», зоной дискомфорта будем считать территорию, на которой будет наблюдаться превышение концентрации 0,8 ПДК.

Исследование уровня ингредиентного загрязнения по показателю оксида углерода (II) на магистральных улицах проводились с помощью газоанализатора КМ 900. Результаты натурных исследований могут быть приняты в качестве критерия достоверности для сравнения с данными уровня загазованности по показателю оксида углерода (II), полученными по номограмме на Рисунке 1 [3, с. 112].

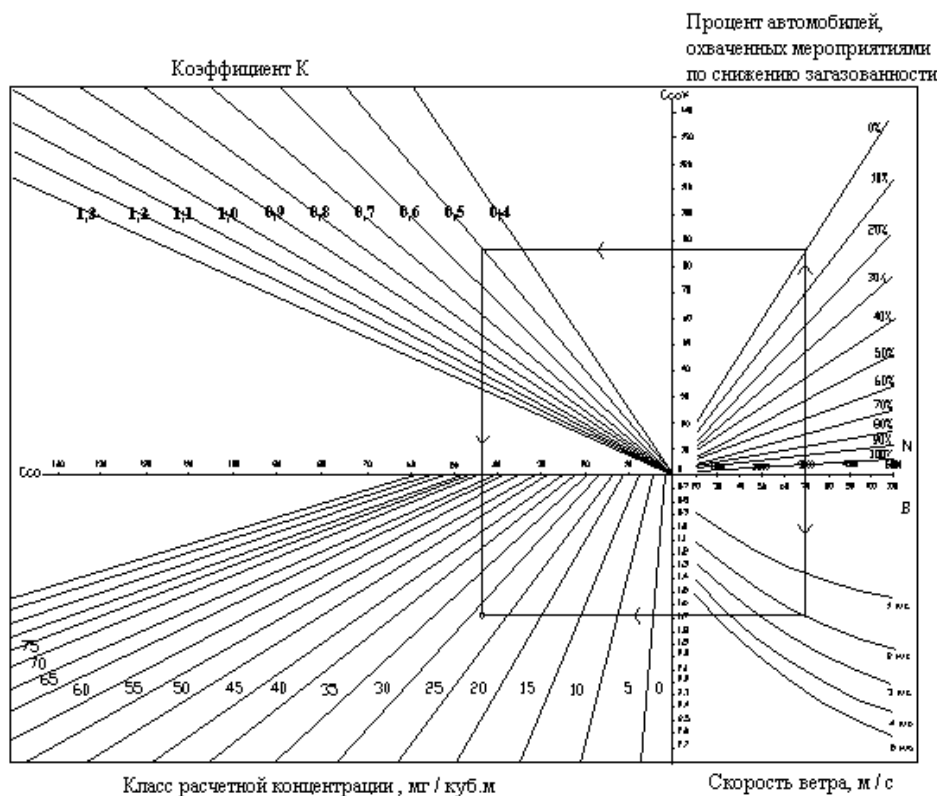


Рисунок 1. Номограмма для определения класса расчетной концентрации оксида углерода (II) на магистральной улице.

Показатель количества населения в зоне дискомфорта определяется графоаналитическим способом путем построения карт ингредиентного загрязнения по показателю оксида углерода (II) селитебных территорий с определением числа жителей на загрязненной территории [3, с. 116–117].

Для сокращения времени расчетов было предложено показатель населения, которое будет находиться в зоне дискомфорта по уровню загазованности для усадебной застройки определять по формуле 1 [4, с. 63]. Для определения данного показателя в многоэтажной застройке были предложены графики зависимости показателя количества населения по фактору загазованности оксидом углерода (II) от размера КСЗ и линейной плотности застройки [4, с. 64]. Пример графика при линейной плотности застройки 80% и алгоритмом работы с ним представлен на Рисунке 2.

$$\psi = \frac{(L_{0,8\text{ПДК}} - L_{\text{КСЗ}}) \cdot 100}{B_{\text{МКР}}}, \quad \% \quad (1)$$

где: $B_{\text{МКР}}$ — глубина застройки микрорайона (поселка), м; $L_{0,8\text{ПДК}}$ — длина контактно-стыковой зоны (КСЗ) при которой 100% территории жилой застройки, находится в зоне комфорта (концентрация не превышает 0,8ПДК), м; $L_{\text{КСЗ}}$ — длина КСЗ, м.

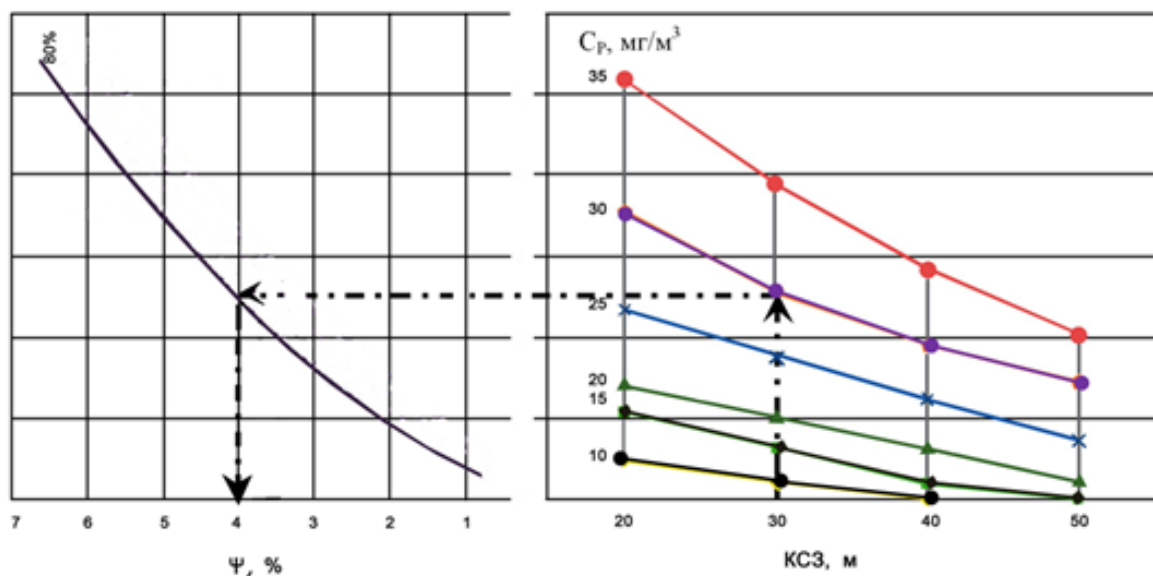


Рисунок 2. График зависимости показателя количества населения по фактору загазованности оксидом углерода (II) от размера КСЗ (линейная плотность застройки 80%).

Результаты и их обсуждение

Проведенные натурные измерения характеристики транспортных потоков и концентрации оксида углерода (II) по некоторым магистральным улицам (МУ) г. Днепропетровска в 2012–2014 году показывают, что концентрация оксида углерода (II) варьируется в широких пределах от 9,0 мг/м³ до 45,8 мг/м³.

Для проверки сходимости результатов по оценке концентрации оксида углерода (II) на магистральной улице, было проведено сравнение данных полученных с помощью номограммы с данными измерения этой величины на магистральных улицах. Результаты представлены на Рисунке 3.

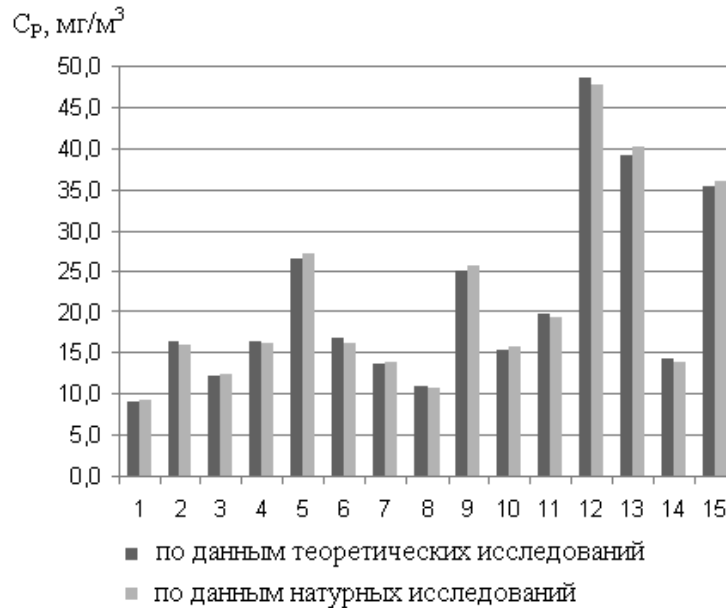


Рисунок 3. Диаграмма данных полученных с применением метода экспресс-оценки и по результатам натуральных наблюдений уровня загазованности по показателю оксида углерода (II) на магистральных улицах, где: 1–15 улицы г. Днепропетровска, которые использовались для исследований.

Анализ результатов полученных на основании натуральных измерений и с помощью номограммы указывает на их достаточную сходимость (погрешность находится в пределах от 1,61 до 3,23%) и возможность применения номограммы [3, с. 112] для приближенной оценки концентрации оксида углерода (II) на МУ.

Для проверки достоверности данных, полученных теоретически, с помощью построенной карты загазованности жилой застройки, были проведены натурные исследования уровня загазованности по показателю оксида углерода (II) в жилой застройке. Для определения уровня экологической безопасности примагистральных территорий селитебных зон был определен уровень загазованности оксидом углерода (II) от транспортных потоков на селитебных территориях, с соблюдением обязательных условий и требований. Были проведены исследования примагистральной территории селитебных зон, включающих усадебную и многоэтажную застройку, расположенную по ул. Калиновой в г. Днепропетровске, которая характеризуется следующими параметрами:

- линейная плотность первого эшелона многоэтажной застройки составляет 80%;
- величина КСЗ для участка с многоэтажной застройкой равна 33 м, для участка с усадебной застройкой КСЗ — 12 м,
- длина усадебной застройки 256 м, глубина — 230 м;
- размер приусадебного участка $S_{уч} = 500 \text{ м}^2$;
- численность населения участка с усадебной застройкой 300 человек, для многоэтажной застройки — 1440 человек;
- газозащитные мероприятия на участках с усадебной и многоэтажной застройкой отсутствуют.

Полученные методами натуральных измерений и расчетным путем по характеристике транспортного потока, уровень загазованности оксидом углерода (II) на улице Калиновая, г. Днепропетровск составил: класс загазованности — 25 мг/м^3 .

Были построены карты загазованности многоэтажной и усадебной застроек, по которым определены показатели количества населения в процентах в зоне дискомфорта для

последующей оценки уровня экологической безопасности примыкающих территорий селитебных зон.

Построенная карта загазованности оксидом углерода (II) участка с усадебной застройкой ограниченного улицами: Калиновая, Хабаровская, Софьи Ковалевской, Обоянская, позволила определить показатель количества жителей, проживающих в зоне дискомфорта по фактору загазованности оксидом углерода(II) на данном участке улицы, который составляет 24,4%.

Рассчитанный с помощью метода экспресс-оценки аналогичный показатель, определяемый по формуле 1, составляет 23,9%.

Анализ полученных результатов указывает на их достаточную сходимость (погрешность составляет 2,1%). Оценка уровня экологической безопасности населения, проживающего на исследуемой территории по фактору загазованности оксидом углерода (II) от автотранспорта, составляет 2 балла (частично пригодная ситуация) [4, с. 63].

Карта загазованности оксидом углерода (II) участка с многоэтажной застройкой, ограниченного улицами: Калиновая, Решетилловская, Софьи Ковалевской, Обоянская, позволила определить, показатель количества жителей, проживающих в зоне дискомфорта по уровню загазованности оксидом углерода (II) на данном участке улицы, полученный по карте загрязнения данного участка застройки составляет 3,4 %. Расчет данного показателя по методу экспресс-оценки (Рисунок 2) позволил получить результат — 3,3%. Анализируя полученные результаты, можно говорить об их достаточной сходимости (погрешность составляет 2,9%). Оценка уровня экологической безопасности населения, проживающего на исследуемой территории по фактору загазованности оксидом углерода (II) от автотранспорта, составляет 3 балла (пригодная ситуация) [4, с. 63].

Полученные результаты указывают на то, что для повышения уровня экологической безопасности в районах жилой застройки необходимо проводить мероприятия по газозащите. В конкретных условиях эффективным мероприятием по снижению ингредиентного загрязнения будет применение дополнительного озеленения.

Выводы

Таким образом, анализ уровня ингредиентного загрязнения на территории жилой застройки полученных с помощью натуральных измерений и построенных с помощью графо-аналитического метода подтверждает хорошую сходимость результатов теории и экспериментов, показали достаточную достоверность метода, и погрешность в пределах 5% что соответствует инженерной точности расчетов.

Список литературы:

1. Бестужев-Лада И. В., Батыгин Г. С. О «качестве жизни» // Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа: <http://www.library.ru/help/docs/n65217/1.pdf> (дата обращения 05.01.2015).
2. Кривошеин Д. А., Муравей Л. А., Роева Н. Н. и др. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов / под ред. Л. А. Муравья. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 447 с.
3. Влияние техногенных факторов на экологию: научная монография / под ред. Д. В. Елисеева. Новосибирск: СибАК, 2014. 164 с.
4. Гилев В. В., Макарова В. Н., Трошин М. Ю., Бахарев В. С. Метод экспресс-оценки урбанизированных территорий по фактору загазованности выхлопными газами автотранспорта // Федеральный журнал «Наука, техника и образование». 2015. №10. С. 14–17.

References:

1. Bestuzhev–Lada I. V. About the “quality of life” / I. V. Bestuzhev–Lada, G. S. Batygin // Information–reference portal Library.ru. Available at: <http://www.library.ru/help/docs/n65217/1.pdf> accessed 05.01.2015.

2. Ecology and life safety: textbook. manual for schools / D. A. Krivoshein, L. A. Muravey, N. N. Roeva etc.; ed. L. A. Muravya. Moscow, UNITY–DANA, 2000. 447 p.

3. Influence of anthropogenic factors on the environment: research monograph; ed. D. V. Eliseev. Novosibirsk, SibAK, 2014. 164 p.

4. Gilev V. V. Method of rapid assessment in urban areas by the factor of gas pollution vehicles / V. V. Gilev, V. N. Makarova, M. Y. Troshin, V. S. Bakharev. Journal “Science, technology and education”, 2015, no. 10, pp. 14–17.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
22.11.2016 г.*

УДК 619:616-006.39:636.7

ИЗУЧЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ДИАГНОСТИКИ МАСТОЦИТОМЫ

DIAGNOSTIC CRITERIA OF MAST CELL SARCOMA

©Ефимов А. Д.

*Российский университет дружбы народов
г. Москва, Россия, efsasha@bk.ru*

©Efimov A.

*Peoples' Friendship University of Russia,
Moscow, Russia, efsasha@bk.ru*

©Ройтман М. С.

*Российский университет дружбы народов,
г. Москва, Россия, roytmanm@mail.ru*

©Roytman M.

*Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia
roytmanm@mail.ru*

©Рысцова Е. О.

*канд. с.-х. наук, Российский университет дружбы народов
г. Москва, Россия, ekaterina-ryscova@yandex.ru*

©Rystsova E.

*Ph.D., Peoples' Friendship University of Russia
Moscow, Russia, ekaterina-ryscova@yandex.ru*

Аннотация. Мастоциты обнаруживаются в любой ткани. Максимальное их количество — в коже и подкожной жировой клетчатке, а также слизистых оболочках ЖКТ и дыхательных путей, таким образом, мастоцитома может возникать на любом участке тела и проявляться как в виде единичных узлов, так и множественных новообразований на коже.

Эта опухоль развивается из тучных клеток, содержащих различные медиаторы воспаления, которые могут вызывать отек окружающих тканей и появление желудочно-кишечного синдрома. Признаки системного поражения включают нарушение свертывающей системы крови, а также язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.

На прогноз влияют локализация мастоцитомы на теле, обособленность от окружающих тканей, скорость роста опухоли, ее размеры, степень дифференцировки (определяется после биопсии и цитологического исследования).

При правильном проведении, цитология является чувствительным методом постановки диагноза «мастоцитома», благодаря метахромазии.

Гистологическое исследование мастоцитом позволяет определить степени дифференцировки, а, следовательно, установить более точный прогноз.

При встрече с мастоцитомой в клинической практике, диагностика играет немаловажную роль, поскольку от нее зависит подход к лечению.

Мастоцитомы часто хорошо отграничены визуально, но отсутствие капсулы заставляет придерживаться основной парадигмы хирургического лечения опухолей: максимальное удаление патологической ткани, при максимальном сохранении.

Abstract. Mast cells can be found in any tissue. The maximum number of them are in dermis, subcutaneous fat, mucous membranes of gastrointestinal tract and respiratory tract. Accordingly,

that, mastocytoma may occur anywhere on the body in form of a single node or multiple skin tumors.

This tumor develops from mast cells, which contain various inflammatory mediators that can cause edema of surrounding tissues and gastrointestinal syndrome may appear. Signs of systemic lesions include impaired blood coagulation, as well as gastric and duodenal ulcers.

Forecast depends on localization of mastocytoma, isolation from the surrounding tissues, tumor growth rate, its size, consistence, differentiate type (determined after a biopsy and cytology).

Cytology is a sensitive method of diagnosis “mastocytoma” thanks metachromatic.

The need for histological examination mastocytoma — controversial, but allows operedelit degree of differentiation, and hence to establish a more accurate forecast.

Mastocytoma is often well demarcated visually, but the absence of the capsule makes adhere to the basic paradigm of surgical treatment of tumors: maximum removal of abnormal tissue, while maintaining the maximum.

Ключевые слова: мастоцитомы, тучные клетки, онкология, диагностика.

Keywords: mastocytoma, mast cells, oncology, diagnosis.

По статистике опухоли кожи и подкожной клетчатки встречаются у собак чаще остальных новообразований. Очевидными причинами этого являются возможность их простого обнаружения при внешнем осмотре и подверженность кожи влияниям внешних онкогенных факторов окружающей среды. Различают доброкачественные и злокачественные опухоли, которые могут проявляться в виде припухлостей, патологических выростов, сыпи, язв, пигментированных пятен. Эти новообразования негативно влияют на жизнедеятельность собаки и ее эстетические свойства. В любом случае перед ветеринарным врачом стоит задача помочь животному вернуться к субъективной норме с наименьшими затратами здоровья.

Целью данного исследования является изучение этиопатогенетических факторов, критериев диагностики при тучноклеточной саркоме у собак.

Мастоцитомы (она же опухоль тучных клеток, саркома тучных клеток, гистиоцитарная мастоцитомы, mast cell tumor) — распространенное новообразование кожи у собак. Свое название она получила по типу клеток, из которых образуется — мастоцитов.

Прежде, чем говорить о патологии, стоит рассказать о строении тучных клеток и их роли в организме. Мастоциты представляют собой овальные или круглые клетки мезенхимальной природы диаметром 10–13 мкм с секреторными гранулами в цитоплазме. Их предшественники образуются в костном мозге и мигрируют через стенки сосудов в ткани, где проходит их дифференцировка. Финальное созревание происходит в соединительных тканях. Мастоциты обнаруживаются практически во всех тканях организма, но наибольшая их концентрация — в местах контакта с внешней средой (кожа, дыхательные пути, кишечник). Важной функцией этих клеток является участие в адаптивном иммунитете. Мастоциты несут на своей поверхности мембранно-связанные антитела — иммуноглобулины класса E, которые выделяются плазматическими клетками под действием антигенов, а в процессе жизнедеятельности активно связываются с поверхностью тучных клеток. На поверхности мастоцитов одновременно присутствуют от 5000 до 500000 молекул IgE, направленные против разных антигенов. Мастоциты синтезируют медиаторы воспаления, которые накапливаются в цитоплазматических гранулах и высвобождаются под воздействием активаторов. Активаторы тучных клеток подразделяются на IgE-зависимые (антигены) и IgE-независимые (миорелаксанты, опиоиды, рентгеноконтрастные средства, анафилатоксины, интерлейкин-1, 3). Тучные клетки могут активироваться и под действием физических факторов: холода (холодовая крапивница), солнечного света, тепла и механического раздражения.

Пол влиянием этих факторов мастоциты высвобождают гранулярные субстанции, оказывающие влияние на процессы пролиферации и дифференцировки иммунокомпетентных клеток и вызывающие аллергические реакции. В состав включений мастоцитов входят: гистамин, лейкотриены, эозинофильный хемотаксический фактор анафилаксии (ECF-A), гликозаминогликаны, гепарин, хемотаксические факторы, ферменты триптазы, ФНО-альфа, интерлейкины 4,5,6 и 8.

Эпизоотологические данные

Мастоцитомы — одна из наиболее часто встречающихся опухолей у собак. Около трети опухолей у собак являются новообразованиями кожи, а количество мастоцитом составляет до 20% от их числа. Эта патология может проявляться у собак различного возраста, но чаще поражает животных в возрасте 8–10 лет.

Существует выраженная предрасположенность некоторых пород: Боксер, Стаффордширский терьер, Английский бульдог, Французский бульдог, Мопс, Бигль, Шарпей наиболее склонны к этому заболеванию. Половой предрасположенности не выявлено.

Опухоли могут развиваться в любом месте: как на поверхности тела, так и на внутренних органах. Наиболее частые места их локализации: нижняя часть живота, и груди; конечности, чаще задние, и реже они находятся между ног, на шее и голове.

Большинство новообразований единичны, в 10–15% случаев могут быть множественными.

Наиболее распространенные места обнаружения мастоцитом: однозначно кожа, затем селезенка, печень и костный мозг.

Особенности клинического проявления мастоцитом

Проявление мастоцитом крайне разнообразно и неоднозначно. Опухоль может быть размером с небольшой узелок или объемное образование, причем вырасти до огромных размеров они могут постепенно или за короткий промежуток времени. Мастоцитомы схожи со множеством кожных заболеваний и часто владельцы животных не подозревают о наличии серьезной патологии у своего питомца. Поэтому при любых поражениях кожи с соответствующим анамнезом необходимо проводить цитологическое исследование.

Но чаще мастоцитомы проявляются в виде единичного безволосого мягкого нароста, склонного к эрозированию и вызывающего зуд, провоцируя животное к расчесыванию этой области. Внешне такое новообразование схоже с липомой, что наталкивает на необходимость тщательной диагностики.

Для мастоцитом также характерно наличие множественных опухолевых клеток, отделенных от основной массы и как бы опоясывающей ее на сравнительно большем расстоянии, чем визуализированная опухоль.

У собак породы Боксер и Мопс, чаще других, проявляется множественными узелками (6–9% всех случаев мастоцитом).

Мастоцитомы развиваются из тучных клеток, которые содержат медиаторы воспаления и другие активные вещества. Высвобождение содержимого мастоцитов ведет к отеку окружающих тканей, появлению желудочно-кишечного синдрома, который проявляется язвами желудка и двенадцатиперстной кишки.

Редко мастоцитомы приобретает системный характер, в таких случаях речь будет идти о системном мастоцитозе, при котором чаще поражаются желудочно-кишечный тракт и ткани ретикулоэндотелиальной системы. Распространение злокачественных тучных клеток во внутренних органах проявляется системными признаками, которые зависят от расположения опухоли и степени ее распространения: потеря аппетита, рвота, диарея, анемия, анорексия, одышка, нарушение сердечного ритма и свертываемости крови, увеличение лимфатических узлов.

Цитокины из тучных клеток привлекают эозинофилы в большом количестве и провоцирует эозинофильное воспаление, поэтому при обнаружении такого воспаления неясного генеза стоит подозревать мастоцитому и проводить анализы более тщательно.

Еще одной особенностью клинического проявления мастоцитом является способность к изменению размера опухоли. Эта картина утрированно может выглядеть так: за вечер опухоль увеличивается до огромных размеров, причиняя неудобство собаке, но постепенно она уменьшается и через три дня выраженной патологии уже не видно. Так происходит все из-за той же природы мастоцитом — тучных клеток. Даже простая пальпация может привести к таким тяжелым проявлениям, вследствие высвобождения гистамина.

При любой опухоли встает вопрос о способности к ее метастазированию. Особенностью мастоцитом является большая степень метастазирования при локализации опухоли около слизистых оболочек или на нижней поверхности тела. Опухоль может распространяться в любую часть тела гематогенным и лимфогенным путем. Однако, метастазы чаще выявляются в региональных лимфатических узлах, селезенке и печени; метастазирование в легких нехарактерно.

Методы диагностики

Диагностика мастоцитом направлена на выявление образования, дифференциацию опухоли и обнаружение метастазов. Поскольку мастоцитомы внешне могут напоминать липомы или аллергические реакции кожного покрова, дифференцировка их на основании только внешнего осмотра является недостоверной.

Достаточно чувствительным методом для постановки диагноза «мастоцитомы» является цитология, благодаря метахромазии. Это свойство, присущее гранулам тучных клеток, изменять цвет некоторых анилиновых красителей с синего на фиолетово-красный, которое объясняется содержанием кислых радикалов в гепариновом гликозаминогликане.

Для проведения диагностики необходимо провести тонкоигольную биопсию новообразования, приготовить мазок, окрасить его и провести экспертизу. Эта процедура практически безболезненна для пациента и информативна для врача.

Критериями для определения мастоцитом будут являться обнаружение в поле зрения большого количества мастоцитов, однако их можно встретить в мазке и при норме, особенно при аллергических реакциях. Иногда возможно предположить цитологическую степень дифференцировки опухоли при нахождении активно делящихся клеток (митоз, многоядерность). Нужно помнить, что дегрануляция мастоцитов может произойти во время пальпации опухоли или при изготовлении препарата, это может натолкнуть на неправильную оценку процесса.

Следующим шагом после постановки диагноза является определение степени дифференцировки опухоли, используя гистологическое исследование. Степень дифференциации, как правило, коррелирует с клиническим поведением опухоли, возможностью ее рецидивирования, скорости роста и метастазирования, а, следовательно, и выживания пациента. От нее зависит выбор подхода к лечению и качество будущей терапии. Сложность состоит в том, что классификация мастоцитом у собак до сих пор остается недостаточно исследованной областью, так как не удается выявить морфологические признаки опухоли, позволяющие однозначно говорить о прогнозе заболевания. Поэтому решение о прогнозе принимается в каждом отдельном случае на основании совокупности клинического, цитологического, гистологического и дополнительных методах исследования.

Клиническая дифференциация, предложенная ВОЗ в большинстве случаев не устраивает практикующих ветеринарных врачей, так как не четко представляет стадии течения мастоцитом. Исходя из статистических данных, мастоцитомы метастазируют в лимфатические узлы, печень, селезенку, костный мозг, поэтому их исследования скорее предоставят более точную информацию о клиническом течении патологического процесса.

Дополнительные методы диагностики, которые могут помочь определить клинический анализ представлены в Таблице.

Гистологическая дифференциация используется чаще уже после удаления опухоли и служит для определения дифференцировки опухолевых клеток, что дает понять, стоит ли использовать в конкретном случае дополнительное лечение, например, химиотерапию. Согласно гистологической классификации по Босток и Патнаик, все мастоцитомы можно разделить на высоко, средне и низко дифференцированные, различающиеся по своему биологическому поведению. Однако вывод исследования, основанного на медиане выживаемости и проведенного в 2005 году с участием большего количества собак, говорит о том, что достаточно выделять лишь 2 степени дифференцировки клеток опухоли. Опыт этого исследования на сегодняшний день широко используется за рубежом.

Таблица.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МАСТОЦИТОМ

Общий анализ крови	Позволяет оценить общее состояние собаки, возможную реакцию на анестезию, химиотерапию, признаки распространения онкологии.
Аспирационная биопсия лимфатических узлов	Позволяет обнаружить метастазы. Стоит помнить о возможности нормальной гиперплазии лимфатических узлов.
УЗИ брюшной полости и/или биопсия селезенки и печени	Позволяет проверить наличие метастазов и степень их распространенности при обнаружении. Проводится для собак с метастазами в лимфатические узлы или с низкодифференцированными опухолями.
Рентген грудной клетки	Позволяет обнаружить увеличение лимфатических узлов, прорастание опухоли через грудную клетку. Проводится для собак с признаками патологии респираторной системы и для собак с опухолью в области груди.
Биопсия костного мозга	Позволяет проверить распространение процесса на костный мозг. Проводится при выявлении признаков патологии кроветворной функции костного мозга. Тест мало информативен.
Аспирационная биопсия других кожных образований	Исключение мастоцитомы.

Небольшие мастоцитомы часто не прогрессируют в течение длительных периодов, а большие скорее характеризуются злокачественностью процесса и более высокой вероятностью метастазирования. Однако если даже большая мастоцинома явно ограничена от окружающих тканей, то прогноз будет скорее благоприятный, в противовес опухоли, сращенной с окружающими тканями. Быстрорастущие опухоли как правило труднее поддаются лечению, чем те, которые удваивают свой размер в течении года. Кроме того, положение мастоцитомы на теле животного также влияет на прогноз. По статистике, мастоцитомы, затрагивающие губы, голову, паховую область и дистальные части конечностей имеют более плохой прогноз, чем опухоли, поражающие различные части шеи и туловища, проксимальные части конечностей.

Еще одно звено в диагностики мастоцитом связано с генетической предрасположенностью некоторых пород собак к развитию этой опухоли. Современные исследования указывают на связь мутаций в юкстамембранном домене гена *c-kit* с развитием агрессивных мастоцитом и степенью пролиферации мастоцитов. Такие мутации были обнаружены у 20–30% собак с низкодифференцированными мастоцитомы. Тесты на выявление мутации проводятся с помощью ПЦР диагностики. Диагностика таких мутаций имеет большое прогностическое и клиническое значение, поскольку этот тип мастоцитом хорошо отвечает на лечение ингибиторами тирозинкиназы, и эти препараты доступны на отечественном рынке.

Заключение

1. Мастоцитомы кожи — часто встречающееся новообразование кожи у собак.
2. Опухоль развивается из тучных клеток, содержащих биологически активные вещества, которые могут вызывать различные характерные синдромы, такие как: отек, язва желудочно-кишечного тракта.
3. Проявление и поведение мастоцитом крайне разнообразно и требует дополнительных исследований для постановки точного прогноза.
4. Небольшие мастоцитомы часто не прогрессируют в течение длительных периодов, а большие скорее характеризуются злокачественностью процесса и более высокой вероятностью метастазирования, следовательно, и летальности.

Список литературы:

1. Лисицкая К. В., Седов С. В. Мастоцитомы собак: этиология, клиника, диагностика и лечение // *VetPharma*. 2011. №3–4.
2. Broudy V. C. Stem cell factor and hematopoiesis // *Blood*. 1997. V. 90. №4. P. 1345–1364.
3. Withrow S. J., Page R., Vail D. M. *Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology*. Elsevier Health Sciences, 2013.
4. Patnaik A. K., Ehler W. J., MacEwen E. G. Canine cutaneous mast cell tumor: morphologic grading and survival time in 83 dogs // *Veterinary Pathology Online*. 1984. V. 21. №5. P. 469–474.
5. Thompson J. J. et al. Canine subcutaneous mast cell tumor characterization and prognostic indices // *Veterinary Pathology Online*. 2011. V. 48. №1. P. 156–168.
6. Macy D. W. Canine mast cell tumors // *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1985. V. 15. №4. P. 783–803.
7. Gross T. L. et al. *Skin diseases of the dog and cat // Clinical and histopathologic diagnosis*. 2nd edn. Ames: Blackwell Science, 2005.
8. Endicott M. M. et al. Clinicopathological findings and results of bone marrow aspiration in dogs with cutaneous mast cell tumours: 157 cases (1999–2002) // *Veterinary and comparative oncology*. 2007. V. 5. №1. P. 31–37.
9. O'Keefe D. A. et al. Systemic mastocytosis in 16 dogs // *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 1987. V. 1. №2. P. 75–80.
10. Weisse C., Shofer F. S., Sorenmo K. Recurrence rates and sites for grade II canine cutaneous mast cell tumors following complete surgical excision // *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2002. V. 38. №1. P. 71–73.
11. Hottendorf G. H., Nielsen S. W. Pathologic report of 29 necropsies on dogs with mastocytoma // *Pathologia Veterinaria Online*. 1968. V. 5. №2. P. 102–121.
12. Pukay B. P. Disseminated Mastocytosis in a Dog // *The Canadian Veterinary Journal*. 1984. V. 25. №9. P. 351.
13. Игнатенко Н. А. Мастоцитомы — обезвредить джокера // *VetPharma*. 2015. №1 (23).
14. Northrup N. C. et al. Variation among pathologists in the histologic grading of canine cutaneous mast cell tumors with uniform use of a single grading reference // *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2005. V. 17. №6. P. 561–564.
15. Romansik E. M. et al. Mitotic index is predictive for survival for canine cutaneous mast cell tumors // *Veterinary Pathology Online*. 2007. V. 44. №3. P. 335–341.
16. Kiupel M. et al. Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior // *Veterinary Pathology Online*. 2011. V. 48. №1. P. 147–155.
17. Webster J. D. et al. The role of c-KIT in tumorigenesis: evaluation in canine cutaneous mast cell tumors // *Neoplasia*. 2006. V. 8. №2. P. 104–111.
18. Webster J. D. et al. Cellular proliferation in canine cutaneous mast cell tumors: associations with c-KIT and its role in prognostication // *Veterinary Pathology Online*. 2007. V. 44. №3. P. 298–308.

19. Zemke D., Yamini B., Yuzbasiyan–Gurkan V. Mutations in the juxtamembrane domain of c–KIT are associated with higher grade mast cell tumors in dogs // *Veterinary Pathology Online*. 2002. V. 39. №5. P. 529–535.

References:

1. Lisitskaya K. V., Sedov S. V. Mastotsitoma sobak: etiologiya, klinika, diagnostika i lechenie. *VetPharma*, 2011, no. 3–4.
2. Broudy V. C. Stem cell factor and hematopoiesis. *Blood*, 1997, v. 90, no. 4, pp. 1345–1364.
3. Withrow S. J., Page R., Vail D. M. *Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology*. Elsevier Health Sciences, 2013.
4. Patnaik A. K., Ehler W. J., MacEwen E. G. Canine cutaneous mast cell tumor: morphologic grading and survival time in 83 dogs. *Veterinary Pathology Online*, 1984, v. 21, no. 5, pp. 469–474.
5. Thompson J. J. et al. Canine subcutaneous mast cell tumor characterization and prognostic indices. *Veterinary Pathology Online*, 2011, v. 48, no. 1, pp. 156–168.
6. Macy D. W. Canine mast cell tumors. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 1985, v. 15, no. 4, pp. 783–803.
7. Gross T. L. et al. *Skin diseases of the dog and cat. Clinical and histopathologic diagnosis*. 2nd edn. Ames, Blackwell Science, 2005.
8. Endicott M. M. et al. Clinicopathological findings and results of bone marrow aspiration in dogs with cutaneous mast cell tumours: 157 cases (1999–2002). *Veterinary and comparative oncology*, 2007, v. 5, no. 1, pp. 31–37.
9. O'Keefe D. A. et al. Systemic mastocytosis in 16 dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 1987, v. 1, no. 2, pp. 75–80.
10. Weisse C., Shofer F. S., Sorenmo K. Recurrence rates and sites for grade II canine cutaneous mast cell tumors following complete surgical excision. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 2002, v. 38, no. 1, pp. 71–73.
11. Hottendorf G. H., Nielsen S. W. Pathologic report of 29 necropsies on dogs with mastocytoma. *Pathologia Veterinaria Online*, 1968, v. 5, no. 2, pp. 102–121.
12. Pukay B. P. Disseminated Mastocytosis in a Dog. *The Canadian Veterinary Journal*, 1984, v. 25, no. 9, p. 351.
13. Ignatenko N. A. Mastotsitoma — obezvredit dzhokera. *VetPharma*, 2015, no. 1 (23).
14. Northrup N. C. et al. Variation among pathologists in the histologic grading of canine cutaneous mast cell tumors with uniform use of a single grading reference. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 2005, v. 17, no. 6, pp. 561–564.
15. Romansik E. M. et al. Mitotic index is predictive for survival for canine cutaneous mast cell tumors. *Veterinary Pathology Online*, 2007, v. 44, no. 3, pp. 335–341.
16. Kiupel M. et al. Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior. *Veterinary Pathology Online*, 2011, v. 48, no. 1, pp. 147–155.
17. Webster J. D. et al. The role of c–KIT in tumorigenesis: evaluation in canine cutaneous mast cell tumors. *Neoplasia*, 2006, v. 8, no. 2, pp. 104–111.
18. Webster J. D. et al. Cellular proliferation in canine cutaneous mast cell tumors: associations with c–KIT and its role in prognostication. *Veterinary Pathology Online*, 2007, v. 44, no. 3, pp. 298–308.
19. Zemke D., Yamini B., Yuzbasiyan–Gurkan V. Mutations in the juxtamembrane domain of c–KIT are associated with higher grade mast cell tumors in dogs. *Veterinary Pathology Online*, 2002, v. 39, no. 5, pp. 529–535.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 614.91

**ВЫДЕЛЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ
И ПРОФИЛАКТИКА ПРИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ****THE SELECTION OF INFECTIOUS ANIMALS AND THE PREVENTION
OF ANTHRAX**

©Молчанов В. П.

*канд. хим. наук, Тверской государственный технический
университет, г. Тверь, Россия, science@science.tver.ru*

©Molchanov V.

*Ph.D., Tver State Technical University, Tver, Russia,
science@science.tver.ru*

©Косивцов Г. Ю.

*Тверской государственный технический университет
г. Тверь, Россия*

©Kosivtsov G.

Tver State Technical University, Tver, Russia

Аннотация. В статье рассмотрены основы симптоматики Сибирской язвы, методы ее предотвращения, условия и способы переработки и обеззараживания продуктов животноводства и территории, на которой выявлены больные животные. Используя аналитический метод исследования, авторы приводят подробное описание симптомов и течение заболевания у человека. В заключении даются рекомендации.

Abstract. In this paper, there are reviewed the basis of symptomatology of Anthrax, typical methods of its prevention, the conditions and methods of processing and decontamination of animal products as well as the territory where sick animals were identified. Using an analytical research technique, authors provide the detailed description of symptoms and the course of a disease at the person. In the conclusion recommendations are made.

Ключевые слова: сибирская язва, симптомы, превентивные меры.

Keywords: Anthrax, symptoms, prevention.

Сибирская язва является острой инфекционной болезнью, поражающей животных, прежде всего травоядных, а при определенных условиях поражает и человека. Возбудителем болезни является палочковидная бактерия, формирующая во внешней среде очень устойчивую спору [1].

К сибирской язве восприимчивы все теплокровные животные, в первую очередь крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади, олени, верблюды, буйволы, ослы, слоны и др. Заболеть сибирской язвой могут также и плотоядные животные, а также всеядные, например, свиньи. Птицы, за редким исключением (хищные птицы), сибирской язвой не болеют. Очень восприимчивы к заболеванию кролики. Более устойчивы к болезни собаки и кошки. Источниками инфекции являются больные животные, из организма которых возбудитель выделяется с фекалиями, мочой, слюной, выделениями из носа и частей организма. Факторами передачи являются различные предметы, содержащие споры трупов животных — шерсть животных, их кожа, кости, предметы ухода и др. [1].

Инкубационный период сибирской язвы длится 1–3 суток, иногда до 14 суток. При быстром течении смерть может наступить через 1–3 часа. Хорошо упитанные животные, кажущиеся вполне здоровыми, внезапно падают, изо рта и носа вытекает кровянистая пена, из ануса — чистая кровь, после чего быстро наступает смерть при сильно затрудненном дыхании и судорогах. Молниеносная форма часто наблюдается у крупного рогатого скота и овец, реже у лошадей и других животных. В острых и подострых случаях болезнь продолжается от 8 до 12 часов, иногда 24–36 часов, но может затянуться на 3–7 дней.

Болезнь начинается с повышения температуры до 41–42,5 градусов Цельсия. Перед смертью температура быстро снижается. Пульс достигает 80–100 ударов в минуту. Вначале животное сильно возбуждено, беспокойно, затем наступает, апатия, вялость. Животное перестает есть, стоит на одном месте, опустив голову, взгляд неподвижный, глаза выпучены, зрачки расширены. Слизистые рта и носа синюшны. Дыхание затруднено и учащено, моча темно-красного цвета.

У больного животного прекращается выделение молока, молоко желтоватое, горькое, слизистое, иногда кровянистое. Беременные abortируют. Если болезнь затягивается до 5–8 суток, то в подчелюстном пространстве, на шее, подгрудке, в области лопатки обнаруживаются быстро развивающиеся, болезненные, тестообразной консистенции, горячие отеки. При карбункулезной форме в разных частях тела появляются плотные, горячие, болезненные припухлости. Затем они становятся холодными и болезненными. На слизистой оболочке неба, губ, щек, прямой кишки появляются пузыри размером с куриной яйцо. Из лопнувших пузырей вытекает темноватая жидкость, ткани по краям язвы некротизируются [2].

В отличие от других животных, у свиней, болезнь протекает в виде воспаления глотки, сопровождающееся отеком шеи. Обычно хроническое течение и заболевание устанавливается у внешне здоровых свиней при убое. В случае подозрения на сибирскую язву труп вскрывать запрещается. Трупы животных павших от сибирской язвы, вздуты, окоченение отсутствует или слабо выражено, из естественных отверстий вытекает кровянистая пенная жидкость.

Диагноз на сибирскую язву по клиническим признакам поставить трудно. Основным методом диагностики являются лабораторные исследования.

Подозрение на это заболевание возникает в случае внезапной гибели животного, когда труп вздут и отсутствует окоченение, а из естественных отверстий выделяется пенное кровянистое истечение. Одним из характерных клинических признаков являются карбункулезные поражения и наличие отеков в подчелюстном пространстве [2, 3].

Профилактика

Для профилактики сибирской язвы проводят комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий и прививки животных. Профилактические прививки восприимчивых животных против сибирской язвы проводят в следующие сроки:

1. В стационарно-неблагополучных хозяйствах, где с момента последнего случая заболевания животных сибирской язвой не прошло 5 лет, взрослый крупный рогатый скот, лошадей, овец и коз прививают два раза в год с интервалом 6 месяцев. Прививки делают весной перед выгоном на пастбище и осенью — при переходе на стойловое содержание. Пушных зверей прививают с 3-месячного возраста один раз в год.

2. Во всех остальных пунктах взрослых животных, восприимчивых к сибирской язве, прививают 1 раз в год:

- молодняк крупного рогатого скота прививают после достижения им 3-месячного возраста, а потом через 6 месяцев ревакцинируют;
- оленей и верблюдов прививают с 6-месячного возраста 1 раз в год;
- лошадей прививают с 9-месячного возраста 1 раз в год;

– свиней прививают с 6-месячного возраста один раз в год только в свободновыгульных хозяйствах, или где лагерное содержание.

Если хозяйство расположено на зараженной территории, в нем вакцинируют всех животных. Вновь поступающие животные в общее стадо могут быть допущены лишь через 14 дней после прививки. Вынужденный убой в течение 14 дней после прививки запрещается. При установлении диагноза на сибирскую язву в отдельном хозяйстве или населенном пункте объявляют карантин. По условиям карантина запрещается:

1. Прогон и провоз животных через карантинную территорию.
2. Ввоз и вывоз животных.
3. Общий водопой скота.
4. Перегруппировка, обмен и продажа животных.
5. Вывоз с территории молока и молочных продуктов, кожсырья, фуража и т. д.
6. Использование молока от больных животных и убой скота на мясо.
7. Вскрытие трупов и снятие шкур с павших животных.
8. Проведение выставок, ярмарок и других общих мероприятий, связанных со скоплением людей и животных.

Молоко от больных животных, подозреваемых в заболевании животных, а также сборное с примесью молока от больных и подозреваемых в заболевании животных уничтожается после обеззараживания.

Обеззараживают молоко в течение 6 часов путем добавления к нему хлорной извести, содержащей не менее 5% активного хлора, из расчета 1 кг на 20 л молока. Территорию и животноводческие помещения, где находились больные или павшие животные, очищают и дезинфицируют одним следующих дезинфицирующих средств:

10%-ный горячий раствор едкого натра;

4%-ный раствор формальдегида;

Растворы препаратов, содержащих хлор — хлорная известь, гипохлорид кальция, тексанит — с содержанием в растворе 5%-ного активного хлора;

10%-ный однохлористый йод (для деревянных поверхностей);

2%-ный раствор глутарового альдегида;

7%-ный раствор перекиси водорода с добавлением 0,2% ОП-10.

Дезинфекцию этими средствами, кроме однохлористого йода, перекиси водорода и глутарового альдегида, проводят трехкратно, с интервалом в 1 час, из расчета 2 л раствора на 1 м кв.

Применяя однохлористый йод, поверхность обрабатывают однократно с интервалом 15–30 минут при норме расхода дезинфицирующих средств 1 л на 1 м кв. площади, а перекиси водорода и глутарового альдегида из такого же расчета, но с интервалом 1 час. После последнего нанесения раствора дезинфицирующего средства помещение закрывают на 3 часа, а затем тщательно проветривают. Кормушки и поилки после дезинфекции обмывают водой. Трупы павших животных, подстилку, остатки корма сжигают.

Снимают карантин через 15 дней после последнего случая гибели или выздоровления животного (<http://www.fsvps.ru/>).

От больных сибирской язвой животных или от продуктов животноводства может заразиться человек. Заражение может произойти через кожу, слизистые, желудочно–кишечный тракт, через дыхательные пути. Как правило (в 95% случаев), у человека наблюдается кожная форма сибирской язвы и 5% — с поражением внутренних органов (висцеральная): кишечника, легких и других органов. При кожной форме (на месте проникновения возбудителя болезни) сначала появляется красноватое пятно, быстро переходящее в узелок медно–красного цвета, иногда с багровым отливом, приподнятым над уровнем кожи.

Начинается нарастающий зуд с ощущением легкого жжения. Через несколько часов на месте узелка образуется пузырек, содержащий вначале светлую жидкость, которая затем становится темной, кровянистой, иногда — багрово-фиолетовой.

При расчесах больные животные разрывают пузырьки, иногда он лопается сам, образуется струп. Струп быстро чернеет и увеличивается в размерах. Вокруг струпа появляются вторичные пузырьки, которые вскоре также покрываются струпом, представляющим собой твердую, как сильно обгоревшую кожу. Вокруг язвы образуется довольно обширный отек, особенно при поражении в области головы, на слизистой губ и т. д. В пораженном участке боли почти не ощущаются, прикосновение ощущается, уколы безболезненны. В середине развившейся язвы находится черный струп, затем — желтоватогнойная капелька, далее — широкий пояс багрового вала.

В конце первых суток или на 2-ой день отмечается подъем температуры до 39–40 градусов, общее состояние ухудшается, ощущается сильное сердцебиение, сильные головные боли. У некоторых больных появляется кровавая рвота изнуряющий кровавый понос. При подозрении на сибирскую язву следует немедленно обратиться к врачу [1], (<http://www.fsvps.ru/>).

Список литературы:

1. Авылов Ч. К., Алтухов Н. М., Бойко В. Д. и др. Справочник ветеринарного врача / сост. А. А. Кунаков. М.: Колос, 2006. 736 с.
2. Алиев А. С., Данко Ю. Ю., Ещенко И. Д. Эпизоотология с микробиологией. Лань, 2016. 432 с.
3. Конопаткин А. А., Артемов Б. Т., Бакулов И. А. Эпизоотология и инфекционные болезни. М.: КолосС, 1993. 688 с.

References:

1. Avylov Ch. K., Altukhov N. M., Boiko V. D. et al. Spravochnik veterinarnogo vracha. Ed. A. A. Kunakov. Moscow, Kolos, 2006, 736 p. (In Russian).
2. Aliev A. S., Danko Yu. Yu., Yeshchenko I. D. Epizootologiya s mikrobiologiyei. Lan, 2016, 432 p. (In Russian).
3. Konopatkin A. A., Artemov B. T., Bakulov I. A. Epizootologiya i infektsionnyie bolezni. Moscow, KolosS, 1993. 688 p. (In Russian).

*Работа поступила
в редакцию 21.11.2016 г.*

*Принята к публикации
24.11.2016 г.*

УДК 616.69-008.442:[159.922+616.89-008.447]

PATTERNS OF BEHAVIOUR IN MEN CAUSED BY SEXUAL DYSFUNCTIONS**ПАТТЕРНЫ ПОВЕДЕНИЯ У МУЖЧИН,
ОБУСЛОВЛЕННЫЕ СЕКСУАЛЬНЫМИ ДИСФУНКЦИЯМИ**

©Kocharyan G.

*Dr. habil., Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education
Kharkov, Ukraine, kochargs@rambler.ru*

©Кочарян Г. С.

*д-р мед. наук, Харьковская медицинская академия последипломного образования
г. Харьков, Украина, kochargs@rambler.ru*

Abstract. On the basis of special scientific researches and clinical observations the following patterns of behaviour outside intimacy in men with sexual dysfunctions were distinguished and described: 1) avoidance; 2) directed on preservation of the former matrimonial status (the compensatory variant, the manipulative variant); 3) directed on creation of the image of a man with a strong sexual potency; 4) sublimation and behavioural changes, which are phenomenologically close to it; 5) directed on elimination of the sexual disorder; 6) asthenical; 7) subdepressed–depressed; 8) spreading of fear into the situations, which are not connected with intimacy; 9) loss of initiative in establishing of attitudes to women, specific restrictions at a choice of a sexual female partner; 10) behavioural transformations caused by dynamic shifts of character's traits; 11) hyposexual; 12) hypersexual.

Аннотация. На основании специальных научных исследований и клинических наблюдений выделены и описаны следующие паттерны поведения вне интимной близости у мужчин с сексуальными дисфункциями: 1) избегающе–уклоняющийся; 2) направленный на сохранение прежнего супружеского статуса (компенсаторный и манипулятивный варианты); 3) направленный на создание образа мужчины с высокой сексуальной потенцией; 4) сублимация и феноменологически близкие ей поведенческие изменения; 5) направленный на устранение полового расстройства; 6) астенический; 7) субдепрессивный–депрессивный; 8) распространение страха на ситуации, не связанные с интимной близостью; 9) утрата инициативы в установлении отношений с женщинами, специфические ограничения при выборе партнерши; 10) трансформации поведения, обусловленные динамическими характерологическими сдвигами; 11) гипосексуальный; 12) гиперсексуальный.

Keywords: men, sexual dysfunctions, behaviour, patterns.

Ключевые слова: мужчины, сексуальные дисфункции, поведение, паттерны.

In 2005 one of authoritative professional Russian journals, which unfortunately ceased to exist long ago, published in the Russian language our article that was dedicated to behavioural changes caused by sexual dysfunctions [1]. Virtually, the article was not represented in international scientometric databases. Due to the importance of materials, stated in it, we have considered it rational to publish them in the English language in this journal, which is widely represented in the above databases.

During examination of patients with sexual dysfunctions the physician usually concentrates his attention on revealing their copulatory disorders, but leaves without sufficient attention their behaviour changes, whose development in these patients results from the above disorders outside

intimacy. This approach substantially contrasts with fixation of attention on the behavioural pathology in people with disorders of sexual identification, sex–role behaviour and psychosexual orientation. The above is caused by the fact that behavioural disorders in these categories of patients are essential for them and, quite naturally, get into the epicentre of the researchers' interest [2, 3, 4, 5]. Here it is the matter of the so–called sexual behaviour.

At the same time it should be noted that significantly prevailing among the males, who seek sexological advice, are patients with some copulatory dysfunctions (hypoerection, premature ejaculation, etc.). Nevertheless the behavioural changes, caused by the above dysfunctions, did not become the subject of an independent study. One can reveal only separate remarks on this problem in special literature as well as isolated publications, which deal only with some particular aspect in behavioural changes, caused by sexual problems. Thus, for example, Kaplan H. S. [6] examines the problem of sexual avoidance as a manifestation of intrapsychic barriers with respect to emotional intimacy. It is supposed that in some cases this avoidance is a distinctly clear function of the above barriers, while in others it results from other determinations, such as excessive requirements of the partner to intimacy and communication or his/her intolerance even to a normal emotional distance. Westphal C. [7] interprets avoidance behaviour as a response to a sexually provocative situation, which is expected. This behaviour is characterized by phobias. He mentions “transparency” of the unrecognized continuing struggle that makes the woman unattractive. Obesity and anorexia–caused leanness, which destroys women's body shapes, are unrecognized attempts to camouflage female shapes in order to avoid male sexual arousal. The author also notes that vaginism is unconsciously aimed at creation of an obstacle for appearance of the above desire. Female's avoidance behaviour is discussed in this article in terms of “body” experiences, fantastic representations and dialectics of libido.

Citrenbaum Ch. et al. [8] report a case with a single 31-year–old woman, who was 155 cm high, but weighed 96 kg. Her body weight during her childhood and adolescence was normal, but since the age of 16 she began to grow stout fast and suffer from obesity. As it turned out, immediately before she started putting on weight she had been raped. That fact aroused her anger and fright. Her therapist supposed importance of a hidden advantage of stoutness that made the woman unattractive, thereby protecting her from sexual assaults and helping to feel more secured.

It can be asserted that only a pronounced libido increase or, on the contrary, its significant reduction, both of which generate easily predictable behavioural changes, are rather well described in special literature. But any physician, who sees general sexology cases, can state that among the patients, whom he consulted during all his medical practice (even for a large number of years), cases with hypersexuality are so rare that can be even counted on one's fingers. And this observation concerns mostly women.

Analysis of our findings, received earlier during special clinical–psychological studies of behaviour in males, who had some or other copulatory disorders and were diagnosed to have various forms of sexual disorders [9–13], current researches [14] as well as clinical observations (representatives of both sexes are in question) reveal that men have different patterns of behaviour, caused by the above disorders. Anxious sexual failure apprehension/fear was the invariable, and in the majority of cases the main (sometimes even the only) factor for the development of sexual dysfunctions in all the men, who underwent the special examination. The revealed behavioural transformations were characterized by different complexity and realized by the patients completely or partially, or not realized at all. We have distinguished the following main patterns of behaviour.

Avoidance

This is characterized by the fact that the patients avoid contacts with women on the sexual (making coituses less frequent or excluding them at all), erotic (excluding caresses and kisses) and even Platonic levels (without establishing any more or less stable relations with representatives of the female sex). In some cases, when the intercourse reaches the verge of sexual interaction, it does not move further than alleged attempts.

Sometimes patients with sexual disorders contact with such representatives of the female sex, who make no sexual demands owing to the force of various circumstances (for example, they may be very young). Pseudosubstantiation of their behaviour helps the patients to maintain their intercourse on the erotic or even Platonic level. Thus, one of our patients used to kiss and embrace his bride and even regularly sleep together with her at night but did not have any coitus with her. Answering her questions why he did not do it he used to say that if it happened he would brake off with her. Another patient for a long time dated a woman whom he liked very much, but despite a prolonged period of their acquaintance he never took her in his arms and kissed. When at last she asked him why he acted so, he answered that if he did it he might immediately dislike her. After that explanation the woman ceased to date him at once. It is not in rare cases that rationalization is engaged and then the patient substantiates his reduced or absent sexual activity, for example, by a little expediency of a sex life since the latter allegedly attracts people away from solving other, “more important” problems (“It has not turned out as it should be, but there is nothing to worry about, it is not worth of being sorry”). It is fair to say that in many cases the patients themselves do not entirely believe in the version they give. At the same time even in the mentioned cases, nevertheless, it helps them as it reduces their psychic tension. Below is an example of pseudosubstantiation of his behaviour and specific motivation in the choice of the girl, whom our examined male dated.

Patient B., 21 years old, single. Diagnosis: neurasthenia with sexual failure expectation syndrome in the personality, who is accentuated according to the psychasthenic type: hypoerection sign. At present he dates two girls of different age. One of them is 17. She is from his village, but now studies in the city and periodically arrives home. He notes that he has had up to 10 alleged attempts with her. When they embrace, his penis is fully erected only seldom. This girl tries to seduce him to sexual contacts herself. She says that she loves him. But he allows himself everything, besides the above contacts, because when he approaches the decisive moment, his erection disappears at all. He explains his behaviour to her in the following way: if “it” happens, she will “become too spoiled” in the city. Nevertheless he promises her that when she finishes her technical secondary school and returns to the village they will begin living a sex life. But it does not suit her, as she wants to be like other people. Besides this girl he also dates another one, who is only 15. During embraces and kisses with her his erection is good. He does not make any (even alleged) attempts to have a sexual intercourse. He likes the both girls almost to the same degree, but still more the latter one. The first girl knows that besides her he dates another one and demands that he put an end to those dates. He promises that he is sure to do that as soon as she finishes her technical secondary school. We have managed to find out that his motivation for dating the second girl is significantly caused by the fact that owing to her age he may not be concerned about a necessity to have a coition. During an intercourse with her he feels quieter, with resultant positive effects on both the quality of erection and his general state.

Our clinical observations indicate that patients of the sexological type often resort to various tricks that help them to avoid such situations, which are threatening in the aspect of a possible sexual intercourse. In some cases the patients even deliberately provoked quarrels with women and sometimes it resulted in breaking off all their relations. Thus, for example, one of our patients tried to quarrel with his bride in order to disrupt their expected wedding. Next is a very significant example of the behaviour, which provokes a quarrel.

Patient M., 23 years old, single. Diagnosis: neurosis of failure expectation (fear of sexual failure). In the process of our purposeful questioning we managed to reveal that every time when his dates with women began rather prolonged in the sense that a natural change from the erotic level of relations (caresses, kisses) to the sexual one (coitions) was already supposed he simply broke his next appointment. Dating women, among whom he was a success due to his outward appearance, and wishing to break off their relations he started conversations unpleasant for them. He used to say something like this: “Just think, your husband trusts you, but you are with me and looking for a

place where we could ...” Usually one such remark was enough for the woman to feel hurt by him. As a rule it was followed by a break-off in their relations. Once, in order to break off dates with one woman, he broke his appointment. Some time later he met her by chance. They went in the same bus. The woman did not pay any attention to him. As soon as she left the bus the patient came up with her, and they got into a conversation. When the woman forgave him the offence and the tension passed, he told her the following words in order to provoke a quarrel again, “When you went out of the bus, you turned away from me and even did not greet me, but now you are walking and laughing. Instead of this you might not laugh, but go on walking, as you did before.”

In a number of observations among the studied category of patients there was disappearance of any sympathy for the female partner. They did not like her any more as suddenly they revealed some difference in their views on life, etc. (switching on of the mechanism of psychological defence). In these observations a reduction of the psychic tension was achieved through different variants of the woman’s depreciation. Below is an example of a very uncommon variant of such depreciation.

Patient V., 64 years old, single. Diagnosis: mixed personality disorder (mosaic psychopathy) with the syndrome of sexual failure expectation against a background of chronic prostatitis, hypoerection sign. Since the above syndrome originated long ago, with time he has developed a fixed (an obsessive image whose expression is as follows. Every time when he sees pretty women he imagines how they use lavatory paper after defecation, and it excites disgust in him. But he had repeated rectal contacts with women in the past; those contacts aroused great excitement and gave him intense delight.

There is no doubt that in this case the fixation results from the work of the psychological defence mechanism, which prevents an increase in the psychic tension thereby blocking a possible development of relations with women at the earliest stages.

It is not in rare cases that the patients avoid even conversations on sex subjects rather than only any contact with women at different levels of interaction (sexual, erotic, Platonic), since the mention of strong males and those with a weak potency produces a psychotraumatic effect on them. For this reason they sometimes avoid parties where such conversations may take place and give up inviting other people to be their guests. In some cases, for the above reason, the sex subject becomes forbidden in talks had by the spouses as well as sexual partners, who have not officially formalized their relationships.

Sometimes the mechanism of avoiding of the psychotraumatic effect of situations, connected with feelings of sexual inefficiency, came out in an inclination to change places of residence in order to exclude meetings with those women, with whom the patients had intimacy before.

In some cases anxious apprehension/fear of sexual failure causes a significant delay in the terms of marrying. Sometimes males never make up their mind to marry. In a number of cases even curious incidents can be observed, when there are no real grounds for the above apprehension/fear, but its origin is entirely caused by incorrect information awareness of the patients.

In the analysis of the problem of avoidance behaviour the latter should also include behavioural manifestations of sexual aversion as well as such relative pleasantness/desirableness mechanism-caused phenomena in females as hysterical dyspareunia (hysterical genitalgias), vomiting and urges to vomit during coituses and immediately after them, cystalgia after sexual intercourses, frequent prolonged and painful menses in the wife when her spouse is in the family, passage of flatus in the husband when he sleeps in the same bed with his wife. The above circumstances block execution of the coitus, whose bad quality, caused by early ejaculation, every time results in a negative response from the wife’s part. It should be noted that all these phenomena are based on unwillingness to have intimacy with one’s (more often definite) partner.

Our following clinical observations can serve as examples.

Thus, a woman, who was at a neurological in-patient department with diagnosed encephalitis and liquor-hypertension syndrome, was sent to the psychotherapy room because of her asthenic

state. In the process of her history taking it was revealed that after each coitus she developed vomiting. Sexual arousal during coitions was absent. It turned out that the development of her neurological pathology was gradually accompanied with sexual dysfunction, which at the moment of her admission to the hospital manifested itself with affection of all phases of the copulation cycle. She did not feel any need of intimacy, but had to make coituses, because her husband told her over and over again something like this, “If you don’t want to live a sex life with me, it means that you have a lover”.

The second example concerns a woman, who sought our sexological advice complaining of constant pains in the area of her clitoris; she had consulted about those pains gynaecologists with different levels of proficiency (up to the highest one) in different cities of Ukraine. None of the above specialists found in her any organic grounds for her pains. On examination we revealed that the woman had bad relations with her husband and a pronounced hysterical characterological radical with associated falsity.

But in cases with persistent sexual disharmony and absence of copulatory dysfunctions in both partners the avoidance type of behaviour can be observed in situations with bad relations in the couple of spouses/partners, their inadequate sexual technique with resultant (in particular) sexual frustration and anorgasmia, a considerable discrepancy between sexual constitutions of the partners or their biological rhythms (for example, he is a “morning person”, while she is a “night person”, or on the contrary), etc.

Directed on preservation of the former matrimonial status

1. The compensatory variant of behaviour is caused by a wish to compensate for one’s sexual defect, positively manifesting oneself in other spheres and thereby gaining approval from the part of his wife or female sexual partner. Often such patients become more careful towards their spouse. They try to help her more in housekeeping, become more complaisant. In some cases the patients try to please their wife with additional earnings or closer attention and care for their children or grandchildren. Next is an example of complex behavioural changes caused by a sexual disorder, when within the family circle together with changes of behaviour for the purpose of its compensation the examined person also developed other disturbances, which were secondary to the above compensatory changes.

Patient K., 37 years old, married. He tries to compensate for his sexual defects: he does all his household shopping, cooks, does the flat (before he did all such things too, but to a considerably less extent). Trying to please his wife he pays much attention to her granddaughter born after her first marriage, though he “cannot bear” children at all. He also notes that the smell of his wife grand-daughter’s faeces, as well as that of other children, produces an extremely negative effect on him.

So, along with a compensatory activation of the household-related behaviour, in this case we state a forced attention paid by the patient to the spouse’s granddaughter as well as a consequence of an increase in this attention, which manifests itself by unpleasant olfactory phenomena. Besides, in the above clinical case it is also possible to observe a manifestation of generalization expressed by intolerance to the smell of any child’s faeces.

2. The manipulative variant. In some cases the patients hope to improve their wife’s attitude to them by sharply reduced time periods of staying in their family circle, as they believe that it may make the spouse miss them.

Directed on creation of the image of a man with a strong sexual potency

Sometimes the psychic tension, caused by existence of anxious sexual failure apprehension, reduces by means of merely nominal satisfaction of sexual demands. Thus, some patients created among their acquaintances and friends the image of a male with a high potency, who was a success among women; they talked about their sexual victories and described their “male merits”. According to our observations, such a style of behaviour is peculiar to males with hysteroid streaks in the character.

Patient Ya., 23 years old, single. Diagnosis: neurasthenia with the syndrome of anxious sexual failure expectation in the personality with character accentuation according to the hysteroid type against a background of chronic prostatitis; signs of hypoerection and premature ejaculation (ejaculatio ante portas). His friends respect and envy him as they believe that he has dated a lot of women. His authority is supported by a great number of his acquaintances with persons of the opposite sex with whom he actually has no sexual relations but his friends do not know about it. Moreover, he tells them about his sexual potencies and victories with such animation that often during this narration even he himself begins to believe in the events described by him. In fact he has sexual relations only with one woman (deep petting).

Sublimation and behavioural changes, which are phenomenologically close to it

Sublimation is a mature mechanism of psychological defence [15], by means of which instinctive energies are discharged into non–instinctive forms of behaviour [16]. This is the process by which S. Freud explains the forms of human activity, born by the force of sexual desire and having no direct connection with sexuality [17]. Sublimation results in transformation of the energy of sexual desires into the energy used for achieving socially acceptable nonsexual purposes. In his book *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse* (“Introductory Lectures on Psycho–Analysis”) S. Freud [18] notes that sexual desires participate in creating the supreme cultural, artistic and social values of the human spirit, and their contribution cannot be underestimated. He states that sublimation of sexual instincts served as the main stimulus for great achievements in the Western science and that the above sublimation is an especially marked feature of the evolution of culture. In his opinion, it is thanks to this sublimation alone that the science, art and ideology, which play a very important part in our civilized life, have managed to make an unusual development [19].

Interesting is S. Freud’s opinion [20], in compliance with which a possibility of sublimation may cause a temptation to achieve its highest stages for receiving the maximum “cultural effect”. He believes that such a desire for the complete sublimation is not achievable and can have sad consequences. In order to illustrate his thoughts the author tells the following funny story. Dwellers of the small town Schilda had a very strong horse, and they were very proud of this fact. Only one thing embarrassed them. Their horse ate a lot of expensive oats. Then they decided to gradually make the animal drop the habit of such an “outrage”, and not only make the horse manage with a small amount of food but finally even train it to absolute abstention. At first everything was going well. The horse almost dropped the habit of eating. In the morning of the day when the animal had to work already without any oats the town dwellers found their “crafty” horse dead, but could not guess what caused its death.

It is reasonable in this context to cite S. Freud’s statements [20] about results of psychoanalytical work. Characterizing each of the three outcomes, listed by him, he makes in particular the following notes. The second outcome is caused by the ability of sublimation resulting from therapy; this sublimation was blocked with displacement, which appeared early. The third outcome is caused by recognition of the right of a certain part of displaced erotic desires to be directly satisfied, since complete disregard of the “animal” nature in man deprives him of the right of happy existence and contradicts to purposes of our culture.

In this connection, interesting is the publication, which deals with discussion of the relationship between creativity and mental health [21]. This article notes that S. Freud regarded, in particular, artistic products as derivatives of sublimation, which should not be used by the fully happy personality. Nevertheless he believed that “the artist admits creative products, which originate in his subconsciousness” and at the same time does not reveal that they cause “mental pain”. As this article notes, such an allowance of “Ego” control is a characteristic of the well adapted personality rather than that of the neurotic.

By means of sublimation the goal and/or object of drives are changed, whereas the discharge is not blocked but passes by artificial routes. Initial drives disappear because their energy is drawn

into the cathexis of a substitute. Inhibition of the instinctive goal takes place simultaneously with the process of desexualization [22].

It is believed that the process of sublimation involves aggressive impulses rather than only sexual ones and therefore the concept of libido “desexualization” exists side by side with the special term “deaggressification”, which means the process by which infantile aggressive energy loses its primitive aggressive quality [17]. Fadiman J. and Frager R. [23] reflected this situation in their definition; according to it sublimation is the process, by which the energy that was originally directed at sexual or aggressive goals is redirected at others, which are often artistic, intellectual or cultural.

Sublimation includes: a) displacement of energy from actions and objects of the primary (biological) significance to actions and objects of less instinctive significance; b) such a transformation in the quality of the emotion, which accompanies activity, when it becomes “desexualized” and “deaggressified”; c) release of the activity from the dictate of instinctive tension [16].

It should be noted that the concept of “sublimation” cannot be regarded as fully elaborated and its simple existing descriptions as sufficiently detailed. In this connection Kaplan D. M. [24] notes that sublimation was always an imperceptible (eluding) idea of the psychoanalytical thought, Laplanche J. and Pontalis J.-B. [17] pointing out the absence of definite established limits of sublimation activity. The latter authors try to clarify whether it should include the whole scope of mental activity or only some forms of intellectual creative work. Is it necessary to regard the high social assessment of sublimation-associated activity forms in this culture as the main feature of sublimation? Does sublimation include forms of “adaptive” activity (labour, leisure, etc.)? Do changes in the dynamics of desires include only goals of these desires (as S. Freud believed for a long period of time) or simultaneously their objects too? In his new lectures on introduction to psychoanalysis (*Neue Folge der Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse*, 1932) S. Freud defines sublimation as such a change of the goal and object, which takes into consideration its social assessment [in 17].

The problem of labelling different behavioural manifestations as sublimation with regard for their social value is also touched upon in the opposition of opinions of O. Fenichel (1945) and R. Sterba (1947) [in 22]. Thus, for example, the first of the above authors avoids admitting the viewpoint, in compliance with which sublimation-caused desexualization inevitably results in the choice of the highest and socially acceptable object, and prefers not to touch upon the value aspect of the definition. At the same time R. Sterba, like the majority of authors, discusses this aspect.

In order to explain the origin of sublimation, as well as of other mechanisms of psychological defence, it is necessary to resort to use of propositions of the psychoanalytical structural model of the human psyche [in 25]. According to the conceptions of classical psychoanalysis, the human psyche consists of three interacting structures, which produce their effect on the human behaviour: id (“the It”), ego (“the I”) and super-ego (“the Over-I”). The activity of “the It” (the psyche energy storeroom, the totality of instincts) is accomplished by “the principle of pleasure”, which results from discharge of the accumulated stress. An unlimited realization of impulses of “the It” could often have negative consequences for both the given individual and the whole society, since its impulses are far from being always in accord with the social context. In order to control these impulses there is “the I”, that is the psyche structure based on the principle of reality. It adapts the activity of “the It” to requirements of the reality. “The Over-I” consists of “consciousness” and “the ideal I”; being the judge and censor of the activity and thoughts of “the I”, “the Over-I” establishes limits of the mobility of “the I”. Like “the I”, “the Over-I” controls “the It”, but absolutely in another way. If “the I” allows “the It” to satisfy requirements complying with the real state of things, “the Over-I” tries to subordinate “the It” to moral standards, the ideal. It is far from being always that what takes place in the reality and its requirements satisfy “the Over-I”. Therefore its desires, which do not comply with the principle of reality, can be irrational. A significant part of the

energy of “the I” is directed to counteract irrational desires of “the It” and excessive demands of “the Over-I”. Consequently, “the I” acts as the coordinator of requirements of “the It”, demands of “the Over-I” and pressure of the outer world. **When the pressure of forces of “the It” and “the Over-I” becomes menacingly strong (Freud A., 1936), mechanisms of psychological defence are engaged [in 26]. It takes place only then when there is no possibility for satisfying instincts in accordance with demands of the society and “the Over-I”. Sublimation is known to be one of defence mechanisms.**

Sublimation results in the following patterns of behaviour. Thus, it is noted that artists and ceramists may reveal their sublimated desire to spread excrements, photographers — voyeurism, dancers and actors — exhibitionism, political activity — sublimated aggression, a close friendship between adults being partially supported with sublimated homosexual and incestuous impulses [15]. Hjelle L. and Ziegler D. [19] note that, if with time masturbation causes an increasing psychic tension in a young man, the latter may sublimate his impulses into some socially approved activity such as football, hockey and other sports. Similarly, a woman with strong unrecognized sadistic inclinations may become a surgeon or a first-rate novelist. In these kinds of activity she can demonstrate her superiority over others but in such a way, which will produce a socially useful effect.

Side by side with conceptions of the strictly psychoanalytical orientation there are other opinions concerning the relationship between realization of sexual desire and other forms of activity, which, on the contrary, demonstrate a positive correlation between them. For example, Foss P. [27] notes that most of the sociological studies of sexual behaviour, conducted by this time, lack statements about interrelationship between sexual activity and activity in other spheres of life. According to his report, the results of his researches show that sexual activity and activity in studies, work, social activity, in the fields of culture, sports and other kinds of leisure do not exclude each other but, on the contrary, produce a positive effect. The opinion, which is sometimes expressed, that sex and love distract the youth from fulfilling their immediate tasks in school and at job is absolutely groundless. Eventually those young people who are happy in love and sex achieve much more than unhappy and disappointed ones.

The cited author quite definitely demonstrates his negative attitude to the psychoanalytical hypothesis of sublimation, in compliance with which one should expect that young people with a high activity in studies and work must demonstrate less sexual activity, and vice versa. But this thing does not happen. Further the author reports that results of statistical treatment of numerous tests undoubtedly confirm the common relationship between sexual and social activities. Theorists of sublimation state, as Foss P. notes, that sexuality is hostile to culture, and achievement of successes in culture and art only proves that the man has managed to restrain his vile appetencies. But his data tell us about the opposite thing. On an average, sexually active young people and those with strong happy partnership relations by no means are less active or less creative people in the field of culture.

The author proceeds with the following: in contrast to the psychoanalytical theory of sublimation we can empirically prove that in young people their general capacity for work highly correlates with developed sexual requirements. One’s happy love and sex life stimulate this person’s activity in other spheres of life.

Schnabl S. [28] notes a relation between sexual and social activities too. He reports that working women, especially engaged in mental work, are notable for their higher sexual responsiveness, live a more active sex life and enjoy it more than housewives do.

Similarly to Foss P. [27] speaks Weller K. [29], though his views and results of studies do not demonstrate such a marked antisublimation orientation. He notes that the higher the individual evaluates the significance of his sex life and his own sexual activity, the higher are his capacity for work and progress in studies. Sexually satisfied people are more capable for work than unsatisfied ones. But the author points out one essential detail. It turns out that the positive effect on successes

in work is produced more by the degree of one's mental satisfaction with coitus and dates rather than by their frequency. According to K. Weller's data, a high labour productivity is observed in 82% of the young people who are fully satisfied after their coitus, in 76% of those who are satisfied with some reservations, and in 71% of those who are insufficiently satisfied or not satisfied at all. This observation equally concerns representatives of both sexes. The above author also revealed one important qualitative peculiarity, which does not make possible any linear interpretation of the relation between one's progress in studies and sexual activity. Thus, the sexual activity of students, unlike that of "apprentices at enterprises and young workers", does not have any direct relationship with their successes in studies. (It is difficult to understand definitely from the text, what kind of education is meant; apparently, this is industrial training. — G. S. Kocharyan's note). On the other hand, sexually active people on the whole assess their studies higher and pursue science in addition to the programme more frequently than sexually less active individuals. At the same time, on the basis of his own researches the author states that whereas sexually active people are more interested in their studies, on an average they do not succeed more than less active ones. He also notes that male students from groups with moderate progress in studies have coitus most frequently. These students are followed by the best ones. The sexual activity of students with the lowest progress takes the last place. The above is true for female students too: the best and weakest ones in studies are more restrained in sex, while members of groups with moderate progress in studies have coitus most frequently.

The best students, as the author reasons, are known to face especially high demands and, of course, they want to show their highest achievements. Sometimes they, especially individuals mostly engaged in intellectual activity, reveal decreased sexual desires. Their orientation on success can result in mental stresses with negative effects on sexual requirements and feelings. But with another activity, even in case of its high intensity (as well as in physical fatigue, which results from this activity), the above phenomenon apparently occurs less frequently. Mental stresses, chiefly in intellectual activity, can affect sexual feelings.

As the author notes, the main result of the above research consists in the fact that sexual-erotic feelings and behaviour, on the one hand, and behaviour aimed at achievement of successes, on the other hand, are in the positive relationship. High achievements in studies and work, social activity and generally high capacity for work are accompanied with an increased sexual activity and an ability to feel deeply.

This position, as it seems to us, is more reasonable than that of P. Foss. His categorical negative statements as regards the psychoanalytical hypothesis of sublimation meet diametrically opposite views, set forth by Bertram B. [30] in another chapter of the same book. The author notes on the basis of her researches that partnership and professional relations can mutually balance each other. Thus, for example, insufficiently happy relations in matrimony are compensated with a stronger fancy for one's occupation and, on the contrary, a very intensive switching over to one's partner and family may result from an insufficient realization of occupational goals. A one-sided occupational orientation and diving into one's work do not contribute to sexual contacts either, but, on the contrary, result in their possible languishing.

We would like to express our viewpoint on the problem of sublimation in healthy people.

1. If we proceed from the fact that every person has some initial level of energy, than we can suppose that if he spends it for some activity to a greater extent, it results in less energy for another sphere of his activity.

2. This regularity may not be statistically observed during an examination of groups for such a simple reason that a person with a greater energy potential can be more active both in sex and work, studies, etc.

3. Sexual activity, which brings deep emotional satisfaction with intimacy of the contacts, can stimulate activity in other spheres of activity.

4. Satisfaction of sexual requirements, relief of an expressed sexual tension makes possible a more effective realization in the nonsexual sphere (the so-called homeostabilizing type of sexual motivation [31]).

5. An expressed fixation of interests on sex and a high intensity of a sex life can result in a weakened realization in other spheres.

6. The ability to sublimate in different people differs by its potential. It has differences in its levels depending upon the personality's development, i.e. in some people their sublimative manifestations may be higher by their rank than in others.

7. It seems impossible to say about simple linear correlations (positive or negative) between sexual activity and activity in other spheres because of the frequently observed action of different, sometimes very complex, combined effects of various factors.

8. It is necessary to refuse any initial ideologizing of guidelines for researches to be undertaken (acceptance or, on the contrary, rejection of the hypothesis of sublimation), since it is in the way of an objective assessment of their results.

Psychoanalysts are known to have diverse opinions about sublimation. Thus, S. Freud (1953) put it into normal defence mechanisms, which lead to formation of the mature structure of the mental apparatus, while A. Freud (1936) regarded it as a pathological mechanism [in 34].

In F. J. Bruno's opinion [32], the individual, who is not able to adequately sublimate impulses that originate from "the It", has problems with mental health and confronts with his/her parents, sexual partners, friends and law. The author supposes that one of the ways for assessing personality disorders (psychopathies), particularly the antisocial type, consists in their assessment as sublimation failures.

Sterba S. (1947) believes that pregenital tendencies in children and genital desires in adolescents and young people are sublimated much easier than genital tendencies in adults, where these tendencies become rigid in relation to the goal and can sublimate only to some degree. Furthermore, Fenichel O. (1945) even supposes that the existence of sublimation of genital sexuality in adults is hardly probable, since genitality ensures achievement of a full discharge in orgasm [in 22]. **In connection with the latter indication, nevertheless, a question arises about the possible fate of energies of "genital sexuality" in those cases when its realization is fully or partially blocked.**

As for people with sexual dysfunctions, until recently (we mean results of our researches) there was a clear and absolutely definitive position about influence of the above dysfunctions on other spheres of activity. This position was, in particular, reflected in the book *Psychohygiene of Sexual Life* by the famous Polish clinical sexologist Imieliński K. [33, p. 247]. The author notes the following:

"Mutual dependence of one's sex life and the work, done by this person, does not give rise to any doubts. In marriage, a normal sex life, which brings satisfaction, contributes to increasing the general level of the mental and physical health, improves the way the person feels and thereby has a positive impact on the work, done by this individual. Problems in a sex life produce a negative effect on both the quality of work and labour productivity. The direct negative effect manifests itself with worsening in the way the person feels, low spirits, apathy and loss of interest in work and life. The indirect negative effect results from a violation in the whole complex of the spouses' life together because of a disorganization of their sex life. The mechanism of the worsening in the quality of work here is as follows: sooner or later the problems in a sex life result in matrimonial conflicts, which worsen relations between the husband and his wife. The tension in relations between the spouses, numerous discords and scandals, and the threat of a breakup of the marriage cause a response in the form of depression, which is characterized with a steady state of low spirits, inhibited initiative and apathy, loss of interest in work and life, functional disturbances of memory, inability to concentrate one's attention on something, etc. Such a state sharply worsens the person's business abilities and sometimes even makes the work absolutely impossible".

Our special studies, whose results were first published in materials of the regional [9] and republican [10] sexological conferences and reported there (1990), have shown that in cases of a difficult sexual realization due to sexual dysfunctions, side by side with other behavioural changes the patients can develop those ones, which are caused by sublimation. A rather full presentation of these results was as early as in 1991 in our article, published on pages of an authoritative psychoneurological journal [11]. These findings were also reported by us in 1996 at the International Congress on Psychology, which was held in Montreal (Canada), and published in its materials [34]. The report was listened to with interest, and the questions asked after it demonstrated that our results were absolutely new and unexpected, since they did not conform with the well established conception of the exclusively negative influence of sexual dysfunctions on different spheres of human activity.

Before our presentation of the examples, which confirm the possibility of sublimation in people with sexual dysfunctions, we would like to express our viewpoint on criteria for regarding some or other behavioural transformations in cases of a difficult sexual realization as sublimation ones. To say frankly, it should be noted that to answer the questions, which arise in this context, is difficult. In our opinion, we cannot ignore assessment of these changes from the positions of their social significance. When behavioural transformations are examined from this viewpoint some of them may be considered as examples of energy redistribution, while others as sublimation proper. Yet it is absolutely evident that rating of something as higher than what it is compared with should be examined in its historical, culturological, motivational and situational contexts as well as with orientation for belonging of the individual to some social group or another one. Besides it is necessary to know what group is reference for this person. Therefore to define strict boundaries of sublimation is not a simple task.

As we have already noted before, when studying the behaviour of patients with different sexual disorders we revealed diverse behavioural changes in these people. The above changes had different degrees of complexity and mindfulness. Quite often their cause was not recognized at all. Here we shall describe only those of them that can be referred to sublimation and the registers, which are phenomenologically close to it; these deals with behavioural activation that could be positively assessed from social positions. The above changes were caused by difficulties in sexual realization.

Thus, our patients with sexual disorders often revealed hypertrophy of their previous hobbies or appearance of new ones. For example, one of the patients, who gave up his attempts to get greater intimacy though went on dating his female partner, began to find more time for angling than before. Another man took a great interest in tapes, bought necessary equipment and turned into the right person, who was visited by his friends and acquaintances to listen to music or re-record the concerts that they were interested in.

Besides, patients with sexual dysfunctions sometimes demonstrated intensification of their studies and social activity, “diving” into work. One of our patients before had been regarded as a rather good worker (above the average), though not notable for anything peculiar, but after development of fear of sexual failure following an unsuccessful attempt he made such a good showing in his work that was given the Gold Medal of the Exhibition of Achievements in National Economy and the Order of Labour Glory. Another patient began to work better as well as control the work of members of his team (he was a team leader) and, besides, took a second job of a carpenter, though his economic reward was not significant. Even more, he shouldered a responsible social obligation — he acted as a chief of a comrades’ court. Having developed sexual problems, one third-year student of institute, whom we examined, began to spend more time on studies and it resulted in an improvement of his progress.

We also observed one more patient, who after development of a sexual disorder began to occupy himself strenuously with upbringing of his children (despite the fact that he divorced his wife and went to live with his parents). He tried to spend much time with them: he often picked up

them from the school, took them to his house for days-off, led them to different entertainments (circus, shooting gallery, sports competitions, walks in forests, etc.). Besides, having developed sexual disorders, he began to do any additional work (in addition to his primary employment) and worked to the point of exhaustion from morning to late evening. Therefore time was left only for night sleep.

A number of patients with sexual dysfunctions revealed intensification of their cultural and scientific interests. For example, the appearance of a sexual disorder in one of our patients was followed by actualization of cultural interests. He became interested in history and reading of specialized literature: the anthology *Prometeus*, monographs about life and activities of Boris Godunov, Ivan Grozny and other historical persons. He became more interested in current politics and regularly read such journals as *Problemy Mira i Sotsializma* (“Problems of World and Socialism”) and *America*, the newspaper *Za Rubezhom* (“Abroad”). He also began to pay much attention to improving his professional skills: he regularly read the American journal *Scientific American* which is published in the Russian language and contains articles on electronics (his profession is an engineer in electronics). Another patient, whom we examined, noted that following the appearance of his sexual disorder and associated difficulties in sexual realization, up to the absolute absence of sexual contacts, he began to read historical literature strenuously (about Stalin, Peter I, Robespierre, Ancient Rome, England, Spain, France). He had been interested in historical literature before that, but to a much less degree.

The activation of behaviour that could receive a positive social assessment was in some cases caused by the patients’ desire to get rid of their thoughts about sexual incapacity, these thoughts disturbing them during the whole day. For this purpose they used different ways in order to distract their attention. For example, one of our patients tried to engage himself in anything not to have even a free minute. Immediately and very willingly he responded to any request about help. He tried to be overloaded with work at home: he repaired a tape-recorder, soldered, drew, read books. Also he specially suggested himself for business trips, because new surroundings and new people distracted his mind from disturbing thoughts. Another patient, who was diagnosed to have an anankastic personality disorder (psychasthenia) with anxious sexual failure expectation syndrome, willy-nilly distracted his mind from thoughts about his sexual disorder at the place of his work. But at home this way failed by itself. Therefore, in order to distract, the patient tried to do any work (domestic repairs; help to his wife, who was a school teacher, in preparing a wall newspaper).

In order to distract their mind from the above thoughts some patients begin to do different physical exercises. For example, one of our patients at home did press-ups from the floor and other exercises as well as imitated karate actions, thereby driving him to tiredness. In such a condition, as the patient stated, thoughts about his sexual incapacity disturbed him less.

Thus, our researches have revealed that patients with sexual disorders can develop behavioural changes, which should be regarded as sublimation and behaviour transformations that are phenomenologically close to it. Their results demonstrate, in particular, illegality of the one-sided approach, in accordance with which sexual disorders can result only in reduced capacity for work and confined self-actualization in any sphere of activity. As it has been shown, quite often these disturbances lead to absolutely opposite results.

Directed on elimination of the sexual disorder

The patients, whom we examined, also developed such behavioural changes, which were caused by those patients’ desire to get rid of their sexual disorder. For this purpose in some cases on their own initiative they stopped drinking alcoholic beverages and smoking, started dumbbelling, jogging, going to swimming pools, having cold shower baths in the mornings, going in for autogenic training, yoga, oriental martial arts, etc. Some patients began to study books on self-perfection, phytotherapy, sexology, etc. One of our patients even tried to master a fundamental manual for physicians in sexopathology. Another patient, with the diagnosis of neurosis of (failure)

expectation, bought an electro-acupuncture device, learned some biologically active points and started self-treatment, though he had not undergone any special training.

In one of our observations the man, whose sexual disorder was organized with participation of chronic prostatitis, believed that in his case long intervals between coitus produced a pathogenic effect on his sexual sphere. Therefore in order to sexually activate his spouse he began to look after his clothes in a pointed manner and often leave his home to arouse her jealousy. This patient also “frankly” talked to his mother-in-law, whom he declared that if the things went on like before he would have to divorce her daughter. But the real fact was that he did not think about any divorce at all. The above measures did result in more frequent sexual contacts for some period of time.

Sometimes in order to get rid of their sexual disorder the patients even changed their place of residence because of their search for that populated place where they could get efficient sexological help.

Asthenical

Due to their sexual disorder, in a number of cases males become embittered, irascible and sometimes lose self-control, these features manifesting themselves in the attitude to their wife and other people. Sometimes it is possible to state the coexistence of spite and obsequiousness towards the spouse. While in some cases the patient is irritable chiefly in his family, in others, on the contrary, he is irritable with his colleagues, because he tries to spare his relatives. Often the patients purposely try to avoid those situations which may cause their discharge.

Some observations revealed that a deteriorated attitude to the wife (female partner) was spread on all representatives of the female sex and pseudosubstantiated since the males did not guess about its true origin. They began to take women as vulgar and filthy creatures who expected from men only satisfaction of their sexual needs.

In one observation the patient tried to treat his wife better after a sexual disorder had appeared in him. Nevertheless his perception of other women began negative. Some time later he developed marked disgust which manifested itself by the fact that he was greatly irritated by smells given off by women except for his spouse (“... I cannot bear them, they turn my stomach ...”). He attributed it to the fact that the woman had humiliated her pride and coarsened (“women smoke, in the presence of men they talk about vulgar things and even use obscene words”).

Subdepressed–depressed

In a number of cases the patients became passive and indifferent, showed little initiative, perceived all events in dim and dull colours, lost any interest in the opposite sex, studies and professional activity. Their former hobbies became indifferent for them; their interest in the life was lost. Nevertheless, in such cases (unlike in others, which occurred too) there was not any clinically manifested depression. Thus, for example, having developed sexual dysfunctions, one of our patients lost any interest in his best hobby, hunting, as well as in angling. While before he liked bee keeping (both his father and grandfather were carried away by it), at the period in question he did it without any interest. Before that, he could not stay even one hour at home at weekends, but after the appearance of the above disorders he did not long for anywhere. He could sit at a TV set half a day (“absolute apathy has come”).

It was not in rare cases that unstable suicidal thoughts occurred to the patients, this fact correlating with depressive manifestations. Nevertheless we learned about their realization exclusively seldom. At the same time, owing to the unstable character of the suicidal tendencies and their little expressiveness the patients did not carry them to their logical completion and rapidly abandoned them. For example, one of our patients, who was diagnosed to suffer from neurasthenia with asthenic–depressive manifestations and anxious sexual failure expectation syndrome, during some time developed thoughts about suicide, since he regarded himself as sexually weak. One time he drank 200 g of home-distilled vodka to muster up courage and drove a motorcycle (he wanted to get smashed up). He decided to run into any oncoming transport. He drove 5 km from the neighbouring village to the one where he lived, but nobody was coming in the opposite direction.

He never made such attempts any more. It is quite clear that if his decision to commit suicide had been stable he would have made more than one suicidal attempt. On the other hand, wishing to realize his decision he could look for a busier road part (for example, in the city). Beyond all doubt, having a persistent desire to interrupt his life he could find a large number of ways to do that without such a specific stipulation.

In one case of a mixed personality disorder (mosaic psychopathy) with the hysteroid radical and anxious sexual failure expectation syndrome, after his failed attempt to have a coitus with a woman the patient made cuts on his wrists and used his blood to write on the door of the hostel room of another woman that he loved her, and then knocked at her door. He knew that she was in and would open the door to him (demonstrative suicide). He did not make any coituses with that woman (the platonic and erotic levels of interaction), and she could not explain his action.

More masked suicidal tendencies could manifest themselves in the formation of specific fatal sets. Thus, for example, when one of our patients felt extremely deep distress caused by his sexual disorder, he decided to volunteer for field forces in Afghanistan (“If I am fated to be killed I will be, if not I will survive”).

Spreading of fear of failure into the situations, which are not connected with intimacy

Sometimes the patients, whom we examined, demonstrated spreading of alarm caused by intimacy into the situations, which did not have any relation to it. For example, one of our patients with the diagnosis of failure expectation neurosis noted that some time before tachycardia and loss of ability to think logically began to appear in him during speeches before his collective or before an important talk rather than in intimacy only. Another patient, who was diagnosed to have a sexual disorder caused by the hypersthenic form of neurasthenia (a significant part in whose development was played by a sexual disorder), anxious failure expectation syndrome and chronic prostatitis, complained that, besides his anxious sexual failure expectation, every time when he was training at the gym the act of shaking hands aroused in him the fear that his competitor was stronger than he was, though in the overwhelming majority of cases it was not so. That “paralyzed” him and he lost the fight in its initial stage.

Loss of initiative in establishment of relations with women, specific restrictions at the choice of a female partner

Sometimes the patients with anxious expectation of a failure in intimacy due to a sexual disorder changed their approach to the choice of their sexual partner. Often women chose them themselves. At times the patients did not reject the initiative even of those women, whom they did not like much or to whom they were absolutely indifferent, and established rather stable relations with them. This fact is quite easy to be explained, since in such cases their responsibility for the quality of the sexual intimacy was reduced and the males did not feel then such an expressed psychic tension; it improved the quality of the sexual intercourse or, moreover, even made it possible. In those cases the patients were not afraid to part with their female partner, if they did not satisfy her in the sexual aspect, because they did not value that relation. Sometimes it was a contact with such women who were significantly inferior to them in intellectual development rather than did not impress the patients only by their outward appearance. The fear that he would disgrace himself in attempts to have sexual relations with other women, whom the patient liked, produced a stabilizing effect on the existing relations which were maintained mostly on the female partner's initiative.

Making their acquaintance of women, the patients were afraid to establish sexual relations with those females who, as they thought, had great sexual needs and therefore could set such requirements which were high or even usual for a sexually healthy male. For this reason with much attention those patients assessed any statements, made by their supposed female partners concerning their previous sexual experience, and their behaviour. For instance, in the case if some woman told one of the patients, whom we observed, about “an impotent male” who was unable to do anything

with her, the patient broke that woman at once, as he made a prognosis of her attitude towards his “failure”.

Behavioural transformations caused by dynamic shifts of character's traits

Some part of the patients, whom we observed, also developed reticence, reserve, heightened jealousy, pliability, taciturnity, pensiveness, heightened suspiciousness and impressionability, which were absent before the development of sexual disorders and neutralized in case of elimination of the copulatory impairments. Such dynamic characterological shifts modified their behaviour. We also registered a change in the attitude to other people in the positive direction; this change appeared after the development of a sexual disorder. Thus, for example, one of our patients with failure expectation neurosis began to treat other people better. While before he had divided them only in bad and good, after the above moment he found something good in any bad person. He became more warm-hearted and compassionate to those people, who suffered from something.

It should be noted that very often the patterns of behaviour, which we have described above, were not isolated but existed in different combinations. Therefore we can state that each of these patterns can function as the radical in a complex behaviour constellation. For example, the depressive radical was very often observed in combination with the asthenic one. Thus, after the development of his sexual disorder one of the patients whom we mentioned during our description of the subdepressive–depressive type of behaviour also became irritable and hot-tempered, this feature manifesting itself both in home environment and at his job.

Often the loss of interest in life (subdepression) caused by a sexual disorder can be combined with behavioural activation. Thus, for example, one of the patients whom we examined began to spend more time at his job (he used to remain after the end of his shift); it resulted in improvement of his work showing. Consequently, his earnings increased and he was encouraged several times. He began to spend more time for angling. But at the same time he became more passive and indifferent.

Quite often it is possible to reveal diverse behavioural changes, which undergo significant dynamics depending upon the situation and the patient's condition.

Patient P., 25 years old, single. Two years before, next day after one of his unsuccessful attempts he found a note on the door of the flat where his acquaintance lived; she wrote that he should not come there any more because she needed a real male. Before that day his response to failures was rather composed, but after that his mood rapidly became sullen and anxious sexual failure expectation syndrome developed. He hardly made himself go out to work, after it he immediately went home and went to bed. All the time he kept thinking about what had happened. He wanted to leave his job and go to his parents, who lived in the country, in order not to see anybody there in such a remote place, as it was all the same, nobody needed him. Making a prognosis of his country life he said that he “might become an inveterate drunkard”. At the same time he managed to be distracted from dismal thoughts at the place of his work. Even despite the fact that he liked his profession of a test driver very much, he handed in an application for dismissal. But since there was a very tense situation with personnel he was persuaded not to leave the job. Talking about that period the patient remembered that after the end of his shift he watched with envy and bitterness how the boys were met by their girls. In that period he became a more zealous worker devoting all the time to his job responsibilities; he used any pretence to stay there as long as possible. On his own initiative he often stayed to work at night shifts. He subscribed to a library and became an avid reader (before that he had read very seldom). During one month he read 6–8 books. Within 1–2 months after reading the above note he avoided people and tried to have as little contacts with them as it was only possible. Then, on the contrary, after the end of his shift he began to join with companies of young men who drank alcoholic beverages very much. While before he had used strong drinks in small doses only on Sundays and holidays, then it became almost every day that he drank a fair amount of alcohol. Once he drank so much that even wallowed in the street and was delivered to a sobering station.

The above fragment of a case history shows that the negative evaluation of the young man's sexual merits by his female partner against a neurotic depressive background resulted in different behaviour changes (preoccupation with work, alcoholophilia, a sudden passion for belletristic literature), which should be interpreted as manifestations of the mechanism of psychological shift-type defence. Besides, the patient developed a pathological motivation to migrate.

Side by side with the ten patterns of the changed behaviour resulting from sexual dysfunctions that we have isolated and presented above, its hyposexual and hypersexual patterns should be isolated too.

The hyposexual behaviour pattern

Though the reduction of libido, which underlies the characterized pattern of behaviour, can be observed in various forms of sexual disorders, this behavioural pattern is most vividly represented in hypogonadism, depressive and apathoabulic syndromes, lesion of the diencephalon ("diencephalic impotence") as well as in general sexological practice in cases of a weak sexual constitution and sexual involution. Let us dwell on the behavioural characteristics of the two latter kinds of sexual disorders.

When they see their patients, clinical sexologists may often diagnose such sexual dysfunctions, which are somehow connected with a weak sexual constitution, the latter being caused by a pubertal disorder (a pubertal delay or disharmony). To our mind, in such cases where medical advice is sought by males who left the age area of their puberty period long ago, the diagnosis should contain the terms that point to the presence of a weak sexual constitution. In those cases when the constitutional factor is the chief one for the development of sexual dysfunctions, it is reasonable to say about the constitutional form of the disorder; but when a weak sexual constitution predisposes the appearance of the above dysfunctions, we should use the word combination "against a background of a weak sexual constitution". Our suggestion becomes understandable, if the following analogy is made. An adult male, who seeks sexological advice because of infertility, reveals absence of spermatozoa in his sperm. It turns out that in childhood he was ill with epidemic parotitis (mumps), and the pathological process involved his testicles (testes); this is confirmed by an objective examination. Quite naturally, the physician will not make now the diagnosis of epidemic parotitis in this patient, but the diagnosis will reflect those consequences, which that disease resulted in. Such a diagnosis as "constitutional/constitutional-genetic" disorder is reflected in sexological classifications by Sviadoshch A. M. [35] and Krishtal V. V. [36, 37]. It concerns both men and women.

The constitutional form of a sexual disorder can result from an influence of genetic factors, harmful effects during the antenatal, natal and postnatal periods, in the process of the organism's further growth and development before or during the puberty period (infections, intoxications, brain injuries, undernourishment, protracted chronic diseases, etc.).

It is important to note that the first place among the causes, which lead to a delay of puberty, is given to constitutional peculiarities in the reproductive system maturation. In those families, where the parents and elder relatives develop their secondary sexual structures, ejaculation and menarche late, the children, as a rule, have a delay in their sexual development [38]. To our mind, in such cases we can say about a particular "constitutional-genetic" variant of the constitutional form of a sexual disorder.

The factors, which cause a delay in the sexual development, are initial causes for the formation of a weak sexual constitution.

The constitutional form of sexual dysfunctions does not include cases of hypogonadism, since the above form is characterized by some polyglandular (caused by involvement of a number of endocrine glands) deficiency. It is possible to exclude hypogonadism due to the presence of pregnancies in case histories of sexual female partners of the examined male, the normal or subcritical size of his testes, his fertile ejaculate. That is, in this case the viability of procreative

(connected with the continuation of mankind) abilities is revealed regardless of the degree of disturbance of recreative (sexual functions) manifestations [39].

Consequently, when such people are examined by the endocrinologist, the latter does not find in them any pathology in his field, i.e. from his viewpoint these patients are healthy people.

When he examined males with a weak sexual constitution caused by a delay of puberty, Livschitz O. Z. [40] paid much attention to studying the “soil”, namely the neurohumoral deficiency, which plays a significant part in an insufficient supply of sexual functions. The author gives the following sexual-behavioural characteristic of the people, who had a “delayed type” of pubescence. Their first sexual interests appeared with a considerable delay versus other people of the same age and were mostly of the imitative character. The period of juvenile hypersexuality with its inherent erotic fantasies, pollutions and spontaneous erections in the majority of patients was not revealed at all. A wish to have children or a need not to differ from other people served as the basic incentives for starting a sex life. Only a quarter of married men made the acquaintance of their future wife by themselves, with whom furthermore they studied or worked together. The rest made the acquaintance of their spouses on their relatives or friends’ initiative. In the majority of cases the patients sought medical advice for their sexual disorders on the initiative of their wives or relatives. Such disorders were of little importance for them and were not a strong psychotraumatic factor. In this connection a suggestion is made that some mental features in the above patients and mainly the types of their emotional responses to sexual pathology depend to a certain extent upon that somatobiological basis, on which they formed. This suggestion is based on the comparison of responses in the above people and males, who revealed signs of an accelerated pubescence and whose responses to their sexual dysfunctions were sufficiently manifested.

Libido in people with a delayed pubescence is affected initially. This dysfunction does not develop with time as it takes place in many other forms of sexual disorders. The patients may not regard their libido reduced because simply they do not have anything to compare it with. Therefore it is clear that a libido disorder, which is key and participates in the organization of other (derivative) symptoms, takes the last place among sexological complaints (as it is shown by the data, presented by Vasilchenko G. S. [39]). In a number of cases some improvement, manifested by a reduction in the duration of coitus resulting from a regular sexual activity (*ejaculatio tarda* is replaced with the normal duration of coitus), is assessed by the patient as a disorder, which may serve as a reason for seeking sexological advice [39]. Often, not realizing the constitutional nature of sexual dysfunctions, the characterized patients attribute them to some external circumstances. Characterizing the strength of libido and its manifestations, we should emphasize that these people reveal reduction of their sexual needs and sexual activity at all age stages. It is clear that this fact is caused by a weak sexual desire. Vasilchenko G. S. [39] even notes that in 1/10 of the patients, whom he examined, by the moment when they sought sexological advice their libido never awoke, though the term for it had expired long before. In some of the patients their sexual desire even had not developed up to the erotic level. In those cases where this level is after all reached, at the first stages of the marriage the above circumstance can play some positive part. The latter is caused by the fact that erotic libido manifests itself in such traits as tenderness and affectionateness, and leads to accentuation on caresses and kisses of the preliminary period. The above features of males ensure harmonious formation of sexuality in their wives earlier and more reliably than in those cases, where husbands have a stronger sexual constitution. More prolonged caresses, mostly addressed to extragenital areas, and absence of the incoercible sexual pressure, which often manifests itself in underestimation of the importance of the preliminary period and in the desire to pass to the main period of the coitus without any delays, are welcomed by women because they are more satisfying for specific features of female sexuality. But later this larger, if compared with males having higher constitutional parameters, ability to arouse their drowsing sexuality in a larger percentage of women in some cases eventually gets such males themselves into trouble. This is caused by the fact that

after her sexuality has awakened the wife sometimes forms such a high sexual need that her husband fails to satisfy [39].

Hyposexuality is observed in sexual involution too. With age, elderly males develop a gradual natural weakening of sexual functions. This weakening results from development of reduction of the pluriglandular provision of the above functions as well as from influence of a number of other factors, where a great part is played by atherosclerotic lesions of the vessels that participate in the provision of erection.

In order to characterize the state of organism in elderly men different terms are used; for example, these are climax, andropause and syndrome of partial androgen insufficiency.

Sexual disorders, caused by ageing (syndrome of sexual involution), clinically manifest in males at different ages. According to the data of the All-Union Centre for Problems of Sexopathology (Moscow), the age range of such patients, who sought sexological advice, was 36–72 (mean 50.3 ± 0.32) years. The age, when they noted appearance of the first signs and symptoms of their sexual disorder, was 28–69 years. Vasilchenko G. S. [39] notes that the syndrome of sexual involution manifests itself most commonly by a reduction of libido. This should be regarded as the key symptom. He also emphasizes the fact that during the initial phases the above reduced libido significantly prevails over erectile disturbances, which take the last place by their frequency. He accentuates the following aspect: those people with sexual involution, who got into the field of view of the sexopathologist, had retardation of their puberty period.

On this basis, a false conception may form that the syndrome of sexual involution never develops in people, who do not have any constitutional deficiency caused by some delay or retardation of the puberty period. Yet Vasilchenko G. S. [39, p. 247] notes the following: “In the absence of any sexual deficiency males do not come to the sexopathologist, because by the time of the involutional reduction of sexual needs their value orientations shift towards other life manifestations”.

Sexual involution phenomena beyond all doubt develop naturally in elderly males even without any constitutional (we mean sexual constitution) deficit. Only it occurs at an older age. Their adequate perception of the natural character of the changes, which take place, on the basis of understanding of the inevitability and naturalness of their gradual age-related sexual decline may underlie the fact that such men simply do not seek sexological advice.

When it is the matter of pathological climax, which can develop in males at a much younger age, even then they seek sexological advice extremely seldom. In such cases sexual disorders are revealed only during an active detailed questioning of such patients. Vartapetov V. A. and Demchenko A. N. [41] explain this phenomenon by predominance of worse general symptoms in these patients with a resultant movement of complaints of the sexological character to the background. As these authors note, the above fact can be helpful in differential diagnosis. If sexual insufficiency is the main, or sometimes even the only, complaint in some patients, as a rule they do not belong to the category of people, who suffer from pathological climax.

It should be noted that the hyposexual pattern of behaviour per se in sexual involution can embrace only the cases, where this involution is not accompanied with any expressed negative emotional responses, including those ones that reach the level of neurotic disturbances.

The hypersexual behaviour pattern

This pattern manifests itself by sexual activation, which can be observed in both masturbation and sexual interactions with other people. Hypersexuality is known to occur in lesions of the hypothalamus and limbic system of brain (resulting from neuroinfections, injuries, vascular lesions, neoplasms), hyperfunction of the adrenal cortex of tumour genesis (androsteroma), hormonally active tumours of the ovary, climacteric period, manic and hypomanic syndromes with affective dysthymia and circular form of schizophrenia, treatment with large doses of androgens, after bad psychic traumas. Also, there are other causes, which underlie hypersexuality.

Behaviourally, hypersexuality manifests itself with an increased yearning for sexual activity (through masturbation or with other people), its intensification, “loss” of modesty, sexual pliability and compliance, need to talk on sexual subjects as well as listen and tell obscene jokes, easy striking up of acquaintances with potential sexual objects, “loss” of the moral sense, numerous promiscuous extramarital affairs, difficulties in achievement of sexual satisfaction, open demonstration of sexual (masturbatory and in a couple) activity, group sex, incapacity for productive activity in other fields owing to a strong sexual tension, the latter resulting in an expressed fixation on the sexual sphere. Hypersexuality leads to conflicts and quarrels in matrimony/partnership, because in this situation the second member of the dyad does not correspond to extremely inflated sexual requirements of the patient and cannot satisfy them. This is fertile soil for the appearance of deviant/paraphilic activity.

As it follows from the above characteristics of the hyposexual and hypersexual behaviour patterns, their inherent behavioural features are centered mostly in the sexual sphere.

Characterizing behavioural transformations, caused by sexual dysfunctions, we would like to share our following findings. In some cases of anorgasmia in women we observed activation of their sexual initiative, which based not on an increase of her sexual attraction but on a wish to find such a man who would be able to satisfy her sexually. Moreover, the appearance of every new challenger who wished to become their sex partner heightened those women’s self-rating, as it demonstrated that they were the source of an undiminishing sexual desire. Thus, the women somehow compensated the feeling of their own impairment caused by the presence of sexual problems in them. This circumstance was an additional stimulus for them to establish still new and new relations.

On the basis of findings of our studies the conclusion was made that the area of disorders in patients with sexual dysfunctions could go far beyond the scope of copulatory “failures” and behavioural changes associated with intimacy [14] and have pronounced social, rather than only personal, consequences.

When a programme of the adequate psychotherapeutic correction for patients of sexological type is drawn, one should take into consideration a possible appearance of behavioural changes (caused by sexual dysfunctions) outside intimacy.

References:

1. Kocharyan G. S. Sexual dysfunctions and patterns of behaviour: a modern analysis of the problem. *Sexology and Sexopathology*, 2005, no. 4, pp. 20–33.
2. Maslov V. M., Botneva I. L., Vasilchenko G. S. Disorders of Psychosexual Development. *Special Sexopathology. Manual for Doctors* / Ed. G. S. Vasilchenko. Moscow, Medicine, 1983, v. 2, pp. 27–109.
3. Pfäfflin F. Transsexualism. *Psychopathology, psychodynamics, and development* / the translation from German. Moscow, Miss X, 2002, 194 p.
4. Starowicz Z. *Forensic sexology* / the translation from Polish into Russian. Moscow, Legal literature, 1991, 336 p.
5. Tkachenko A. A. *Sexual Perversions — Paraphilias*. Moscow, Triad-X, 1999, 461 p.
6. Kaplan H. S. Intimacy disorders and sexual panic states. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 1988, v. 14, no. 1, pp. 3–12.
7. Westphal C. Quelques conduites d’évitement dans la féminité. *Psychiatrie Française*, 1987, v. 18, no. 5, pp. 687–691.
8. Citrenbaum C., King M., Kohen W. *Hypnotherapy of bad habits* / the translation from English into Russian. Moscow, Independent Company “Class”, 1998, 192 p.
9. Kocharyan G. S. On Behavioural Changes in Patients with Failure Expectation Syndrome. Urgent Aspects in Diagnosis, Organization of Treatment Process and Rehabilitation of Patients with Sexual Disorders. Theses of reports of the 4th Regional Scientific-Practical Conference of Sexopathologists. Kharkov, 1990, pp. 124–126.

10. Kocharyan G. S. Failure Expectation Syndrome and Behavioural Disorders. Sexual Education, Sexual Health and Harmony of Marriage–Family Relations. Theses of the Republican Scientific Conference. Kiev, 1990, pp. 89–91.
11. Kocharyan G. S. Sexual Failure Expectation Syndrome and Behavioural Modifications. J. Neuropath. Psych, 1991, no. 5, pp. 73–76.
12. Kocharyan G. S. Psychotherapy of Sexual Failure Expectation Syndrome. Psychotherapy of Sexual Disorders and Matrimonial Conflicts. Moscow, Medicine, 1994, pp. 178–207.
13. Kocharyan G. S. Sexual Failure Expectation Syndrome in Males and its Treatment. Kharkov, Osnova, 1995, 279 p.
14. Kocharyan G. S. Sexual Dysfunctions and Behavioural Transformations. Kharkov, Academy of Sexological Studies, 2000, 81 p.
15. Ursano R., Sonnenberg S., Lazar S. Concise Guide to Psychodynamic Psychotherapy (Concise Guides) / the translation from English into Russian. Moscow, Russian Psychoanalytical Association, 1992, 160 p.
16. Rycroft C. A Critical Dictionary of Psychoanalysis / the translation from English into Russian. St. Petersburg, East European Institute of Psychoanalysis, 1995, 288 p.
17. Laplanche J., Pontalis J.–B. Dictionary of Psychoanalysis / the translation from French into Russian. Moscow, Higher School, 1996, 623 p.
18. Freud S. Introductory lectures on psychoanalysis / the translation from German into Russian. Moscow, Science, 1989, 456 p.
19. Hjelle L., Ziegler D. Personality Theories: Basic Assumptions, Research and Applications / the translation from English into Russian. St. Petersburg, Peter Press, 1999, 608 p.
20. Freud S. On psychoanalysis / the translation from German into Russian. Moscow, Science, 1911, 67 p.
21. Schulbert D. S., Biondi A. M. Creativity and mental health: I. The image of the creative person as mentally ill. Journal of Creative Behavior, 1975, v. 9, no. 4, pp. 223–227.
22. Blum, G. Psychoanalytic Theories of Personality / the translation from English into Russian. Moscow, KSP Publishers, 1996, 249 p.
23. Fadiman J., Frager R. Theory and Practice of Personality–Oriented Psychology. Methods of the Personal and Social Growth / the translation from English into Russian. Moscow, 1996, 431 p.
24. Kaplan D. M. What is sublimated in sublimation? Journal of the American Psychoanalytic Association, 1993, v. 41, no. 2, pp. 549–570.
25. Kocharyan G. S. Psychoanalysis and Sexual Disorders. Manual. Kharkov, Kharkov State University, 1994, 41 p.
26. Jakubik A. Histeria: Metodologia, teoria, psychopatologia. Warszawa, PZWL, 1979, 374 s.
27. Foss P. Sexual Behaviour and Life Activity. Starke K, Friedrich W. Love and sexuality under 30 / the translation from German into Russian. Moscow, Higher School, 1991, pp. 289–294.
28. Schnabl S. Intimverhalten. Sexualstörungen. Persönlichkeit. Berlin, Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1976, 476 s.
29. Weller K. Behaviour in Love and in Sex, and Success in Work. Starke K., Friedrich W. Love and sexuality under 30 / the translation from German into Russian. Moscow, Higher School, 1991, pp. 299–308.
30. Bertram B. Behaviour in love and in sex, and profession. Starke K, Friedrich W. Love and sexuality under 30 / the translation from German into Russian. Moscow, Higher School, 1991, pp. 295–298.
31. Vasilchenko G. S. Motivational Aspects of Libido. General Sexopathology. Manual for Doctors / Ed. G.S. Vasilchenko. Moscow, Medicine, 1977, pp. 144–148.

32. Bruno F. J. The Family Mental Health Encyclopedia. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, JOHN WILEY & SONS, 1989, 422 p.
33. Imieliński K. Psychohygiene of sexual life / the translation from Polish into Russian. Moscow, Medicine, 1972, 256 p.
34. Kocharyan G. S. Fear of sexual failure in males and their behavior changes. International Journal of Psychology. Abstracts of the XXVII International Congress of Psychology. Montreal, Canada, 16–24 August 1996. 1996, v. 31, issues 3 and 4, p. 116.
35. Sviadoshch A. M. Female Sexopathology. Moscow, Medicine, 1974, 184 p.
36. Krishtal V. V. Conditions of Development, Clinical Picture and Course of Primarily Manifesting Male Potency Disorders and General Principles of their Psychotherapy. Author's abstract of thesis for a degree of Candidate of Medical Science. Kharkov, 1975, 14 p.
37. Krishtal V. V., Grigoryan S. R. Sexology. Textbook. Moscow, PER SE, 2002, 879 p.
38. Skorodok L. M., Savchenko O. N. Disorders of Sexual Development in Boys. Moscow, Medicine, 1984, 240 p.
39. Vasilchenko G. S. Primary Sexological Pluriglandular Syndromes of Disorders of the Neurohumoral Component. Special Sexopathology (Manual for Doctors) / Ed. G. S. Vasilchenko. Moscow, Medicine, 1983, v. I, pp. 215–263.
40. Livshitz O. Z. Peculiarities in the Clinical Picture and Pathogenesis of Impotence in Young People (a clinical–endocrinological study). Author's abstract of thesis for a degree of Candidate of Medical Science. Moscow, 1971, 38 p.
41. Vartapetov V. A., Demchenko A. N. Climax in Males. Kyiv, Health, 1965, 244 p.

Список литературы:

1. Кочарян Г. С. Сексуальные дисфункции и паттерны поведения: современный анализ проблемы // Сексология и сексопатология. 2005. №4. С. 20–33.
2. Маслов В. М., Ботнева И. Л., Васильченко Г. С. Нарушения психосексуального развития. Частная сексопатология: руководство для врачей / под ред. Г. С. Васильченко. М.: Медицина, 1983. Т. 2. С. 27–109.
3. Пфедфлин Ф. Транссексуальность. Психопатология, психодинамика, лечение. М.: Мисс Икс, 2002. 194 с.
4. Старович З. Судебная сексология / пер. с польск. М.: Юридическая литература, 1991. 336 с.
5. Ткаченко А. А. Сексуальные извращения — парафилии. М.: Триада–Х, 1999. 461 с.
6. Kaplan H. S. Intimacy disorders and sexual panic states // Journal of Sex and Marital Therapy. 1988. V. 14. №1. P. 3–12.
7. Westphal C. Quelques conduites d'évitement dans la feminite // Psychiatrie Francaise. 1987. V. 18. №5. P. 687–691.
8. Цитренбаум Ч., Кинг М., Коэн У. Гипнотерапия вредных привычек / пер. с англ. М.: Независимая фирма «Класс», 1998. 192 с.
9. Кочарян Г. С. Об изменении поведения у больных с синдромом ожидания неудачи // Актуальные аспекты диагностики, организации лечебного процесса и реабилитации больных с сексуальными расстройствами. Тезисы докладов 4-й областной научно–практической конференции сексопатологов. Харьков. 1990. С. 124–126.
10. Кочарян Г. С. Синдром ожидания неудачи и нарушения поведения // Сексуальное воспитание, здоровье и гармония брачно–семейных отношений: тезисы республиканской научно–практической конференции. Киев. 1990. С. 89–91.
11. Кочарян Г. С. Синдром тревожного ожидания сексуальной неудачи и модификации поведения // Журнал невропатологии и психиатрии. 1991. №5. С. 73–76.
12. Кочарян Г. С., Кочарян А. С. Психотерапия сексуальных расстройств и супружеских конфликтов. М.: Медицина, 1994. 224 с.
13. Кочарян Г. С. Синдром тревожного ожидания сексуальной неудачи у мужчин и его лечение. Харьков: Основа, 1995. 279 с.
14. Кочарян Г. С. Сексуальные дисфункции и трансформации поведения. Харьков, Академия сексологических исследований, 2000. 81 с.
15. Урсано Р., Зонненберг С., Лазар С. Психодинамическая психотерапия. Краткое руководство / пер. с англ. М.: Российская психоаналитическая ассоциация, 1992. 160 с.

16. Райкрофт Ч. Критический словарь психоанализа. СПб.: Восточно–Европейский институт психоанализа / пер. с англ. 1995, 288 р.
17. Лапланш Ж., Понталис Ж.–Б. Словарь по психоанализу / пер. с франц. М.: Высшая школа, 1996. 623 с.
18. Фрейд З. Введение в психоанализ. Лекции. М.: Наука, 1989. 456 с.
19. Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. (Основные положения, исследования и применение) пер. с англ. СПб.: Питер Ком, 1999. 608 с.
20. Фрейд З. О психоанализе. М.: Наука, 1911. 67 с.
21. Schulbert D. S., Biondi A. M. Creativity and mental health: I. The image of the creative person as mentally ill // Journal of Creative Behavior. 1975. V. 9. №4. С. 223–227.
22. Блум Г. Психоаналитические теории личности / пер. с англ. М.: КСП, 1996. 249 с.
23. Фэйдимен Дж., Фрейгер Р. Теория и практика личностно–ориентированной психологии. Методика персонального и социального роста. М.: ПИК ВИНТИ, 1996. 430 с.
24. Kaplan D. M. What is sublimated in sublimation? // Journal of the American Psychoanalytic Association. 1993. V. 41. №2. С. 549–570.
25. Кочарян Г. С. Психоанализ и сексуальные расстройства: учебно–методическое пособие. Харьков: ХГУ, 1994. 41 с.
26. Jakubik A. Histeria: Metodologia, teoria, psychopatologia. Warszawa: PZWL, 1979. 374 р.
27. Фосс П. Сексуальное поведение и жизненная активность // Штарке К., Фридрих В. Любовь и сексуальность до 30 лет / пер. с нем. М.: Высшая школа, 1991. С. 289–294.
28. Schnabl S. Intimverhalten. Sexualstörungen. Persönlichkeit. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1976. 476 s.
29. Веллер К. Поведение в любви и сексе и успехи в работе // Штарке К., Фридрих В. Любовь и сексуальность до 30 лет / пер. с нем. М.: Высшая школа, 1991. С. 299–308.
30. Бертрам Б. Поведение в любви и сексе и профессия // Штарке К., Фридрих В. Любовь и сексуальность до 30 лет / пер. с нем. М.: Высшая школа, 1991. С. 295–298.
31. Васильченко Г. С. Мотивационные аспекты либидо // Общая сексопатология. Руководство для врачей / под ред. Г. С. Васильченко. М.: Медицина, 1977. С. 144–148.
32. Bruno F. J. The Family Mental Health Encyclopedia. New York, Chicher, Brisbane, Toronto, Singapore, JOHN WILEY & SONS, 1989, 422 р.
33. Имелинский К. Психогигиена половой жизни / пер. с польск. М.: Медицина, 1972. 256 с.
34. Kocharyan G. S. Fear of sexual failure in males and their behavior changes // International Journal of Psychology / Abstracts of the XXVII International Congress of Psychology / Montreal, Canada, 16-24 August 1996. 1996. V. 31, Issues 3 and 4. P. 116.
35. Свядош А. М. Женская сексопатология. М.: Медицина, 1974. 184 с.
36. Кришталь В. В. Условия развития, клиника и течение первично проявляющихся расстройств мужской половой потенции и общие принципы психотерапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Харьков, 1975. 14 с.
37. Кришталь В. В., Григорян С. Р. Сексология. Учебное пособие. М.: ПЕР СЭ, 2002. 879 с.
38. Скородок Л. М., Савченко О. Н. Нарушения полового развития у мальчиков. М.: Медицина, 1984. 240 с.
39. Васильченко Г. С. Первично–сексологические плюригландулярные синдромы расстройств нейрогуморальной составляющей // Частная сексопатология (Руководство для врачей) / под ред. Г. С. Васильченко. М.: Медицина, 1983. Т. I. С. 215–263.
40. Лившиц О. З. Особенности клиники и патогенеза импотенции у лиц молодого возраста (клинико–эндокринологическое исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1971. 38 с.
41. Вартапетов В. А., Демченко А. Н. Климакс у мужчин. Киев: Здоров'я, 1965. 244 с.

Работа поступила
в редакцию 28.10.2016 г.

Принята к публикации
01.11.2016 г.

УДК 616.34-007.272-08

**ОСТРАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ — СОВРЕМЕННОЕ ВИДЕНИЕ
МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ И ДИСКУТАБЕЛЬНОСТЬ В ВЫБОРЕ
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ И ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ****ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION — A MODERN VISION OF THE
MECHANISM OF DEVELOPMENT AND DEBATED IN THE RANGE
OF DIAGNOSTIC AND TREATMENT POLICY**

©Коробков Д. М.

*Национальный исследовательский Мордовский государственный
университет им. Н. П. Огарева, р.п. Ялга, Россия
doctordmk@mail.ru*

©Korobkov D.

*National Research Mordovia State University,
Yalga, Russia, doctordmk@mail.ru*

Аннотация. В данном литературном обзоре рассмотрены основные этиологические факторы кишечной непроходимости, ключевые аспекты ряда механизмов развития кишечной непроходимости. Дана детальная характеристика патогенеза острой кишечной непроходимости.

Рассматриваются вопросы современной диагностики острой кишечной непроходимости различного генеза, в том числе при стертой картине заболевания на основании чего были сформированы оптимальные лечебно–диагностические алгоритмы.

Abstract. This literature review describes the main etiological factors of intestinal obstruction, a number of key aspects of the development of intestinal obstruction mechanisms. A detailed description of the pathogenesis of acute intestinal obstruction. The problems of modern diagnostics of acute intestinal obstruction of various origins, including the worn picture of the disease on the basis of what the optimal diagnostic and treatment algorithms were formed.

Ключевые слова: острая кишечная непроходимость, диагностика, лечебная тактика.

Keywords: acute intestinal obstruction, diagnostics, medical tactics.

Острая кишечная непроходимость (ОКН) является наиболее грозным осложнением как опухолевой, так и неопухолевой этиологии, которое встречается в абдоминальной хирургии. О достоверности этого суждения свидетельствуют постоянные примеры клинической практики, сопровождающиеся рядом трудностей в диагностическом и тактическом плане [6, с. 733; 8, с. 161; 32, с. 64; 33, с. 26; 78, с. 25].

По статистике кишечная непроходимость встречается примерно в 5 случаях в расчете на 100 тысяч населения. Доля диагностических ошибок на догоспитальном этапе достигает порядка 51%, до 19% в стационаре. Стандартизированный показатель летальности при данной патологии составляет порядка 9–13%, а при тяжелых формах может достигать и 50–70%, но в настоящее время наблюдается отчетливая тенденция к снижению данных значений, но несмотря на это данная патология по количеству летальных исходов в абсолютных цифрах занимает 1–2-е места среди всех острых неотложных состояний в абдоминальной хирургии [101, с. 87; 102, с. 115; 108, с. 10].

В настоящее время для классификации данного патологического состояния наиболее актуальной является морфофункциональная классификация, согласно которой по механизму возникновения различают динамическую (функциональную) и механическую кишечную непроходимость. При динамической непроходимости нарушена двигательная функция кишечной стенки без механического препятствия для продвижения кишечного содержимого. Различают два вида динамической непроходимости: спастическую и паралитическую [43, с. 7; 48, с.51; 62, с. 36].

При механической непроходимости возникает окклюзия кишечной трубки на каком-либо уровне, что и обуславливает нарушение кишечного транзита [43, с. 8; 44, с.152; 46, с. 35].

При странгуляционной непроходимости в первую очередь страдает кровообращение вовлеченного в патологический процесс участка кишечной трубки. Это связано со сдавлением сосудов брыжейки вследствие ущемления, заворота или узлообразования, что вызывает довольно быстрое (в течение нескольких часов) развитие некробиотических процессов на участке кишки. При обтурационной кишечной непроходимости кровообращение расположенного выше препятствия (приводящего) участка кишки нарушается вторично в связи с ее перерастяжением кишечным содержимым. Именно поэтому при обтурации возможен некроз кишки, но для его развития необходимо не несколько часов, а несколько суток. Обтурация может быть вызвана злокачественными и доброкачественными опухолями, каловыми и желчными камнями, инородными телами, аскаридами [26, с. 28; 43, с. 9; 25, с. 46].

К смешанным формам механической непроходимости относят инвагинацию, при которой в инвагинат вовлечена брыжейка кишечника, и спаечную непроходимость, которая может протекать как по странгуляционному типу (сдавление штрангом кишки вместе с брыжейкой), так и по типу обтурации (перегиб кишки в виде «двустволки») [17, с. 67; 20, с. 146; 23, с. 58; 32, с. 26].

Диагностическая и лечебная тактика во многом зависит от локализации препятствия в кишечнике, в связи с этим по уровню обструкции различают высокую (тонкокишечную) и низкую (толстокишечную) непроходимость [20, с. 147; 22, с. 26; 23, с. 58; 32, с. 66; 43, с. 6].

На сегодняшний день особенности патогенетических механизмов играют решающую роль в выборе тактики лечения. Существует свыше 20 теорий, в которых рассматривается комплекс патофизиологических и морфофункциональных основ данного заболевания [7, с. 64; 8, с. 159; 22, с. 47; 23, с. 58; 26, с. 28].

Патогенетические особенности ОКН характеризуется выраженными нарушениями, определяющими тяжесть течения данного патологического процесса, и среди них можно выделить ключевые механизмы патогенеза: гуморальные нарушения, нарушение моторной и секреторной функции кишечника и явления эндотоксикоза [27, с. 11].

При ОКН происходит нарушение пассажа содержимого по пищеварительному тракту по направлению от желудка к заднему проходу, вследствие каскада причин в основе, которых лежат нарушения динамического характера. Кишечник является одним из внутренних органов, положение которого характеризуется относительной свободой перемещения в брюшной полости, и такая особенность обусловлена постоянной адаптацией его объема к интенсивности двигательной активности к характеру содержимого. Подвижность и свобода перемещения сегментов кишечника в брюшной полости зависит от фиксирующего аппарата. Условия приспособления кишечника нарушаются, когда в фиксирующем аппарате имеются изменения врожденного или приобретенного генеза. Комплекс этих изменений и составляет основной предрасполагающий фактор развития ОКН [3, с. 22; 6, с. 733; 8, с. 159; 17, с. 70; 18, с. 1066; 20, с. 128; 21, с. 92].

Большинство авторов считает, что предрасполагающим фактором в развитии ОКН является повышенное внутрибрюшного давления (ВБД). Повышенное ВБД является частым спутником такого грозного осложнения как острый перитонит, при этом тяжесть перитонита усугубляется, обусловленная системным воздействием ВБД [3, с. 24; 6, с. 733; 8, с. 158;

17, с. 70; 18, с. 1066; 20, с. 128; 21, с. 92; 29, с. 57; 42, с. 63; 48, с. 51; 75, с. 18; 92, с. 378; 93, с. 17]. Как известно, величина давления, измеренного в свободной брюшной полости, просвете мочевого пузыря, полости желудка или тонкого отдела кишечника находятся примерно на одном уровне, учитывая достоверность полученных данных и допустимую погрешность измерения, поэтому отклонение от этих значений приводит к развитию каскада патологических изменений [47, с. 42; 48, с. 51].

Внутрикишечное давление увеличивают жидкость и газ, которые сдавливают сосуды, расположенные в толще кишечной стенки, происходит нарушение циркуляции крови и лимфы, вследствие чего возникает отек и гипоксия тканей [36, с. 27; 85, с. 46; 86, с. 39; 87, с. 118; 89, с. 22; 90, с. 90].

В работах последних нескольких лет, которые посвящены ограничительным процессам в кишечнике отмечается ведущая роль нарушения гуморальных факторов неспецифического иммунитета, при этом изменяется количественное и качественное соотношение иммунокомпетентных клеток и их регуляторных субстанций. Общеизвестно, что специфическая иммунная защита пищеварительного тракта реализуется с участием лимфоцитов, и во всех лимфоидных образованиях кишечника присутствуют субпопуляции Т-лимфоцитов, которые принимают непосредственное участие в клеточном иммунном ответе [120, с. 158]. В случае, когда происходят дисбиотические нарушения микробиоты кишечника, возникает манифестация воспалительного процесса, и циркулирующие в крови лейкоциты устремляются в очаг поражения с дальнейшей мобилизацией пула иммунных клеток [82, с. 12]. Возникающее при этом нарушение целостности кишечной стенки, благоприятствует такому феномену как транслокация бактерий [76, с. 103; 80, с. 76; 84, с. 104; 88, с. 51].

Возможность проникновения бактерий обусловлена не только инвазивными свойствами, но и снижением колонизационной резистентности нормальной микробиоты. Бактерии начинают циркулировать по кровотоку и лимфоток в брыжеечный комплекс лимфоузлов, печень, селезенку, почки и системный кровоток, и выделяют токсины. Токсины начинают переноситься по механизму диффузного транспорта, но могут распространяться из кишечника и в составе комплексов с хиломикронами. При этом происходит нарушение обмена желчных кислот, являющихся естественными детоксикантами, усиливает токсинообразование в кишечнике, кроме того, дефицит желчных кислот усиливает проникновение липополисахаридов через стенку кишечной трубки, что в конечном итоге приводит к нарастанию явлений эндотоксикоза [3, с. 22; 6, с. 733; 8, с. 159; 17, с. 70; 18, с. 1066; 20, с. 128; 21, с. 92; 76, с. 104; 80, с. 77; 84, с. 105; 88, с. 54; 95, с. 102; 97, с. 47; 98, с. 11; 117, с. 598; 120, с. 160].

Роль, возникшего источника интоксикации определена: нарушением барьерной функции стенки кишечника из-за микроциркуляторных и гипоксических изменений, нарушением гуморальных факторов неспецифического иммунитета, развитием полостного пищеварения с участием микробиоты, где конечным продуктом обмена будут негидролизированные белковые продукты и биологически активные полипептиды [87, с. 119; 92, с. 378]. Среди непосредственных причин, которые могут приводить к ОКН, при наличии предрасполагающих факторов относят, прежде всего, повышение моторной функции кишечника, связанное с повышенной пищевой нагрузкой, воспалительными изменениями желудочно-кишечного тракта, медикаментозной стимуляцией или же повышением ВБД при физическом напряжении [32, с. 26; 33, с. 25; 43, с. 9; 44, с. 378].

При илеусе таргетным механизмом, который угнетает моторную активность кишечника является передача тормозящих импульсов к гладким мышцам кишечной стенки и к клеткам гладких мышц кровеносных сосудов [32, с. 27].

Главные преобразования, происходящие при ОКН и затрагивающие моторную функцию пищеварительной трубки напрямую связаны с формированием

межпищеварительной двигательной активности. При возникновении препятствия на пути пассажа кишечного содержимого распространение миоэлектрического комплекса обрывается и тем самым происходит инициация нового комплекса. В итоге перистальтические движения укорачиваются по протяженности кишечной трубки, но приобретают более интенсивный характер. Сохранение препятствия может привести к возникновению антиперистальтики, так как происходит активизация парасимпатической нервной системы. При явлении гиперсимпатикотонии наступает супрессия двигательной активности кишечника [18, с. 1066; 20, с. 128; 21, с. 92; 32, с. 26; 33, с. 25; 43, с. 9; 44, с. 378; 76, с. 104; 80, с. 77; 84, с. 105]. Деструктивные изменения в стенке пищеварительной трубки при ОКН возникают благодаря фактору ишемии [32, с. 27]. Механизм циркуляторных нарушений и ишемических расстройств при ОКН в большинстве случаев имеют единый схожий сценарий развития, который напрямую связан с нарушением микроциркуляции, что в итоге приводит к циркуляторной гипоксии кишечной стенки. При развитии ишемии кишечной стенки, наибольшему воздействию подвержены энтероциты — главные клетки слизистой оболочки. Факторами, способствующими повышенной восприимчивости энтероцитов к гипоксическому повреждению, являются: низкий уровень напряжения кислорода в тканях на верхушках ворсинок вследствие обратной перфузии кислорода (из ткани в кровь) при развитии кишечной ишемии; концентрация активных оксидантов (ксантиндегидрогеназы) при развитии гипоксии кишечной стенки в дистальной половине ворсинок; нарушение абсорбции аминокислот, глюкозы и электролитов, которые наиболее выражены в энтероцитах [102, с. 117]. Слизистая оболочка подвергается деструктивным изменениям вплоть до серозного слоя, это проявляется прежде всего лейкоцитарной инфильтрацией. На начальных этапах развития патологического процесса возникает отек, который увеличивает венозный застой крови, что приводит к преобладанию отечно-геморрагических и некротических изменений. При активизации биогенных аминов происходит остановка тока крови в сосудах микроциркуляторного русла и происходит прогрессирование ишемического паралича прекапиллярных сфинктеров. [43, с. 7; 48, с. 51; 62, с. 37].

На фоне прогрессирующей ишемии присоединяется воздействия микробных и тканевых эндотоксинов, что влечет за собой некробиотические изменения кишечной стенки, а затем и тотальный некроз вовлеченного участка с перфорацией и присоединением перитонита [7, с. 64; 8, с. 159; 48, с. 51; 62, с. 36; 102, с. 115; 106, с. 203]. Необходимо отметить, что некробиотические процессы, протекающие в кишечной стенке, развиваются в течение 1–2 часов, при условии, что венозные сосуды сдавлены, а артериальный кровоток сохранен. В случае, когда происходит отключение артериального кровотока совместно с венозным, то некроз наступает через 4–6 часов [7, с. 65; 8, с. 160; 48, с. 51; 62, с. 36; 101, с. 15; 103, с. 228]. В патогенезе ОКН одно из ключевых мест занимают мембранодестабилизирующие явления в клеточных структурах кишечной стенки, приводящие к синдрому энтеральной недостаточности [7, с. 64; 8, с. 159; 48, с. 51; 62, с. 36; 100, с. 155; 107, с. 123].

Развитие энтеральной недостаточности, отражающей тяжесть патологического процесса, является одним из основных проявлений полиорганной недостаточности, которая, в свою очередь, является универсальной клинико-физиологической основой любого критического состояния. Процесс ее формирования не зависит от этиологии критического состояния и не является специфичным [101, с. 51; 62, с. 36; 102, с. 117; 108, с. 13]. Ранняя диагностика ОКН, является одним из определяющих мероприятий в достижение успеха при лечении этого тяжелого заболевания [48, с. 51].

Для ОКН характерна стадийность с определенной клинической картиной, которую неоднократно подчеркивали многие авторы [43, с. 7; 48, с. 51; 62, с. 36]. Продолжительность начальной стадии варьирует от 2 до 12 часов и сопровождается выраженным болевым

синдромом. Вторая — промежуточная стадия, в основе которой лежат ишемические нарушения с прогрессирующим расстройством внутрисстеночного кровотока и явлениями эндотоксикоза, продолжается от 12 до 36 часов [43, с. 7; 69, с. 51; 70, с. 77]. Крайне тяжелой является поздняя стадия наступает спустя 36 часов, характеризуется тяжелой системной воспалительной реакцией, полиорганной дисфункцией и прогрессирующими расстройствами гемодинамики [66, с. 594; 68, с. 41; 72, с. 28].

Наиболее сложным в диагностическом плане является начальный период, так как он обусловлен лишь болевым синдромом и местными симптомами со стороны живота, и риск возникновения инфекционно-воспалительных осложнений в эту стадию напрямую зависит от правильности выбора тактики лечения. Основанием для неотложного направления и госпитализации в медицинскую организацию хирургического профиля является само предположение о наличии у пациента илеуса [37, с. 44; 38, с. 19; 40, с. 39; 42, с. 66; 47, с. 45; 56, с. 39].

Формирование программы лечебно-диагностических мероприятий это ключевая задача хирурга, и она предусматривает параллели между диагностическими и ранними лечебными мероприятиями [7, с. 64].

Золотым стандартом диагностики по-прежнему является рентгенологическое исследование [97, с. 48], с целью подтверждения диагноза по ряду признаков [10, с. 24]. На начальном этапе диагностики проводится обзорная рентгенография органов брюшной полости. При этом характерными признаками наличия ОКН являются «кишечные арки». Данный симптом возникает тогда, когда тонкий кишечник раздут скапливающимися газами, при этом в нижних коленах арки видны горизонтальные уровни жидкости, ширина которых уступает высоте газового столба. Другим проявлением кишечной непроходимости является появление на рентгенограмме «чаш Клойбера». Данному признаку придается ключевое значение в диагностике илеуса так как он возникает уже через 1–3 часа с момента возникновения препятствия, и свидетельствует о глубоком парезе кишечника [20, с. 64]. О запущенности процесса так же может свидетельствовать такой признак как симптом периоститы. Этот симптом является следствием отека и растяжения тощей кишки, и проявляется поперечной исчерченностью кишки в форме «растянутой пружины» [97, с. 48]. Рентгенография является оптимальным методом диагностики ОКН, который позволяет констатировать факт наличия илеуса, произвести дифференциальную диагностику и на основании верификации диагноза определиться с алгоритмом диагностики [97, с. 48; 98, с. 120]. При затруднительных ситуациях и при необходимости дифференцировки между различными формами кишечной непроходимости прибегают к рентгеноконтрастным методам исследования желудочно-кишечного тракта. Суть этой процедуры заключается в следующем: в зависимости от уровня окклюзии кишечника рентгеноконтрастный препарат либо дают принять вовнутрь, либо вводят ректально. Рентгенологический контроль осуществляют каждые 3 часа для наблюдения за пассажем рентгенконтрастного препарата по кишечнику со своевременной оценкой результата. При задержке в желудке свыше 6 часов и 12 часов в тонкой кишке дает основание заподозрить нарушение проходимости или двигательной активности кишечника [20, с. 145; 97, с. 48]. По мнению ряда авторов, перспективным является использование метода ангиографии при подозрении на тромбоз брыжеечных сосудов, весьма эффективен, но доступен лишь специализированным медицинским организациям [91, с. 63].

Ультразвуковое исследование в последние годы особенно популярно так как обладает большой информативностью при диагностике множества заболеваний органов брюшной полости [77, с. 63].

УЗИ наиболее эффективно при диагностировании высокой тонкокишечной непроходимости, а также дифференциальной диагностики. Результаты УЗИ помогают

определился с тактикой лечения, что необходимо для достижения максимально эффекта [48, с. 51; 77, с. 65].

Длительное время существовала точка зрения, что визуализация газосодержащих структур с применением УЗИ малоинформативна из-за сопутствующих вариаций пневмотоза, так как ультразвук затухает с быстрой скоростью в газосодержащих структурах и практически полностью отражается на границе газ — мягкая ткань [48, с. 51; 77, с. 69].

Начиная с 1983 группа исследователей под руководством G. Meiser в эксперименте доказали целесообразность применения УЗИ при ОКН и подробно описали ультразвуковую картину при этом состоянии, которая и по сей день остается весьма актуальна. При илеусе отмечаются следующие ультразвуковые признаки: отмечается расширение диаметра кишечной трубки, «секвестрация содержимого» в ее просвете, вследствие отека происходит утолщение стенки кишечника, определяется свободная жидкость в брюшной полости [106, с. 205].

Активное внедрение современных методов лучевой диагностики в клиническую практику значительно повышает эффективность диагностирования ОКН [112, с. 16].

По мнению ряда авторов, на современном этапе развития медицины наиболее информативным методом, позволяющим с высокой валидностью установить, как характер непроходимости, так и значительно сократить время обследования больного является компьютерная томография (КТ) [112, с. 11; 114, с. 270]. Существует точка зрения, что применение КТ в диагностике ОКН на дооперационном этапе является весьма перспективным, так как данный метод исследования позволяет получить ответы на многие спорные вопросы, дифференцировать тонко- и толстокишечную непроходимость с достоверностью свыше 95% и установить причину непроходимости. Наличие расширенных проксимальных проксимальных и спавшихся дистальных отделов кишки с сопутствующими изменениями в брыжейке и смежных органах, а также ишемизированные участки кишечной трубки с присоединившимся подслизистым отеком являются наиболее типичными признаками КТ-картины ОКН [57, с. 79; 77, с. 69].

Многолетние исследования применения методики КТ показали на практике великолепные результаты, позволяющие с высокой достоверностью обнаружить ишемизированные участки кишечной стенки, а также сопутствующее утолщение стенки кишечника в зоне подвергшейся некробиотическим изменениям [111, с. 55; 113, с. 19].

При диагностировании всех видов кишечной непроходимости как опухолевого, так и неопухолевого генеза весьма информативным методом является лапароскопия. Лапароскопия относится к инвазивным методикам и поэтому имеет свои ограничения и противопоказания, которые связаны с перерастяжением кишечной трубки и склонностью к спайкообразованию, что в конечном итоге может приводить к ранениям кишки и другим серьезным осложнениям [15, с. 11].

В литературе и по сей день остается незакрытым вопрос по лечению ОКН, что предоставляет возможность поиска наиболее оптимальных методов диагностики, лечения и прогнозирования послеоперационных осложнений [46, с. 35].

В настоящее время существует концепция синдромности течения ОКН, которая используется всеми хирургами для определения тактики лечения в интра- и послеоперационном периодах [47, с. 46; 73, с. 69].

На сегодняшний день не существует единого эффективного метода дооперационного прогнозирования, профилактики, а также лечения пареза кишечника, развивающегося в послеоперационном периоде [71, с. 93].

При оперативном лечении ОКН прежде всего необходимо решение следующих задач: устранение механического препятствия для пассажа кишечного содержимого; ликвидацию заболевания, приведшего к развитию патологического состояния; резекция кишечника при

его нежизнеспособности; предупреждение нарастания эндотоксикоза в послеоперационном периоде; предотвращение рецидива непроходимости [45, с. 28; 115, с. 935].

Объем и характер оперативного вмешательства при ОКН обусловлен видом механического препятствия, а также степенью жизнеспособности кишки, что в дальнейшем и определяет тактику резекции кишечной трубки с последующим наложением энтеростомы или анастомоза, поэтому устранение механического препятствия необходимо рассматривать как первоочередную цель [118, с. 178].

При ревизии брюшной полости необходимо выявить точную локализацию непроходимости кишечника и ее причину. Ориентировочно о расположении этой зоны судят по состоянию кишечника: выше препятствия приводящая кишка раздута, переполнена газом и жидким содержимым, стенка ее обычно истончена и по цвету отличается от других отделов (от багрово-цианотичной до грязно-черной окраски), отводящая кишка находится в спавшемся состоянии, стенки ее при отсутствии перитонита не изменены. Важно помнить, что препятствие, обусловившее развитие непроходимости, может находиться в нескольких местах на разных уровнях, именно поэтому необходим тщательный осмотр всего кишечника: от привратника до прямой кишки. Нередко ревизия кишечника, особенно при «запущенной» непроходимости, бывает затруднена из-за раздутых петель кишечника, которые буквально выпадают из брюшной полости. Недопустимо оставление перерастянутых, заполненных большим количеством жидкого содержимого петель кишечника за пределами брюшной полости в связи с тем, что под силой тяжести они могут значительно натягивать брыжейку, что еще больше усугубляет нарушения кровообращения в них. В процессе ревизии кишки следует перемещать очень осторожно, окутывая их полотенцем, смоченным в горячем изотоническом растворе натрия хлорида [47, с. 46; 73, с. 69; 115, с. 935; 118, с. 178].

Не следует прибегать к попыткам вправления их обратно в брюшную полость, поскольку это может привести к разрыву истонченной кишечной стенки. В таких случаях целесообразно в первую очередь опорожнить приводящие отделы кишечника от газов и жидкого содержимого. Лучше всего сразу же выполнить интубацию кишечника посредством трансанального введения двухпросветного зонда Миллера-Эббота, по мере продвижения, которого осуществляют отсасывание кишечного содержимого. Назоинтестинальная интубация позволяет осуществить адекватную ревизию брюшной полости, обеспечивает опорожнение кишечника на операционном столе и в послеоперационном периоде [111, с. 58].

При тонкокишечной непроходимости необходимо добиваться полной ликвидации причины, вплоть до резекции кишки с наложением межкишечного анастомоза. Это может быть рассечение спаек, резекция кишки при опухоли, энтеротомия с удалением желчного камня и др. [92, с. 380].

Вышеуказанный принцип лечения не является эталонным, и полностью не применим при лечении толстокишечной непроходимости, так как первичное наложение межкишечного анастомоза может приводить к развитию перитонита вследствие несостоятельности швов [116, с. 112].

В литературе существуют множество примеров подобных оперативных вмешательств, когда проводится резекция сигмовидной кишки вместе с опухолью в связи с низкой обтурационной непроходимостью или ликвидация странгуляционной непроходимости на фоне ущемления грыжи передней брюшной стенки путем грыжесечения с последующей пластикой грыжевых ворот. Далеко не всегда осуществимо такое радикальное вмешательство, на это может повлиять и характер изменений в кишечнике и тяжесть состояния больного [32, с. 65].

Во время операции, помимо ликвидации механического препятствия, необходимо оценить состояние кишечника. Зачастую в хирургической практике при лечении ОКН приходится прибегать к резекции участка кишки, вследствие некротических процессов в приводящей петле кишечной трубки, с одинаковой частотой это может возникать как при

странгуляционной, так и при обтурационной непроходимости [66, с. 593; 118, с. 178; 119, с. 590].

Существует точка зрения, что наибольшую сложность при проведении операции представляет определение границ жизнеспособности кишечной трубки. В основном оценка жизнеспособности кишки основывается на наличие перистальтики, пульсации сосудов, цвете кишки, не всегда достоверна [18, с. 1070; 118, с. 178]. При этом виде операции технические ошибки довольно частое явление, приводящее к несостоятельности швов и некробиотическим изменениям в кишечной стенке, что и является причиной перитонита, и как исход причина смерти. Выше изложенные осложнения довольно часто наблюдаются при экономной резекции кишечника, так как известные способы определения жизнеспособности кишечной трубки небезукоризненны, что и осложняет истинное определение размеров резецируемого сегмента кишечника [21, с. 92].

При ОКН нежизнеспособную кишку необходимо резецировать в пределах здоровых тканей. Учитывая, что некротические изменения возникают сначала в слизистой оболочке, а серозные покровы поражаются в последнюю очередь и могут быть мало изменены при обширном некрозе слизистой кишечника, резекцию проводят с обязательным удалением не менее 30–40 см приводящей и 15–20 см отводящей петель кишечника (их отмеряют от странгуляционных борозд, зоны обтурации или от границ явных гангренозных изменений). При длительной непроходимости может быть необходима более обширная резекция, но всегда удаляемый участок приводящего отдела вдвое протяженнее отводящего. Любые сомнения в жизнеспособности кишечника при непроходимости должны склонять хирурга к активным действиям, то есть к резекции кишечника. Если такие сомнения относятся к обширному отделу кишечника, резекцию которого пациент может не перенести, можно ограничиться удалением явно некротизированной части кишки, анастомоз не накладывать, приводящий и отводящий концы кишки ушить наглухо. Рану передней брюшной стенки ушивают редкими швами через все слои [18, с. 1070; 19, с. 138; 21, с. 92; 118, с. 178].

При острой кишечной непроходимости вероятность несостоятельности кишечного шва очень высока. Данное осложнение наблюдается в 2,9–8,8% случаев при операциях на тонкой кишке и 5–33% — на толстой [26, с. 30; 56, с. 38]. На основании этого встает остро вопрос об создании оптимальных условий для заживления анастомозов и швов желудочно-кишечного тракта [30, с. 38; 99, с. 38].

Герметичность хирургического шва зависит от процессов как со стороны сшиваемых органов, так и от внеорганных изменений [37, с. 107; 118, с. 178].

Выделяют следующие причины, влияющие на нарушение целостности хирургических швов: патоморфологические процессы, происходящие в анастомозируемых органах; неблагоприятные факторы, при которых происходит наложение швов; технические особенности наложения анастомоза [26, с. 29; 28, с. 24; 114, с. 276].

Принято считать, что в зоне кишечного шва происходят два абсолютно противоположных процесса. Первый — определяется механической прочностью шва и имеющий свой максимум в момент наложения, зависит в большей мере от количества рядов наложенных швов [50, с. 325]. В последующие сутки прочность и герметичность стремительно снижаются, достигая максимального снижения этих свойств на 5–6-е сутки. Этот вид прочности шва, по мнению некоторых авторов, достигает максимума к 11–12-м суткам [66, с. 594; 67, с. 620]. Второй, противоположный процесс — это биологическая прочность шва, которая определяется процессами образования коллагена. Растворение коллагена достигает своего максимума также к 4–6-м суткам. Сочетание этих двух факторов и несет в себе угрозу несостоятельности шва [7, с. 67; 101, с. 18].

Одним из важнейших факторов, снижающим герметичность анастомоза, является инфицирование зоны сшиваемых тканей. Оно возникает в результате контактирования шовного материала и шовных каналов (лигатурное инфицирование) с содержимым просвета

органа, что способствует проникновению микрофлоры в толщу соединенных тканей, развитию в них воспалительных и некротических процессов [49, с. 160].

В зоне «свежего» анастомоза имеются все благоприятные условия для размножения микрофлоры — ишемия кишечной стенки, наличие питательной среды в виде оставшихся небольших сгустков крови, изменения рН, окислительно–восстановительных потенциалов и т. д. Поэтому инфицирование зоны анастомоза можно по праву считать закономерным процессом, который зависит от вида кишечного шва и концентрации микробов в просвете органа [13, с. 15; 38, с. 118; 101, с. 57].

После устранения непроходимости, встает вопрос об эвакуации содержимого из приводящих отделов кишечника, так как восстановление перистальтики и всасывания из просвета кишки токсического содержимого в послеоперационном периоде безусловно вызовет усугубление эндотоксемии. Существует несколько путей решения данной проблемы, а именно интубация кишечной трубки через носовые ходы, глотку, пищевод и желудок с помощью гастростомы, цекостомы, аппендикостомы или через заднепроходное отверстие. Данная процедура обеспечивает удаление токсического содержимого и ликвидацию последствий пареза кишечника как во время операции, так и в послеоперационном периоде [85, с. 48; 88, с. 53; 98, с. 197].

Серьезной проблемой лечения ОКН остается восстановление моторики кишечника [71]. Раннему восстановлению моторной активности кишечника и возобновлению микроциркуляции, а также удалению застойного содержимого, находящегося в кишечнике способствует метод декомпрессии кишечной трубки [1, с. 10; 55, с. 11; 68, с. 230].

В настоящее время широкое использование метода декомпрессии кишечника позволяет достигнуть удаления застойного содержимого кишечника, улучшения кровоснабжения, микроциркуляции и раннего восстановления моторной активности кишечника. Существует множество методик интраоперационной интубации тонкой кишки, для чего предложены различные конструкции зондов. [1, с. 10; 55, с. 11].

Декомпрессия обычно достигается наложением колостомы, в некоторых случаях возможно трансректальное дренирование ободочной кишки толстой трубкой [58, с. 77; 59, с. 116].

Одним из перспективных направлений развития хирургических методов кишечной декомпрессии в настоящее время является введение сорбентов в сочетании с дренированием тонкой кишки [4, с. 145].

Из методов дренирования кишечника наиболее предпочтителен, в силу минимальной инвазивности, метод трансназального дренирования тонкой кишки на всем протяжении [11, с. 58].

Этот метод часто называют именем Т. Miller и W. Abbot или Wangensteen, хотя имеются данные, что пионерами трансназальной интубации кишки зондом Эббота–Миллера во время операции были G. A. Smith и J. C. Thurner. Зонд проводится в тонкую кишку в ходе операции и используется одновременно и для интраоперационной и для продленной декомпрессии тонкой кишки. Недостатком метода считается нарушение носового дыхания, которое может привести к ухудшению состояния у больных с хроническими заболеваниями легких или спровоцировать развитие пневмонии. Метод, предложенный J. M. Ferris и G. K. Smith в 1956 г. и подробно описанный в отечественной литературе Дедерером Ю. М., включающий интубацию тонкой кишки через гастростому, лишен этого недостатка и показан пациентам, у которых проведение зонда через нос по каким-то причинам невозможно или нарушение носового дыхания из-за зонда повышает риск послеоперационных легочных осложнений [70, с. 78; 71, с. 44].

Для снижения травматизма брюшины необходимо подбирать наиболее рациональные хирургические техники, которые включают в себя щадящее оперирование с использованием широких разрезов, применение атравматичного шовного материала. На завершающем этапе

оперативного вмешательства, необходимо предпринять мероприятия по предотвращению рецидива непроходимости. Деторсия заворота устраняет непроходимость, но совершенно не исключает возможность рецидива, и он развивается вновь в ближайшем послеоперационном периоде. Выполнение первичной резекции сигмовидной кишки исключает возможность рецидива, но если радикальную операцию провести невозможно, то необходимо прибегать к паллиативному вмешательству путем рассечения сращений, которые сближают приводящий и отводящий отделы кишечника и делают возможным заворот, выполнение мезосигмопликации [103, с. 231; 107, с. 137].

Снижение послеоперационного воспаления является одной из ключевых задач в лечении ОКН, для этого прибегают к внутрибрюшному введению стероидных гормонов, фонофорезу гидрокортизоном, нестероидным противовоспалительным средствам, аналогам простациклина, антигистаминным препаратам, физиопроцедурам [60, с. 34].

После хирургического вмешательства необходимо проводить комплексную корригирующую терапию. Консервативное лечение илеуса должно быть направлено на основные звенья патогенеза, включающее в себя устранение гиповолемии и ликвидации водно-электролитных расстройств и нарушения гемодинамики, а также коррекцию обменных процессов, восстановление обменных процессов, профилактику осложнений [1, с. 10].

Объем инфузионной терапии, проводимой под контролем ЦВД и диуреза, составляет не менее 3–4 л. Ключевым моментом является восполнение дефицита калия, что помогает разрешить присоединившийся парез кишечника. При своевременном консервативном лечении в послеоперационном периоде функция желудочно-кишечного тракта восстанавливается на 4–7-е сутки [115, с. 932; 118, с. 178].

Для устранения расстройств регионарной гемодинамики, помимо адекватной регидратации, доказана эффективность применения реологически активных средств, улучшающих микроциркуляцию, наряду с этим весьма желательна нормализация белкового баланса с помощью переливания белковых гидролизатов, смеси аминокислот, альбумина, протеина, а в тяжелых случаях — плазмы крови. Весьма рациональным является воздействие на перистальтическую активность кишечника: при усиленной перистальтике и схваткообразных болях в животе показано назначение спазмолитиков. При парезе — средства, стимулирующие моторно-эвакуационную способность кишечника: внутривенное введение гипертонического раствора хлорида натрия, ганглиоблокаторов, неостигмина метилсульфата и др. [7, с. 65; 8, с. 159; 48, с. 51; 62, с. 36; 102, с. 115; 106, с. 203].

Консервативное лечение, как правило, купирует динамическую непроходимость (возможно разрешение некоторых видов механической непроходимости: копростаз, инвагинации, заворота сигмовидной кишки и т. д.). В этом состоит ее роль диагностического и лечебного средства. Если непроходимость не разрешается, проведенное лечение служит мерой предоперационной подготовки, так необходимой при этом патологическом состоянии [26, с. 28; 43, с. 9; 25, с. 46].

Список литературы:

1. Агаев Э. К. Интубационная декомпрессия, санация и гастроэнтеросорбция в профилактике ранних послеоперационных осложнений у больных с неотложной резекцией кишечника. Современные проблемы сердечно-сосудистой, легочной и абдоминальной хирургии // Сборник тезисов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. СПб. 2010. С. 9–10.

2. Агаев Э. К. Профилактика несостоятельности швов анастомоза после неотложной резекции кишечника // Клиническая хирургия. 2009. №3 С. 19–23.

3. Акоюн Р. В. Внутрибрюшное давление как показатель, влияющий на общую летальность у пациентов хирургического профиля в отделении интенсивной терапии // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2010. №3. С. 21–29.

4. Акрамов Э. Х., Сурлевич И. Е. Хирургическая тактика при обтурационной толстокишечной непроходимости // Вестник Кыргызско–Российского университета. 2006. Т. 6. №7. С. 144–145.
5. Александров М. И., Есин Г. В., Переходов С. Н., Спиридонова Е. А. Патологические особенности нарушения пассажа кишечного содержимого при онкологических заболеваниях толстого кишечника // Тромбоз, гемостаз и реология. 2013. №3 (55). С. 18–25.
6. Алешин Д. А., Жидовинов А. А., Зурнаджянц В. А. Необходимость ранней патогенетической коррекции кишечной недостаточности при перитоните // Вестник Российской Военной медицинской академии. 2009. Т. 25. №1. С. 733.
7. Алиев С. А. Синдром интраабдоминальной гипертензии // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова. 2013. №5. С. 63–68.
8. Алиев С. А., Алиев Э. С. Выбор метода хирургической тактики при стенозирующем раке левой половины ободочной кишки, осложненном непроходимостью у больных пожилого и старческого возраста // Актуальные проблемы колопроктологии: материалы научной конференции с международным участием, посвященной 40-летию ГНЦ колопроктологии. М., 2005. С. 159–161.
9. Алиев Ф. Ш., Чернов И. А., Молокова О. А., Кечеруков А. И., Гюнтер В. Э., Барадулин А. А. Взгляд на механическую прочность кишечного анастомоза // Бюллетень сибирской медицины. 2003. №2. С. 35–38.
10. Андриенко О. И., Яхина И. В. Методические подходы к рентгенологическому исследованию тонкой кишки и зоны илеоцекального перехода // Радиология — практика. 2007. №2. С. 24–26.
11. Ашрафов Р. А., Давыдов М. И. Дренирование и лаваж брюшной полости, декомпрессия и лаваж полых органов желудочно–кишечного тракта в лечении перитонита // Хирургия. 2001. №2. С. 56–59.
12. Белик Б. М., Мареев Д. В. Вопросы патогенеза и общие принципы лечения больных с распространенными формами абдоминальной хирургической инфекции // Сборник научно–практических работ, посвященных 90-летию кафедры общей хирургии. Актуальные вопросы хирургии. Ростов–на–Дону. 2006. С. 155–167.
13. Белоусова Е. А. Синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке в свете общей концепции о дисбактериозе кишечника: взгляд на проблему // Фарматека. 2009. №2. С. 8–16.
14. Борисов А. Е. Острая кишечная непроходимость: учебное пособие. СПбМАПО, 2010. 53 с.
15. Брегель А. И., Кельчевская Е. А., Хантаков А. М. Лапароскопическая диагностика острой кишечной непроходимости // Бюллетень Восточно–Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2008. №1. С. 10–11.
16. Вашакмадзе Л. А., Хомяков В. М., Колобаев И. В. Современные подходы к лечению больных стромальными опухолями желудочно–кишечного тракта // Современная онкология. 2011. №1. С. 36–38.
17. Власов А. П., Шибитов В. А., Власов П. А., Аброськин Б. В., Кудрявцев П. В. Индукторный репаративный эффект метаболической терапии при острой кишечной непроходимости // Фундаментальные исследования. 2014. №4–1. С. 67–71.
18. Власов А. П., Тимошкин С. П., Абрамова С. В., Власов П. А., Шибитов В. А., Полозова Э. И. Показатели эндогенной интоксикации — критерии энтеральной недостаточности при остром перитоните // Фундаментальные исследования. 2014. №106. С. 1066–1070.

19. Власов А. П., Сараев В. В., Шибитов В. А., Аброськин Б. В., Власов П. А. Оптимизация оперативного лечения острой кишечной непроходимости // Медицинский альманах. 2013. №5 (28). С. 135–138.
20. Власов А. П., Кукош М. В. Диагностика острых заболеваний живота: руководство. 2012. 448 с.
21. Власов А. П., Дурнов А. А., Шибитов В. А. Оптимизация процесса заживления тканей кишечного анастомоза при остром перитоните // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2010. №3. С. 92.
22. Власов А. П., Рубцов О. Ю., Трофимов В. А. Липидный дистресс-синдром при спаечной болезни. Саранск: Красный Октябрь, 2006. 280 с.
23. Власов А. П., Рубцов О. Ю. Новые патогенетические аспекты спайкообразования в брюшной полости при перитоните // Вестник новых медицинских технологий. 2005. Т. 12. №2. С. 58–59.
24. Власов А. П. О патогенезе несостоятельности швов межкишечного анастомоза при перитоните // Клиническая хирургия. 1991. №10. С. 19–21.
25. Галеев Ю. М., Лишманов Ю. Б., Апарцин К. А. Морфофункциональная оценка тонкой кишки при механической непроходимости кишечника // РЖГГК. 2008. №5. С. 45–53.
26. Галимов О. В., Гильманов А. Ж., Ханов В. О. Профилактика несостоятельности анастомозов полых органов желудочно-кишечного тракта (экспериментальное исследование) // Хирургия. 2008. №10. С. 27–30.
27. Гольбрайх В. А., Маскин С. С., Матюхин В. В., Климович И. Н., Карсанов А. М. Патогенез синдрома эндогенной интоксикации при острой кишечной непроходимости // Астраханский медицинский журнал. 2013. Т. 8. №3. С. 8–12.
28. Гончаренко О. В. Причины возникновения, патогенез и комплексная профилактика несостоятельности швов кишечника // Клиническая хирургия. 1997. №9–10. С. 24–25.
29. Гостищев В. К., Дибиров М. Д., Хачатрян Н. Н. Новые возможности профилактики послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии // Хирургия. 2011. №5. С. 56–60.
30. Гостищев В. К., Афанасьев А. Н., Круглянский Ю. М., Сотников Д. Н. Бактериальная транслокация в условиях острой непроходимости кишечника // Вестник РАМН. 2006. №9–10. С. 34–38.
31. Горпинич А. Б., Симоненков А. П., Привалова И. Л., Масалов В. Н., Альянов А. Л., Мангилев С. В. Способ моделирования антиперистальтики кишечника // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. 2012. №6–1. С. 235–240.
32. Григорьев Е. Г., Спасов Г. П., Садах М. В. Этапное лечение больной с распространенным перитонитом, высокой кишечной непроходимостью, послеоперационными несформированными кишечными свищами, потерей массы тела около 50% // Инфекции в хирургии. 2009. №2. С. 64–66.
33. Григорьев Е. Г., Галеев Ю. М., Попов М. В. Исследование закономерностей бактериальной транслокации при распространенном перитоните с применением меченой радионуклеидом кишечной палочки // Вестник хирургии. 2010. №1. С. 25–32.
34. Давлетов Р. Г., Сайфуллина Э. И. Компьютерная и магнитно-резонансная ангиография висцеральных ветвей аорты в диагностике абдоминального ишемического синдрома // Лучевая диагностика и терапия. 2010. №4. С. 37–40.
35. Дибиров М. Д., Кочуков В. П., Исаев А. И. Микроциркуляторные нарушения слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки при механической желтухе доброкачественного генеза // Анналы хирургической гепатологии. 2009. Т. 14. №1 (Приложение). С. 8–9.

36. Долишний В. Н., Шигаев М. Ю. Внутрибрюшное давление при острой тонкокишечной непроходимости // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2007. Т. 166. №3. С. 26–28.
37. Егоров В. И., Турусов Р. А., Счастливец И. В., Баранов А. Ю. Кишечные анастомозы. Физико–механические аспекты. М.: Видар, 2004. 190 с.
38. Егорова Н. В. Патологическое обоснование мембранопротекторной и антикоагулянтной терапии респираторного дистресс–синдрома при эндотоксикозе: дис. ... канд. мед. наук. Нижний Новгород, 2009. 137 с.
39. Емельянов С. И., Брискин Б. С., Демидов Д. А., Костюченко М. В., Демидова Т. И. Хирургический эндотоксикоз как проблема клинической гастроэнтерологии // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2010. №7. С. 67–73.
40. Ермолов А. С., Кобзева Е. Н., Валетова В. В., Хватов В. Б., Тимербаев В. Х. Интраоперационная аппаратная реинфузия крови при травме полых органов брюшной полости // Медицинский алфавит. 2015. Т. 2. №9. С. 39–40.
41. Ермолов А. С., Шляховский И. А., Храменков М. Г. Состояние хирургической помощи больным с острыми заболеваниями органов брюшной полости за 2008–2012 гг. и 2012 г. V конгресс московских хирургов, Москва 2013 // Медицинский алфавит. 2013. Т. 2. №14. С. 5–13.
42. Ермолов А. С., Лебедев А. Г., Левитский В. Д., Ярцев П. А., Македонская Т. П., Селина И. Е., Шаврина Н. В., Кирсанов И. И., Водясов А. В., Угольникова Е. Д. Инвагинация тонкой кишки в послеоперационном периоде у взрослых // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2014. №12. С. 62–69.
43. Ерюхин И. А., Багненко С. Ф., Григорьев Е. Г. Абдоминальная хирургическая инфекция: современное состояние и ближайшее будущее в решении актуальной клинической проблемы // Инфекции в хирургии. 2007. №5. С. 6–12.
44. Ерюхин И. А., Петров В. П., Ханевич М. Д. Кишечная непроходимость. СПб: Питер, 1999. 443 с.
45. Ефименко Н. А., Ушаков И. И. Стандартизированные подходы к диагностике и лечению наиболее распространенных форм злокачественных новообразований. М., 2001. Ч. 1. С. 28.
46. Жариков А. Н., Лубянский В. Г. Хирургическое лечение осложнений после операций по поводу острой спаечной кишечной непроходимости // Медицина и образование в Сибири. 2014. № 4. С. 35.
47. Забелин М. В., Зубрицкий В. Ф., Брюсов П. Г., Соловей А. М., Сидоров Д. Б., Демьянков К. Б., Сафонов С. А. Диагностическое значение внутрибрюшного давления при лечении пострадавших с закрытой травмой живота // Врач скорой помощи. 2014. №2. С. 42–48.
48. Забелин М. В., Зубрицкий В. Ф., Юдин А. Б., Майоров А. В., Сальников А. А., Бобров М. А. Патоморфологические изменения внутренних органов при повышении внутрибрюшного давления у малых лабораторных животных // Воен.–мед. журн. 2010. №2. С. 51.
49. Запорожец А. А., Шотт А. А., Киппель В. С. О генезе и профилактике перитонита после операций на желудке и кишечнике // Тезисы докладов IX Съезда хирургов БССР. Витебск, 1985. С. 160–161.
50. Земляной А. Г., Глушков Н. И., Левашова Н. В. Морфологическая оценка однорядного и двухрядного швов ободочной кишки // Вестник хирургии. 1992. №11–12. С. 322–326.
51. Зубарев А. В., Чуркина С. О., Федорова Н. А. Новые компьютерные технологии: первый опыт сочетания данных УЗИ, КТ, МРТ // Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздрава России. 2012. Т. 4. №12. С. 4.

52. Кириенко А. И., Шулутко А. М., Семиков В. И., Андрияшкин В. В. Хирургические болезни: учеб.–метод. пособие. М.: ГЭОТАР–Медиа. 2011. 192 с.
53. Коновалова Г. Г., Лисина М. О., Тихазе А. К. Комплекс витаминов — антиоксидантов эффективно подавляет свободнорадикальное окисление фосфолипидов в ЛПНП плазмы крови и мембранных структурах печени и миокарда // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2003. Т. 135. №2. С. 166–169.
54. Корниенко Е. А. Микробиота кишечника и возможности пробиотической терапии при воспалительных заболеваниях кишечника // Фарматека. 2015. №2. С. 39–43.
55. Кочергин И. А., Марьяновская Ю. В. Влияние локальной абдоминальной декомпрессии на микроархитектонику лимфоидной ткани, ассоциированной с желудком и кишечником и стимуляцию абдоминального иммунного ответа // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2014. №76. С. 9–12.
56. Красильников Д. М., Николаев Я. Ю., Миннуллин М. М. Профилактика несостоятельности швов энтероэнтероанастомоза // Креативная хирургия и онкология. 2012. №1. С. 38–39.
57. Кузнецов Н. А., Родоман Г. В., Харитонов С. В. Новые возможности в диагностике острой кишечной непроходимости // Сборник научных трудов к 60-летию ГКБ №13 «Актуальные вопросы практической медицины». М.: РГМУ, 2007. С. 76–79.
58. Кукош М. В., Мезинов В. В. Диагностика хирургических болезней: уч. пособие. 3-е изд. Нижний Новгород: НижГМА, 2010. 64 с.
59. Кукош М. В. Детоксикационные методы в лечении синдрома эндогенной интоксикации у больных с острой хирургической патологией органов брюшной полости // Труды Всероссийской научно–практической конференции с международным участием «Эфферентная и иммуно–корректирующая терапия в клинической практике». Ижевск, 1998. С. 115–116.
60. Кулешов Е. В., Салайда Н. А., Дьячук И. А. О раннем распознавании послеоперационной кишечной непроходимости // Врачебн. дело. 1989. №2. С. 32–35.
61. Магомедов М. М., Бациков Х. А., Нурмагомедова П. М. Обоснование выбора критериев тяжести острой кишечной непроходимости с позиции системного воспаления // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2014. №4–2. С. 29–32.
62. Маев И. В., Войновский Е. А., Луцевич О. Э., Выючнова Е. С., Урбанович А. С. Острая кишечная непроходимость (методические рекомендации) // Доказательная гастроэнтерология. 2013. №1. С. 36–51.
63. Малков И. С., Эминов В. Л. Выбор тактики лечения острой тонкокишечной непроходимости по данным ультразвуковой диагностики // Медицинский альманах (спецвыпуск). 2008. С. 193–194.
64. Малышев Е. А., Дибиров М. Д., Джаджиев А. Б. Хирургическая тактика при обтурационной кишечной непроходимости // Клиническая геронтология. 2008. №4. С. 11–16.
65. Маринчек Б., Донделиджер Р. Ф. Неотложная радиология: нетравматические неотложные состояния / ред. В. Е. Сеницын. М.: Видар, 2009. 206 с.
66. Маскин С. С. Результаты применения однорядного непрерывного и двухрядного шва для формирования колоректальных анастомозов // Актуальные вопросы колопроктологии: тезисы докладов II съезда колопроктологов России с международным участием. Уфа, 2007. С. 593–594.
67. Маскин С. С. Сравнительная оценка результатов применения однорядного непрерывного и двухрядного шва в колоректальной хирургии // Проблемы колопроктологии. 2006. №19. С. 619–622.
68. Нечаев Э. А., Курыгин А. А., Ханевич М. Д. Дренирование тонкой кишки при перитоните и кишечной непроходимости. СПб.: Росмедполис, 1993. 238 с.

69. Переходов С. Н., Милюков В. Е., Телепанов Д. Н. Некоторые аспекты патогенеза полиорганной недостаточности при острой кишечной непроходимости // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2010. №6. С. 70–72.
70. Перов Ю. В., Фахт Т. Морфологические проявления синдрома ишемии–реперфузии при острой странгуляционной тонкокишечной непроходимости // Материалы 65-ой конференции ВолГМУ «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины». Волгоград, 2007. С. 77–78.
71. Петров В. В., Хузин Д. А., Назаров И. В. Шинирование желудочно–кишечного тракта при кишечной непроходимости // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2009. №1. С. 93.
72. Петухов В. А., Сон Д. А., Миронов А. В. Эндотоксиновая агрессия и дисфункция эндотелия при синдроме кишечной недостаточности в экстренной хирургии брюшной полости: причинно–следственные взаимосвязи // Анналы хирургии. 2006. №5. С. 27–33.
73. Повзун С. А. Важнейшие синдромы — патогенез и патологическая анатомия. СПб.: КОСТА, 2009. 480 с.
74. Поленок П. В., Костырной А. В. Этапное хирургическое лечение ургентной абдоминальной патологии // Анналы хирургии. 2015. №2. С. 40–45.
75. Райбужис Е. Н., Фот Е. В., Гайдуков К. М., Киров М. Ю. Мониторинг внутрибрюшного давления и абдоминального перфузионного давления при срочных хирургических вмешательствах на органах брюшной полости // Анестезиология и реаниматология. 2014. №3. С. 17–20.
76. Рябиченко Е. В., Бондаренко Д. М. Роль кишечной бактериальной аутофлоры и ее эндотоксина в патологии человека // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2007. №3. С. 103–111.
77. Савелло В. Е., Кужлева М.Н., Назаров В. Е. УЗИ в гастроэнтерологии: руководство для врачей. СПб.: ЭЛБИ, 2011. 136 с.
78. Савельев В. С. Перитонит: практич. руков. / под ред. В. С. Савельева, Б. Р. Гельфанда, М. И. Филимонова. М.: Литтерра, 2006. 208 с.
79. Савельев В. С., Петухов В. А., Каралкин А. В. Синдром кишечной недостаточности в ургентной абдоминальной хирургии: новые методические подходы к лечению // Трудный пациент. 2005. С. 4.
80. Салато О. В. Исследование транслокации бактерий при механической непроходимости тонкой кишки // Бюллетень Восточно–Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2008. №4. С. 76–79.
81. Селина И. Е., Подловченко Т. Г., Скворцова А. В., Калоева О. Х. Рентгено–ультразвуковая диагностика обтурационной непроходимости ободочной кишки // Колопроктология. 2014. №S1. С. 69–74.
82. Симбирцев А. С. Достижения и перспективы использования рекомбинантных цитокинов в клинической практике // Медицинский академический журнал. 2013. Т. 13. №1. С. 7–22.
83. Соловей А. М., Забелин М. В. Диагностическое значение интраабдоминального давления при лечении пострадавших с закрытой травмой живота, осложненной перитонитом // Хирург. 2015. №1. С. 38–53.
84. Сорока А. К. Сравнительная характеристика методов оперативной диагностики в неотложной абдоминальной хирургии // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2012. Т. 47–48, №1–2. С. 103–106.
85. Сотников Д. Н., Абрамян Б. А., Курилов В. П. Послеоперационные гнойные осложнения у колостомированных больных при толстокишечной непроходимости опухолевого генеза // Хирургия. 2009. №6. С. 44–49.

86. Тимербулатов В. М., Фаязов Р. Р., Тимербуламов Ш. В., Сахаутдинов Р. М., Муслухова Э. И., Гареев Р. Н. Внутривнутрибрюшное давление при острой непроходимости толстой кишки // *Анналы хирургии*. 2008. №5. С. 36–39.
87. Ткач С. М., Пучков К. С., Сизенко А. К., Кузенко Ю. Г. Кишечная микробиота и функциональные заболевания кишечника // *Современная гастроэнтерология*. 2014. №1 (75). С. 118–129.
88. Тотиков В. З., Хестанов А. К., Зураев К. Э. и др. Хирургическое лечение обтурационной непроходимости ободочной кишки // *Хирургия*. 2001. №8. С. 51–54.
89. Туктамышев В. С., Кучумов А. Г., Няшин Ю. И., Самарцев В. А., Касатова Е. Ю. Внутривнутрибрюшное давление человека // *Российский журнал биомеханики*. 2013. Т. 17. №1 (59). С. 22–31.
90. Федоров В. Д., Мишнев О. Д., Щеголев А. И. Инфекции в хирургии // Тезисы V Всеармейской международной конференции «Современные проблемы терапии хирургических инфекций». 2005. С. 89–90.
91. Фуныгин М. С., Нузова О. Б., Аушева Н. В., Добрынина Н. С. Использование УЗИ в диагностике острой кишечной непроходимости // *Хирургия*. 2011. №8. С. 61–64.
92. Хаджибаев А. М., Ходжимухамедова Н. А., Хаджибаев Ф. А. Диагностика и лечение острой кишечной непроходимости // *Казанский медицинский журнал*. 2013. Т. 94, №3. С. 377–381.
93. Хаджибаев А. М., Байбеков И. М., Ходжимухамедова Н. А., Хаджибаев Ф. А. Наложение кишечных анастомозов с применением каркасного металлического кольца в эксперименте // *Биологический журнал Узбекистана*. 2009. №1. С. 17–21.
94. Хрипун А. И., Шурыгин С. Н., Прямыков А. Д., Миронков А. Б., Урванцева О. М., Савельева А. В., Волошин М. И., Латонов В. В. Компьютерная томография и КТ-ангиография в диагностике острого нарушения мезентериального кровообращения // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2012. Т. 18. №2. С. 53–58.
95. Чернов В. Н., Евфорицкий С. Ю., Женило В. М., Ващенко В. Г. Состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы у больных с острой непроходимостью кишечника // *Новые технологии в хирургии: труды Международного хирургического конгресса. Ростов–на–Дону, 2005*. С. 102.
96. Чернов В. Н., Белик Б. М. Выбор хирургической тактики и методов дезинтоксикации при острой непроходимости кишечника // *Хирургия*. 1999. №5. С. 45–48.
97. Чернов В. Н., Белик Б. М., Поляк А. И. Портальная и системная бактериемия как проявление функциональной несостоятельности энтерального барьера при острой непроходимости кишечника // *Вестник хирургии*. 1998. Т. 157. №4. С. 46–49.
98. Шалимов С. А., Радзиховский А. П., Кейсевич Л. В. Руководство по экспериментальной хирургии. М.: Медицина, 1989. 272 с.
99. Шелыгин Ю. А., Фролов С. А., Ачкасов С. И. Лапароскопические ассистированные операции при раке ободочной кишки // *Хирургия*. 2012. №8. С. 34–39.
100. Шибитов В. А., Власова Т. И., Полозова Э. И., Власов П. А., Анашкин С. Г., Матвеева М. В. Патогенетические основы энтеральной недостаточности // *Фундаментальные исследования*. 2012. №4. С. 152–156.
101. Шуркалин Б. К., Горский В. А., Глушков П. С. Инфекционные послеоперационные осложнения в экстренной абдоминальной хирургии // *Актуальные проблемы современной хирургии*. М., 2003. 87 с.
102. Adas G. Mesenchymal stem cells improve the healing of ischemic colonic anastomoses (experimental study) / G. Adas, S. Arikian, O. Karatepe, O. Kemik, S. Ayhan, E. Karaoz // *Langenbecks Archives of Surgery*. 2011. P. 115–126.
103. Asgeirsson T., El-Badawi K. I., Mahmood A. Postoperative ileus: it costs more than you expect // *Nat Med*. 2014. 210. P. 228–231.

104. Balthazar E. J., George W. Holmes lecture: CT of small bowel obstruction // *AJR*. 1994. 162. P. 255–261.
105. Balthazar E. J., Megibow A. J., Hulnik D., Naidich D. P. Carcinoma of the colon: detection and preoperative staging by CT // *AJR*. 1988. 150. P. 301–306.
106. Beall D. P., Fagan C. J., Nocera R. M. Sonographic diagnosis of bowel obstruction presenting with fluiding — filled loops of bowel // *Clin. Radiol*. 2002. P. 203–210.
107. Berton D. H. Acute colonic obstruction / D. H. Berton // *Gastrointestendosc. clin. n. am*. 2015. №11. P. 123–139.
108. Beyrout I. Late post-operative adhesive small bowel occlusions / I. Beyrout, F. Gargouri, A. Gharbi et al. // *Tunis Med*. 2006. V. 84. №1. P. 9–15.
109. Chiorean M. V., Sandrasegaran K., Saxena R., Magninte D. D., Nakeeb A., Jonhson C. S. Correlation of CT enteroclysis with surgical pathology in Crohn's disease // *Am. J. Gastroenterol*. 2007. 102 (11). P. 2541–2550.
110. Delabrouse E., Lubrano J., Claude V., Kastker A. Small-Bowel Obstruction from Adhesive Bands and Matted Adhesions: CT Differentiation // *AJR*. 2010. 194. P. 957–963.
111. Dundar Z. D., Cander B., Gul M., Karabulut K. U., Girisgin S. Serum ischemia-modified albumin levels in an experimental acute mesenteric ischemia model // *Acad. Emerg. Med*. 2010. V. 17. №11. P. 54–59.
112. Kassahun W. T., Schultz T., Richer O. et al. Unchanged high mortality rates from acute occlusive intestinal ischemia: six years review // *Langenbecks Arch. Surg*. 2008. V. 393. №2. P. 14–30.
113. Kingham T. P. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment / T. P. Kingham, H. L. Pachter // *J Am Coll Surg*. 2009. P. 269–278.
114. Lee K. M. Comparison of uncovered stent with covered stent for treatment of malignant colorectal obstruction / K. M. Lee // *Gastrointest. Endosc*. 2007. V. 66. P. 931–936.
115. Nadtens D. B. Tertiary Peritonitis; Clinical Features et Complex Nosocomial Infection / D. B. Nadtens, O. B. Rostein, J. C. Muirshal // *World J. Surg*. 2014. P. 108–116.
116. Packey C. D. Interplay of commensal and pathogenic bacteria, genetic mutations, and immunoregulatory defects in the pathogenesis of inflammatory bowel diseases / C. D. Packey, R. B. Sartor // *Journal of Internal Medicine*. 2008. 263. P. 597–606.
117. Sarto N. Laparoscopic adhesiolysis for recurrent small bowel obstruction: Longterm Supervision / Y. Sato, K. Ido, M. Kumagai // *Gastrointest. Endosc*. 2015. V. 34. №2. P. 176–179.
118. Schrag D. Hospital volume and surgeon volume as predictors of outcome following rectal cancer resection / D. Schrag, K. Panageas, E. Riedel // *Ann. Surg*. 2002. 236. P. 583–592.
119. Senlin P. Small Intestine obstruction. Physiopathology, etiology, diagnosis, treatment / P. Senlin // *Rev. Prat*. 2005. 17. P. 1927–1932.
120. Taylor A. L. Induction of contact-dependent CD8+ regulatory T-cells through stimulation with staphylococcal and streptococcal antigens / Taylor A. L., Cross E. L. A., Llewelyn M. J. // *Immunology*. 2011. V. 135. P. 158–167.

References:

1. Agaev, E. K. Intubatsionnaya dekompressiya, sanatsiya i gastroenterosorbtsiya v profilaktike rannikh posleoperatsionnykh oslozhneniy u bolnykh s neotlozhnoy rezektsiyey kishechnika. Sovremennyye problemy serdechno-sosudistoy, legochnoy i abdominalnoy khirurgii / E. K. Agaev. Sbornik tezisov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, SPb, 2010, pp. 9–10.
2. Agaev, E. K. Profilaktika nesostoyatel'nosti shvov anastomoza posle neotlozhnoy rezektsii kishechnika / E. K. Agaev. *Klinicheskaya khirurgiya*, 2009, no. 3, pp. 19–23.
3. Akopyan R. V. Vnutribryushnoe davlenie kak pokazatel, vliyayushchiy na obshchuyu letalnost u patsientov khirurgicheskogo profilya v otdelenii intensivnoy terapii. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*, 2010, no. 3, pp. 21–29.

4. Akramov E. Kh. Khirurgicheskaya taktika pri obturatsionnoy tolstokishechnoy neprokhodimosti / E. Kh. Akramov, I. E. Surlevich. Vestnik Kyrgyzsko–Rossiyskogo universiteta, 2006, v. 6, no. 7, pp. 144–145.
5. Aleksandrov, M. I. Patofiziologicheskie osobennosti narusheniya passazha kishechnogo soderzhimogo pri onkologicheskikh zabolevaniyakh tolstogo kishechnika / M. I. Aleksandrov, G. V. Esin, S. N. Perekhodov, E. A. Spiridonova. Tromboz, gemostaz i reologiya, 2013, no. 3 (55), pp. 18–25.
6. Aleshin D. A. Neobkhodimost ranney patogeneticheskoy korrektsii kishechnoy nedostatochnosti pri peritonite / D. A. Aleshin, A. A. Zhidovinov, V. A. Zurnadzhyants. Vestnik Rossiyskoy Voennoy meditsinskoy akademii, 2009, v. 25, no. 1, p. 733.
7. Aliev, S. A. Sindrom intraabdominalnoy gipertenzii / S. A. Aliev. Khirurgiya. Zhurnal imeni N. I. Pirogova, 2013, no. 5, 63–68.
8. Aliev, S. A. Vybora metoda khirurgicheskoy taktiki pri stenoziruyushchem rake levoy poloviny obodochnoy kishki, oslozhnennom neprokhodimostyu u bolnykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta / S. A. Aliev, E. S. Aliev. Aktualnye problemy koloproktologii: materialy nauchnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoy 40-letiyu GNTs koloproktologii. Moscow, 2005, pp.159–161.
9. Aliev, F. Sh. Vzgl'yad na mekhanicheskuyu prochnost kishechnogo anastomoza / F. Sh. Aliev, I. A. Chernov, O. A. Molokova, A. I. Kecherukov, V. E. Gyunter, A. A. Baradulin. Byulleten sibirskoy meditsiny, 2003, no. 2, pp. 35–38.
10. Andrienko, O. I. Metodicheskie podkhody k rentgenologicheskomu issledovaniyu tonkoy kishki i zony ileotsekalnogo perekhoda / O. I. Andrienko, I. V. Yakhina. Radiologiya — praktika, 2007, no. 2, pp. 24–26.
11. Ashrafov R. A. Drenirovanie i lavazh bryushnoy polosti, dekompressiya i lavazh polykh organov zheludochno–kishechnogo trakta v lechenii peritonita / R. A. Ashrafov, M. I. Davydov. Khirurgiya, 2001, no. 2, pp. 56–59.
12. Belik, B. M. Voprosy patogeneza i obshchie printsipy lecheniya bolnykh s rasprostranennymi formami abdominalnoy khirurgicheskoy infektsii / B. M. Belik, D. V. Mareev. Sbornik nauchno–prakticheskikh rabot, posvyashchennykh 90-letiyu kafedry obshchey khirurgii. Aktualnye voprosy khirurgii, Rostov–on–Don, 2006, pp.155–167.
13. Belousova, E. A. Sindrom izbytochnogo bakterialnogo rosta v tonkoy kishke v svete obshchey kontseptsii o disbakterioze kishechnika: vzglyad na problemu / E. A. Belousova. Farmateka, 2009, no. 2, pp. 8–16.
14. Borisov, A. E. Ostraya kishechnaya neprokhodimost: uchebnoe posobie / Borisov A. E. SPbMAPO, 2010, 53 p.
15. Bregel, A. I. Laparoskopicheskaya diagnostika ostroy kishechnoy neprokhodimosti / A. I. Bregel, E. A. Kelchevskaya, A. M. Khantakov. Byulleten Vostochno–Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk, 2008, no. 1, pp. 10–11.
16. Vashakmadze, L. A. Sovremennye podkhody k lecheniyu bolnykh stromalnymi opukholyami zheludochno–kishechnogo trakta / L. A. Vashakmadze, V. M. Khomyakov, I. V. Kolobaev. Sovremennaya onkologiya, 2011, no. 1, pp. 36–38.
17. Vlasov, A. P. Induktorny reпаративnyy effekt metabolicheskoy terapii pri ostroy kishechnoy neprokhodimosti / A. P. Vlasov, V. A. Shibitov, P. A. Vlasov, B. V. Abroskin, P. V. Kudryavtsev. Fundamentalnye issledovaniya, 2014, no. 4–1, pp. 67–71.
18. Vlasov, A. P. Pokazateli endogennoy intoksikatsii — kriterii enteralnoy nedostatochnosti pri ostrom peritonite / A. P. Vlasov, S. P. Timoshkin, S. V. Abramova, P. A. Vlasov, V. A. Shibitov, E. I. Polozova. Fundamentalnye issledovaniya, 2014, no. 10–16, pp. 1066–1070.
19. Vlasov, A. P. Optimizatsiya operativnogo lecheniya ostroy kishechnoy neprokhodimosti / A. P. Vlasov, V. V. Saraev, V. A. Shibitov, B. V. Abroskin, P. A. Vlasov. Meditsinskiy almanakh, 2013, no. 5 (28), pp. 135–138.

20. Vlasov, A. P. Diagnostika ostrykh zabolevaniy zhivota: rukovodstvo / Vlasov A.P., Kukosh M. V., Saraev V. V., 2012, 448 p.
21. Vlasov, A. P. Optimizatsiya protsessa zazhivleniya tkaney kishechnogo anastomoza pri ostrom peritonite / A. P. Vlasov, A. A. Durnov, V. A. Shibitov. Vestnik khirurgicheskoy gastroenterologii, 2010, no. 3, p. 92.
22. Vlasov, A. P. Lipidnyy distress-sindrom pri spaechnoy bolezni: monografiya / A. P. Vlasov, O. Yu. Rubtsov, V. A. Trofimov. Saransk, Kras. Okt., 2006, 280 p.
23. Vlasov, A. P. Novye patogeneticheskie aspekty spaykoobrazovaniya v bryushnoy polosti pri peritonite / A. P. Vlasov, O. Yu. Rubtsov. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy, 2005, v. 12, no. 2, pp. 58–59.
24. Vlasov, A. P. O patogeneze nesostoyatel'nosti shvov mezhkishechnogo anastomoza pri peritonite / A. P. Vlasov. Klinicheskaya khirurgiya, 1991, no.10, pp.19–21.
25. Galeev, Yu. M. Morfofunktsional'naya otsenka tonkoy kishki pri mekhanicheskoy neprokhodimosti kishechnika / Yu. M. Galeev, Yu. B. Lishmanov, K. A. Apartsin. RZhGGK, 2008, no. 5, pp. 45–53.
26. Galimov, O. V. Profilaktika nesostoyatel'nosti anastomozov polykh organov zheludochno-kishechnogo trakta (eksperimental'noe issledovanie) / O. V. Galimov, A. Zh. Gilmanov, V. O. Khanov. Khirurgiya, 2008, no. 10, pp. 27–30.
27. Golbraykh, V. A. Patogenez sindroma endogennoy intoksikatsii pri ostroy kishechnoy neprokhodimosti / V. A. Golbraykh, S. S. Maskin, V. V. Matyukhin, I. N. Klimovich, A. M. Karsanov. Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal, 2013, v. 8, no. 3, pp. 8–12.
28. Goncharenko, O. V. Prichiny vozniknoveniya, patogenez i kompleksnaya profilaktika nesostoyatel'nosti shvov kishechnika / O. V. Goncharenko. Klinicheskaya khirurgiya, 1997, no. 9–10, pp. 24–25.
29. Gostishchev, V. K. Novye vozmozhnosti profilaktiki posleoperatsionnykh oslozhneniy v abdominal'noy khirurgii / V. K. Gostishchev, M. D. Dibirov, H. H. Khachatryan. Khirurgiya, 2011, no. 5, pp. 56–60.
30. Gostishchev V. K. Bakterial'naya translokatsiya v usloviyakh ostroy neprokhodimosti kishechnika / V. K. Gostishchev, A. N. Afanasyev, Yu. M. Kruglyanskiy, D. N. Sotnikov. Vestnik RAMN, 2006, no. 9–10, pp. 34–38.
31. Gorpinich, A. B. Sposob modelirovaniya antiperistaltiki kishechnika / A. B. Gorpinich, A. P. Simonenkov, I. L. Privalova, V. N. Masalov, A. L. Alyanov, S. V. Mangilev. Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta, Seriya: Estestvennye, tekhnicheskie i meditsinskie nauki, 2012, no. 6–1, pp. 235–240.
32. Grigoryev E. G. Etapnoe lechenie bolnoy s rasprostranennym peritonitom, vysokoy kishechnoy neprokhodimostyu, posleoperatsionnymi nesformirovannymi kishechnymi svishchami, poterey massy tela okolo 50% / E. G. Grigoryev, G. P. Spasov, M. V. Sadakh. Infektsii v khirurgii, 2009, no. 2, pp. 64–66.
33. Grigoryev, E. G. Issledovanie zakonomernostey bakterial'noy translokatsii pri rasprostranennom peritonite s primeneniem mechennoy radionukleidom kishechnoy palochki / E. G. Grigoryev, Yu. M. Galeev, M. V. Popov. Vestnik khirurgii, 2010, no. 1, pp. 25–32.
34. Davletov, R. G. Kompyuternaya i magnitno rezonansnaya angiografiya vistseral'nykh vetvey aorty v diagnostike abdominal'nogo ishemicheskogo sindroma / R. G. Davletov, E. I. Sayfullina. Luchevaya diagnostika i terapiya, 2010, no. 4, pp. 37–40.
35. Dibirov, M. D. Mikrotsirkulyatornye narusheniya slizistoy obolochki zheludka i dvenadtsatiperstnoy kishki pri mekhanicheskoy zheltukhe dobrokachestvennogo geneza / M. D. Dibirov, V. P. Kochukov, A. I. Isaev. Annaly khirurgicheskoy gepatologii, 2009, v.14, no. 1, (Prilozhenie), pp. 8–9.

36. Dolishniy, V. N. Vnutribryushnoe davlenie pri ostroy tonkokishechnoy neprokhodimosti / V. N. Dolishniy, M. Yu. Shigaev. Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova, 2007, v. 166., no. 3, pp. 26–28.
37. Egorov, V. I. Kishechnye anastomozy. Fiziko–mekhanicheskie aspekty / V. I. Egorov, P. A. Turusov, I. V. Schastlivtsev, A. Yu. Baranov. Moscow, Vidar, 2004, 190 p.
38. Egorova, N. V. Patofiziologicheskoe obosnovanie membranoprotekturnoy i antikoagulyantnoy terapii respiratornogo distress–sindroma pri endotoksikoze: dis. ... kand. med. nauk.: 14.00.16 / Egorova Natalya Viktorovna, N. Novgorod, 2009, 137 p.
39. Emelyanov, S. I. Khirurgicheskiy endotoksikoz kak problema klinicheskoy gasroenterologii / S. I. Emelyanov, B. S. Briskin, D. A. Demidov, M. V. Kostyuchenko, T. I. Demidova. Eksperimentalnaya i klinicheskaya gastroenterologiya, 2010, no. 7, pp. 67–73.
40. Ermolov, A. S. Intraoperatsionnaya apparatnaya reinfuziya krovi pri travme polykh organov bryushnoy polosti/ A. S. Ermolov, E. N. Kobzeva, V. V. Valetova, V. B. Khvatov, V. Kh. Timerbaev. Meditsinskiy alfavit, 2015, v. 2, no. 9, pp. 39–40.
41. Ermolov, A. S. Sostoyanie khirurgicheskoy pomoshchi bolnym s ostrymi zabolevaniyami organov bryushnoy polosti za 2008–2012 gg. i 2012 g. V kongress moskovskikh khirurgov. Moscow, 2013 / A. S. Ermolov, I. A. Shlyakhovskiy, M. G. Khramenkov. Meditsinskiy alfavit, 2013, v. 2, no. 14, pp. 5–13.
42. Ermolov, A. S., Invaginatsiya tonkoy kishki v posleoperatsionnom periode u vzroslykh / A. S. Ermolov, A. G. Lebedev, V. D. Levitskiy, P. A. Yartsev, T. P. Makedonskaya, I. E. Selina, N. V. Shavrina, I. I. Kirsanov, A. V. Vodyasov, E. D. Ugolnikova. Khirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova, 2014, no. 12, pp. 62–69.
43. Eryukhin, I. A. Abdominalnaya khirurgicheskaya infektsiya: sovremennoe sostoyanie i blizhayshee budushchee v reshenii aktualnoy klinicheskoy problemy / I. A. Eryukhin, S. F. Bagnenko, E. G. Grigoryev. Infektsii v khirurgii, 2007, no. 5, pp. 6–12.
44. Eryukhin, I. A. Kishechnaya neprokhodimost / I. A. Eryukhin, V. P. Petrov, M. D. Khanevich, St. Petersburg, Piter, 1999, 443 p.
45. Efimenko, N. A. Standartizirovannyye podkhody k diagnostike i lecheniyu naibolee rasprostranennykh form zlokachestvennykh novoobrazovaniy, part I. / N. A. Efimenko, I. I. Ushakov, Moscow, 2001, part. 1, p. 28.
46. Zharikov, A. N. Khirurgicheskoe lechenie oslozhneniy posle operatsiy po povodu ostroy spaechnoy kishhechnoy neprokhodimosti / A. N. Zharikov, V. G. Lubyanskiy. Meditsina i obrazovanie v Sibiri, 2014, no. 4, p. 35.
47. Zabelin, M. V. Diagnosticheskoe znachenie vnutribryushnogo davleniya pri lechenii postradavshikh s zakrytoy travmoy zhivota / M. V. Zabelin, V. F. Zubritskiy, P. G. Bryusov, A. M. Solovey, D. B. Sidorov, K. B. Demyankov, S. A. Safonov, Vrach skoroy pomoshchi, 2014, no. 2, pp. 42–48.
48. Zabelin, M. V. Patomorfologicheskie izmeneniya vnutrennikh organov pri povyshenii vnutribryushnogo davleniya u malykh laboratornykh zhivotnykh / M. V. Zabelin, V. F. Zubritskiy, A. B. Yudin, A. V. Mayorov, A. A. Salnikov, M. A. Bobrov. Voен.–med. Zhurn, 2010, no. 2, p. 51.
49. Zaporozhets, A. A. O geneze i profilaktike peritonita posle operatsiy na zheludke i kishchnike / A. A. Zaporozhets, A. A. Shott, B. C. Kippel. Tezisy dokladov IX Syezda khirurgov BSSR, Vitebsk, 1985, pp. 160–161.
50. Zemlyanoy, A. G. Morfologicheskaya otsenka odnoryadnogo i dvukhryadnogo shvov obodochnoy kishki / A. G. Zemlyanoy, N. I. Glushkov, N. B. Levashova. Vestnik khirurgii, 1992, no. 11–12, pp. 322–326.
51. Zubarev, A. V. Novye kompyuternyye tekhnologii: pervyy opyt sochetaniya dannykh UZI, KT, MRT / A. V. Zubarev, S. O. Churkina, N. A. Fedorova. Vestnik Rossiyskogo nauchnogo tsentra rentgenoradiologii Minzdrava Rossii, 2012, v. 4, v. 12, p. 4.

52. Kirienko, A. I. *Khirurgicheskie bolezni: ucheb.–metod. posobie* / A. I. Kirienko, A. M. Shulutko, V. I. Semikov, V. V. Andriyashkin. Moscow, GEOTAR–Media, 2011, 192 p.
53. Konovalova, G. G. *Kompleks vitaminov — antioksidantov effektivno podavlyaet svobodnoradikalnoe okislenie fosfolipidov v LPNP plazmy krovi i membrannykh strukturakh pecheni i miokarda* / G. G. Konovalova, M. O. Lisina, A. K. Tikhaze. *Byulleten eksperimentalnoy biologii i meditsiny*, 2003, v. 135, no. 2, pp. 166–169.
54. Kornienko, E. A. *Mikrobiota kishchnika i vozmozhnosti probioticheskoy terapii pri vospalitelnykh zabolevaniyakh kishchnika* / E. A. Kornienko. *Farmateka*, 2015, no. 2, pp. 39–43.
55. Kochergin, I. A. *Vliyanie lokalnoy abdominalnoy dekompressii na mikroparkhitektoniku limfoidnoy tkani assotsirovannoy s zheludkom i kishchnikom i stimulyatsiyu abdominalnogo immunnogo otveta* / I. A. Kochergin, Yu. V. Maryanovskaya. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Yaroslava Mudrogo*, 2014, no. 76, pp. 9–12.
56. Krasilnikov, D. M. *Profilaktika nesostoyatelnosti shvov enteroenteroanastomoza* / D. M. Krasilnikov, Ya. Yu. Nikolaev, M. M. Minnullin. *Kreativnaya khirurgiya i onkologiya*, 2012, no. 1, pp. 38–39.
57. Kuznetsov N. A., Rodoman G. V., Kharitonov S. V. *Novye vozmozhnosti v diagnostike ostroy kishchnoy neprokhodimosti. Sbornik nauchnykh trudov k 60-letiyu GKB no. 13 “Aktualnye voprosy prakticheskoy meditsiny”*. Moscow, RGMU, 2007, pp. 76–79.
58. Kukosh M. V. *Diagnostika khirurgicheskikh bolezney: uch. posobie* / M. V. Kukosh, V. V. Mezinov. 3–3 izd. Nizhniy Novgorod, NizhGMA, 2010, 64 p.
59. Kukosh M. V. *Detoksikatsionnye metody v lechenii sindroma endogennoy intoksikatsii u bolnykh s ostroy khirurgicheskoy patologiyey organov bryushnoy polosti. Trudy Vserossiyskoy nauchno–prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem “Efferentnaya i immuno–korregiruyushaya terapiya v klinicheskoy praktike”*. Izhevsk, 1998, pp. 115–116.
60. Kuleshov, E. V. *O rannem raspoznavanii posleoperatsionnoy kishchnoy neprokhodimosti* / E. V. Kuleshov, N. A. Salayda, I. A. Dyachuk. *Vrachebn. Delo*, 1989, no. 2, pp. 32–35.
61. Magomedov, M. M. *Obosnovanie vybora kriteriev tyazhesti ostroy kishchnoy neprokhodimosti s pozitsii sistemnogo vospaleniya* / M. M. Magomedov, Kh. A. Batsikov, P. M. Nurmagedova. *Teoreticheskie i prikladnye aspekty sovremennoy nauki*, 2014, no. 4–2, pp. 29–32.
62. Maev, I. V. *Ostraya kishchnaya neprokhodimost (metodicheskie rekomendatsii)* / I. V. Maev, E. A. Voynovskiy, O. E. Lutsevich, E. S. Vyuchnova, A. S. Urbanovich. *Dokazatel'naya gastroenterologiya*, 2013, no. 1, pp. 36–51.
63. Malkov, I. S. *Vybor taktiki lecheniya ostroy tonkokishchnoy neprokhodimosti po dannym ultrazvukovoy diagnostiki* / I. S. Malkov, V. L. Eminov. *Meditsinskiy almanakh (spetsvypusk)*, 2008, pp. 193–194.
64. Malyshev, E. A. *Khirurgicheskaya taktika pri obturatsionnoy kishchnoy neprokhodimosti* / E. A. Malyshev, M. D. Dibirov, A. B. Dzhadzhiev. *Klinicheskaya gerontologiya*, 2008, no. 4, pp. 11–16.
65. Marinchek B., Dondelidzher R. F. *Neotlozhnaya radiologiya: netravnmaticheskie neotlozhnye sostoyaniya. Vertyachikh N. G., Sinitsin V. E. (translated from English). Sinitsyn V.E. (ed.). Moscow, Vidar, 2009, 206 p.*
66. Maskin, S. S. *Rezultaty primeneniya odnoryadnogo nepreryvnogo i dvukhryadnogo shva dlya formirovaniya kolorektalnykh anastomozov* / S. S. Maskin. *Aktualnye voprosy koloproktologii: tezisy dokladov II syezda koloproktologov Rossii s mezhdunarodnym uchastiem*, Ufa, 2007, pp. 593–594.
67. Maskin, S. S. *Sravnitel'naya otsenka rezultatov primeneniya odnoryadnogo nepreryvnogo i dvukhryadnogo shva v kolorektal'noy khirurgii* / S. S. Maskin. *Problemy koloproktologii*, 2006, no. 19, pp. 619–622.

68. Nechaev, E. A. Drenirovanie tonkoy kishki pri peritonite i kischechnoy neprokhodimosti / E. A. Nechaev, A. A. Kurygin, M. D. Khanevich, St. Petersburg, Rosmedpolis, 1993, 238 p.
69. Perekhodov, S. N. Nekotorye aspekty patogeneza poliorgannoy nedostatochnosti pri ostroy kischechnoy neprokhodimosti / S. N. Perekhodov, V. E. Milyukov, D. N. Telepanov. *Khirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova*, 2010, no. 6, pp. 70–72.
70. Perov, Yu. V. Morfologicheskie proyavleniya sindroma ishemii–reperfuzii pri ostroy strangulyatsionnoy tonkokischechnoy neprokhodimosti / Yu. V. Perov, T. Fakht. *Materialy 65-oy konferentsii VolGMU “Aktualnye problemy eksperimentalnoy i klinicheskoy meditsiny” Volgograd*, 2007, pp. 77–78.
71. Petrov, V. V. Shinirovanie zheludочно–kischechnogo trakta pri kischechnoy neprokhodimosti / V. V. Petrov, D. A. Khuzin, I. V. Nazarov. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*, 2009, no. 1, p. 93.
- Petrov V. P. Intubatsiya tonkoy kishki pri lechenii bolnykh s peritonitom i kischechnoy neprokhodimostyu / V. P. Petrov, I. V. Kuznetsov, A. A. Domnikova. *Khirurgiya*, 1999, no. 5, pp. 41–45.
72. Petukhov, V. A. Endotoksinovaya agressiya i disfunktsiya endoteliya pri sindrome kischechnoy nedostatochnosti v ekstremnoy khirurgii bryushnoy polosti: prichinno–sledstvennyye vzaimosvyazi / V. A. Petukhov, D. A. Son, A. V. Mironov. *Annaly khirurgii*, 2006, no. 5, pp. 27–33.
73. Povzun S. A. Vazhneyshie sindromy — patogeneza i patologicheskaya anatomiya / S. A. Povzun, St. Petersburg, KOSTA, 2009, 480 p.
74. Polenok, P. V. Etapnoe khirurgicheskoe lechenie urgentnoy abdominalnoy patologii / P. V. Polenok, A. V. Kostyrnoy. *Annaly khirurgii*, 2015, no. 2, pp. 40–45.
75. Raybuzhis, E. N. Monitoring vnutribryushnogo davleniya i abdominalnogo perfuzionnogo davleniya pri srochnykh khirurgicheskikh vmeshatelstvakh na organakh bryushnoy polosti / E. N. Raybuzhis, E. V. Fot, K. M. Gaydukov, M. Yu. Kirov. *Anesteziologiya i reanimatologiya*, 2014, no. 3, pp. 17–20.
76. Ryabichenko, E. V. Rol kischechnoy bakterialnoy autoflory i ee endotoksina v patologii cheloveka / E. V. Ryabichenko, D. M. Bondarenko. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii*, 2007, no. 3, pp. 103–111.
77. Savello V. E. UZI v gastroenterologii. *Rukovodstvo dlya vrachey* / V. E. Savello, M. N. Kuzhleva, V. E. Nazarov. *ELBI–SPb*, 2011, 136 p.
78. Savelyev, B. C. Peritonit: praktich. rukov. / pod red. V. S. Savelyeva, B.R. Gelfanda, M. I. Filimonova. *Moscow, Litterra*, 2006, 208 p.
79. Savelyev, V. S. Sindrom kischechnoy nedostatochnosti v urgentnoy abdominalnoy khirurgii: novye metodicheskie podkhody k lecheniyu. / V. S. Savelyev, V. A. Petukhov, A. V. Karalkin. *Trudnyy patsient*, 2005, p. 4.
80. Salato, O. V. Issledovanie translotsii bakteriy pri mekhanicheskoy neprokhodimosti tonkoy kishki / O. V. Salato // *Byulleten Vostochno–Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*, 2008, no. 4, pp. 76–79.
81. Selina, I. E. Rentgeno–ultrazvukovaya diagnostika obturatsionnoy neprokhodimosti obodochnoy kishki / I. E. Selina, T. G. Podlovchenko, A. V. Skvortsova, O. Kh. Kaloeva // *Koloproktologiya*, 2014, no. S1, pp. 69–74.
82. Simbirtsev, A. S. Dostizheniya i perspektivy ispolzovaniya rekombinantnykh tsitokinov v klinicheskoy praktike / A. S. Simbirtsev. *Meditsinskiy akademicheskii zhurnal*, 2013, v. 13, no. 1, pp. 7–22.
83. Solovey, A. M. Diagnosticheskoe znachenie intraabdominalnogo davleniya pri lechenii postradavshikh s zakrytoy travmoy zhivota, oslozhnennoy peritonitom / A. M. Solovey, M. V. Zabelin. *Khirurg*, 2015, no. 1, pp. 38–53.

84. Soroka, A. K. Sravnitel'naya kharakteristika metodov operativnoy diagnostiki v neotlozhnoy abdominalnoy khirurgii / A. K. Soroka. *Zdorovye. Meditsinskaya ekologiya*. Nauka, 2012, v. 47–48, no. 1–2, pp. 103–106.
85. Sotnikov D. N. Posleoperatsionnye gnoynye oslozhneniya u kolostomirovannykh bolnykh pri tolstokishechnoy neprokhodimosti opukholevogo geneza / D. N. Sotnikov, B. A. Abramyan, V. P. Kurilov. *Khirurgiya*, 2009, no.6, pp. 44–49.
86. Timerbulatov, V. M. Vnutribryushnoe davlenie pri ostroy neprokhodimosti tolstoy kishki / V. M. Timerbulatov, R. R. Fayazov, Sh. V. Timerbulamov, R. M. Sakhautdinov, E. I. Muslukhova, R. N. Gareev. *Annaly khirurgii*, 2008, no. 5, pp. 36–39.
87. Tkach, S. M. Kishechnaya mikrobiota i funktsionalnye zabolevaniya kishechnika / S. M. Tkach, K. S. Puchkov, A. K. Sizenko, Yu. G. Kuzenko. *Sovremennaya gastroenterologiya*, 2014, no. 1 (75), pp. 118–129.
88. Totikov V. Z. Khirurgicheskoe lechenie obturatsionnoy neprokhodimosti obodochnoy kishki / V. Z. Totikov, A. K. Khestanov, K. E. Zuraev i dr. *Khirurgiya*, 2001, no. 8, pp. 51–54.
89. Tuktamyshev, V. S. Vnutribryushnoe davlenie cheloveka / V. S. Tuktamyshev, A. G. Kuchumov, Yu. I. Nyashin, V. A. Samartsev, E. Yu. Kasatova. *Rossiyskiy zhurnal biomekhaniki*, 2013, v. 17, no. 1 (59), pp. 22–31.
90. Fedorov V. D. Infektsii v khirurgii / V. D. Fedorov, O. D. Mishnev, A. I. Shchegolev. *Tezisy V Vsearmeyskoy mezhdunarodnoy konferentsii "Sovremennye problemy terapii khirurgicheskikh infektsiy"*, 2005, pp. 89–90.
91. Funygin, M. S. Ispolzovanie UZI v diagnostike ostroy kishechnoy neprokhodimosti / M. S. Funygin, O. B. Nuzova, N. V. Ausheva, N. S. Dobrynina. *Khirurgiya*, 2011, no. 8, pp. 61–64.
92. Khadzhibaev, A. M. Diagnostika i lechenie ostroy kishechnoy neprokhodimosti / A. M. Khadzhibaev, N. A. Khodzhimukhamedova, F. A. Khadzhibaev. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*, 2013, v. 94, no. 3, pp. 377–381.
93. Khadzhibaev A. M. Nalozhenie kishechnykh anastomozov s primeneniem karkasnoy metallicheskogo koltsa v eksperimente / A. M. Khadzhibaev, I. M. Baybekov, N. A. Khodzhimukhamedova, F. A. Khadzhibaev. *Biologicheskii zhurnal Uzbekistana*, 2009, no.1, pp. 17–21.
94. Khripun, A. I. Kompyuternaya tomografiya i KT–angiografiya v diagnostike ostrogo narusheniya mezenterialnogo krovoobrashcheniya / A. I. Khripun, S. N. Shurygin, A. D. Pryamikov, A. B. Mironkov, O. M. Urvantseva, A. V. Savelyeva, M. I. Voloshin, V. V. Latonov. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*, 2012, v. 18, no. 2, pp. 53–58.
95. Chernov, V. N. Sostoyanie perekisnogo okisleniya lipidov i antioksidantnoy sistemy u bolnykh s ostroy neprokhodimostyu kishechnika / V. N. Chernov, S. Yu. Evforitskiy, V. M. Zhenilo, V. G. Vashchenko. *Novye tekhnologii v khirurgii: trudy Mezhdunarodnogo khirurgicheskogo kongressa, Rostov–on–Don, 2005*, p. 102.
96. Chernov, V. N. Vybory khirurgicheskoy taktiki i metodov dezintoksikatsii pri ostroy neprokhodimosti kishechnika / V. N. Chernov, B. M. Belik. *Khirurgiya*, 1999, no. 5, pp. 45–48.
97. Chernov, V. N. Portal'naya i sistem'naya bakteriemiya kak proyavlenie funktsionalnoy nesostoyatel'nosti enteral'nogo baryera pri ostroy neprokhodimosti kishechnika / V. N. Chernov, B. M. Belik, A. I. Polyak. *Vestnik khirurgii*, 1998, v.157, no. 4. pp. 46–49.
98. Shalimov, S. A. Rukovodstvo po eksperimental'noy khirurgii / S. A. Shalimov, A. P. Radzikhovskiy, L. V. Keysevich. Moscow, Meditsina, 1989, 272 p.
99. Shelygin Yu. A. Laparoskopicheskie assistirovannye operatsii pri rake obodochnoy kishki / Yu. A. Shelygin, S. A. Frolov, S. I. Achkasov. *Khirurgiya*, 2012, no. 8, pp. 34–39.
100. Shibitov, V. A. Patogeneticheskie osnovy enteral'noy nedostatochnosti / V. A. Shibitov, T. I. Vlasova, E. I. Polozova, P. A. Vlasov, S. G. Anaskin, M. V. Matveeva. *Fundamentalnye issledovaniya*, 2012, no. 4, pp. 152–156.

101. Shurkalin, B. K. Infektsionnye posleoperatsionnye oslozhneniya v ekstremnoy abdominalnoy khirurgii / B. K. Shurkalin, V. A. Gorskiy, P. S. Glushkov. Aktualnye problemy sovremennoy khirurgii. Moscow, 2003, 87 p.
102. Adas G. Mesenchymal stem cells improve the healing of ischemic colonic anastomoses (experimental study) / G. Adas, S. Arian, O. Karatepe, O. Kemik, S. Ayhan, E. Karaoz. Langenbecks Archives of Surgery 2011, pp. 115–126.
103. Asgeirsson T., El-Badawi K. I., Mahmood A. Postoperative ileus: it costs more than you expect. Nat. Med., 2014, 210, pp. 228–231.
104. Balthazar E. J., George W. Holmes lecture: CT of small bowel obstruction. AJR, 1994, 162, pp. 255–261.
105. Balthazar E. J., Megibow A. J., Hulnik D., Naidich D. P. Carcinoma of the colon: detection and preoperative staging by CT. AJR, 1988, 150, pp. 301–306.
106. Beall D. P., Fagan C. J., Nocera R. M. Sonographic diagnosis of bowel obstruction presenting with fluiding — filled loops of bowel. Clin. Radiol., 2002, aug., pp. 203–210.
107. Berton, D. H. Acute colonic obstruction / D. H. Berton. Gastrointestendosc. clin. n. am., 2015, no. 11, pp. 123–139.
108. Beyrout I. Late post-operative adhesive small bowel occlusions / I. Beyrout, F. Gargouri, A. Gharbi et al. Tunis Med., 2006, v. 84, no. 1, pp. 9–15.
109. Chiorean M. V., Sandrasegaran K., Saxena R., Magninte D. D., Nakeeb A., Jonhson C. S. Correlation of CT enteroclysis with surgical pathology in Crohn's disease. Am. J. Gastroenterol., 2007, 102 (11), pp. 2541–2550.
110. Delabrouse E., Lubrano J., Claude V., Kastker A. Small-Bowel Obstruction from Adhesive Bands and Matted Adhesions: CT Differentiation. AJR, 2010, 194, pp. 957–963.
111. Dundar Z. D., Cander B., Gul M., Karabulut K. U., Girisgin S. Serum ischemia-modified albumin levels in an experimental acute mesenteric ischemia model. Acad. Emerg. Med., 2010, v. 17, no. 11, pp. 54–59.
112. Kassahun W. T., Schultz T., Richer O. et al. Unchanged high mortality rates from acute occlusive intestinal ischemia: six years review. Langenbecks Arch. Surg., 2008, v. 393, no. 2, pp. 14–30.
113. Kingham, T. P. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment / T. P. Kingham, H. L. Pachter. J. Am. Coll. Surg., 2009, pp. 269–278.
114. Lee, K. M. Comparison of uncovered stent with covered stent for treatment of malignant colorectal obstruction / K. M. Lee. Gastrointest. Endosc., 2007, v. 66, pp. 931–936.
115. Nadtsens, D. B. Tertiary Peritonitis; Clinical Features et Complecs Nosocomial Infetion / D. V. Nadtsens, O. V. Rostein, J. C. Muirshal. World J. Surg., 2014, pp. 108–116.
116. Packey, C. D. Interplay of commensal and pathogenic bacteria, genetic mutations, and immunoregulatory defects in the pathogenesis of inflammatory bowel diseases / C. D. Packey, R. B. Sartor. Journal of Internal Medicine, 2008, 263, pp. 597–606.
117. Sarto, N. Laparoscopic adhesiolysis for recurrent small bowel obstruction: Longterm Supervision / Y. Sato, K. Ido, M. Kumagai. Gastrointest. Endosc., 2015, v. 34, no. 2, pp. 176–179.
118. Schrag, D. Hospital volume and surgeon volume as predictors of outcome following rectal cancer resection / D. Schrag, K. Panageas, E. Riedel. Ann. Surg., 2002, 236, pp. 583–592.
119. Senlin, P. Small Intestine obstruction. Physiopathology, etiology, diagnosis, treatment / P. Senlin. Rev. Prat., 2005, 17, pp. 1927–1932.
120. Taylor A. L. Induction of contact-dependent CD8+ regulatory T-cells through stimulation with staphylococcal and streptococcal antigens / Taylor A. L., Cross E. L. A., Llewelyn M. J. Immunology, 2011, v. 135, pp.158–167.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 616.896+161-053+577.171.59

КОРРЕЛЯЦИИ УРОВНЕЙ ОКСИТОЦИНА У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП С АУТИЗМОМ И РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА**THE CORRELATION OF OXYTOCIN IN CHILDREN OF DIFFERENT ETHNIC GROUPS WITH AUTISM AND AUTISTIC SPECTRUM DISORDER**

©Горшков–Кантакузен В. А.

канд. богословия, D.Sc. (med.), академик Королевской
медицинской академии Ирландии и Королевского медицинского
общества, Лондон, Великобритания
Российское представительство Папского колледжа св. Георгия,
г. Москва, Россия, г. Гранд–Форкс, США, vladimir-gorsh@mail.ru

©Gorshkov–Cantacuzene V.

TD, D.Sc. (med.), FRAMI, ass. member of the RSM
The Russian Delegation of the Pontifical Georgian College,
Moscow, Russia, Grand Forks, USA, vladimir-gorsh@mail.ru

©Шпикалова М. А.

Российское представительство Папского колледжа св. Георгия,
г. Москва, Россия, г. Гранд–Форкс, США, ar-21@yandex.ru

©Shpikalova M.

The Russian Delegation of the Pontifical Georgian College
Moscow, Russia, Grand Forks, USA, ar-21@yandex.ru

Аннотация. В настоящем обзоре показана роль окситоцина и вазопрессина в этиологии аутизма и расстройств аутистического спектра. Рассмотрены исследования, проведенные в Саудовской Аравии, Китае и США. Сделан вывод о различиях в уровнях окситоцина и вазопрессина в плазме в зависимости от этнической принадлежности.

Abstract. This review shows the role of oxytocin and vasopressin in the etiology of autism and autism spectrum disorders. Examined studies conducted in Saudi Arabia, China and the United States. It is concluded that the differences in the levels of oxytocin and vasopressin in plasma, depending on ethnicity.

Ключевые слова: аутизм, окситоцин, РАС.

Keywords: autism, oxytocin, ASD.

Аутизм — тип расстройства развития, возникающий вследствие нарушения аутоэволюции головного мозга, характеризующийся аномальным функционированием трех областей психопатологии, а именно обратным социальным взаимодействием, общением и, ограниченно, стереотипичным циклическим поведением. Помимо этих специфических признаков, существует целый ряд неспецифических: фобии, нарушение питания и сна, истерики, самоуправляемая агрессия [1]. Все указанные признаки, как правило, начинают проявляться в возрасте до трех лет.

Схожие с аутизмом состояния, имеющие более мягко выраженные признаки и синдромы принято называть расстройствами аутистического спектра (РАС), к которым, согласно МКБ-10, относятся: детский аутизм (F84.0), атипичный аутизм (F84.1), синдром Ретта (F84.2), другое дезинтегративное расстройство детского возраста (F84.3),

гиперактивное расстройство, сочетающееся с умственной отсталостью и стереотипными движениями (F84.4), синдром Аспергера (F84.5), другие общие расстройства развития (F84.8), общее неуточненное расстройство развития (F84.9). Стоит отметить, что состояния, классифицируемые как F84.2–F84.4, являются достаточно редкими, а состояние F84.0 при наличии $IQ > 70$ принято называть «высокофункциональным аутизмом», хотя технически оно и не классифицировано. Стоит отметить, что в бета-версии МКБ-11 уже имеется диагностическая категория «расстройства аутистического спектра».

Согласно данным исследования [2], проведенном в США, число заболеваемости аутизмом и РАС в 2011–2012 годах у школьников составляют 2%, что на 0,8% больше по сравнению с 2007 годом.

Этиология аутизма и РАС имеет генетическую основу и тесно связана с созреванием синаптических связей, однако генетика заболевания крайне сложна, поэтому в настоящее время выявляют ряд возможных причин возникновения заболевания: редко возникающие мутации и взаимодействие генов [3]; воздействие веществ, вызывающих врожденные дефекты [4]; воздействие внешней среды и эпигенетические факторы, изменяющие экспрессию генов [5]; гиперактивность иммунной системы больного [6]; особое место занимает перинатальный стресс [4]. Также имеются отрывочные данные о влиянии иных внешних факторов на этиологию аутизма, однако, согласно [7], в этом направлении ведется активный поиск.

Отдельно стоит отметить ряд гипотез, связывающих аутизм с вакцинацией детей. Доказано, что все эти гипотезы не имеют под собой научной основы, а их доказательная база не выдерживает и малейшей критики [2].

Помимо этого, имеется ряд исследований [8–10], связывающих аутизм и РАС с выработкой окситоцина и вазопрессина.

Окситоцин (ОХТ) — олигопептидный гормон, синтезируемый в паравентрикулярном ядре гипоталамуса, депонируемый в задней доле гипофиза, как известно, играет немаловажную регуляторную роль в социальном поведении человека [11,14]. С учетом просоциального эффекта окситоцина, в последнее время многие исследования сосредотачивались на роли данного гормона в патогенезе РАС. В частности, были затронуты аспекты фармакологического применения и измерения уровней нейропептидов плазмы. Было сформулировано предположение, что интраназальное действие окситоцина благотворно влияет на улучшение симптоматики аутизма за счет усиления чувства доверия и побуждения к сотрудничеству, а также за счет повышения социальной восприимчивости.

На моделях с участием грызунов было показано, что окситоцин играет важную роль в социальной адаптации, а также в функции заботы о потомстве (груминг, обогревание детенышей, обеспечение необходимой соматосенсорной стимуляции) [16–18]. Так называемые окситоцин-дефицитные грызуны проявляли когнитивные способности, но страдали от социальной дезадаптации. Также, модели на животных показали, что изменение уровня окситоцина в раннем возрасте может привести к длительным половым диморфизмам и к изменению в развитии мозга и поведения.

Ряд исследований показал, что окситоцин может повысить доверие в контексте экономических игр. Используя доверие в игре «Парадигмы заключенных» [19] было впервые продемонстрировано, что окситоцин может усилить доверительное поведение человека во время межличностных взаимодействий. Тем не менее, другие исследования показали [20], что окситоцин не способствует слепому доверию, поскольку он не имеет эффекта доверия ненадежному для испытуемых лицу.

В исследовании [15] было впервые показано наличие более низких уровней окситоцина в плазме у мальчиков с РАС препубертатного возраста, в отличие от здоровых детей того же возраста. В данном исследовании участвовало двадцать девять мальчиков в возрастной группе 6–11 лет с диагнозом аутизм и тридцать здоровых той же возрастной

группы. В результате исследования было показано (Рисунок 1), что испытуемые с аутизмом имели значительно более низкие концентрации окситоцина в плазме по сравнению с контрольной группой ($t = 3,00$, $p < 0,004$).

Все отношения между окситоцином в поведенческих аспектах были в отрицательных направленностях для группы детей–аутистов, и положительном в здоровой группе испытуемых. Для здоровых детей окситоцин положительно связан со стандартами для оценки межличностных отношений, навыков повседневной жизни, личными навыками адаптивного поведения, социального подражания и общей социализации по шкале Вайнленда [21]. В группе аутистов окситоцин отрицательно связан с социальной адаптивностью и вышеперечисленными навыками.

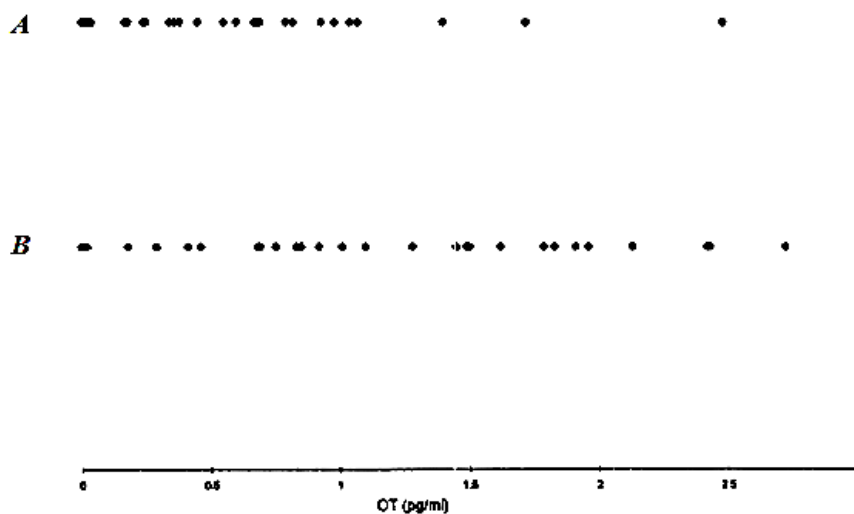


Рисунок 1. Уровни окситоцина у испытуемых с диагнозом аутизм (А) и контрольной группы (В).

Данное исследование было повторено в разных странах.

В King Saud University (Саудовская Аравия) в 2008 году было проведено исследование [22] с участием семидесяти семи детей, в возрасте от 3,5 до 14 лет, из которых 71 мальчик и 6 девочек. Шестьдесят пять детей имели один из следующих диагнозов: ранний детский аутизм, аутизм, РАС, синдром дефицита внимания, синдром Мартина–Бел, синдром Ретта, синдром Аспергера.

Уровни концентрации окситоцина в плазме были значительно ниже в группе детей с РАС ($0,074 \pm 0,01$ нг/мл, $p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой ($0,107 \pm 0,01$ нг/мл, $p < 0,05$). Более того, уровень вазопрессина в плазме был значительно ниже у детей, страдающих аутизмом ($0,81 \pm 0,03$ нг/мл, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($1,01 \pm 0,02$). Никаких существенных корреляций между степенью аутизма и уровнями вазопрессина ($r = 0,2$, $p = 0,13$) или окситоцина ($r = 0,3$, $p = 0,26$) не наблюдалось. Аналогичным образом не было никакой существенной корреляции между возрастом детей с РАС и уровнями вазопрессина ($r = 0,23$, $p = 0,4$) или окситоцина ($r = 0,15$, $p = 0,23$) в плазме.

Результаты данного исследования показали, что окситоцин и вазопрессин были значительно ниже у детей, страдающих аутизмом, по сравнению с контролем. Уровни выработки окситоцина и вазопрессина не связаны со степенью аутизма или возрастом ребенка с РАС.

В Shanghai Institutes for Biological Sciences (Китай) в 2016 году было проведено исследование [23] с участием 84 детей с диагнозом РАС, в возрасте от 1 до 7 лет, из которых

71 мальчик и 13 девочек. Контрольная группа состояла из 85 детей той же возрастной группы и в том же соотношении «мальчики–девочки».

В данном исследовании были показаны уровни окситоцина и аргинин–вазопрессина в плазме крови у детей с диагнозом РАС и без него (Рисунки 2 и 3), а также взаимосвязи двух нейропептидов в расстройствах аутистического характера, которые оценивали по шкале CARS (Childhood Autism Rating Scale) в баллах. Как и предполагалось, уровни окситоцина в плазме у детей с РАС были ниже, чем у здоровых. Однако плазменные концентрации аргинин–вазопрессина не показали никакой разницы в группах. Результаты показали, что концентрация окситоцина и аргинин–вазопрессина в плазме у детей с РАС могут отражать различные аспекты аутистических симптомов.

Корреляционный анализ показал, что у детей с РАС концентрации окситоцина в плазме ниже, и, как правило, у таких детей наблюдается ухудшение речевой коммуникации ($Rho = -0,22$, $P = 0,076$). Уровни вазопрессина при этом составляют $Rho = -0,231$, $P = 0,079$.

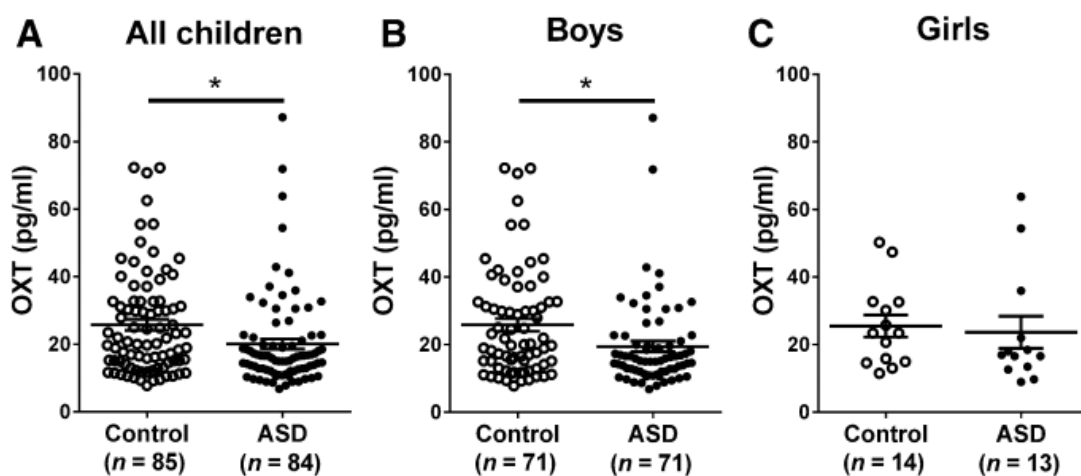


Рисунок 2. Концентрации окситоцина в плазме контрольной группы и у детей с РАС. Дети с расстройствами аутистического спектра показали более низкие уровни окситоцина в плазме крови, чем нормальные дети ($P = 0,028$) после корректировки по ковариатам (А). Мальчики с РАС имели более низкую концентрацию окситоцина, чем контрольные мальчики ($P = 0,028$) (В). Никаких существенных различий в уровнях окситоцина не найдены между контрольной группой и у девочек с РАС (С). Все значения избыточно экспрессируется, в качестве среднего значения — \pm SEM (* $P \setminus 0:05$)

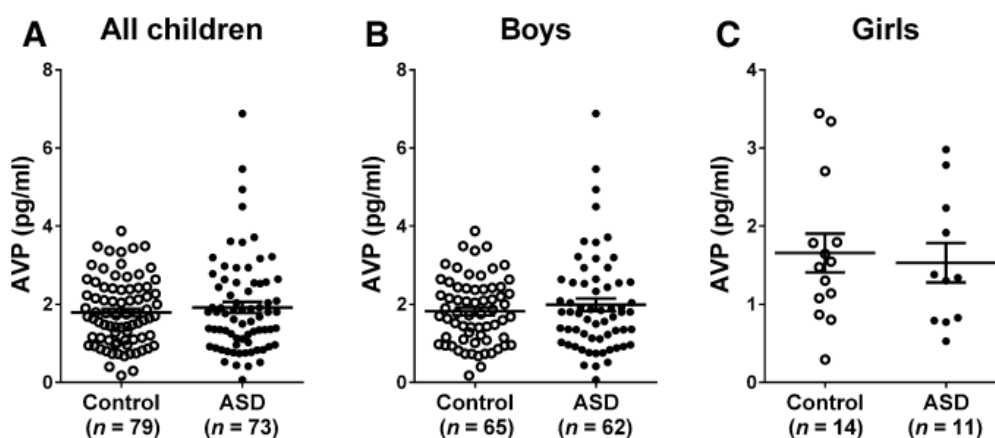


Рисунок 3. Концентрации аргинин–вазопрессина в плазме контрольной группы и у детей с РАС. Уровни в обеих группах были сопоставимыми (А). Мальчики с РАС не отличаются от нормальных мальчиков по отношению к плазменному вазопрессину (В), аналогично нет существенной разницы между девочками (С). Все значения представлены как среднее \pm SEM.

Совместное исследование University of California, Berkley и University of California, Davis (США) [24] с участием 79 детей, в возрасте от 8 до 18 лет, из которых 21 мальчик и 19 девочек с диагнозом РАС; в контрольной группе было 19 мальчиков и 16 девочек. По итогам исследования (Рисунок 4) существенной корреляции между уровнями окситоцина и аргинин-вазопрессина по всем образцам ($r = 0,09$, $p = 0,434$), или по любой из четырех групп ($R_s = -0,01 \div 0,38$ ps $0,110 \div 0,975$). Результаты дисперсионного анализа для уровней окситоцина показал значительный основной эффект от пола испытуемых, $F(1,68) = 4,53$, $p = 0,037$. Девушки имели гораздо более высокие показатели уровней окситоцина, чем юноши $F(1,68) = 2,28$, $p = 0,270$ в обеих группах испытуемых.

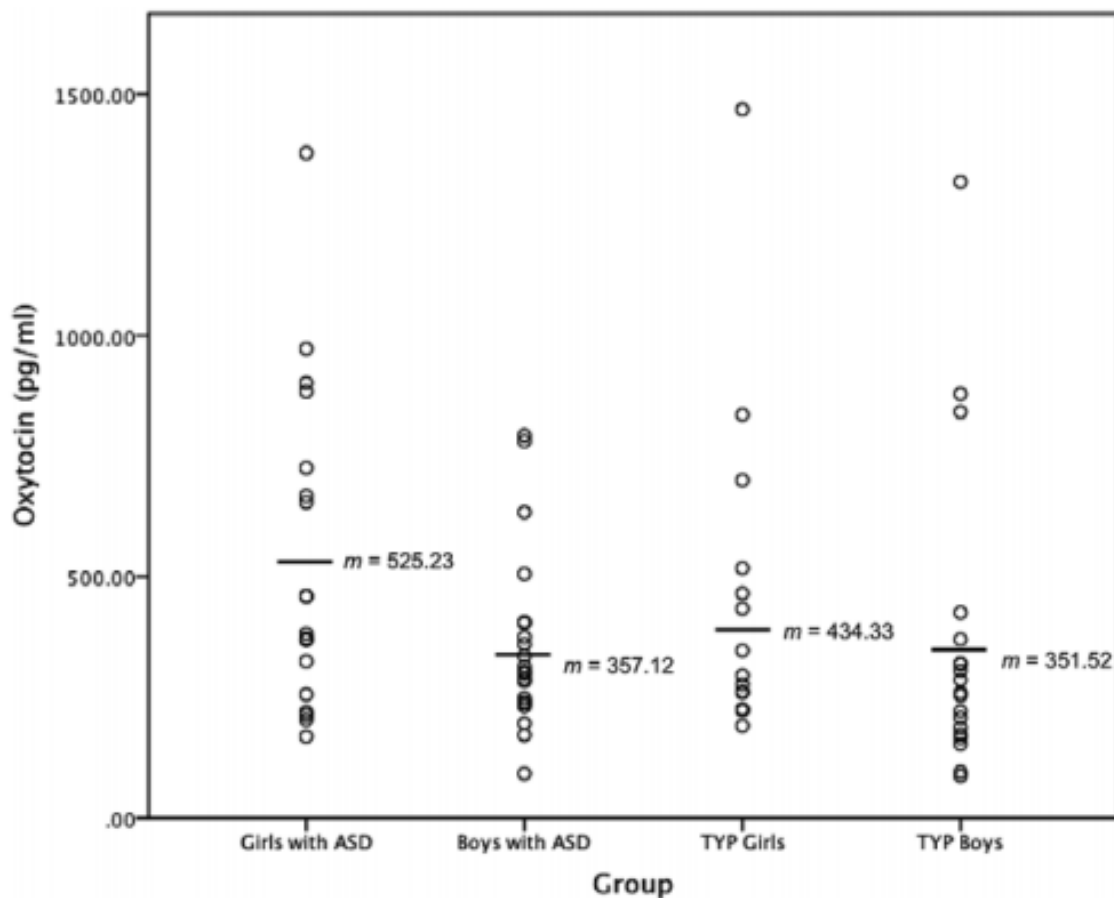


Рисунок 4. Уровни окситоцина по группам испытуемых. Средние баллы отмечены горизонтальными линиями. Девушки имели значительно более высокие уровни окситоцина чем мальчики, но типы РАС не дифференцированы.

Таким образом, данные исследований, проведенные в Саудовской Аравии, Китае и США, наглядно показывают не только различие в уровнях окситоцина и вазопрессина в плазме у детей с аутизмом и РАС, но и существенные расхождения по этнической принадлежности. Учитывая оба эти параметра в реализации подходов к лечению аутизма и РАС, можно достигнуть более качественных результатов в развитии социальных навыков у больных детей, и, возможно, именно такой комбинированный подход позволит найти адекватное лечение, учитывающее половые и этнические различия у больных аутизмом или РАС.

Список литературы:

1. American Psychiatric Association. Diagnostic criteria for 299.00 Autistic Disorder // Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th, text version (DSM–IV–TR). 2000.
2. CDC and HRSA issue report on changes in prevalence of parent–reported Autism Spectrum Disorder in school–aged children. Режим доступа: http://www.cdc.gov/media/releases/2013/a0320_autism_disorder.html.
3. Abrahams B. S., Geschwind D. H. Advances in autism genetics: on the threshold of a new neurobiology // *Nat Rev Genet*. 2008. V. 9. №5. P. 341–355.
4. Arndt T. L., Stodgell C. J., Rodier P. M. The teratology of autism // *Int J dev Neurosci*. 2005. V. 23. №2–3. P. 189–199.
5. Rapin I., Tuchman R. F. Autism: definition, neurobiology, svreening, diagnosis // *Pediatr Clin North Am*. 2008. V. 55. №5, P.1129–1146.
6. Тейлор Дж. Здоровье по Дарвину: Почему мы боеем и как это связано с эволюцией / пер. с англ. (Taylor J. “Body by Darwin: How Evolution Shapes Our Health and Transforms Medicine). М.: Альпина Паблишер, 2016. 333 с.
7. Szpir M. Tracing the origins of autism: a spectrum of new studies // *Environ Health Perspect*. 2006. V. 144. №7. P. 412–418.
8. Alabdali A., Al–Ayadhi L., El–Ansary A. Association of social and cognitive impairment and biomarkers in autism spectrum disorders // *J Neuroinflammation*. 2014. V. 11. №4.
9. Tomova A., Husarova V., Lakatosova S., Bakos J., Vlkova B., Babinska K, et al. Gastrointestinal microbiota in children with autism in Slovakia // *Physiol Behav*. 2015. V. 138. P. 179–187.
10. Al–Ayadhi L.Y. Altered oxytocin and vasopressin levels in autistic children in Central Saudi Arabia // *Neurosciences (Riyadh)*. 2005. V.10. P. 47–50.
11. Meyer–Lindenberg A., Domes G., Kirsch P., Heinrichs M. Oxytocin and vasopressin in the human brain: social neuropeptides for translational medicine // *Nat Rev Neurosci*. 2011. V. 12. P. 524–538.
12. Yatawara C. J., Einfeld S. L., Hickie I. B., Davenport T. A., Guastella A. J. The effect of oxytocin nasal spray on social interaction deficits observed in young children with autism: a randomized clinical crossover trial // *Mol Psychiatry*. 2015.
13. Jacobson J. D., Ellerbeck K. A., Kelly K. A., Fleming K. K., Jamison T. R., Coffey C. W., et al. Evidence for alterations in stimulatory G proteins and oxytocin levels in children with autism // *Psychoneuroendocrinology*. 2014. V. 40. P. 159–169.
14. Wismer Fries A. B., Ziegler T. E., Kurian J. R., Jacoris S., Pollak S. D. Early experience in humans is associated with changes in neuropeptides critical for regulating social behavior // *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005. V. 102, P.17237–17240.
15. Modahl C., Green L., Fein D., Morris M., Waterhouse L., Feinstein C. et al. Plasma oxytocin levels in autistic children // *Biol Psychiatry*. 1998. V. 43. P. 270–277.
16. Lukas M., Toth I., Reber S. O., Slattery D. A., Veenema A. H., Neumann I. D. The neuropeptide oxytocin facilitates pro–social behavior and prevents social avoidance in rats and mice // *Neuropsychopharmacol*. 2011. V. 36. P. 2159–2168.
17. Kent K., Arientyl V., Khachatryan M. M., Wood R. I. Oxytocin induces a conditioned social preference in female mice // *J Neuroendocrinol*. 2013. V. 25. P. 803–810.
18. Calcagnoli F., Meyer N., de Boer S. F., Althaus M., Koolhaas J. M. Chronic enhancement of brain oxytocin levels causes enduring anti–aggressive and pro–social explorative behavioral effects in male rats // *Horm Behav*. 2014. V. 65. P.427–433.
19. Kosfeld M., Heinrichs M., Zak P. J., Fischbacher U., Fehr E. Oxytocin increases trust in humans // *Nature*. 2005. V. 435. P.673–676.
20. Mikolajczak M., Gross J. J., Lane A., Corneille O., de Timary P., Luminet O. Oxytocin makes people trusting, not gullible // *Psychol Sci*. 2010. V. 21. P. 1072–1074.

21. Sparrow S., Balla D., Cicchetti D. Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS). American Guidance Service, Inc., 1984.
22. Al-Ayadhi L. Y. Altered oxytocin and vasopressin levels in autistic children in Central Saudi Arabia // *Neurosciences (Riyadh)*. 2005. V. 10. P. 47–50.
23. Zhang H. F., Dai Y. C., Wu J. et al. Plasma Oxytocin and Arginine–Vasopressin Levels in Children with Autism Spectrum Disorder in China: Associations with Symptoms // *Neurosci Bull*, 2016. V. 32. 423 p.
24. Miller M., Bales K. L., Taylor S. L., Yoon J., Hostetler C. M., Carter C. S., et al. Oxytocin and vasopressin in children and adolescents with autism spectrum disorders: sex differences and associations with symptoms // *Autism Res*. 2013. V. 6. P. 91–102.

Reference:

1. American Psychiatric Association. Diagnostic criteria for 299.00 Autistic Disorder. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th, text version (DSM–IV–TR). 2000.
2. CDC and HRSA issue report on changes in prevalence of parent–reported Autism Spectrum Disorder in school–aged children. Available at: http://www.cdc.gov/media/releases/2013/a0320_autism_disorder.html.
3. Abrahams B. S., Geschwind D. H. Advances in autism genetics: on the threshold of a new neurobiology. *Nat Rev Genet*, 2008: 9(5), pp. 341–355.
4. Arndt T. L., Stodgell C. J., Rodier P. M. The teratology of autism. *Int J dev Neurosci*, 2005: 23(2–3), pp.189–199.
5. Rapin I., Tuchman R. F. Autism: definition, neurobiology, screening, diagnosis. *Pediatr Clin North Am*, 2008: 55(5), pp.1129–1146.
6. Taylor J. *Body by Darwin: How Evolution Shapes Our Health and Transforms Medicine*. Moscow, Alpina Publisher, 2016, 333 p.
7. Szpir M. Tracing the origins of autism: a spectrum of new studies. *Environ Health Perspect*, 2006: 144(7), pp. 412–418.
8. Alabdali A., Al-Ayadhi L., El-Ansary A. Association of social and cognitive impairment and biomarkers in autism spectrum disorders. *J Neuroinflammation*. 2014: (11): 4.
9. Tomova A., Husarova V., Lakatosova S., Bakos J., Vlkova B., Babinska K. et al. Gastrointestinal microbiota in children with autism in Slovakia. *Physiol Behav*. 2015: (138), pp. 179–187.
10. Al-Ayadhi L. Y. Altered oxytocin and vasopressin levels in autistic children in Central Saudi Arabia. *Neurosciences (Riyadh)*, 2005: (10), pp. 47–50.
11. Meyer–Lindenberg A., Domes G., Kirsch P., Heinrichs M. Oxytocin and vasopressin in the human brain: social neuropeptides for translational medicine. *Nat Rev Neurosci*, 2011: (12), pp. 524–538.
12. Yatawara C. J., Einfeld S. L., Hickie I. B., Davenport T. A., Guastella A. J. The effect of oxytocin nasal spray on social interaction deficits observed in young children with autism: a randomized clinical crossover trial. *Mol Psychiatry*, 2015.
13. Jacobson J. D., Ellerbeck K. A., Kelly K. A., Fleming K. K., Jamison T. R., Coffey C. W., et al. Evidence for alterations in stimulatory G proteins and oxytocin levels in children with autism. *Psychoneuroendocrinology*, 2014: (40), pp. 159–169.
14. Wismer Fries A. B., Ziegler T. E., Kurian J. R., Jacoris S., Pollak S. D. Early experience in humans is associated with changes in neuropeptides critical for regulating social behavior. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2005: (102), pp.17237–17240.
15. Modahl C., Green L., Fein D., Morris M., Waterhouse L., Feinstein C., et al. Plasma oxytocin levels in autistic children. *Biol Psychiatry*, 1998: (43), pp. 270–277.

16. Lukas M., Toth I., Reber S. O., Slattery D. A., Veenema A. H., Neumann I. D. The neuropeptide oxytocin facilitates pro-social behavior and prevents social avoidance in rats and mice. *Neuropsychopharmacol*, 2011: (36), pp. 2159–2168.
17. Kent K., Arientyl V., Khachatryan M. M., Wood R. I. Oxytocin induces a conditioned social preference in female mice. *J Neuroendocrinol*, 2013: (25), pp. 803–810.
18. Calcagnoli F., Meyer N., de Boer S. F., Althaus M., Koolhaas J. M. Chronic enhancement of brain oxytocin levels causes enduring anti-aggressive and pro-social explorative behavioral effects in male rats. *Horm Behav*, 2014: (65), pp.427–433.
19. Kosfeld M., Heinrichs M., Zak P. J., Fischbacher U., Fehr E. Oxytocin increases trust in humans. *Nature*, 2005: (435), pp. 673–676.
20. Mikolajczak M., Gross J. J., Lane A., Corneille O., de Timary P., Luminet O. Oxytocin makes people trusting, not gullible. *Psychol Sci*, 2010: (21), pp.1072–1074.
21. Sparrow S., Balla D., Cicchetti D. Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS). American Guidance Service, Inc., 1984.
22. Al-Ayadhi L. Y. Altered oxytocin and vasopressin levels in autistic children in Central Saudi Arabia. *Neurosciences (Riyadh)*, 2005: (10), pp. 47–50.
23. Zhang H. F., Dai Y.C., Wu J. et al. Plasma Oxytocin and Arginine-Vasopressin Levels in Children with Autism Spectrum Disorder in China: Associations with Symptoms. *Neurosci Bull*, 2016: (32), 423 p.
24. Miller M., Bales K. L., Taylor S. L., Yoon J., Hostetler C. M., Carter C. S., et al. Oxytocin and vasopressin in children and adolescents with autism spectrum disorders: sex differences and associations with symptoms. *Autism Res*, 2013: (6), pp. 91–102.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 615.837:618.5

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В
КАЧЕСТВЕ ПРОГНОСТИЧЕСКОГО КРИТЕРИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ
НЕВЫНАШИВАНИЯ И ПЛАЦЕНТАРНЫХ НАРУШЕНИЙ**

**APPLICATION OF ULTRASOUND DIAGNOSTICS AS PREDICTOR OF RISK
OF DEVELOPMENT OF MISCARRIAGE AND PLACENTAL VIOLATIONS**

©Коробков Д. М.

*Национальный исследовательский Мордовский государственный
университет им. Н. П. Огарева, р.п. Ялга, Россия*

doctordmk@mail.ru

©Коробков Д.

*National Research Mordovia State University
Yalga, Russia, doctordmk@mail.ru*

Аннотация. В данной статье исследованы морфо–функциональные особенности маточно–плацентарного кровотока в системе мать–плацента–плод, посредством методов ультразвуковой диагностики у женщин с угрозой невынашивания в ранние сроки гестации. Полученные в ходе исследования данные позволяют оптимизировать ультразвуковую скрининговую программу, что существенно улучшает раннюю диагностику плацентарных нарушений и дает детальную информацию о характере роста плода.

Abstract. This article investigated the morpho–functional features of utero–placental blood flow in the mother–placenta–fetus through ultrasound diagnostic methods in women with threatened miscarriage in the early stages of gestation. The findings of the study data allow us to optimize the ultrasound screening program that significantly improves early diagnosis of placental disorders and provides detailed information on the nature of the growth of the fetus.

Ключевые слова: невынашивание, плацентарные нарушения, ультразвуковая диагностика.

Keywords: miscarriage, placental violations, ultrasound diagnostics.

Плацентарные нарушения — универсальная реакция функциональной системы мать–плацента–плод на течение беременности [1, с. 928; 2, с. 23], осложненное акушерскими и экстрагенитальными заболеваниями матери и заболеваниями плода.

При этом в патогенезе плацентарных нарушений важная роль принадлежит патологическим изменениям маточно–плацентарного и плодово–плацентарного кровотока [3, с. 1071]; нарушениям метаболизма, снижению компенсаторно–приспособительных реакций в системе мать–плацента–плод, незрелости ворсинчатого дерева. Очевидно, что эти процессы формируются гораздо раньше и представляют собой универсальные адаптивные реакции, которые постепенно приобретают патологический характер. В результате нарушения кровообращения в плаценте развивается гипоксия плода, сопровождающаяся перераспределением кровотока, что в конечном итоге приводит к дистрофическим изменениям, и к дальнейшему отставанию в росте и развитии.

Проблема плацентарных нарушений (ПН) и по сей день не теряет своей актуальности, оставаясь при этом одной из ключевых в современном акушерстве [4, с. 22; 5, с. 180], неонатологии и перинатологии. В настоящее время ведутся активные разработки методов коррекции расстройств, сопровождающих ПН, но положительного эффекта удастся добиться не всегда, поэтому поиск и оптимизация путей прогнозирования и диагностики весьма актуальная задача.

Цель. Произвести оценку морфо–функционального состояния структур маточно–плацентарного кровотока у женщин с угрозой невынашивания в ранние сроки гестации; выявить преопределяющие факторы развития невынашивания и ПН.

Материалы и методы

В обследовании приняли участие 35 женщин, госпитализированных в ГБУЗ РМ «МРКПЦ» по поводу невынашивания в сроке гестации 8–10 недель (1 группа), и 12 женщин с неосложненным течением беременности с тем же сроком гестации (2 группа — контрольная). Всем женщинам было проведено клиничко–лабораторное обследование, ультразвуковое и доплерографическое исследование.

Результаты

Группы женщин не отличались сроком гестации. В 1-й группе срок беременности составил $7,5 \pm 1,2$ недель, во 2-й группе — $8,1 \pm 0,7$ недель (средний возраст женщин в 1-ой группе $24,9 \pm 3,56$ лет, во 2-ой группе $24 \pm 4,3$ лет). При сборе анамнеза установлено, что у женщин, чья беременность была осложнена угрозой невынашивания, отмечались неразвивающаяся беременность, искусственное прерывание беременности, но достоверных различий между группами выявлено не было. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что первобеременных женщин угроза невынашивания встречалась в 1,6 раза реже, чем у повторнобеременных. Угроза невынашивания беременности встречалась чаще у женщин, страдающих заболеваниями сердечно–сосудистой системы, эндокринной системы, а также заболеваниями желудочно–кишечного тракта.

В ходе исследования было установлено, что у женщин при угрозе невынашивания ворсинчатый хорион располагался по правые стенки матки (59,3%), так и женщин контрольной группы (51%). Подобная локализация хориона, возможно, не обеспечивает преимущества в его кровоснабжении и не является условием неосложненного течения беременности. При оценке расположения ворсинчатого хориона, выявлено, что при угрозе невынашивания он визуализировался в области внутреннего зева в 34,4% случаев, тогда как у здоровых женщин в 14,6%.

При доплерометрическом исследовании были получены спектры кривых скоростей кровотока в правой и левой маточных артериях, спиральных артериях, которые непосредственно обеспечивают приток крови к ворсинчатому хориону, а также в артериях желтого тела.

Установлено, что в правой маточной артерии (ПМА) систолическая скорость кровотока в 1-й группе достоверно ниже по сравнению с группой контроля, что обусловлено компенсаторным механизмом гемодинамики. В левой маточной артерии (ЛМА) при угрозе невынашивания отмечалось достоверное снижение диастолических скоростей кровотока и значительное повышение индексов резистентности (ИР). В спиральных артериях все ИР у женщин с угрозой невынашивания были выше ($СДО=2,6 \pm 0,9$; $ИР=0,75 \pm 0,11$; $ПИ=1,2 \pm 0,3$), чем в группе контроля ($СДО=2,3 \pm 0,9$; $ИР=0,5 \pm 0,11$; $ПИ=0,96 \pm 0,3$), показатели скорости кровотока ниже по сравнению с группой контроля. Подобные изменения свидетельствуют о неполноценном кровоснабжении формирующегося плацентарного ложа. Замедление тока крови способствует снижению кровообращения межворсинчатого пространства, и как итог нарушение процессов газообмена.

При угрозе невынашивания беременности за счет нарастающего тонуса миометрия нарушается отток крови из межворсинчатого пространства, что может ухудшать кровоснабжение растущего плодного яйца. Установлено, что неправильное развитие маточно–плацентарной циркуляции приводит к ПН и задержке внутриутробного развития плода

Предположительно, выявленные нарушения гемодинамики в спиральных артериях могут быть расценены как признак угрозы прерывания беременности и, возможно, как признаки развития ПН.

Таким образом, при угрозе невынашивания беременности нарушение инвазии трофобласта приводит к изменениям гемодинамики в сосудах матки, прежде всего подобные изменения происходят в спиральных артериях; повышение тонуса миометрия ведет к нарушению венозного оттока, а затем и артериального притока крови по спиральным артериям к межворсинчатому пространству, вследствие чего развивается стаз крови, приводящий к нарушению обменных процессов в трофобласте.

Выводы:

1. Беременные с угрозой невынашивания в ранние сроки гестации составляют особую группу риска по угрозе преждевременных родов и плацентарных нарушений.
2. Ключевыми анамнестическими факторами риска развития угрозы невынашивания беременности являются: наличие в анамнезе неразвивающейся беременности, искусственного прерывания беременности, наличия соматических заболеваний.
3. Прогностическим факторам оценки угрозы невынашивания в ранние сроки гестации и ПН является: повышение ИР на стороне расположения хориона; высокие показатели ИР в спиральных артериях, в комплексе со снижением скоростей кровотока в этих сосудах.
4. Применение доплерометрии для выявления ПН весьма оправдано, т.к. позволяет своевременно прогнозировать развитие осложнений гестации.

Список литературы:

1. Abramowicz J. S. Sheiner Ultrasound of the placenta: a systematic approach. Part II: functional assessment (Doppler) // Placenta. 2015. V. 29. №4. P. 921–929.
2. Агапов В. С., Смирнов С. Н., Шулаков В. В., Царев В. Н. Комплексная озонотерапия ограниченного вялотекущего гнойного воспаления мягких тканей челюстно–лицевой области // Стоматология. 2001. Т. 80. №3. С. 23.
3. Akre O. et al. Maternal and gestational risk factors for hypospadias // Environ Health Perspect. 2008. V.116. №8. P. 1071–1076.
4. Balkanyi A. Interaction between medical ozone and oxygenous radicals, there practical meaning // Proceeding of the IX World Congress. New York, 2015. V.1. P. 22–27.
5. Sarcena A. Muench M. O., Kapidzic M., Fisher S. J. A new role for the human placenta as a hematopoietic site throughout gestation // Reprod Sci. 2016. V. 16. №2. P. 178–187.

References:

1. Abramowicz J. S. Ultrasound of the placenta: a systematic approach. Part II: functional assessment (Doppler) Text. / J. S. Abramowicz, E. Sheiner. Placenta, 2015, v. 29, no. 4, pp. 921–929.
2. Agapov V. S. et al. Ozone therapy in treatment of local sluggish suppurative inflammation of maxillofacial soft tissues / V. S. Agapov. Stomatologiya, 2001, v. 80, no. 3, pp. 23–27.
3. Akre O. Maternal and gestational risk factors for hypospadias Text. / O. Akre et al. Environ Health Perspect, 2008, v. 116, no. 8, pp. 1071–1076.
4. Balkanyi A. Interaction between medical ozone and oxygenous radicals, there practical meaning Text / A. Balkanyi. Proceeding of the IX World Congress. New York, 2015, v.1, pp. 22–27.
5. Sarcena A. A new role for the human placenta as a hematopoietic site throughout gestation Text / A. Sarcena, M. O. Muench, M. Kapidzic, S. J. Fisher. Reprod Sci, 2016, v. 16, no. 2, pp. 178–187.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 615.06

**ЛЕКАРСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ,
НЕБЛАГОПРИЯТНО ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ
И ТЕЧЕНИЕ ГЛАУКОМЫ****DRUG SAFETY: DRUGS, ADVERSELY AFFECT THE OCCURRENCE
AND PROGRESSION OF GLAUCOMA**

©Трофимова Т. Г.

*канд. техн. наук, Воронежский государственный университет
г. Воронеж, Россия*

©Trofimova T.

Ph.D., Voronezh State University, Voronezh, Russia

©Щербаков В. М.

*д-р мед. наук, Воронежский государственный университет
г. Воронеж, Россия*

©Shcherbakov V.

Dr. habil., Voronezh State University, Voronezh, Russia

©Барвитенко Ю. Н.

*Воронежский государственный университет
г. Воронеж, Россия, barvitenko@list.ru*

©Barvitenko Yu.

Voronezh State University, Voronezh, Russia, barvitenko@list.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы информационной поддержки врача и пациента по безопасному применению лекарственных препаратов для лечения сопутствующих заболеваний у пациентов, страдающих глаукомой. Большое количество пациентов, особенно пожилых, приходят к врачу не с одним, а с несколькими болезнями. Для лечения этих заболеваний пациент принимает соответствующие лекарственные препараты. У каждого пациента это может быть уникальный набор, хотя чаще всего это традиционно применяемое сочетание препаратов, назначенных в соответствии с действующими стандартами лечения.

Своевременная информированность врача и пациента о возможном неблагоприятном влиянии отдельных лекарственных препаратов на течение глаукомы и потенциальном риске ее возникновения является одним из основных условий качества и эффективности оказания комплексной медицинской помощи пациенту с учетом всех протекающих у него патологических процессов.

Одним из перспективных направлений информационной поддержки врача и пациента является информирование всех участников лечебного процесса о неблагоприятном для течения глаукомы взаимодействии комплекса лекарственных препаратов уже принимаемых пациентом не только друг с другом, но и с препаратами, которые врач планирует назначить дополнительно.

Abstract. The article shows the problems of the information support of the doctor and the patient for the safe use of medicines for the treatment of diseases related to glaucoma. A large number of patients, especially the elderly, come to the doctor with not one, but several diseases. For the treatment of these diseases the patient is taking the appropriate medication. Each patient may have a unique set, but more often it is traditionally used combination of drugs, created in accordance with current treatment standards.

Timely awareness of the doctor and patient about possible adverse effects of certain drugs on the course of glaucoma and the potential risk of its occurrence is one of the basic conditions of quality and efficiency of the provision of comprehensive care to the patient with all occurring in his pathological processes.

One of the promising areas of information support of the doctor and the patient is to inform all participants of the treatment process for the adverse reaction of the complex flow of glaucoma medications already taken by the patient, not only with each other but also with drugs that the doctor plans to appoint further.

Ключевые слова: лекарственная безопасность, глаукома, информационное обеспечение врача и пациента, предупреждение возникновения и ухудшения течения глаукомы.

Keywords: safe use of medicines, glaucoma, information support of the doctor and the patient, preventing the emergence and worsening of glaucoma.

Глаукома, заболевание глаз, которое характеризуется повышенным внутриглазным давлением и длительным многолетним течением с высоким риском потери зрения. На таком неблагоприятном патологическом фоне у пациента могут возникать и развиваться сопутствующие заболевания, лечение которых связано с применением лекарственных препаратов. Информация о возможном потенциальном влиянии планируемых к применению лекарственных препаратов для лечения сопутствующих заболеваний при наличии глаукомы будет полезна для предупреждения возникновения или ухудшения течения самой глаукомы.

Цель исследования

Оценка алгоритма визуализации выходных данных по информационному обеспечению врача и пациента, предупреждающего о повышении риска возникновения и ухудшения течения глаукомы.

Материалы и методы

Автоматизированная База Данных о лекарственных препаратах с унифицированным текстом описания лекарственных препаратов, адаптированным к выполнению тематических запросов.

Результаты и обсуждение

Выборка и группировка данных по запросу о неблагоприятном влиянии лекарственных препаратов на течение глаукомы производилась по активному веществу лекарственного препарата, входящему в состав множества родственных препаратов (джереников). Это могут быть активные вещества с международным непатентованным наименованием (МНН), вещества растительного, животного, минерального и т. п. происхождения.

Кроме этого в Базу Данных включены пищевые продукты, которые при взаимодействии с лекарственными препаратами, могут оказывать неблагоприятное влияние на организм пациента за счет изменения концентрации в крови действующего вещества, например, грейпфрут, молоко или молочные продукты, сочетание которых противопоказано с тетрациклином и эритромицином. Пищевые продукты с неблагоприятным влиянием на глаукому не выявлены.

Фрагмент выходного документа с информацией, полученной по данному запросу, приведен в Таблице.

Для получения данных по запросу производился просмотр разделов описания лекарственных препаратов в Базе Данных (в скобках указан код раздела описания ЛП):

– противопоказания (30_ПР–II);

- применение (40_ПРИМ);
- побочное действие (70_ПОБ);
- передозировка (80_П-ДЗ);
- взаимодействие (90_ВЗ-Д).

В Таблице жирным шрифтом выделено активное вещество.

Таблица.

ФРАГМЕНТ ВЫХОДНОГО ДОКУМЕНТА ПО ЗАПРОСУ: «ЛС, НЕБЛАГОПРИЯТНО
ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ТЕЧЕНИЕ ГЛАУКОМЫ»

<i>Активное в-во (МНН)</i>	<i>Раздел описания</i>	<i>Текст</i>	<i>Источник</i>	<i>Код в БД</i>
Дротаверин	40_ПРИМ	Осторожно применять! глаукома закрытоугольная	[4]	НО-ШПА ФОРТЕ
Кофеин	30_ПР-П	Глаукома	[1]	КОФЕИН
Ксилометазолин	30_ПР-П	Глаукома закрытоугольная: повышенное внутриглазное давление	[2]	ГАЛАЗОЛИН
Метилпредни- золон	30_ПР-П	Глаукома	[2]	МЕТИЛПРЕДНИ- ЗОЛОН
Метилпредни- золон	70_ПОБ	Повышение внутриглазного давления	[3]	МЕДРОЛ
Нитроглицерин	30_ПР-П	Глаукома закрытоугольная с высоким внутриглазным давлением	[2]	НИТРОГЛИЦЕРИ Н
Тиоридазин	40_ПРИМ	Осторожно применять! глаукома закрытоугольная в анамнезе	[2]	ТИОРИДАЗИН
Фенилэфрин: Капли глазные	30_ПР-П	Глаукома узкоугольная или закрытоугольная	[rlsnet.ru]	ФЕНИЛЭФРИН
Фенилэфрин+ (парацетамол+ фенирамин + аскорбиновая кислота+)	40_ПРИМ	Осторожно применять! глаукома закрытоугольная	[5]	СТОПГРИПАН
Фенилэфрин+ (парацетамол+ аскорбиновая кислота+)	70_ПОБ	Повышение внутриглазного давления	[3]	ПРОСТУДОКС
Фенилэфрин+ (парацетамол+ аскорбиновая кислота+)	90_ВЗ-Д	Глюкокортикостероиды\ возрастает риск развития глаукомы	[3]	ПРОСТУДОКС

Вторая графа содержит коды разделов описания. По любому активному веществу в выходном документе допускаются несколько записей из разных источников по одному или нескольким разделам описания в зависимости от наличия в них нужной информации.

Графа «Код в БД» содержит регистрационный номер справочника, который загружен в Базу Данных.

В пятой графе дано наименование лекарственного средства, в описании которого имеется приведенная информация.

Заключение

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Информация о возможном потенциальном влиянии применяемых и планируемых к применению лекарственных препаратов для лечения сопутствующих заболеваний при наличии глаукомы необходима для предупреждения ухудшения течения глаукомы. Такая информация может повысить качество и эффективность оказания медицинской помощи пациенту при сочетанном лечении всего комплекса болезней у пациента.

2. Врачу необходима предельно лаконичная и конкретная информация о возможных рисках возникновения и развития любых неблагоприятных процессов при сочетанном применении комплекса лекарственных препаратов, которые принимает пациент, и которые врач собирается дополнительно ему назначить.

3. Особенно важным является вопрос о подтверждении юридической ответственности за достоверность исходной информации, предоставляемой врачу для обоснования планирования медикаментозного лечения пациента.

Список литературы:

1. РЛС Регистр лекарственных средств России. Электронная энциклопедия лекарств 2015–23. Режим доступа: <http://www.cd@risnet.ru>.

2. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России: Справочник. М.: АстраФармСервис, 2005. 1536 с.

3. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России: Справочник. 2009.

4. Фармакологический справочник. 2009ю. №1 // MEDI.RU. 1@medi.ru. Электрон. опт. диск (CD–ROM).

5. Фармакологический справочник. 2010. №1 // MEDI.RU. 1@medi.ru. Электрон. опт. диск (CD–ROM).

References:

1. RLS Registr lekarstvennykh sredstv Rossii. Elektronnaya entsiklopediya lekarstv 2015–23. Available at: <http://www.cd@risnet.ru>.

2. Spravochnik Vidal. Lekarstvennye preparaty v Rossii: Spravochnik. Moscow, AstraFarmServis, 2005, 1536 p.

3. Spravochnik Vidal. Lekarstvennye preparaty v Rossii, Spravochnik, 2009.

4. Farmakologicheskii spravochnik. 2009yu, no. 1. MEDI.RU. 1@medi.ru. Elektron. opt. disk (CD–ROM).

5. Farmakologicheskii spravochnik. 2010, no. 1. MEDI.RU. 1@medi.ru. Elektron. opt. disk (CD–ROM).

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 618.177

**ТРУБНО–ПЕРИТОНЕАЛЬНОЕ БЕСПЛОДИЕ У ЖЕНЩИН
РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА И ЕГО КЛИНИКО–ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ****TUBOPERITONEAL INFERTILITY IN WOMEN OF REPRODUCTIVE
AGE AND HIS CLINIC–FACTOR ANALYSIS**

©Коробков Д. М.

*Национальный исследовательский Мордовский государственный
университет им. Н. П. Огарева, р.п. Ялга, Россия
doctordmk@mail.ru*

©Коробков Д.

*National Research Mordovia State University
Yalga, Russia, doctordmk@mail.ru*

Аннотация. В данной статье приведены результаты клинико–факторного анализа трубно–перитонеального бесплодия у женщин репродуктивного возраста. Подробно рассмотрены основные факторы, приводящие к трубно–перитонеальному бесплодию, разработаны алгоритмы лечебно–диагностической тактики, позволяющие повысить эффективность от проводимого лечения. Используются данные по обследованию 70 женщин, корректность которых статистически подтверждается. В заключении автор приходит к выводу, что трубно–перитонеальное бесплодие у женщин репродуктивного возраста развивается на фоне высокого уровня присутствия экстрагенитальной патологии.

Abstract. This article presents the results of clinical and factor analysis tuboperitoneal infertility in women of reproductive age. Details considered the main factors that lead to tubal–peritoneal infertility, developed algorithms for diagnostic and treatment tactics, allowing to increase the effectiveness of the treatment. Using data on 70 women, survey the correctness of which statistically confirmed. In conclusion, the author concludes that the tubo–peritoneal'noe infertility in women of reproductive age develops against the backdrop of high level presence of extragenital pathologies.

Ключевые слова: трубно–перитонеальное бесплодие, репродуктивный возраст, диагностика бесплодия.

Keywords: tubo–peritoneal infertility, reproductive age, diagnosis of infertility.

По статистике во всем мире около 15% супружеских пар страдают бесплодием [3]. В РФ бесплодны от 8 до 21% супружеских пар, при всем этом более 55% случаев бесплодия обусловлены нарушениями репродуктивной функции [1, с. 13]. По мнению многих авторов, частота мужского и женского факторов бесплодия остаются на прежнем уровне (42,4%), но при этом отмечается неуклонный рост идиопатического фактора (до 25% в течение нескольких последних лет исследований) [3, с. 38]. В структуре причин женского бесплодия до 50–65% — приходится на трубно–перитонеальный фактор. Основными причинами развития ТПБ являются: воспалительные заболевания маточных труб, оперативные вмешательства на органах малого таза, инфекции половых путей, аутоиммунные процессы [3, с. 39; 4, с. 617].

При неоднократных рецидивах хронического сальпингита, возникают спайки, деформирующие трубу и нарушающие ее функции [3, с. 38]. Перитубарные сращения в

полости малого таза также возникают после таких вмешательств, как овариоэктомия, сальпингоэктомия, реконструктивные операции на маточных трубах, иссечение эндометриодных гетеротопий [1, с. 14].

Несмотря на множество опубликованных работ о механизмах развития ТПБ, многие этиологические, факторные и клинические аспекты остаются открытыми [3, с. 39], что и определило необходимость настоящих исследований.

Цель работы — провести факторный анализ клинических проявлений ТПБ у женщин репродуктивного возраста.

Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие 70 женщин репродуктивного возраста, которые разделены на контрольную и клиническую группы. Контрольную группу составили 35 женщин с хроническим воспалительным процессом в придатках, без развития спаечного процесса. Клиническая группа состояла из 35 женщин с установленным диагнозом ТПБ. Диагноз ТПБ верифицировался на основании клинических данных, ультразвукового исследования органов малого таза, гистеросальпингографии, диагностической лапароскопии. Статистические данные представлены в абсолютных и процентных значениях.

Результаты и обсуждение

Средний возраст женщин контрольной группы составил $31,3 \pm 3,5$ года, клинической группы — $34,5 \pm 3,9$ лет. Основной жалобой пациенток клинической группы было отсутствие беременности. Причем первичное бесплодие — 57,2% (40 женщин), преобладало над вторичным — 42,8% (30 женщин). В контрольной группе вторичное бесплодие составило 5,8% (2 женщины). Болевой синдром внизу живота, в области малого таза, пояснице присутствовал в 93 % случаев у женщин клинической группы, тогда как в контрольной — в 38,8% случаев. Нарушения менструального цикла различного характера отмечены у каждой пятой женщины клинической группы — 20,9%, а в контрольной — 12,8% женщин. Выделения из половых путей присутствовали у 11,94 % женщин клинической группы, а в контрольной — в 5,8% случаев. Признаки галактореи отмечались соответственно в 4,85 и в 2,7% случаев.

Анализ длительности бесплодия у женщин показал, что при повышении степени спаечного процесса в малом тазу, увеличивалась длительность бесплодия. Так, длительность бесплодия до 1 года составила 3,7%, от 1 до 3 лет — 39,8%, от 3 до 5 лет — 38,8%, свыше 5 лет — 12,6%.

Среди факторов, способствующих развитию ТПБ, можно отметить различные экстрагенитальные заболевания, которые в совокупности, изменяют обменные процессы в организме, иммунологическую реактивность. На момент обследования женщин, различными расстройствами желудочно-кишечного тракта страдали 20,5% пациенток, мочевыделительной системы — 19%, различными аллергическими заболеваниями — 18%, заболевания сердечно-сосудистой системы выявлены у 12,3% женщин, хронические заболевания дыхательной системы — 10,3%. Также наблюдалось диффузное увеличение щитовидной железы у 8,5% женщин, это связано с тем, что республика Мордовия является известным йододефицитным регионом, что обуславливает наличие эндемического зоба у значительного количества населения. Среди женщин контрольной группы, в совокупности, перечисленные экстрагенитальные заболевания составили 12%.

Одной из ведущих причин воспалительных заболеваний женских гениталий, являются инфекции, передаваемые половым путем. Эти инфекции во многом способствуют развитию спаечного процесса в маточных трубах, яичниках, слизистой полости матки. Они опасны с точки зрения возникновения бесплодия, так как с момента инфицирования и до обращения в медицинские организации по поводу бесплодия проходят месяцы и годы, в течение которых

заболевание не диагностируется и не лечится. В клинической группе только у 12 женщин (30%) не выявлено урогенитальных инфекций. Случаи ассоциации двух и более инфекций выявлены у 25,8% (9 женщин). Это были ассоциации хламидий, уреаплазмы и микоплазмы (7,7 %); хламидий и вирус простого герпеса (5,8%); хламидий (5,8%); гарднереллы, уреаплазмы, микоплазмы (2,9%); вируса простого герпеса, уреаплазмы и микоплазмы (1,9%).

Важным фактором формирования ТПБ является наличие в анамнезе операций на органах малого таза и брюшной полости. Среди них наибольший процент составили аппендэктомия (15,5%), искусственные аборты (13,59%), внематочная беременность (11,65%), кистэктомия составила 9,7 %, самопроизвольные выкидыши — 8%, операции кесарева сечения — 8%, холецистэктомия — 6%, сочетания нескольких оперативных вмешательств — 5%. Эти данные подтверждают тот факт, что оперативные вмешательства оказывают выраженное влияние на механизм формирования ТПБ, пусковым моментом образования послеоперационных спаек в малом тазу является повреждение брюшины, которое приводит к ишемии, способствующей снижению местной фибринолитической активности тканей, с последующей воспалительной реакцией.

Бимануальное влагалищное исследование, ультразвуковое исследование органов малого таза, гистеросальпингография в совокупности позволяют диагностировать наличие спаек примерно в 70% случаев. Диагностическая лапароскопия позволяет подтвердить наличие спаечного процесса практически в 100% случаев. Лапароскопическое исследование включало в себя обследование состояния переднего и заднего маточного пространства, крестцово–маточных связок, придатков матки, брыжейки маточных труб, сальника и толстого кишечника, а также проходимость маточных труб и наличие спаечного процесса.

Во время лапароскопии, для оценки проходимости маточных труб, проводили хромогидротубацию. При появлении индикармина в брюшной полости в течение 1 минуты трубы считались нормально проходимыми, излитие через 2–5 минут оценивали как затрудненную проходимость труб, а отсутствие вещества — как полную непроходимость. В большинстве случаев не отмечено проникновение контраста в маточную трубу (62,1%).

Представленные данные ярко иллюстрируют, что при ТПБ органы малого таза имеют существенные патологические изменения. Наличие выраженного спаечного процесса в малом тазу с вовлечением в процесс маточных труб и нарушением их проходимости обуславливают необходимость проведения во время лапароскопии сальпингооовариолизиса, сальпингостомии, фимбриолизиса. Из вышеизложенного следует, что ТПБ у женщин репродуктивного возраста развивается на фоне высокого уровня присутствия экстрагенитальной патологии (88,6%), инфицирования урогенитальными инфекциями (69,6%), перенесенных оперативных вмешательств на органах малого таза и брюшной полости (77,3%), что привело в 62,1% случаев к полной непроходимости маточных труб.

Список литературы:

1. Гаспаров А. С. Трубно–перитонеальное бесплодие у женщин // Проблемы репродукции. 2013. Т. 5. №2. С. 13–44.
2. Cabar F. R., Pereira P. P., Shultz R., Zugaib M. Predictive factors of trophoblastic invasion into the ampullary region of the tubae wale in ectopic pregnancy // Human Reproduction. 2016. V. 11. №8. P. 1426–1429.
3. Коробков Д. М., Лапштаева А. В. Система II-1 в аспекте некоторых механизмов трубно–перитонеального бесплодия // Сборник тезисов участников форума «Наука будущего — наука молодых». Казань, 2016. Т.2. С. 38–40.
4. Malak M. Risk factors for ectopic pregnancy after in vitro fertilization treatment // J. Obstet. Gynecol. Can. 2014. V. 23. №8. P. 617–619.

References:

1. Gasparov A. S. Trubno–peritonealnoe besplodie u zhenshchin / A. S. Gasparov. Problemy reproduksii, 2013, v. 5, no. 2, pp. 13–44.
2. Cabar F. R. Predictive factors of trophoblastic invasion into the ampullary region of the tubae wale in ectopic pregnancy / F. R. Cabar, P. P. Pereira, R. Shultz, M. Zugaib. Human Reproduction, 2016, v. 11, no. 8, pp. 1426–1429.
3. Korobkov D. M., Lapshtaeva A. V. Sistema IL-1 v aspekte nekotorykh mekhanizmov trubno–peritonealnogo besplodiya / D. M. Korobkov, A. V. Lapshtaeva. Sbornik tezisov uchastnikov foruma “Nauka budushchego — nauka molodykh”. Kazan, 2016, v. 2, pp. 38–40.
4. Malak M. Risk factors for ectopic pregnancy after in vitro fertilization treatment / M. Malak. J. Obstet. Gynecol. Can., 2014, v. 23, no. 8, pp. 617–619.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 330.101

**ЭРА НАИВНЫХ ОПТИМИСТОВ: БЕРНАР ГЕРРИЕН О РАЗВИТИИ
МАКРОЭКОНОМИКИ В 70-Е ГОДЫ 20-ГО ВЕКА****AGE NAIVE OPTIMISTS: BERNARD GERRIYEN ABOUT DEVELOPMENT
OF MACROECONOMIC IN THE 70TH YEARS OF THE 20TH CENTURY**

©Балабекова Ш. М.

канд. экон. наук

Оренбургский государственный университет

г. Орск, Россия, sheker.tagh@mail.ru

©Balabekova Sh.

Ph.D., Orenburg State University

Orsk, Russia, sheker.tagh@mail.ru

©Якунина З. В.

канд. экон. наук

Оренбургский государственный университет

г. Орск, Россия, sheker.tagh@mail.ru

©Yakunina Z.

Ph.D., Orenburg State University

Orsk, Russia, sheker.tagh@mail.ru

Аннотация. В статье проведен анализ взглядов французского экономиста Бернара Герриена на развитие макроэкономических идей в 70-е годы 20-века, изложенные им в работах «Экономический анализ: микроэкономика, макроэкономика, теория игр и т. д.» (2002) и «Краткая история макроэкономики и уроки, которые можно из нее извлечь» (2015), не переведенных на русский язык. В частности, профессор экономики, профессор Университета Париж I — Пантеон–Сорбонна считает, что модель совершенной конкуренции и саморегуляции рынка представляет собой абстрактную теорию, основанную на множестве допущений и не имеет ничего общего с реальной рыночной экономикой.

С таким же скепсисом относится он к макроэкономическим моделям, в частности, к теории «репрезентативного агента», которая кажется ему абсурдной.

Abstract. The article analyzes the views of the French economist Bernard Guerra on the development of macro-economic ideas in the 70 years of the 20 th century, set them in the work “The economic analysis Dictionary: Microeconomics, Macroeconomics, Game theory, and so on.” (2002) and “A Brief History of macroeconomics and lessons that can be extracted from it” (2015), is not translated into Russian. In particular, Professor of Economics, Professor of the University of Paris I — Pantheon–Sorbonne believes that the model of perfect competition and self-regulation of the market is an abstract theory, based on a set of assumptions and has nothing to do with the real market economy.

With the same skepticism applies it to the macroeconomic models, in particular, to the theory of “representative agent”, which seemed to him absurd.

Ключевые слова: модель совершенной конкуренции, эффективное распределение ресурсов, новые классики, репрезентативный агент.

Keywords: model of perfect competition, efficient allocation of resources, new classics, representative agent.

Бернар Герриен французский экономист, доктор математических и экономических наук, профессор Университета Париж I — Пантеон–Сорбонна. Математик по образованию, ставший экономистом из-за интереса к социальным наукам, он изучал экономическую теорию в Университете Париж I — Пантеон–Сорбонна, где преподает в течение всей своей преподавательской карьеры.

Он считает, что слишком много времени прошло со времени создания модели совершенной конкуренции — столпа неоклассической теории, которая представляет собой крайне абстрактную теорию, основанную на множестве допущений и не имеет ничего общего с реальной рыночной экономикой. По его мнению, неоклассическая теория должна преподаваться как часть большого курса истории экономической мысли — наряду с другими теориями, которые не менее актуальны. Наиболее математическая часть этих теорий можно было бы использовать в процессе планирования или управления ресурсами. С таким же скепсисом относится он к макроэкономическим моделям, в частности, к теории «репрезентативного агента», которая кажется ему абсурдной.

В начале 1970-х годов постепенно обретает силу новое поколение макроэкономистов. Имея относительно хорошую математическую подготовку и профессиональное образование в микроэкономике, новое поколение решило «навести порядок» в макроэкономике, в которой они видели множество недостатков и несогласованности. Они считают, что при создании макроэкономических необходимо подражать «строгости», характерной для микроэкономики в частности, ее модели общего равновесия, то есть построить макроэкономiku на фундаменте микроэкономики.

Другая часть макроэкономистов также рассматривали данный фундамент, однако, отказались от него, в большей части из-за проблем, связанных с агрегированием, которым посвящена, в частности Теорема Дебре–Зонненшайна–Мантеля (серия статей Хьюго Зонненшайна, за которыми последовали работы Рудольфа Мантеля и Жерара Дебре об агрегировании). Они предложили теорему «Дебре–Зонненшайна–Мантеля», которая гласит, что результатом разумной экономики могут стать функции рыночного спроса любой, самой причудливой формы).

Макроэкономисты новой волны, которые называют себя новыми классиками — объект жесткой критики Кейнса — предпочитают игнорировать эти проблемы путем минимизации числа агентов экономики, и, следовательно, их взаимодействия. Задача макроэкономики для них состоит в изучение мира, формируемого некоторым количеством репрезентативных агентов, стремящихся максимизировать свою целевую функцию, также как в микроэкономике. Они настаивают, что экономика всегда находится в равновесии (общем) благодаря совершенной конкуренции, что обеспечивает эффективное распределение ресурсов. Положение, которое, хотя и не доказано, но принимается (все же) за истину в экономической теории. Данные идеи соответствовали времени, которое символизируется правлением Рональда Рейгана и Маргарет Тэтчер и одновременным с пересмотром роли государства в экономике.

В отличие от Фридмена, которого они считают слишком мягким, новые классики считают, что нарушение стабильности, присущей рынку по причине «внешних шоков» носит кратковременный характер, агенты экономики, увидев, что ситуация изменилась, могут быстро вернуть ее в нормальное состояние.

Данная идея, которую некоторые называют революционной, породила гипотезу под названием «рациональные ожидания»: экономические агенты располагают всей доступной для них информацией и используют ее в целях прогноза хозяйственного процесса в такой

модели экономики, какую они себе представляют и считают правильной, действуя при этом рационально, хотя и субъективно.

Б. Герриен считает, что понятие рациональных ожиданий попадает в категорию самореализующихся пророчеств или совершенного предвидения — если исключить неопределенности, связанные с «шоками». Технически гипотезу рациональных ожиданий легко можно оформить в виде модели, в то время как адаптивные ожидания, до сих пор используемые в моделях, в том числе Фридменом, требуют дополнительного введения произвольных параметров («поправочных коэффициентов»).

Новые классики использовали свой новый подход для того, чтобы атаковать первоначально кривую Филлипса (старое увлечение монетаристов), а затем кейнсианские макроэкономические модели, используемые до сих пор, и наконец, теорию циклов.

Что касается кривой Филлипса, которая предполагает, что правительство может выбрать между безработицей и инфляцией, новые классики согласны с мнением Фридмена о том, что государственная политика стимулирования совокупного спроса приводит к снижению уровня безработицы, а затем (через увеличение денежной массы) — к инфляции. «Новые классики» придали своей критике более радикальный характер: они считают, что политика денежной экспансии не приводит к повышению реальных показателей экономики таких как объем производства и занятости как в краткосрочном, так и долгосрочном периоде и, по их мнению, она бесполезна. Макроэкономические шоки имеют монетарную природу — увеличивая неожиданно денежную массу, центральный банк вызывает рост цен и заработной платы, что наемными работниками, ошибочно интерпретируется как повышение реальной заработной платы. Увеличивается предложение на рынке труда, которое немедленно удовлетворяется, благодаря присутствию рынку стремлению к равновесию.

Роберт Лукас придал этой истории научный лоск в форме фанулы, щедро приукрашенной математикой. Им была разработана модель несовершенной информации, известная также как модель островов Лукаса (англ. Lucas–Islands model), одним из наиболее значительных следствий из которой является функция совокупного предложения Лукаса. В основе разработанной Лукасом теории предложения лежало предположение о том, что бессистемная монетарная политика может вводить людей в заблуждение.

Новые классики критиковали кейнсианские модели, отмечали, что их параметры оцениваются на основе данных о прошлом поведении агентов. Использовать эти модели и прошлые сценарии экономической политики, значит строить ошибочные прогнозы, так как реальное поведение агентов и экономические модели отнюдь не одно и то же. Значения параметров модели рассчитываются на основе прошлого поведения в контексте определенной экономической политики не могут быть использованы для прогнозирования будущего поведения — если экономическая политика меняется, агенты экономики, рационально воспринимают происходящие изменения путем модификации своего поведения.

Эту критику Лукаса можно было бы избежать путем построения моделей, параметры которых связаны со структурными характеристиками экономики, теми, которые не поддаются под действие властей — потребительские вкусы, доступные технологии, институциональные формы. Теория общего равновесия микроэкономики единственная предлагает такой тип модели.

Новые классики усложнили данную теорию, однако их анализ ограничен миром, который сводится к одному агенту, описанному как «репрезентативный агент» — одновременно производителю, потребителю, инвестору и т. д. Они интересуются межвременным выбором этого агента, представленным как равновесный, общий и постоянный.

Теория, называемая «Теорией реального делового цикла» (Real Business Cycle) является своего рода апофеозом этого нового подхода, толкая к его конечной гипотезе постоянного равновесия и способности репрезентативного агента прогнозировать будущее.

Рассматривая все предыдущие теории цикла — включая таких ультралиберальных авторов, как Фридмен и Хайек, для которых циклы, вызванные несвоевременным вмешательством государства, являются вредными для экономики — теория реального делового цикла представляет их как результат реакции (оптимальной) рынка на «шоки», которые влияют на структурные и фундаментальные характеристики агентов, прежде всего, вкусы потребителей, доступные технологии.

Формально, эволюция экономики описывается выбором репрезентативного агента, который максимизирует функцию межвременной полезности, принимая решения о настоящем и будущем производстве и потреблении, а также относительно времени, которое он посвятит работе в течение своей жизни, орудий труда, которые он будет использовать в качестве производителя.

Роберт Солоу, один из наиболее уважаемых фигур настоящего времени, чья модель экономического роста является отправной точкой для теории реального делового цикла говорит о «тайне», которую представляет собой способность современной макроэкономики завоевать сердца и умы молодых и блестящих ученых-экономистов. Тайна, которую от частично объясняет тем фактом, что «всегда существует пуританские тенденция в экономической науке, которая хочет, чтобы все оказалось результатом жадности, рациональности и равновесия, без «но» или «может быть».

Список литературы: / References:

1. Guerrien B. Dictionnaire d'analyse économique Microéconomie, macroéconomie, théorie des jeux, etc. La Découverte, Paris, 15/03/2002 (3e édition). 568 p.
2. Guerrien B. Une breve histoire de la macroeconomie et les leçons que l'on peut en tirer. La Découverte, Paris, 2015. 25 p.

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2016 г.*

*Принята к публикации
21.10.2016 г.*

УДК 330.2

**СОЦИО–ТЕХНИЧЕСКИЕ ПЕРЕХОДЫ И ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА
В ИННОВАЦИОННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ****SOCIO–TECHNICAL TRANSITIONS AND TARIFF POLICY
IN INNOVATIVE MANAGEMENT**

©Усманова Т. Х.

д–р экон. наук

Финансовый университет при

Правительстве Российской Федерации

г. Москва, Россия, Utx.60@mail.ru

©Usmanova T.

Dr. habil., Finance University under the

Government of the Russian Federation

Moscow, Russia, Utx.60@mail.ru

Аннотация. Процессы глобализации экономики развиваются на основании глобальных соглашений и внедрения концепций взаимодействия инфраструктурных элементов общества, предметных реализаций социума. Современное взаимодействие человека и технико–технологических процессов привело мировое сообщество к противоречивым трансформациям. В таких условиях организационное и человеческое поведение может способствовать развитию сложных социотехнических систем, ориентированных на результат. В условиях глобальных изменений современное общество, социальные институциональные структуры и их ведомственные структуры рассматриваются как сложные социотехнические системы, которые являются объектом исследований в условиях развития инновационных технологий и применения искусственного интеллекта. Раскрытие рынков и региональная интеграция позволяют глобальным структурам более эффективно для участников формировать тарифную политику. Многие глобальные структуры в рамках соглашений стимулируют международную торговлю с рекомендованной тарифной политикой.

Целью статьи является раскрытие проблем и перспектив социо–технических переходов и необходимости формирования инновационного менеджмента для обеспечения эффективного тарифного регулирования, а рамках интеграции экономик в мировое хозяйство.

Методология решения поставленных задач основывается на использовании методов научных исследований и теоретического познания, логических методов и приемов исследований, метода диалектического исследования, методов экономического анализа, прогнозирования, ситуационного и системного анализа, экспертных оценок и анализа эмпирических данных.

Практическая значимость работы заключается в определении необходимости внедрения инновационного менеджмента, выбора оптимальных моделей устойчивого развития страны и конкурентоспособности тарифной политики на мировом рынке.

Abstract. Processes of globalization of economy develop based on global agreements and implementation of concepts of interaction of infrastructure elements of society, subject implementations of society. Modern interaction of the person and technical engineering procedures led the world community to contradictory transformations. In such conditions the organizational and human behavior can promote development difficult the socio–technical of the systems oriented

to result. In the conditions of global changes modern society, social institutional structures and their departmental structures to be considered as difficult socio–technical systems which are an object of researches in the conditions of development of innovative technologies and use of artificial intelligence. Disclosure of the markets and regional integration allows global structures more effectively for participants to create tariff policy. Many global structures within agreements stimulate international trade with the recommended tariff policy. The purpose of article is disclosure of problems and prospects socio–technical and technological transitions and need of forming of innovative management for ensuring effective tariff regulation and a framework of integration of economies into the world economy.

The methodology of the solution of objectives is based on use of methods of scientific research and theoretical knowledge, logical methods and acceptances of researches, a method of a dialectic research, methods of the economic analysis, forecasting, the situation and system analysis, expert evaluations and the analysis of empirical data.

The practical importance of work consists in determination of need of implementation of innovative management, the choice of optimum models of sustainable development of the country and competitiveness of tariff policy in the world market.

Ключевые слова: социо–техно–технологические переходы, инновационный менеджмент, тарифная политика, информационные технологии, прогнозирование, планирование, экономическая устойчивость, НИОКР, Стратегия социально–экономического развития, региональная экономика.

Keywords: socio–technical and technological transitions, innovative management, tariff policy, information technologies, forecasting, planning, economic stability, Research and Development, the Strategy of social and economic development, regional economy.

В условиях интеграции в мировое хозяйство, многие организации как системы вынуждены формировать масштабные рынки сбыта продукции высокотехнологичных производств, оснащенных искусственным интеллектом. Высокоинтеллектуальные масштабные производства требуют формирования новых методов организации, со всеми вытекающими последствиями и особым инновационным менеджментом. Инновационный менеджмент требует научный подход к проектированию трудового процесса. Взаимодействие искусственного интеллекта и творческого подхода человеческого капитала в рамках технико–технологических процессов способствует совершенствованию интеллектуальной собственности. В формировании научного подхода к проектированию организационного и трудового процесса в первую очередь встает проблема повышения человеческого потенциала и капитала, создания стандартов экономической устойчивости для социума.

Современное взаимодействие человека и технико–технологических процессов привело мировое сообщество к противоречивым трансформациям. Процессы глобализации экономики развиваются на основании глобальных соглашений и внедрения концепций взаимодействия инфраструктурных элементов общества, предметных реализаций социума. В таких условиях организационное и человеческое поведение может способствовать развитию сложных социотехнических систем, ориентированных на результат. В условиях глобальных изменений современное общество, социальные институциональные структуры и их ведомственные структуры рассматриваться как сложные социотехнические системы, которые являются объектом исследований в условиях развития инновационных технологий и применения искусственного интеллекта.

Социо–технологические переходы и уклады — это теоретико–методологические исследования, которые требуют конвергенции и диффузии философских, психологических,

социологических, политических и экономических концепций для понимания траектории общественного развития. Проникновение искусственного автоматического интеллекта и его слияние с техническим прогрессом, формирования больших данных, цифровой экономики, возникновение информационных «кибер-войн» определяют формирование особой социо-техно-технологического перехода в обществе. Воздействие подобного прогрессивного социо-технического перехода на бытие, мышление и сознание индивида происходит слишком стремительно. Бурное развитие цифрового социо-технического перехода ознаменовано успехами и развитием науки и техники. В то же время прикладное применение фундаментальной науки требует постоянного обновления и трансформации производств, наращивания и мобильности эффективных инновационных технологий и развития интеллектуальной собственности, их дальнейшего массового и серийного производства. Однако рынок настолько технично наполняется новым продуктом, что производства не успевают, зачастую, перестроить свои имеющиеся мощности.

Сторонники и исследователи социо-технологического перехода считают, что основной психо-социально-экономических процессов и иных технических изменений в обществе являются инновационные технологии и развитие цифровой экономики, системе производства микроэлектроники, атомной промышленности и космических технологий.

Так же слово «технология» означает «не столько машины и инструменты, сколько соответствующие представления о мире, руководящие нашим восприятием всего существующего» (Дж. П. Грант).

Социо-техно-технологические переходы уже как состоявшийся факт еще не всех сознаниях людей получили понимание. Убежденность множества людей в наличии многообразия в обществе существует, однако правильного понимания Концепции социо-техно-технологических систем в сознаниях еще не может быть достаточным. Одностороннее воздействие существующих технологий на человека в процессе выполнения им трудовых операций, основывается на взаимодействии человека и искусственного интеллекта. Проектирование социо-техно-технологических переходов и интеграционные процессы в мировое хозяйство должно осуществляться таким образом, чтобы технологическая эффективность и гуманитарные аспекты не противоречили, а дополняли эволюционные процессы на планете Земля. Однако интеграционные процессы происходят настолько стремительно, что становится сложно управлять прежними методами, ценообразованием и тарифами в условиях развития больших данных и цифровой экономики в различных организациях как системах и корпорациях.

Существуют различные формы и виды интеграции организаций как систем. Во многих случаях внутри интегрированных структур происходят сокращение ограничений на торговлю между странами — участниками. Однако, как показывает опыт, даже в такой ситуации происходит дискриминация третьих стран в части тарифного регулирования. Интеграционные соглашения направлены на создание экономического союза, предполагают формирование идентичных институциональных структур и общественных институтов. Двойные стандарты, которые допускаются при формировании тарифной политики, отражают различного рода понятия и трактовки синонимы, например: «соглашение о свободной торговле», «преференциальное торговое соглашение», «дискриминационное торговое соглашение» и т. д. Подобные соглашения разрабатываются в рамках действующего законодательства стран-участников. По-другому подобные соглашения можно назвать инвестиционным законодательством.

Раскрытие рынков и региональная интеграция позволяют глобальным структурам более эффективно для участников формировать тарифную политику. Многие глобальные структуры в рамках соглашений стимулируют международную торговлю с рекомендованной тарифной политикой. Многие третьи и развивающиеся страны принимают подобные

интеграционные соглашения, зачастую, подписывая для собственных экономик дискриминационные условия.

Наглядным примером интеграционных процессов является Евросоюз, со всеми вытекающими последствиями. В настоящее время для того, чтобы устранить проблемы, возникшие в результате интеграционных процессов, требуют радикальных решений. Чтобы решить глобальные проблемы и вопросы, нужны широкомасштабные политические меры, в основном далеко отличающиеся от обычных торговых соглашений. Понимание предпосылок и сущности интеграционных процессов на основе предложенной тарифной политики помогает странам лучше подготовиться и принять эффективные меры развития.

Основным инструментом или механизмом рыночной экономики является инфляция, валютно-курсовая политика, которые приводят к нарушению макроэкономических показателей, разрушению равновесия в экономике развивающихся и третьих стран. Группа Всемирного банка, а именно структура MIGA продолжает поддерживать развитие приоритетных Стратегических направлений своей деятельности. В беднейших странах и в странах с самым высоким уровнем риска содействует мобилизации значительных дополнительных ресурсов для защиты населения и Правительств посредством поддержки инновационных проектов и установления партнерских отношений с государственными и частными страховыми организациями. В Таблице 1 приведена информация о поддержке MIGA в 2011–2015 годах.

Таблица 1.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДДЕРЖКА MIGA СТРУКТУРЫ ВСЕМИРНОГО БАНКА (в %)
(worldbank.org — официальный сайт всемирного банка)

Наименование	2011	2012	2013	2014	2015
Страны, отвечающие критериям кредитования MAP (структура Всемирного банка)	55	48	70	29	43
Пострадавшие от вооруженных конфликтов и нестабильные страны	24	18	23	50	15
Инновационные проекты					15

В России социо-технично-технологический (СТТ) переход в рамках последних лет носил крайне протекционистский и интервенционистский характер, в рамках размещения топливно-энергетических, экологических, инфраструктурных проектов и т. д. Предпринятые меры в рамках СТТ перехода предусматривали инструменты регулирования, регламентации и ограничения экономических процессов. Вследствие чего в настоящее время экономика России находится на стадии наименьшего экономического роста.

Воздействие глобализации заставляет корпорации и страны повышать экономическую эффективность посредством выхода на более крупные рынки, усиления конкурентной борьбы и внедрения инновационных технологий, обеспечивающих экономический рост.

Как показывает практика глобализации в мире, небольшим правительствам по размеру не удалось сохранить суверенитет путем объединения с другими странами в сфере управления объединенной экономикой в рамках регулирования определенных тарифов и формирования стандартов. Именно тарифная политика привела небольшие по размеру правительства к зависимости от различных политик, в силу того, что не могут действовать в одиночку.

Тарифная политика, заложенная в Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации (далее — Стратегия), привела страну на грань распространения социальных волнений и миграции населения из сельских поселений в города. Существующая

математическая модель экономики, предусмотренная Стратегией развития, ускорила переход на дискриминационную либеральную экономику.

Разрушение существующих источников доходов приводит к разочарованию основного населения, выраженного в критике политического и экономического курса существующего Правительства РФ. В то же время в настоящее время делаются попытки по разработке Стратегии социально-экономического развития России до 2030 г. Необходимость разработки новой Стратегии продиктовано временем. Так как Стратегия развития до 2020 года исчерпала себя по различным признакам. Сырьевая модель развития экономики России показала себя порочной и разрушающей страну в целом. Для того, чтобы не повторять прежних ошибок необходимо привлечь иных специалистов — экспертов для разработки Стратегии-2030. Рабочая группа должна предложить варианты-сценарии не сырьевую ориентацию развития Корпораций, а предложить развитие инновационной экономике на основе глубокой переработки сырья и ресурсов, тем самым экспорта продукции с более высокой добавленной стоимостью.

Одним из недостатков Стратегии 2020 стало планирование расходов на НИОКР значительно меньше 5% от ВВП России. Так как существенность результатов от НИОКР возможна только в рамках увеличения расходов бюджетов различных уровней более чем на 5% от ВВП. Единство планов и стратегий, тарифной политики должно обеспечивать экономический рост в стране. Однако, в настоящее время существующие социо-технологические переходы привели к конфликту интересов во многих экономических системах. Самое не эффективное регулирование тарифов оказалось в системе ТЭК и ЖКХ. Конфликт интересов в данных системах обрел катастрофический размах. Шафранник Ю. К. отметил в своем выступлении: «...смягчение кризиса неплатежей путем выплаты государственных задолженностей бюджетным предприятиям-потребителям энергоресурсов, совершенствование вексельной системы, расплаты за энергоресурсы, в частности, их принудительное погашение акциями предприятий-должников» (<http://shafranik.ru/publikatsii/tek-v-ekonomike-rossii->). Подобный СТТ переход для России оказался не приемлемым. Однако процесс перехода акций предприятий должников поставщикам энергетики и газа уже начался. Подобные СТТ переходы могут угрожать экономической безопасности России.

В России принят закон о стратегическом планировании. Поэтому «Стратегия 2030» должна определить новые долгосрочные ориентиры в условиях существующих санкций со стороны США и ЕС. Необходимо привлечь специалистов из различных научно-исследовательских и инновационных структур для инновационного планирования процессов развития страны. Различное мнение специалистов позволит адаптировать важный стратегический документ под реальную действительность развития Российской Федерации. Существующее положение России беспокоит множество ученых и общественность страны. Существенная критика Стратегии 2020 с момента разработки и до настоящего времени показала несостоятельность данного документа. Необходимы компромиссные управленческие решения, достигаемые на основе вновь созданной Стратегии 2030. Для формирования эффективной тарифной политики необходимо разработать универсальные методики и сценарии развития Корпораций с государственным участием. Экспертное мнение в рамках попытки дальнейшего разгосударствления предположительно такое: на короткое время, возможно, будет увеличение доходов от продажи имущества с последующим снижением ВВП по годам.

Аналитический подход в решении стратегических вопросов может позволить осуществление эффективного прогнозирования макро, мезо и микроэкономических показателей Российской Федерации в рамках современных цифровых технологий.

Интеграция стран в мировое хозяйство показало односторонность формирования тарифной политики. Разработчики политики интеграционных процессов допускают «двойные», «тройные» стандарты в решении насущных региональных проблем во всем мире. Именно

данная тема требует чрезвычайное исследование, анализ и синтез процессов интеграции экономик стран в мировое хозяйство. Результаты исследования и интерпретации решений могут позволить принятию эффективных управленческих решений в рамках экономик отдельных стран. В настоящее время многие политические площадки ведут содержательные дискуссии о преимуществах и недостатках региональной интеграции и доверии к интеграционным процессам, происходящим в последние годы. Формирование различных стандартов в различных странах говорит о том, что процессы интеграции происходят не в соответствии с экономическим участием и интересом стран в рамках интеграции. «Двойные» стандарты интеграционных процессов отслеживаются в формировании тарифной политики на различные государственные услуги, а также в части здравоохранения, образования, оказания услуг жилищно-коммунального хозяйства, благоустройства, в области культуры и спорта, в части коммерциализации наукоемких технологий и т.д. Тенденция к снижению ВВП, к увеличению вывоза капитала из России, к повышению цен и тарифов на различные услуги показывает об односторонних интеграционных процессах, происходящих в последние годы.

Реиндустриализация развивающихся стран, куда причисляется и Российская Федерация, приводит страны к отставанию от развитых стран. Модель конкурентного рынка создается разработчиками политики вокруг проектного планирования. Например, в настоящее время инновационный бум развивается вокруг энергетики будущего — солнечной энергии. Проект по выпуску солнечных панелей реализуется совместно с «Роснано», и востребован в Европе, например, в Германии.

В Таблице 2 приведены доходы бюджета Российской Федерации от налогообложения добычи нефти, экспорта нефти и нефтепродуктов в 2008–2014 годах в процентах по отношению к ВВП страны.

Таблица 2.

ДОХОДЫ БЮДЖЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ
ДОБЫЧИ НЕФТИ, ЭКСПОРТА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ В 2008–2014 г. г. (% к ВВП)
(minfin.ru — официальный сайт Министерства финансов РФ)

Наименование	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Налоговые доходы и платежи	36,04	30,88	31,12	34,50	34,97	34,11	34,42
Доходы от налогов и пошлин, связанных с обложением нефти, газа и нефтепродуктов	11,17	8,19	8,64	10,75	11,16	10,66	11,11
из них:							
НДПИ на нефть	3,81	2,41	2,74	3,30	3,43	3,31	3,45
НДПИ на газ	0,24	0,21	0,20	0,25	0,43	0,49	0,52
Акцизы на нефтепродукты	0,34	0,38	0,37	0,51	0,59	0,63	0,54
Вывозные таможенные пошлины на нефть	4,32	3,10	3,61	4,17	4,00	3,53	3,67
Вывозные таможенные пошлины на газ	1,19	1,12	0,42	0,69	0,70	0,72	0,68
Вывозные таможенные пошлины на нефтепродукты	1,27	0,98	1,30	1,67	1,82	1,82	2,09
Таможенная пошлина (при вывозе из РБ за пределы ТС нефти сырой и отдельных категорий товаров, выработанных из нефти)	0,00	0,00	0,00	0,16	0,19	0,16	0,15
Доходы от налогов и прочих платежей, не связанных с обложением нефти, газа и нефтепродуктов	24,87	22,69	22,48	23,75	23,81	23,45	23,31

Влияние или отсутствие влияния региональной интеграции, тарифного регулирования в рамках формирования доходов бюджета на экономический рост страны формирует информацию об эффективности стратегического прогнозирования и планирования в России. Разработчики политики проводят анализ влияния региональной интеграции на развитие экономик стран. Результаты данных исследований показывают не эффективное перераспределение бюджетных расходов в России, тарифную политику по всем направлениям оказания услуг и поставки продукции, товаров. Формальные отчеты различных инстанций по результатам и итогам отчетного года, тактического периода не могут скрыть тех катастрофических последствий тарифного регулирования топливно–энергетического комплекса, государственных корпораций, жилищно–коммунального хозяйства и т. д. для обеспечения стандартов экономической устойчивости для населения.

Не согласованность стратегического планирования и прогнозирования с тарифным регулированием дает пищу критике ученым и экономистам. Однако отсутствие согласованности стратегических законов и документов с фактическими данными ВВП, перераспределением бюджетных расходов является конфиденциальной или информацией по умолчанию. Поэтому принято считать, что многие экономисты не имеют высокой квалификации для принятия оптимальных управленческих решений. Логика принятия решений на уровне государственных органов исполнительной власти заканчивается на уровне действующего законодательства, которое необходимо исполнять беспрекословно.

Существующая Конституция Российской Федерации позволяет применять тарифную политику, которая может ухудшать положение налогоплательщика, и данная тарифная политика не будет иметь обратной силы в соответствии со ст. 54, 58 Конституции РФ. В публикациях ученых присутствуют огромное количество критики, существующей экономической и тарифной политики, однако, органы исполнительной власти решают гораздо меньше проблем, которые выдвигаются для решения в Российской Федерации.

Экономическая теория, теория добавленной стоимости, теория экономической эффективности, теория потребления прекрасно вписываются в тарифную политику развитых стран, в то же время не совсем адекватно отражает развитие экономической и тарифной политике Российской Федерации. Каждая руководящая элита страны пытается избежать наступающих проблем, однако в настоящее время в экономической и тарифной политике России не предвидятся особые изменения в части их кардинального пересмотра. Тенденция в национальной и тарифной политике, экономическая стратегия государства взаимосвязана состоянием мировой экономики и формированием тарифной политики в мире. Практика продажи газа в Евросоюз через Украину показывает порочность тарифной политики в современных условиях. В то же время происходят попытки к снижению цены на газ на перспективу, манипуляции на процессах оплаты за уже поставленный газ и углеводородную продукцию в западные страны. «Двойные» стандарты тарифной политики Евросоюза наглядны, однако в настоящее время не происходит пересмотр подобных стандартов. Многие эмпирические исследования ученых показывают о том, что необходимо принять политические решения для устранения «двойных» технологий в тарифообразовании. Однако до их пор противоречивость тарифной политики остается и долгожданных управленческих решений пока не наблюдается. Так как многие региональные интеграции имеют не только экономическое происхождение, но и политическое. Экономическое воздействие тарифной политики позволяет одним странам получить выгоду, а другим странам нести издержки по оказанию услуг в рамках продиктованной тарифной политики. Предполагаемая конкуренция, предложенная тарифная политика и модель торговли по такой политике, размещение производств в настоящее время не позволяет эффективно реинвестировать полученную добавленную стоимость в экономику России.

Многие ученые России провели экономические расчеты на основании существующей тарифной политике и пришли к выводу, что необходимо кардинально поменять структуру и модель тарифной политики для обеспечения экономического роста в стране, для получения суммарных экономических выгод, для формирования жизнеспособной экономической системы. Для принятия эффективного решения необходим интеллектуальный менеджмент на уровне муниципального образования, региона, а также на федеральном уровне. В условиях сжатия российской экономики в рамках бюджетной политики требуется совершенно новые, инновационные управленческие решения. Односторонность бюджетной политики требует кардинального пересмотра экономической и тарифной политики путем политического давления Правительства Российской Федерации на происходящие процессы, тормозящие экономическому росту страны. Формирование конкурентного рынка возможно в рамках разработки крупных институциональных структур в условиях современной региональной интеграции.

Итак, в условиях социо–техничко–технологического перехода усиление конкуренции в ту или иную сторону зависит от тарифной политики, то есть переливания или перекачивания добавленной стоимости в сторону, где сильнее влияют в экономику и действующее законодательство разработчики политики.

Благодарности

Автор выражает глубокую признательность рецензенту за детальное рассмотрение рукописи и ценные замечания. Автор выражает глубокую благодарность Белгородцеву Виктору Петровичу за помощь и постоянный интерес к работе, за ценные советы и замечания.

Статья подготовлена при содействии Федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Список литературы:

1. Усманова Т. Х. Приоритетные региональные инновационные проекты и перспективы привлечения инвестиций // Сборник докладов «Системная экономика, экономическая кибернетика, мягкие измерения в экономических системах» / под ред. Г. Б. Клейнера и С. В. Прокопчиной. М.: Научная библиотека, 2015. 398 с.
2. Усманова Т. Х. Менеджмент устойчивого социально–экономического развития регионов в рамках бюджетно–налоговой и денежно–кредитной политики России // «МИР» (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7. №1 (25). С. 123–131.
3. Усманова Т. Х. Инновационный менеджмент как инструмент развития человеческого капитала и повышения качества жизни // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7. №3 (27). С. 98–106.
4. Усманова Т. Х., Хайруллина Л. И. Механизмы финансирования инвестиционных проектов ТЭК и ЖКХ в рамках региональных программ // Научный журнал Российского газового общества. 2014. №1. С. 59–63.
5. Усманова Т. Х., Ерошкин С. Ю. Актуальные вопросы формирования стратегии социально–экономического развития регионов // Компетентность. 2014. №4 (115). С. 20–27.
6. Усманова Т. Х., Хайруллин А. И., Хайруллина Л. И. Актуальные проблемы формирования Стратегии социально–экономического развития регионов в части ТЭК и ЖКХ // Научный журнал Российского газового общества. 2014. №2. С. 119–127.

References:

1. Priority regional innovative projects and prospects of investment attraction. Usmanova T. Kh. / the Collection of reports “System economy, economic cybernetics, soft measurements in economic systems” under edition of the member correspondent G. B. Kleyner and the prof. S. V. Prokopchinoy. Moscow, Scientific Library, 2015. 398 p.
2. Management of sustainable social and economic development of regions within budget and tax and monetary policy of Russia. Usmanova T. Kh. MIR (Upgrade. Innovations. Development), 2016, v. 7, no. 1 (25), pp. 123–131.
3. Innovative management as instrument of development of a human capital and improvement of quality of life. Usmanova T. Kh. MIR (Upgrade. Innovations. Development), 2016, v. 7, no. 3 (27), pp. 98–106.
4. Usmanova T. Kh., Khayrullina L. I. Funding mechanisms for investment projects of energy industry and housing and public utilities within regional programs the Scientific magazine of the Russian gas society. 2014, no. 1, pp. 59–63.
5. Usmanova T. Kh., Eroshkin S. Yu. Topical issues of forming of strategy of social and economic development of regions. Competence. 2014, no. 4 (115), pp. 20–27.
6. Usmanova T. Kh., Khayrullin A. I., Khayrullina L. I. Urgent problems of forming of Strategy of social and economic development of regions regarding energy industry and housing and public utilities the Scientific magazine of the Russian gas society. 2014, no. 2, pp. 119–127.

*Работа поступила
в редакцию 30.10.2016 г.*

*Принята к публикации
02.11.2016 г.*

УДК 336

**ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ****FACTOR ANALYSIS THE EFFICIENCY OF FORMING AND USE OWN
TURNOVER MEANS**©**Блажевич О. Г.**

канд. экон. наук

Крымский федеральный университет

им. В. И. Вернадского

г. Симферополь, Россия, blolge@rambler.ru©**Blazhevich O.**

Ph.D., Vernadsky Crimean Federal

University, Simferopol, Russia, blolge@rambler.ru©**Мрищук В. Д.**

Крымский федеральный университет

им. В. И. Вернадского

г. Симферополь, Россия, nika100794@mail.ru©**Mrishchuk V.**

Vernadsky Crimean Federal University

Simferopol, Russia, nika100794@mail.ru

Аннотация. Раскрыта сущность собственных оборотных средств. Построена модель факторного анализа показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств. Проведен расчет модели с использованием метода цепных подстановок и логарифмического метода.

Abstract. Essence of own turnover means is exposed. The model of factor analysis of index of efficiency of forming and use of own turnover means is built. A model calculation is conducted with the use of method of chain substitutions and logarithmic method.

Ключевые слова: собственные оборотные средства, показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств, факторный анализ, метод цепных подстановок, логарифмический метод.

Keywords: own turnover means, index of efficiency the forming and use of own turnover means, factor analysis, method of chain substitutions, logarithmic method.

В экономической науке под собственными оборотными средствами понимают ту часть оборотных активов, которая финансируется за счет собственных источников.

Необходимость исследования понятия «собственные оборотные средства» является достаточно важным аспектом для деятельности предприятия. Наличие данных средств позволяет обеспечивать производственную деятельность предприятия, не прибегая к заемным источникам.

Сущность собственных оборотных средств получила научное обоснование и развитие в трудах Ю. Н. Воробьева, И. А. Бланка, В. В. Бочарова, Р. Бреймса, Ю. Бригхэма, Дж. К. Ван Хорна, В. Я. Горфинкеля, В. П. Грузинова, О. А. Дробозиной, В. М. Родионовой, Г. В. Савицкой.

Цель статьи — раскрыть сущность собственных оборотных средств и построить факторную модель показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств.

Необходимым условием успешной работы предприятия является наличие собственных оборотных средств, которые могут быть использованы для приобретения материально–производственных запасов, поддержания незавершенного производства, осуществления краткосрочных финансовых вложений в ценные бумаги и на другие цели обеспечения производственно–хозяйственной и коммерческой деятельности предприятия. При отсутствии собственных оборотных средств предприятие вынуждено заниматься поиском заемных источников финансирования, привлечение которых всегда увеличивает стоимость производства и реализации продукции, выполнения работ, предоставления услуг [1].

Собственные оборотные средства предназначены для финансирования текущей деятельности и характеризуют сумму собственных средств предприятия, вложенных им в оборотные активы.

Часто понятие «собственные оборотные средства» смешивают или считают синонимом понятия «собственный оборотный капитал». Собственный оборотный капитал и собственные оборотные средства имеют одинаковое числовое значение, но различный экономический смысл. Если собственные оборотные средства — это часть активов, ресурсов, направленных на получение прибыли, то собственный капитал — это часть долгосрочных источников финансирования, за счет которых формируются собственные оборотные средства (nalognalog.ru/analiz_hozyajstvennoj_deyatelnosti_ahd/sobstvennye_oborotnye_sredstva_i_ih_obo_rachivaemost/).

Таким образом, собственные оборотные средства — это сумма, на которую оборотные активы предприятия превышают его краткосрочные обязательства. Динамика и абсолютное значение данного показателя, предопределяет устойчивость финансового состояния предприятия.

Собственные оборотные средства рассчитываются по следующей формуле:

$$СОС = ОА — КО — ДО \quad (1)$$

где СОС — собственные оборотные средства; ОА — оборотные активы; КО — краткосрочные обязательства; ДО — долгосрочные обязательства [2].

Для оценки эффективности формирования и использования собственных оборотных средств можно использовать показатель результативности [3]. Рентабельность собственных оборотных средств определяется по следующей формуле:

$$R_{\text{ЧА}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{СОС}} \quad (2)$$

где $R_{\text{ЧА}}$ — чистая рентабельность чистых активов; ЧП — чистая прибыль; СОС — собственные оборотные средства.

Для выявления факторов, влияющих на эффективность формирования и использования собственных оборотных активов, можно использовать факторный анализ [4]. Он начинается с моделирования многофакторной модели, построение которой заключается в создании конкретной математической зависимости между факторами. Проведем моделирование показателя рентабельности собственных оборотных средств, путем разложения модели по факторам.

На наш взгляд, первым элементом, влияющим на формирование собственных оборотных средств, является выручка от реализации. Данный фактор характеризует

способность предприятия обращать средства, вложенные в производство и реализацию продукции, в денежную форму.

$$R_{\text{чА}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВР}} \times \frac{\text{ВР}}{\text{СОС}}, \quad (3)$$

где ВР — выручка от реализации.

Следующим важным элементом, влияющим на формирование и использование собственных оборотных средств, являются оборотные активы. Они характеризуют способность предприятия рассчитаться по краткосрочным обязательствам, путем их постепенного преобразования в денежные средства [5].

$$R_{\text{чА}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВР}} \times \frac{\text{ВР}}{\text{ОА}} \times \frac{\text{ОА}}{\text{СОС}} \quad (4)$$

где ОА — оборотные активы.

Следующий фактор, влияющий на формирование и использование собственных оборотных средств, — краткосрочные обязательства. Их сопоставление позволяет оценить способность предприятия покрывать свои обязательства за счет собственных оборотных активов.

$$R_{\text{чА}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВР}} \times \frac{\text{ВР}}{\text{ОА}} \times \frac{\text{ОА}}{\text{КО}} \times \frac{\text{КО}}{\text{СОС}} \quad (5)$$

где КО — краткосрочные обязательства.

Очень сильно на формирование и использование собственных оборотных средств влияет дебиторская задолженность, так как ее размер характеризует изъятие из оборота собственных оборотных средств, данный процесс сопровождается косвенными потерями в доходах предприятия [6].

$$R_{\text{чА}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВР}} \times \frac{\text{ВР}}{\text{ОА}} \times \frac{\text{ОА}}{\text{КО}} \times \frac{\text{КО}}{\text{ДЗ}} \times \frac{\text{ДЗ}}{\text{СОС}} \quad (6)$$

где ДЗ — дебиторская задолженность.

При нехватке собственных оборотных средств для финансирования текущей деятельности руководство предприятия вынуждено использовать кредиторскую задолженность. Она частично может замещать собственные оборотные средства.

$$R_{\text{чА}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВР}} \times \frac{\text{ВР}}{\text{ОА}} \times \frac{\text{ОА}}{\text{КО}} \times \frac{\text{КО}}{\text{ДЗ}} \times \frac{\text{ДЗ}}{\text{КЗ}} \times \frac{\text{КЗ}}{\text{СОС}} \quad (7)$$

где КЗ — кредиторская задолженность.

Использование заемного капитала, характеризует привлечение дополнительных финансовых источников для финансирования текущей деятельности. Он выступает важным элементом при нехватке собственных оборотных средств и временно их замещает, как и кредиторская задолженность [7].

$$R_{\text{чА}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВР}} \times \frac{\text{ВР}}{\text{ОА}} \times \frac{\text{ОА}}{\text{КО}} \times \frac{\text{КО}}{\text{ДЗ}} \times \frac{\text{ДЗ}}{\text{КЗ}} \times \frac{\text{КЗ}}{\text{ЗК}} \times \frac{\text{ЗК}}{\text{СОС}} \quad (7)$$

где ЗК — заемный капитал.

В конечном итоге получаем семифакторную модель оценки эффективности формирования и использования собственных оборотных средств.

ЧП / ВР — чистая рентабельность продаж — показатель, характеризующий эффективность продаж организации. Определяет влияние ценовой политики и объема реализации на формирование чистой прибыли [8].

ВР / ОА — оборачиваемость оборотных активов показывает количество оборотов, совершаемых оборотными активами в производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Данный показатель характеризует эффективность использования оборотных активов [9].

ОА / КО — коэффициент текущей ликвидности, характеризующий состояние оборотных активов по уровню ликвидности и возможность предприятия рассчитываться по своим долгам в течение календарного года [10].

КО / ДЗ — отношение краткосрочных обязательств организации к дебиторской задолженности показывает соотношение краткосрочных обязательств и дебиторской задолженности, которое характеризует возможность покрытия краткосрочных обязательств предприятия в результате возврата дебиторской задолженности.

ДЗ / КЗ — данный фактор показывает соотношение дебиторской и кредиторской задолженностей. По срочности возврата кредиторскую задолженность нужно отдавать в первую очередь. Данный показатель характеризует возможность предприятия рассчитаться со своими кредиторами за счет возвращенных средств от дебиторов [11].

КЗ / ЗК — данный коэффициент характеризует отношение кредиторской задолженности к заемному капиталу, отражая структуру пассивов, тогда как кредиторская задолженность — необходимый источник финансирования текущей деятельности при недостатке собственных оборотных средств.

ЗК / СОС — коэффициент соотношения заемного капитала к собственным оборотным активам. Отражает финансовую устойчивость деятельности предприятия, показывая соотношение собственных и заемных источников финансирования деятельности предприятия [12].

В качестве результирующего показателя будем использовать показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств (ЭФИ_{СОС}) который эквивалентен показателю рентабельности собственных оборотных средств.

Проведем факторный анализ эффективности использования оборотных активов ОАО ВМП «АВИТЕК» за 2012–2014 г. г. Данные приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ
ОАО ВМП «АВИТЕК» за 2012–2014 г. г., руб./руб.

(составлено и рассчитано по материалам финансовой отчетности предприятия:
www.vmpavitec.ru/shareholders/accounting-records.php)

ЭФИ _{СОС}	ЧП / СОС	ЧП / ВР	ВР / ОА	ОА / КО	КО / ДЗ	ДЗ / КЗ	КЗ / ЗК	ЗК / СОС
2012 год	0,0827	0,0475	0,7620	1,7781	1,8050	0,6239	13,5363	0,0843
2013 год	0,0934	0,0328	1,1736	1,7445	1,7601	0,7549	3,2913	0,3176
2014 год	0,1713	0,0625	1,1227	1,6949	1,4525	1,0730	2,0397	0,4527

В Таблице 2 и 3 проведен факторный анализ эффективности формирования и использования собственных оборотных средств за 2012–2014 годы.

Таблица 2.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ
ОАО ВМП «АВИТЕК» за 2012–2013 г. г., руб./руб.

$ЭФИ_{\text{СОС}}$	ЧП/ВР	ВР/ОА	ОА/КО	КО/ДЗ	ДЗ/КЗ	КЗ/ЗК	ЗК/СОС	Расчет	Влияние
$ЭФИ_{\text{СОС}}_{2012}$	0,0475	0,7620	1,7781	1,8050	0,6239	13,5363	0,0843	0,0827	
$ЭФИ_{\text{СОС}}(\text{ЧП/ВР})$	0,0328	0,7620	1,7781	1,8050	0,6239	13,5363	0,0843	0,0572	-0,0256
$ЭФИ_{\text{СОС}}(\text{ВР/ОА})$	0,0328	1,1736	1,7781	1,8050	0,6239	13,5363	0,0843	0,0881	0,0309
$ЭФИ_{\text{СОС}}(\text{ОА/КО})$	0,0328	1,1736	1,7445	1,8050	0,6239	13,5363	0,0843	0,0864	-0,0017
$ЭФИ_{\text{СОС}}(\text{КО/ДЗ})$	0,0328	1,1736	1,7445	1,7601	0,6239	13,5363	0,0843	0,0843	-0,0021
$ЭФИ_{\text{СОС}}(\text{ДЗ/КЗ})$	0,0328	1,1736	1,7445	1,7601	0,7549	13,5363	0,0843	0,1020	0,0177
$ЭФИ_{\text{СОС}}(\text{КЗ/ЗК})$	0,0328	1,1736	1,7445	1,7601	0,7549	3,2913	0,0843	0,0248	-0,0772
$ЭФИ_{\text{СОС}}_{2013}$	0,0328	1,1736	1,7445	1,7601	0,7549	3,2913	0,3176	0,0934	0,0686

В результате изменений показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств в 2013 году по сравнению с 2012 годом увеличился на 0,0107 руб./руб. и составил 0,0934 или 9,34%.

Положительное влияние оказали следующие факторы:

- увеличение соотношения заемного капитала и собственных оборотных средств привело к росту показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0686 руб./руб.;
- ускорение оборачиваемости оборотных активов повысило показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0309 руб./руб.;
- рост соотношения кредиторской и дебиторской задолженности привел к увеличению показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0177 руб./руб.

Четыре фактора оказали негативное влияние:

- уменьшение доли кредиторской задолженности в заемном капитале привело к снижению показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0772 руб./руб.;
- снижение чистой рентабельности продаж привело к уменьшению показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0256 руб./руб.;
- практически одинаково негативно повлияли на снижение показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств уменьшение соотношения краткосрочных обязательств и дебиторской задолженности и коэффициента текущей ликвидности. Первый показатель уменьшил результирующий показатель на 0,021 руб./руб., а второй на 0,017 руб./руб.

В целом, положительное влияние одних факторов превысило негативное влияние других, поэтому результирующий показатель за 2012–2013 г. г. увеличился.

Факторный анализ показал, что эффективность формирования и использования собственных оборотных средств в 2014 году по сравнению с 2013 годом увеличилась на 0,0779 руб./руб. и составила 0,1713 руб./руб. или 17,13%.

Положительное влияние оказали три фактора:

– увеличение чистой рентабельности продаж привело к росту показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0845 руб./руб.;

– рост соотношения дебиторской и кредиторской задолженности привел к увеличению результирующего показателя на 0,0575 руб./руб.;

– увеличение соотношения заемного капитала и собственных оборотных средств привело к росту показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0511 руб./руб.

Таблица 3.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ
ОАО ВМП «АВИТЕК» за 2013–2014 г. г., руб./руб.

<i>ЭФИ_{сос}</i>	<i>ЧП / ВР</i>	<i>ВР / ОА</i>	<i>ОА / КО</i>	<i>КО / ДЗ</i>	<i>ДЗ / КЗ</i>	<i>КЗ / ЗК</i>	<i>ЗК / СОС</i>	<i>Рас- чет</i>	<i>Влияние</i>
ЭФИ _{сос} _2013	0,0328	1,1736	1,7445	1,7601	0,7549	3,2913	0,3176	0,0934	
ΔЭФИ _{сос} (ЧП/ВР)	0,0625	1,1736	1,7445	1,7601	0,7549	3,2913	0,3176	0,1779	0,0845
ΔЭФИ _{сос} (ВР/ОА)	0,0625	1,1227	1,7445	1,7601	0,7549	3,2913	0,3176	0,1702	-0,0077
ΔЭФИ _{сос} (ОА/КО)	0,0625	1,1227	1,6949	1,7601	0,7549	3,2913	0,3176	0,1653	-0,0048
ΔЭФИ _{сос} (КО/ДЗ)	0,0625	1,1227	1,6949	1,4525	0,7549	3,2913	0,3176	0,1364	-0,0289
ΔЭФИ _{сос} (ДЗ/КЗ)	0,0625	1,1227	1,6949	1,4525	1,0730	3,2913	0,3176	0,1939	0,0575
ΔЭФИ _{сос} (КЗ/ЗК)	0,0625	1,1227	1,6949	1,4525	1,0730	2,0397	0,3176	0,1202	-0,0737
ЭИ _{сос} _2014	0,0625	1,1227	1,6949	1,4525	1,0730	2,0397	0,4527	0,1713	0,0511

Факторы, оказывающие негативное влияние:

– снижение доли кредиторской задолженности в заемном капитале привело к снижению показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0737 руб./руб.;

– уменьшение соотношения краткосрочных обязательств и дебиторской задолженности снизило результирующий показатель на 0,0289 руб./руб.;

– замедление оборачиваемости оборотных активов привело к снижению показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0077 руб./руб.;

– снижение коэффициента текущей ликвидности привело к уменьшению показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств на 0,0048 руб./руб.

В Таблице 4 представлена сводное влияние факторов на показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств за 2012–2014 годы с использованием метода цепных подстановок.

За 2012–2014 годы показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств увеличился на 0,0886 или 8,86%. Наибольшее положительное влияние на изменение результирующего показателя оказало изменение соотношения заемного капитала и собственных оборотных средств, а наибольшее негативное — изменение доли кредиторской задолженности в заемном капитале.

Таблица 4.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ОАО ВМП «АВИТЕК» за 2012–2014 г. г., руб./руб.

Показатели	2013–2012 годы	2014–2013 годы	Суммарное изменение
ЧП / ВР	-0,0256	0,0845	0,0589
ВР / ОА	0,0309	-0,0077	0,0232
ОА / КО	-0,0017	-0,0048	-0,0065
КО / ДЗ	-0,0021	-0,0289	-0,0310
ДЗ / КЗ	0,0177	0,0575	0,0752
КЗ / ЗК	-0,0772	-0,0737	-0,1509
ЗК / СОС	0,0686	0,0511	0,1197
Изменение за год	0,0107	0,0779	0,0886

В Таблицах 5 и 6 представлен факторный анализ показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств логарифмическим методом.

Таблица 5.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ЛОГАРИФМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ОАО ВМП «АВИТЕК» за 2012–2013 г. г.

Показатели	2012 год	2013 год	Абсолютное отклонение, +/-	i_i	$\ln(i_i)$
ЧП / ВР	0,0475	0,0328	-0,0147	0,6912	-0,3694
ВР / ОА	0,7620	1,1736	0,4116	1,5402	0,4319
ОА / КО	1,7781	1,7445	-0,0336	0,9811	-0,0191
КО / ДЗ	1,8050	1,7601	-0,0449	0,9751	-0,0252
ДЗ / КЗ	0,6239	0,7549	0,1310	1,2099	0,1906
КЗ / ЗК	13,5363	3,2913	-10,2450	0,2431	-1,4141
ЗК / СОС	0,0843	0,3176	0,2333	3,7677	1,3265
Показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств	0,0827	0,0934	0,0107	1,1289	0,1212

Согласно расчетам, увеличение результативного показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств в 2013 году по сравнению с 2012 годом разделяется между факторами следующим образом:

– за счет снижения рентабельности продаж показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств уменьшился на:

$$\Delta ЭФИ_{СОС}(ЧП/ВР) = 0,0107 \times (-0,3694 / 0,1212) = -0,0325 \text{ руб./руб.};$$

– за счет ускорения оборачиваемости оборотных активов показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств увеличился на:

$$\Delta ЭФИ_{СОС}(ВР/ОА) = 0,0107 \times (0,4319 / 0,1212) = 0,0380 \text{ руб./руб.};$$

– за счет незначительного уменьшения коэффициента текущей ликвидности показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств снизился на:

$$\Delta ЭФИ_{\text{COC}}(\text{ОА/КО}) = 0,0107 \times (-0,0191 / 0,1212) = -0,0017 \text{ руб./руб.};$$

– за счет снижения соотношения краткосрочных обязательств и дебиторской задолженности показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств уменьшился на:

$$\Delta ЭФИ_{\text{COC}}(\text{КО/ДЗ}) = 0,0107 \times (-0,0252 / 0,1212) = -0,0022 \text{ руб./руб.};$$

– за счет увеличения соотношения дебиторской и кредиторской задолженности показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств вырос на:

$$\Delta ЭФИ_{\text{COC}}(\text{ДЗ/КЗ}) = 0,0107 \times (0,1906 / 0,1212) = 0,0168 \text{ руб./руб.};$$

– за счет уменьшения доли кредиторской задолженности в заемном капитале показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств снизился на:

$$\Delta ЭФИ_{\text{COC}}(\text{КЗ/ЗК}) = 0,0107 \times (-1,4141 / 0,1212) = -0,1244 \text{ руб./руб.};$$

– за счет роста соотношения заемного капитала и собственных оборотных средств показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств увеличился на:

$$\Delta ЭФИ_{\text{COC}}(\text{ЗК/СОС}) = 0,0107 \times (1,3265 / 0,1212) = 0,1167 \text{ руб./руб.};$$

Общее увеличение показателя формирования и использования собственных оборотных средств составило:

$$\Delta ЭФИ_{\text{COC}} = (-0,0325) + 0,0380 + (-0,0017) + (-0,0022) + 0,0168 + (-0,1244) + 0,1167 = 0,0107 \text{ руб./руб.}$$

Таблица 6.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ЛОГАРИФМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ОАО ВМП «АВИТЕК» за 2013–2014 г. г.

Показатели	2013 год	2014 год	Абсолютное отклонение, +/-	i_i	$\ln(i_i)$
ЧП/ВР	0,0328	0,0625	0,0297	1,9045	0,6442
ВР/ОА	1,1736	1,1227	-0,0509	0,9566	-0,0444
ОА/КО	1,7445	1,6949	-0,0496	0,9715	-0,0289
КО/ДЗ	1,7601	1,4525	-0,3077	0,8252	-0,1921
ДЗ/КЗ	0,7549	1,0730	0,3181	1,4215	0,3517
КЗ/ЗК	3,2913	2,0397	-1,2517	0,6197	-0,4785
ЗК/СОС	0,3176	0,4527	0,1351	1,4252	0,3543
Показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств	0,0934	0,1713	0,0779	1,8338	0,6064

В целом, за анализируемый период положительное влияние в результате изменения одних факторов превысило негативное влияние других, что и привело к увеличению

показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств. Рост результирующего показателя в 2012–2013 годах составил 0,0107 руб./руб.

Согласно расчетам, увеличение результативного показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств в 2014 году по сравнению с 2013 годом разделяется между факторами следующим образом:

– за счет увеличения рентабельности продаж показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств вырос на:

$$\Delta \text{ЭФИ}_{\text{COC}}(\text{ЧП/ВР}) = 0,0779 \times (0,6442 / 0,6064) = 0,0827 \text{ руб./руб.};$$

– за счет замедления оборачиваемости оборотных активов показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств снизился на:

$$\Delta \text{ЭФИ}_{\text{COC}}(\text{ВР} / \text{ОА}) = 0,0779 \times (-0,0444 / 0,6064) = -0,0057 \text{ руб./руб.};$$

– за счет снижения коэффициента текущей ликвидности показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств уменьшился на:

$$\Delta \text{ЭФИ}_{\text{COC}}(\text{ОА/КО}) = 0,0779 \times (-0,0289 / 0,6064) = -0,0037 \text{ руб./руб.};$$

– за счет уменьшения соотношения краткосрочных обязательств и дебиторской задолженности показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств снизился на:

$$\Delta \text{ЭИ}_{\text{COC}}(\text{КО/ДЗ}) = 0,0779 \times (-0,1921 / 0,6064) = -0,0247 \text{ руб./руб.};$$

– за счет роста соотношения дебиторской и кредиторской задолженности показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств вырос на:

$$\Delta \text{ЭФИ}_{\text{COC}}(\text{ДЗ/КЗ}) = 0,0779 \times (0,3517 / 0,6064) = 0,0452 \text{ руб./руб.};$$

– за счет снижения соотношения доли кредиторской задолженности в заемном капитале показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств уменьшился на:

$$\Delta \text{ЭФИ}_{\text{COC}}(\text{КЗ/ЗК}) = 0,0779 \times (-0,4785 / 0,6064) = -0,0615 \text{ руб./руб.};$$

– за счет роста соотношения заемного капитала и собственных оборотных средств показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств увеличился на:

$$\Delta \text{ЭФИ}_{\text{COC}}(\text{ЗК/СОС}) = 0,0779 \times (0,3543 / 0,6064) = 0,0456 \text{ руб./руб.};$$

Общее увеличение показателя формирования и использования собственных оборотных средств составило:

$$\Delta \text{ЭФИ}_{\text{COC}} = 0,0827 + (-0,0057) + (-0,0037) + (-0,0247) + 0,0452 + (-0,0615) + 0,0456 = 0,0779 \text{ руб./руб.}$$

Можно сделать вывод, что, как и в 2012–2013 годах, в анализируемом периоде положительное влияние факторов превысило негативное влияние других факторов, что и привело к увеличению показателя эффективности формирования и использования собственных оборотных средств (Таблица 7).

Таким образом, за анализируемый период (2012–2014 г. г.) наблюдается совокупная положительная динамика влияния факторов на показатель эффективности формирования и использования собственных оборотных средств. Следует отметить, что в большей степени результирующий показатель увеличился в 2014 году по сравнению с 2013 годом.

Таблица 7.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ОАО ВМП «АВИТЕК» за 2012–2014 г. г.

<i>Показатели</i>	<i>2013–2012 годы</i>	<i>2014–2013 годы</i>	<i>Суммарное изменение</i>
ЧП / ВР	–0,0325	0,0827	0,0502
ВР / ОА	0,0380	–0,0057	0,0323
ОА / КО	–0,0017	–0,0037	–0,0054
КО / ДЗ	–0,0022	–0,0247	–0,0269
ДЗ / КЗ	0,0168	0,0452	0,0619
КЗ / ЗК	–0,1244	–0,0615	–0,1858
ЗК / СОС	0,1167	0,0456	0,1623
Изменение за год	0,0107	0,0779	0,0886

Результаты факторного анализа логарифмическим методом соответствуют результатам факторного анализа методом цепных подстановок. Это подтверждает правильность расчетов.

Следует отметить, что расчеты с использованием логарифмического метода являются более точными, чем использование метода цепных подстановок, так как при логарифмическом методе результат расчета не зависит от расположения факторов и этим обеспечивается более высокая точность расчета.

Список литературы:

1. Воробьев Ю. Н. Финансовый менеджмент: учебное пособие. Симферополь: Таврия, 2007. 632 с.
2. Бланк И. А. Энциклопедия финансового менеджера: в 4-х т. Т. 1. Концептуальные основы финансового менеджмента. 2-е изд., стер. М.: Омега–Л, 2008.
3. Блажевич О. Г., Сулейманова А. Л. Рентабельность предприятия — важнейший показатель эффективности деятельности предприятия // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №4 (33). С. 67–75.
4. Воробьева Е. И., Блажевич О. Г., Кирильчук Н. А., Сафонова Н. С. Методы финансового анализа для оценки состояния предприятий // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2016. №2 (35). С. 5–13.
5. Чепурко В. В., Винц С. Б. Методические аспекты индикации финансового кризиса // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2016. №2 (35). С. 18–26.
6. Воробьев Ю. Н., Воробьева Е. И. Финансовая устойчивость предприятий // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №1 (30). С. 5–11.
7. Блажевич О. Г., Арифова Э. А., Сулейманова А. Л. Источники формирования финансовых ресурсов предприятия // Вестник науки и творчества. 2016. №4 (4). С. 17–22.
8. Блажевич О. Г. Теоретические аспекты повышения эффективности финансовых показателей предприятия // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2013. № 4 (23). С. 28–34.
9. Сулейманова А. Л., Блажевич О. Г. Оценка продолжительности операционного и финансового циклов // Бюллетень науки и практики. 2016. №10 (11). С. 203–211. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/suleymanova-blazhevich>. DOI: 10.5281/zenodo.161091.

10. Шальнева В. В., Жаворонок Т. Г. Методика диагностики финансового состояния предприятия // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №4 (33). С. 59–66.
11. Чепурко В. В., Банева И. Н. Методические аспекты диагностики финансового кризиса предприятия // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №3 (32). С. 18–25.
12. Блажевич О. Г., Сафонова Н. С., Поляков А. Е. Оценка эффективности формирования финансовых ресурсов // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №4 (33). С. 34–39.

References:

1. Vorobev Yu. N. Finansovyi menedzhment: uchebnoe posobie / Yu. N. Vorobev. Simferopol: Tavriya, 2007. 632 p.
2. Blank I. A. Entsiklopediya finansovogo menedzhera: v 4-kh t. T. 1. Kontseptualnye osnovy finansovogo menedzhmenta / I. A. Blank. 2-e izd., ster. Moscow, Omega-L, 2008.
3. Blazhevich O. G. Rentabelnost predpriyatiya — vazhneishii pokazatel effektivnosti deyatel'nosti predpriyatiya / O.G. Blazhevich, A.L. Suleimanova. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 4 (33), pp. 67–75.
4. Vorobeva E. I. Metody finansovogo analiza dlya otsenki sostoyaniya predpriyatii / E. I. Vorobeva, O. G. Blazhevich, N. A. Kirilchuk, N. S. Safonova. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii. 2016, no. 2 (35), pp. 5–13.
5. Chepurko V. V. Metodicheskie aspekty indikatsii finansovogo krizisa / V. V. Chepurko, S. B. Vints. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2016, no. 2 (35), pp. 18–26.
6. Vorobev Yu. N. Finansovaya ustoichivost predpriyatii / Yu. N. Vorobev, E.I. Vorobeva. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 1 (30), pp. 5–11.
7. Blazhevich O. G. Istochniki formirovaniya finansovykh resursov predpriyatiya / O. G. Blazhevich, E. A. Arifova, A. L. Suleimanova. Vestnik nauki i tvorchestva, 2016, no. 4 (4), pp. 17–22.
8. Blazhevich O. G. Teoreticheskie aspekty povysheniya effektivnosti finansovykh pokazatelei predpriyatiya. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2013, no. 4 (23), pp. 28–34.
9. Suleymanova A. Blazhevich O. Estimation of duration operation and financial cycles. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 10 (11), pp. 203–211. Available at: <http://www.bulletennauki.com/suleymanova-blazhevich>. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.161091.
10. Shal'neva V. V. Metodika diagnostiki finansovogo sostoyaniya predpriyatiya / V. V. Shal'neva, T. G. Zhavoronok. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 4 (33), pp. 59–66.
11. Chepurko V. V. Metodicheskie aspekty diagnostiki finansovogo krizisa predpriyatiya / V. V. Chepurko, I. N. Baneva. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 3 (32), pp. 18–25.
12. Blazhevich O. G. Otsenka effektivnosti formirovaniya finansovykh resursov / O. G. Blazhevich, N. S. Safonova, A. E. Polyakov. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 4 (33), pp. 34–39.

*Работа поступила
в редакцию 29.10.2016 г.*

*Принята к публикации
01.11.2016 г.*

УДК 330.341

**К ВОПРОСУ О КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА УРОВНЕ
ПРЕДПРИЯТИЯ****TO THE QUESTION OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT
AT THE LEVEL OF THE ENTERPRISE**

©Круженко Д. Д.

*Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова
г. Москва, Россия, prohodtsevadaria@gmail.com*

©Kruzhenko D.

*Plekhanov Russian Academy of Economics
Moscow, Russia, prohodtsevadaria@gmail.com*

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам применимости концепции устойчивого развития к уровню предприятия. Автор показывает, как философия устойчивого развития непрерывно эволюционирует под воздействием меняющихся приоритетов общества. Рассматривается структура организационной устойчивости: стратегическая устойчивость, обеспечение качества продукции, кадровая устойчивость, финансовая устойчивость. В заключении дается вывод о необходимости качественных исследований для решения любых технических вопросов.

Abstract. This article is devoted to questions of applicability of the concept of sustainable development to the level of the enterprise. The author shows as the philosophy of sustainable development continuously evolves under the influence of the changing priorities of society. The structure of organizational stability is considered: the property of being strategy-proof, ensuring the quality of production, personnel stability, financial stability. In the conclusion, a conclusion about the need of qualitative researches for the solution of any technical questions is given.

Ключевые слова: деятельность, предприятие, концепция, устойчивое развитие, бизнес.

Keywords: activity, enterprise, concept, sustainable development, business.

Несмотря на то, что концепция устойчивого развития имеет широкое признание, для большинства российских компаний это новая идея, что-то абстрактное и теоретическое.

Устойчивое развитие на уровне предприятия означает принятие бизнес-стратегии и деятельности, отвечающих потребностям, как самого предприятия, так и его заинтересованных сторон (акционеров, клиентов, кредиторов, сотрудников, поставщиков и пр.) в рамках защиты и охраны природных и людских ресурсов, которые будут необходимы и востребованы в будущем. Концепция устойчивого развития достижима в условиях ее повсеместного внедрения и использования: каждый участник мировой экономики (в т. ч. потребители и правительство) должен быть готов удовлетворять сегодняшние потребности без ущерба для будущих поколений.

Бизнес и общество должны найти подходы для достижения одновременно главных целей: охраны окружающей среды, социального благополучия и экономического развития [7, с. 52]. Устойчивое развитие дает конкурентное преимущество производителям, использующим экологически безопасные сырье, материалы и процессы. Необходим оптимальный баланс между собственными бизнес-интересами и действиями, предпринимаемыми во благо общества. Философия устойчивого развития непрерывно

эволюционирует под воздействием меняющихся приоритетов общества. Все бизнес-единицы могут реально внести свой вклад в достижение устойчивого развития в зависимости от отраслевой принадлежности и размеров бизнеса.

Рассмотрим структуру организационной устойчивости.

1. Стратегическая устойчивость: реалистичное видение и цели. Организации, осуществляя намеченные планы и реализуя поставленные цели, часто сталкиваются с ограниченностью ресурсов (финансовых, материальных и пр.). Стратегическая устойчивость организации предусматривает реальное видение и реальные цели, которые достигаемы в условиях ограниченности ресурсов.

2. Обеспечение качества продукции/услуг/работ, процессов, деятельности организации в целом. Устойчивость любого бизнеса определяется спросом на производимый продукт/услугу, обусловленным, в первую очередь, его качеством [3, с. 8]. Качество продукта/услуг во многом зависит от качества процессов (закупок, производства, сбыта, обслуживания) и качества деятельности организации в целом. Потребитель /клиент, заказчик/ не изменит своих предпочтений, если ему гарантировано качество [1, с. 20].

3. Кадровая устойчивость: грамотный и эффективно работающий персонал. Продукция/услуги/работы будут не столь качественными и эффективными, как могли бы быть, если сотрудники не располагают ресурсами, не имеют необходимых знаний и навыков, профессионально некомпетентны. Производительность персонала, в конечном итоге, сказывается на прибыли компании [2, с. 33].

4. Финансовая устойчивость обусловлена как стабильностью экономической среды, в рамках которой осуществляется деятельность предприятия, так и результатов его функционирования, его активного и эффективного реагирования на изменения внутренних и внешних факторов. Финансовая устойчивость характеризуется финансовой независимостью, способностью маневрировать собственными средствами, достаточной финансовой обеспеченностью бесперебойности основных видов деятельности, состоянием производственного потенциала. Финансовая устойчивость формируется в процессе всей производственно-хозяйственной деятельности и является главным компонентом финансового состояния предприятия.

Предприятия сталкиваются с различными проблемами при переходе к устойчивому развитию на практике [4, с. 5]. Например, в лесной и лесоперерабатывающей промышленности трудно определить суть устойчивого развития: чисто механическое возобновление лесных ресурсов разрушает биоразнообразие лесов [8]. Необходимы серьезные исследования для решения подобных технических вопросов.

Список литературы:

1. Баурина С. Б. Современный процесс производства: понятие, разновидности, управление с позиций качества // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. 2015. №4. С. 18–22.

2. Баурина С. Б. Инфраструктура промышленного предприятия: понятие, основные элементы, факторы риска и методология управления // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. 2015. Т. 4. №3. С. 30–34.

3. Баурина С. Б., Гарнов А. П., Гарнова В. Ю. Качество продукции/услуг в отраслях материального производства и непромышленной сфере национальной экономики России: монография. Саранск: Полиграф, 2014. 136 с.

4. Баурина С. Б., Дарбишева П. Г. Роль государства в становлении инновационной экономики // Инновации: перспективы, проблемы, достижения: материалы междунаро-

научно–практ. конф. 14.05.2015 г. / под ред. М. И. Ботова. М.: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2015. 439 с.

5. ГОСТ Р 52614.9–2013 «Менеджмент устойчивого развития бизнеса. Общие положения». Режим доступа: http://standartgost.ru/g/ГОСТ_P_52614.9–2013.

6. ГОСТ Р 54598.1–2015 «Менеджмент устойчивого развития. Часть 1. Руководство». Режим доступа: http://standartgost.ru/g/гост_p_54598.1–2015.

7. Игнатова Л. Н. Эффективность использования ресурсов промышленной корпорации: аналитико–управленческий аспект // Труд и социальные отношения. 2007. №2. С. 51–57.

8. Кларк П. Стандарты и устойчивое развитие качество как капиталовложение, бизнес и глобальная конкурентоспособность: вызовы и возможности. Режим доступа: http://quality.eup.ru/MATERIALY14/Kachestvo_kak_kapital.htm.

References:

1. Baurina S. B. Modern manufacturing process: concept, varieties, management in terms of quality. Scientific research and development. The economy of firm, 2015, no. 4, pp. 18–22.

2. Baurina S. B. Infrastructure of industrial enterprises: concept, basic elements, risk factors and management methodology. Scientific research and development. Economics of the firm, 2015, v. 4, no. 3, pp. 30–34.

3. Baurina B. S., Garnov A. P., Garnova V. Y. Quality of products/services in material production sectors and non–manufacturing sector of the national economy of Russia: monograph. Saransk, Poligraf, 2014, 136 p.

4. Baurina S. B., Derbysheva P. G. The role of the state in the development of innovative economy // Innovations: prospects, challenges, achievements: materials of the international. научно–практ. Conf. 14.05.2015 / Under the editorship M. I. Botova. Moscow, REU them. G. V. Plekhanov, 2015, 439 p.

5. GOST R 52614.9–2013 “Management of sustainable business development. General provisions”. Available at: http://standartgost.ru/g/ГОСТ_P_52614.9–2013.

6. GOST R 54598.1–2015 “Management of sustainable development. Part 1. Guide”. Available at: http://standartgost.ru/g/ГОСТ_P_54598.1–2015.

7. Ignatova L. N. Resource efficiency industrial Corporation: analytical and managerial aspect. Labor and social relations, 2007, no. 2, pp. 51–57.

8. Clark P. Standards and sustainable development quality as an investment, business and global competitiveness: opportunities and challenges. Available at: http://quality.eup.ru/MATERIALY14/Kachestvo_kak_kapital.htm.

*Работа поступила
в редакцию 01.11.2016 г.*

*Принята к публикации
05.11.2016 г.*

УДК 65.01

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА****ENSURING THE SAFETY OF PERSONNEL OF THE ENTERPRISE
IN THE CONDITIONS OF ECONOMIC CRISIS**©**Цветкова И. И.**

канд. экон. наук

*Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского
г. Симферополь, Россия*©**Tsvetkova I.***Ph.D., Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Russia*©**Сиволан А. В.***Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского
г. Симферополь, Россия, isandra@rambler.ru*©**Sivolap A.***Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Russia, isandra@rambler.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены стадии развития кризиса на предприятии, определены особенности реализации антикризисного управления, причины возникновения негативного отношения к предприятию со стороны персонала, а также предложены мероприятия в рамках антикризисной кадровой стратегии, направленной на обеспечение кадровой безопасности.

При возникновении угрозы экономической безопасности предприятия руководству необходимо использовать антикризисное управление, которое обеспечивает предотвращение негативного воздействия кризиса на функционирование предприятия, обеспечивает его выживаемость и минимизирует возможные потери. Авторы предлагают поэтапное введение управления в этих условиях. В заключении отмечается, что особое внимание надо обратить на неукоснительное соблюдение требований трудового законодательства.

Abstract. The article describes the development stage of the crisis at the enterprise, defined features of the implementation of crisis management, the causes of the negative attitude to the company by the staff, as well as the proposed activities of the anti-crisis HR strategy aimed at ensuring the safety of personnel.

At the emergence of the threat of economic security of the enterprise the management needs to use crisis management which provides prevention of negative impact of the crisis on the functioning of the business, provides its survival and minimizes possible losses. Authors offer stage-by-stage introduction of management in these conditions. In the conclusion, it is noted that special attention should be paid on strict keeping of requirements of the labor legislation.

Ключевые слова: кадровая безопасность, антикризисное управление, экономический кризис, оптимизация численности персонала, команда, сокращение.

Keywords: personnel security, crisis management, the economic crisis, the optimization of the number of personnel, the team cut.

Многие страны мира в очередной раз переживают экономический кризис, затронувший различные сферы деятельности; не является исключением и Российская Федерация. Ряд отечественных предприятий находится в условиях спада производства и финансовой дестабилизации.

В свою очередь, можно говорить о том, что кризис в развитии организации — это объективное явление, которое имеет циклический характер. На процесс возникновения и дальнейшего развития кризиса на каждом отдельном предприятии оказывает влияние не только экономическая ситуация в государстве, но и такие факторы как необходимость модернизации техники и приобретения новых технологий, колебания рыночной конъюнктуры, неграмотное стратегическое управление, и, как следствие — реорганизация и т. п. Большое влияние на то, с какими результатами выйдет предприятие из кризиса, будет иметь своевременное осознание его приближения, грамотное прогнозирование направления развития, запланированные меры по предотвращению, локализации и преодолению кризиса.

Кризис на предприятии всегда представляет прямую угрозу как его экономической безопасности в целом, так и кадровой безопасности, в частности.

Проблемам обеспечения кадровой безопасности посвящены исследования таких ученых, как А. Беспалько, Н. Лапиной, Е. Олейникова, А. Джобава, Н. Кузнецовой, Е. Жарикова, А. Парамонова и др. Не обошли вниманием данные процессы и специалисты–практики — И. Чумарин, К. Локтионова. Тем не менее, в условиях экономического кризиса стратегия обеспечения кадровой безопасности будет иметь определенную специфику.

Целью данной статьи является формирование концепции кадровой безопасности предприятия в условиях экономического кризиса.

При возникновении угрозы экономической безопасности предприятия руководству необходимо использовать антикризисное управление, которое по своей природе таково, что оно само по себе будет являться дополнительным источником риска для представителей различных контактных групп предприятия, находящегося в условиях кризиса. Антикризисное управление — это процесс, обеспечивающий предотвращение негативного воздействия кризиса на функционирование предприятия, обеспечение его выживаемости, минимизацию возможных потерь.

Для того, чтобы вовремя заметить приближающийся кризис, необходимо проанализировать функционирование предприятия с точки зрения стадий развития кризиса.

Первая стадия характеризуется снижением объемов продаж и прибыли, ухудшением финансового состояния предприятия.

На второй стадии можно наблюдать убыточность производственной деятельности, уменьшение резервных фондов.

На третьей стадии происходит полное истощение резервных фондов, перенаправление доли оборотных средств на погашение убытков.

Четвертая стадия характеризуется неплатежеспособностью предприятия, возникновением угрозы полной остановки производства и банкротства.

Применение антикризисных мер, возможно, на любой стадии развития кризиса, но, естественно, чем раньше руководство предприятия разработает и осуществит соответствующие мероприятия, тем больше у него шансов преодолеть кризисные явления с минимальными потерями и возобновить полноценную работу. Мероприятия в сфере антикризисного управления должны затрагивать все аспекты деятельности предприятия: финансовую, организационную, производственную, маркетинговую, кадровую. Тем не менее, практика показывает, что в период финансовой нестабильности проблемы обеспечения кадровой безопасности в системе приоритетов уходят на последнее место.

Кадровая безопасность (КБ) — это состояние защищенности предприятия от негативных воздействий на экономическую безопасность за счет снижения рисков и угроз, связанных с персоналом, его интеллектуальным потенциалом и трудовыми отношениями в целом [1]. Кадровая политика, направленная на обеспечение КБ определяет характер взаимоотношений администрации и персонала в условиях кризиса.

Концепция обеспечения кадровой безопасности предприятия, функционирующего в условиях кризиса, направлена на максимально безболезненный выход из сложившейся ситуации и имеет определенную специфику. Особенности ее реализации связаны с ограниченностью финансовых средств, что обуславливает неизбежность непопулярных организационных мер, направленных на сокращение численности персонала, снижение уровня оплаты труда, закрытие финансирования программ социального развития в условиях повышенной социально–психологической напряженности в коллективе.

Целью кадровой антикризисной политики должно стать сохранение кадрового потенциала, способного в период кризиса и после выхода из него обеспечить нормальное функционирование предприятия и его дальнейшее развитие. При этом, большинство руководителей отечественных предприятий предпочитают уделять внимание маркетингу и финансам, ошибочно считая, что в период кризиса совершенствованию системы мотивации персонала места нет. Руководителям необходимо понять, что та кадровая политика, которая успешно и эффективно работала в период стабильности предприятия, в условиях кризисной ситуации должна претерпеть существенные изменения [2].

При обеспечении кадровой безопасности в условиях кризиса, прежде всего, необходимо учесть возможность возникновения негативного отношения части персонала к предприятию, связанного с:

- недоверием к устойчивости предприятия на рынке, что может отразиться на текучести кадров;
- сопротивлением изменениям на предприятии, связанным с принятием антикризисных мер;
- ожиданиями ухудшения своего материального благосостояния и заморозки карьерного роста.

Для эффективной работы с персоналом в условиях кризиса ключевой является система мер, обеспечивающая результативное освоение организационных изменений. Основная цель при этом — сохранить лояльность персонала к предприятию

Все меры по обеспечению кадровой безопасности в условиях кризиса мы предлагаем сгруппировать по нескольким направлениям.

1. Оптимизация численности персонала.

- формирование команды адаптивных менеджеров, способных разработать и реализовать программы антикризисного управления;
- сокращение всех уровней управления;
- создание кадрового резерва;
- выявление и закрепление работников, проявляющих лидерские качества и способных оказать положительное влияние на коллег;
- ориентация на профессиональное ядро персонала, обеспечивающего стратегические преимущества предприятию на рынке;
- децентрализация управления и передача максимума полномочий надежным с точки зрения КБ топ–менеджерам.

Довольно часто, задумываясь о сокращении персонала, руководство компаний начинает этот процесс с подразделений маркетинга, информационных и инженерно–технических служб, что еще больше ставит под удар кадровую безопасность в условиях кризиса. Происходит это потому, что администрация, как правило, не видит четкой связи

между деятельностью таких структур и теми ценностями, которые создаются на предприятии и приносят конкретную прибыль. Между тем, именно в сложные для предприятия периоды вероятны ситуации возникновения угроз кадровой безопасности со стороны работников предприятия, имеющих повышенный рискогенный потенциал. К таким личностям относят гипер- и психостеников, творческих и асоциальных людей, криминально-мотивированных личностей [3].

Следует отметить, что использование такого непопулярного метода, как сокращение персонала не всегда означает полное прекращение найма работников. Часто задачей, направленной на обеспечение кадровой безопасности, является совершенствование качественных характеристик персонала, что может быть неосуществимо без притока новых высококвалифицированных работников. Кроме того, наем новых сотрудников может оказать пользу в плане привнесения новых идей, ломки имеющихся стереотипов, что поспособствует выводу предприятия на новый виток развития.

«Так, например, в Германии, при проведении санации предприятия, смена менеджеров, особенно занимающих ведущую роль в органах управления, считается обязательной. Считается, что старые управленческие структуры не в состоянии осознать ошибочность проводимого курса и радикально изменить его» [4].

2. Сокращение затрат:

– сокращение уровня оплаты труда. Это, безусловно, самое непопулярное мероприятие после увольнения, но, часто без него в период кризиса не обойтись. При этом следует помнить, что сокращение должностных окладов и премий следует начинать с первых руководителей, постепенно спускаясь к низовому звену. Правильно, если такое сокращение будет пропорциональным для всех категорий работников (например, 10% от оклада);

– уменьшение продолжительности рабочего дня или недели;

– отправление части работников в неоплачиваемые отпуска.

3. Обеспечение адаптации работников к внешним и внутренним условиям функционирования предприятия в условиях кризиса:

– использование личностных и персональных характеристик персонала при разработке антикризисных мероприятий;

– создание эффективной системы внутрифирменной коммуникации по всем вопросам, связанным с будущими изменениями, с целью недопущения паники и возникновения неоправданных слухов;

– обеспечение обратной связи с работниками;

– снижение социально-психологической напряженности в коллективе путем проведения прозрачной и открытой антикризисной политики;

– обеспечение психологической готовности работников к принятию нововведений посредством осознания их производственной и экономической необходимости.

4. Разработка и внедрение антикризисной корпоративной культуры предприятия:

– увеличение частоты проведения собраний и совещаний с целью сокращения социальной дистанции с коллективом;

– создание новых корпоративных слоганов и символики, направленных на поддержание боевого духа сотрудников;

– финансирование различных внерабочих мероприятий, проведение которых стало традиционным на данном предприятии; отсутствие новогоднего корпоративного банкета может породить негативные слухи и стабилизировать коллектив больше, чем сокращение заработной платы.

Для того, чтобы перечисленные выше методы действительно эффективно заработали, часто бывает необходимо сформировать антикризисную команду, способную осуществлять взаимодействие со всеми подразделениями предприятия. Это может быть небольшая по

численности группа профессиональных управляющих, выполняющая все функции антикризисного управления, а может быть несколько оперативных групп, каждая из которых будет выполнять определенные функции. Например, одна группа может взять на себя контроль за морально–психологическим климатом в коллективе и решение социальных проблем, другая — осуществлять оперативное управление производственными процессами, третья — заниматься аналитическими исследованиями, планированием и прогнозированием, четвертая — выявлять инновации и внедрять новые технологии и т. п. Выбор в пользу того или иного варианта функционирования антикризисной команды должен осуществляться руководством с учетом как внутренних, так и внешних факторов.

Выводы

Таким образом, реализация вышерассмотренных антикризисных мероприятий поможет избежать увеличения текучести кадров, сохранить уровень кадровой безопасности на предкризисном уровне, а также закрепит ключевых сотрудников на предприятии.

Также необходимо помнить, что в процессе обеспечения кадровой безопасности в условиях экономического кризиса руководители должны наладить тесное взаимодействие с такими структурами, как профсоюзы, центры занятости, учебные центры. Особое внимание надо обратить на неукоснительное соблюдение требований трудового законодательства, как в отношении увольняемых работников, так и тех, кто продолжает работать на предприятии. Правовые нарушения со стороны руководства способны повлечь за собой дополнительные негативные психологические последствия кризиса: состояние страха, гнева, тревоги, что также способно увеличить риски угроз кадровой безопасности.

Список литературы:

1. Цветкова И. И. Формирование концепции оценки кадровой безопасности предприятия // Культура народов Причерноморья, 2014. №278 С. 81–84.
2. Шарипова Г. А. Мотивационные аспекты управления персоналом в условиях кризиса // Молодой ученый, 2016. №11. С. 1076–1080.
3. Жариков Е. С., Парамонов А. А. Риски в кадровой работе. Книга для руководителей и менеджеров по персоналу. М.: МЦФЭР, 2005. 286 с.
4. Гукова И. А. Финансовые проблемы оздоровления экономики государства и предприятий в рыночных условиях // Научные труды ИЭАУ. Режим доступа: <http://www.ieau.ru/nauka-v-ieau/nauchnye-trudy-ieau/finansovye-problemy-ozdorovleniya-ekonomiki-gosudarstva-i-predpriyatij-v-rynochnyh-usloviyah/upravlenie-personalom-v-usloviyah-krizisa/> (дата обращения 30.10.2016).

References:

1. Tsvetkova I. I. Formation of the concept of assessment of personnel security companies. Culture of the Black Sea, 2014, no. 278, pp. 81–84.
2. Sharipova G. A. Motivational aspects of personnel management in crisis conditions. The young scientist, 2016, no. 11, pp. 1076–1080.
3. Zharikov E. S. Risks in personnel work. The book is for managers and HR managers / E. S. Zharikov and A. A. Paramonov. Moscow, MCFER, 2005, 286 p.
4. Gukova I. A. Financial problems of improvement of the state of the economy and enterprises in market conditions. Proceedings IEAU. Available at: <http://www.ieau.ru/nauka-v-ieau/nauchnye-trudy-ieau/finansovye-problemy-ozdorovleniya-ekonomiki-gosudarstva-i-predpriyatij-v-rynochnyh-usloviyah/upravlenie-personalom-v-usloviyah-krizisa/>, accessed 30.10.2016.

*Работа поступила
в редакцию 03.11.2016 г.*

*Принята к публикации
07.11.2016 г.*

УДК 331.1

**ЗАТРАТЫ НА ПЕРСОНАЛ
(В ЧАСТНОСТИ, НА ПРИМЕРЕ РЕСТОРАНА БЫСТРОГО ПИТАНИЯ):
СТРУКТУРА, РОЛЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ
И ПУТИ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ**

**LABOR COST (IN PARTICULAR, THE EXAMPLE OF FAST-FOOD
RESTAURANT): STRUCTURE AND ROLE IN THE COMPANY'S PRODUCTION
ACTIVITY AND THE WAYS OF ITS OPTIMIZATION**

©Прошкина Е. О.

*Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова
г. Москва, Россия, ka-proshk@yandex.ru*

©Proshkina E.

*Plekhanov Russian University of Economics
Moscow, Russia, ka-proshk@yandex.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены роль затрат на персонал в современной экономике России и их структура. Автором проанализирован один из путей выживания компаний в кризис, тенденции рынка труда в последние годы и обоснована важность статьи затраты на персонал в структуре затрат предприятия. Исследование проводилось при помощи учебных пособий и информационных интернет-порталов. Было выяснено, что в 2015 г. из-за сокращений было уволено более 600 тысяч человек. Увольнение большого числа сотрудников не является эффективным методом для развития компании. Кроме того, затраты на персонал необходимо рассматривать в качестве инвестиций, которые окупятся в будущем и принесут дополнительные доходы компании. На примере ресторанного бизнеса отражены составляющие части labor cost. Автор убедилась, что доля обслуживающего сектора во многих странах мира составляет значительную часть ВВП. Так как эта сфера является трудоемкой, то пути снижения затрат особенно актуальны для этих стран. Рестораны и кафе уделяют огромное внимание развитию персонала и затратам на сотрудников, так как без них невозможен процесс оказания услуг и получения прибыли. Были даны рекомендации компаниям по оптимизации затрат на персонал, в частности использование аутстаффинга, договоров гражданско-правового характера, изменение длительности рабочей смены и переход на почасовую оплату.

Abstract. The article discusses the role of labor cost in Russian economy and its structure. The author has analyzed one of the means of a company survival in the period of crisis, labor market trends and proved the importance of labor cost in the structure of total cost of any company. The study was conducted with the help of tutorials and information Internet portals. It was found that in 2015 more than 600 thousand people were reduced. The dismissal of a large number of employees is not an effective method for the economic development of the company. In addition, labor cost should be viewed as an investment that pays off in the future and brings additional revenue for the company. There were reflected components of labor cost for a restaurant. The author made sure that in many countries the share of the service sector is a significant part of GDP. Since this sector is labor intensive, ways of reducing costs are particularly relevant for these countries. Restaurants and cafes pay great attention to the development of the personnel and labor cost, because there cannot be a process of providing services and making a profit without employees. The author provided recommendations for companies to optimize the staff costs, for example, to use out staffing, civil contracts, an hourly wage and to change the duration of the work shift.

Ключевые слова: затраты на персонал, labor cost, оптимизация затрат, сокращение персонала, сфера услуг, рестораны быстрого питания, система мотивации, аутстаффинг, интегральный показатель.

Keywords: labor cost, cost optimization, staff reduction, service sector, fast-food, motivation system, out staffing, integral ratio.

Современная ситуация в российской экономике характеризуется особенными трудностями для жизнедеятельности многих компаний. Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования в апреле 2015 г. опубликовал отчет о банкротстве компаний реального сектора России. В нем указывается, что период 2011–2014 г.г. характеризуется средним уровнем банкротств в 790–800 в год. В 2014 г. это значение резко увеличилось и достигло 976.

Очевидно, что компаниям необходима стратегия борьбы с отрицательными факторами внешней среды. Большинство из них выбирает следующий путь выживания и противостояния кризису — сокращение рабочего персонала компании. Таким образом организации снижают свои затраты и увеличивают прибыль. Однако это происходит лишь в краткосрочной перспективе.

Актуальность темы, раскрытой в данной статье, может быть определена следующим образом: неустойчивость экономики, стремление предприятий выжить в трудное для них время приводят к сокращению затрат на персонал. В то же время данный элемент является основообразующим для деятельности компании. Необоснованное снижение таких затрат может привести к негативным последствиям для компании.

В теории управления затратами рассматривают несколько способов формирования себестоимости изготавливаемой продукции или оказываемых услуг. Один из них — по элементам затрат. Такой способ нельзя назвать информативным для владельца бизнеса, так как он не дает точного представления о направлениях использования потраченных денежных средств: производственные затраты, общехозяйственные или иные. Несмотря на это, такой метод позволяет разделить все затраты организации на агрегированные части, одной из которых являются затраты на оплату труда (затраты на персонал).

Согласно Налоговому кодексу РФ в оплату труда включаются любые начисления работникам (в денежном или натуральном выражении) [1]. К затратам на оплату труда относят суммы, начисленные по тарифным ставкам, премии, компенсации, приобретение для работников спецодежды, формы, затраты на обучение и переподготовку, отпускные, надбавки к основной заработной плате, оплату проезда и так далее. Полный перечень статей представлен в НК РФ в статье 255.

Целью учета затрат на рабочую силу выступает определение издержек рабочего времени по видам деятельности, правильное исчисление заработной платы, контроль за использованием фондов оплаты труда. Такой учет является одной из частей управленческого учета, позволяющих оптимизировать работу всей компании [2].

Следует отметить, что не все затраты на персонал включаются в себестоимость продукции. Например, в нее не входят премии, выплачиваемые за счет целевых поступлений, материальная помощь, оплата путевок в санатории и лагеря для детей сотрудников, проведение спортивных мероприятия и другие затраты, которые осуществляются за счет оставшейся в распоряжении компании прибыли [3].

Кроме всего выше перечисленного, в затраты на персонал включают и социальные отчисления. Это обязательные для организации платежи, поступающие во внебюджетные фонды РФ.

Затраты на персонал неоднородны, следовательно, их классифицируют по разным признакам. По степени ценности выделяют первоначальные (поиск и обучение сотрудника) и восстановительные (затраты на замену работника) затраты; по характеру затрат — включаемые в себестоимость и относящиеся на прибыль; по месту возникновения — по подразделениям, цехам и так далее (Информационно-аналитический портал по финансовым рынкам:

http://forexaw.com/TERMs/Exchange_Economy/Macroeconomic_indicators/Employment).

При планировании затрат на персонал фирмы должны учитывать 2 группы факторов: внешние и внутренние. К внешним можно отнести изменение законодательства, социальных взносов, динамику потребительских цен, уровень инфляции; а к внутренним — движение персонала, структуру персонала и численность, финансовое состояние.

Сегодня затраты на персонал выступают интегральным показателем деятельности фирмы. Менеджеры осознают, что работники — это ценнейший ресурс функционирования организации. Именно здесь и проявляется некоторое противоречие: с одной стороны, персонал фирмы играет важную роль в процессах производства и оказания услуг, с другой, — в кризисные ситуации статья расходов «затраты на персонал» чаще всего подлежит урезанию. В определенной мере используемая большинством компаний упомянутая выше стратегия снижения общих затрат рациональна, так как является быстро действующей и наиболее удобной в осуществлении. Другие элементы затрат не могут быть легко сокращены: например, материальные затраты (значительное понижение данной статьи повлечет за собой уменьшение выручки и резкое ухудшение качества продукции) или амортизация (является постоянными затратами компании). Следовательно, увольнение части наемных работников действительно может стабилизировать экономическое положение компании, вернуть ей платежеспособность и снизить риски банкротства.

Упомянутая выше мера может быть эффективной для компании, но, разумеется, не для уволенных сотрудников. В апреле 2016 г. информационное агентство NewsAder опубликовало информацию, посвященную масштабным сокращениям персонала в России (Кризис в РФ: масштабные сокращения и зарплата в конвертах: <http://newsader.com/24545-krizis-v-rf-masshtabnye-sokrashheniya-per/>). Согласно статье, в настоящее время в розничной торговле наблюдается крупнейшая волна сокращений с 1998 г. В 2015 г. официальный уровень безработицы составил 5,8% (безработными признаются лица, зарегистрированные на бирже труда). По данным Газета.ru, за 2015 г. в связи с сокращениями и ликвидацией организаций было уволено 633,3 тыс. человек, а в конце декабря 2015 г. более 2 тысяч предприятий заявили о наличии работников, которые работают неполный рабочий день, находятся в простое или в отпусках по соглашению сторон (Информационный портал Газета.ru: <https://www.gazeta.ru/business/2016/01/21/8034341.shtml>). Из всего перечисленного видно, что компании нацелены на снижение затрат на персонал, так как это является единственным выходом в сложившейся ситуации без значительных негативных (убыточных) последствий.

Выше упоминалось, что персонал организации — один из важнейших элементов ее функционирования. Массовые сокращения работников обусловлены недопониманием менеджерами этого утверждения. Затраты на персонал в большинстве случаев рассматриваются только как издержки компании. При этом такие затраты, как обучение работника, повышение его квалификации, выступают в некоторой степени инвестициями в будущее организации.

Сегодня значительная доля ВВП страны приходится на сферу обслуживания. Если в тяжелой промышленности рабочая сила в определенной степени может быть заменена на машины и другое оборудование, то оказание услуг требует значительных затрат на персонал (отрасль является трудоемкой), так как работники здесь — это основные действующие лица, без которых невозможен процесс оказания услуг и получения прибыли.

Одно из направлений сферы услуг — организация питания: различные рестораны, кафе, фуд-корты (ресторанные дворики) и так далее. Большую популярность в нашей стране уже приобрели рестораны быстрого питания: McDonald's, Burger King, KFC, Теремок (русская сеть) и многие другие, менее известные бренды. Значение обслуживающего персонала в этой отрасли имеет приоритетное значение. Компаниям необходимо не только оплачивать труд работников, но и использовать различные системы мотивации, направленные на повышение лояльности сотрудников к компании и улучшение обслуживания (вкус готовых блюд, быстрота, точность).

Структура затрат на персонал в сфере обслуживания (на примере, ресторана быстрого питания) выглядит следующим образом:

- заработная плата;
- премии;
- обеды;
- медицинские осмотры;
- больничные;
- отпускные;
- обучение;
- тренинги;
- компенсации (например, за неиспользованный отпуск);
- подарки сотрудникам;
- охрана труда и аттестация рабочих мест;
- социальные взносы.

Кроме того, компании часто проводят разнообразные конкурсы и корпоративные мероприятия, нацеленные на повышение мотивации сотрудников. Например, в сети ресторанов Burger King ежегодно проводится конкурс для поваров «Огненная битва». McDonald's каждый год организует соревнование «Все звезды», в котором работники демонстрируют свои производственные навыки и умения, между ресторанами проводятся футбольные матчи, а в мае выбирается лучший работник, которому выплачивается именная стипендия (Карьера в McDonald's: <http://rabotavmcdonalds.ru/advantage/programms>).

Система мотивации персонала разрабатывается индивидуально в каждой сети. Чаще всего премия работника находится в прямой зависимости от основных показателей его деятельности: так дополнительная часть заработка повара складывается из скорости приготовления заказанного блюда и количества жалоб на качество продукции; кассира — из быстроты обслуживания, среднего чека и числа принятых заказов за смену (или за определенный период в течение дня, установленный менеджером); менеджера — из процента выполнения плана и результатов проверки.

Обычно для ресторанов используется статья затрат на персонал, название которой заимствовано из английского языка — labor cost (LC). Показатель LC является относительным и выражается отношением выручки ресторана, если уровень LC рассчитывается для конкретного подразделения, или компании в целом к общей сумме затрат на персонал. Разумеется, чем ниже данный показатель, тем выгоднее функционирует компания (при условии, что остальные факторы неизменны: затраты на продукты, техническое обслуживание и иные статьи).

Показатель labor cost является целевым: он планируется в офисе компании и рассылается по всем подразделениям. Основной задачей менеджеров выступает не превысить заданное значение. Изменения уровня LC в ту или иную сторону от порогового значения во многих случаях связано с превышением выручки над запланированной или ее недополучением.

Оптимизация затрат на персонал в ресторане может происходить не за счет увольнения сотрудников, а благодаря эффективному планированию менеджером рабочего дня. Таким образом, в часы «затишья» в ресторане количество работающих сотрудников должно быть минимальным, но достаточным для бесперебойного обслуживания, а во время пика посещаемости число работников должно быть максимальным. Также в то время, когда в ресторане мало гостей, функции уборки столов и барных стоек могут быть переданы кассирам, официантам или иному персоналу. Все это позволит сократить затраты на оплату труда.

Из всей представленной выше информации можно сделать следующие выводы:

- экономический кризис серьезно повлиял на финансовое состояние многих компаний. Одним из способов сокращения своих затрат фирмы выбрали сокращение персонала, то есть затрат на оплату труда;
- в современном мире затраты на персонал выступают важным показателем, отражающим деятельность компании. Кроме того, сегодня следует рассматривать денежные расходы на работников не как издержки, а как инвестиции в развитие компании, которые в будущем позволят повысить качество продукции, привлечь новых клиентов и увеличить долю рынка;
- значительная доля ВВП многих стран мира принадлежит сфере услуг (например, в Китае это значение превысило 52% (Информационный портал Росбалт: <http://www.rosbalt.ru/business/2016/10/20/1560461.html>), а в Монако приближено к 95% (Информационный портал География: <https://geographyofrussia.com/20-stran-mira-s-naibolshejdolej-sfery-uslug-v-strukture-vvp/>), для которой особенно важны затраты на персонал как фактор, во многом определяющий выручку и в дальнейшем прибыль компании;
- рестораны быстрого питания (как отдельный представитель сферы услуг) уделяют значительное внимание обучению персонала и его мотивации, которые являются расходной частью любого бюджета, и выносят затраты на персонал в отдельную, планируемую статью labor cost.

В начале статьи говорилось, что компании считают сокращение персонала — основным и реально действующим методом снижения издержек. Однако действие такого метода позитивно сказывается на эффективности функционирования компании только в краткосрочном периоде. В долгосрочной перспективе снижение затрат на персонал (увольнение) будет иметь отрицательное воздействие при производстве продукции или процессе оказания услуг: понизит качество, удовлетворенность потребителей, что приведет к потере определенной доли рынка и репутации компании. Например, затраты на обучение не окупятся в периоде, в котором они были понесены. Однако в перспективе они выступают фактором повышения производительности труда, что позволит увеличить выпуск продукции при прежнем уровне заработной платы.

Рационально говорить не о снижении затрат на персонал, а об их эффективном использовании, что не является в данном контексте синонимами. Оптимизация затрат на персонал подразумевает проведение анализа, выявления слабых мест в деятельности компании, в частности необоснованно высоких затратах на оплату труда. Это постепенное системное движение к повышению эффективности использования денежных средств, которое сопровождается значительной отдачей. Основными путями оптимизации затрат на персонал в целом и в частности в ресторанной сфере выступают:

- изменение структуры заработной платы — соотношения постоянной ее части и переменной, зависящей от результатов деятельности конкретного работника или отдела. При этом руководитель должен выбирать такие показатели эффективности деятельности, которые в наибольшей мере отражают вклад сотрудника в развитие общего дела;

–использование аутстаффинга (выведение сотрудника за штат компании). В этом случае снижается нагрузка на кадровую службу, а также затраты на поиск и найм персонала;

–заключение договора ГПХ, а не устройство по трудовой книжке. Если по трудовому договору работодатель обязан уплачивать страховые взносы В ПФР, ФОМС и ФСС, то по ГПХ — только в ПФР и ФОМС. Следовательно, такой договор позволяет экономить на затратах на оплату труда в части социальных отчислений;

–переход на неполную рабочую неделю является оптимальным вариантом для сокращения затрат работодателя и в то же время не грозит полной потерей заработка работником. Кроме того, у сотрудников появляется возможность работать по совместительству в нескольких компаниях, что обеспечит его дополнительными денежными поступлениями и может быть довольно эффективным решением в условиях кризиса;

–для тех отраслей экономики, в которых трудозатраты достигают 60% (сфера обслуживания) рационально пересмотреть длительность рабочей смены и установить почасовую оплату труда. Таким образом, компания будет сохранять денежные средства во время отсутствия клиентов и с высокой отдачей использовать рабочую силу в период максимального посещения.

–Представленные выше методы оптимизации затрат являются общими рекомендациями. В каждой компании существуют специфичные проблемы и необходимы конкретные решения. Однако руководителям стоит помнить о том, что сотрудники их фирм выступают связующим звеном между поступающим на производство сырьем и удовлетворенным потребителем. В связи с этим политика снижения затрат на персонал должна быть оправданной и обоснованной, нацеленной на их оптимизацию.

Список литературы:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации Часть 2 от 5 августа 2000 г. №117–ФЗ.
2. Голов Р. С., Агарков А. П., Теплышев В. Ю., Ерохина Е. А. Экономика и управление на предприятии: учебник для бакалавров / под ред. Р. С. Голова. М.: Дашков и К, 2013. 400 с.
3. Смирнов П. Ю. Финансовый менеджмент. Шпаргалки. М.: АСТ, Сова, ВКТ, 2009. 64 с.

References:

1. Tax Code of the Russian Federation Part 2 on August 5, 2000, no. 117 — the federal law.
2. Economy and Management: A Textbook for bachelors / R. S. Golov, A. P. Agarkov, V. Y. Teplyshev, E. A. Erokhin / ed. R. S. Golov, Moscow, Dashkov i K, 2013, 400 p.
3. Smirnov P. Y. Financial management. Cribs. Moscow, AST, Sova, VKT, 2009. 64 p.

*Работа поступила
в редакцию 02.11.2016 г.*

*Принята к публикации
05.11.2016 г.*

УДК 338.22.021.4; 336.025

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ФОНДОВ
В РФ****STATE REGULATION OF INVESTMENT FUNDS IN THE RUSSIAN
FEDERATION**

©Кремповая Н. Л.

канд. экон. наук

Крымский федеральный

университет им. В. И. Вернадского,

г. Симферополь, Россия, natasha_krem@mail.ru

©Кремповая Н.

Ph.D., Vernadsky Crimean federal university

Simferopol, Russia, natasha_krem@mail.ru

©Кремповая М. К.

Крымский федеральный

университет им. В. И. Вернадского,

г. Симферополь, Россия

©Кремповая М.

Vernadsky Crimean federal university

Simferopol, Russia, natasha_krem@mail.ru

Аннотация. Развитие регионов невозможно без инвестиционной составляющей. Создание инвестиционных фондов на уровне государства и отдельных территорий зависит от прямого и косвенного государственного регулирования. Государственно–частное партнерство как форма участия в инвестиционной деятельности весьма перспективна, но недостаточно урегулирована с точки зрения законодательства. Не все субъекты РФ располагают такой структурой как региональный инвестиционный фонд.

Abstract. Development of regions is impossible without investment component. Creation of investment funds at the level of the state and certain territories depends on direct and indirect state regulation. Public-private partnership as a form of participation in investment activity it is very perspective, but insufficiently settled from the point of view of the legislation. Not all territorial subjects of the Russian Federation have such structure as regional investment fund.

Ключевые слова: инвестиции, регулирование, государство, экономика, инвестиционные фонды.

Keywords: investments, regulation, state, economy, investment funds.

В соответствии со ст. 179.2 БК РФ «инвестиционный фонд — часть средств бюджета, подлежащая использованию в целях реализации инвестиционных проектов, осуществляемых на принципах государственно–частного партнерства» [1]. В соответствии с законодательством инвестиционными являются следующие фонды:

– инвестиционный фонд Российской Федерации;

– инвестиционные фонды субъектов Российской Федерации (региональные инвестиционные фонды).

Региональные инвестиционные фонды создаются в соответствии с законами субъектов РФ. Вместе с тем, сам порядок формирования и использования бюджетных ассигнований инвестиционного фонда РФ и региональных инвестиционных фондов регламентируется Правительством РФ, а для региональных фондов — высшим исполнительным органом госвласти субъекта РФ.

Рассмотрим функционирование Инвестиционного фонда Российской Федерации (Таблица).

Таблица.

ФОРМЫ БЮДЖЕТНЫХ АССИГНОВАНИЙ ФОНДА

(по данным http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/privgovpartnerdev/doc20080301_01)

<i>Форма ассигнования</i>	<i>Получатели</i>	<i>Направления использования ассигнований</i>
Бюджетные инвестиции	Объекты кап. строительства государственной собственности РФ	– финансирование разработки проектной документации на объекты кап. строительства; – подготовка и проведение конкурсов и конкурсной документации на право заключения концессионного соглашения; – финансирование работ по подготовке территории строительства
Бюджетные инвестиции	Открытые акционерные общества	Участие в учреждении ОАО
Субсидии	Бюджеты субъектов РФ	– софинансирование объектов кап. строительства государственной собственности субъектов РФ; – предоставление субсидий из бюджетов субъектов РФ местным бюджетам на софинансирование объектов кап. строительства муниципальной собственности; – софинансирование разработки проектной документации.
Субсидии	Государственная компания «Российские автомобильные дороги»	Организация строительства и реконструкции автомобильных дорог

Для того, чтобы инвестиционный проект был профинансирован за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации он должен соответствовать ряду требований. Критерии инвестиционного проекта для прохождения отбора на финансирование из Фонда:

1. Существование инвестора, который подтвердил готовность участвовать в проекте.
2. Соответствие цели инвестиционного проекта общим целям социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу.
3. Соответствие цели инвестиционного проекта общим целям программы государственного инвестирования в среднесрочной перспективе.
4. Для проектов, которые имеют общегосударственное значение соответствие цели инвестиционного проекта общим стратегии развития, утвержденной Правительством РФ.
5. Достижение положительных экономических и социальных эффектов, ожидаемых от реализации проекта.
6. Обоснование необходимости привлечения бюджетных ассигнований фонда к реализации проекта.
7. Установленная стоимость проектов для получения бюджетных ассигнований Фонда: а) для проектов общегосударственного значения — не менее 5 млрд. руб.; б) для проектов регионального значения — не менее 500 млн. руб.

8. Объем софинансирования проекта за счет средств бюджета субъекта РФ и (или) местного бюджета должен соответствовать минимальному уровню, определенному в соответствии с методикой расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов, которая утверждается Минрегионразвития РФ по согласованию с Минфином РФ и Минэкономразвития РФ

9. Длительность периода, в котором предусмотрены бюджетные ассигнования фонда, не должен превышать 5 лет.

Следующим этапом отбором инвестиционных проектов является расчет ряда показателей по каждому из них. В частности, финансовая эффективность проекта может быть оценена с помощью показателя чистой приведенной стоимости проекта, который характеризует превышение общей суммы финансовых ресурсов, полученных от реализации проекта над общими расходами с учетом дисконтирования. Для определения финансовой эффективности рассчитывается также внутренняя норма доходности проекта, которая, по сути, является ставкой дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость инвестиционного проекта равна нулю.

Немаловажными являются показатели бюджетной эффективности. К ним относят:

– отношение налоговых поступлений в Федеральный бюджет, скорректированных на ставку дисконтирования, и (или) стоимостной экономии затрат Федерального бюджета, вызванных реализацией проекта, к общему объему бюджетных ассигнований Фонда для проектов общегосударственного значения.

– отношение налоговых поступлений в бюджеты бюджетной системы РФ, скорректированных на ставку дисконтирования, связанных с реализацией проекта, к общему объему бюджетных ассигнований для региональных инвестиционных проектов.

Одним из важнейших количественных критериев отбора инвестиционного проекта является его экономическая эффективность, которая может быть оценена путем расчета объема вклада инвестиционного проекта в прирост ВВП для проектов общегосударственного значения, или в прирост ВРП для проектов регионального значения.

Таким образом, для оценки инвестиционных проектов на соответствие критериям эффективности должна быть осуществлена с помощью методики расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, которые претендуют на получение бюджетных инвестиций из Инвестиционного фонда Российской Федерации.

Рассмотрим функционирование регионального инвестиционного фонда субъектов Российской Федерации. С 2013 года вступили в силу новые правила, которые регламентируют предоставление субсидий за счет средств Инвестиционного фонда РФ [3]. При этом, должны соблюдаться следующие условия:

1. функционирование в субъекте РФ регионального инвестиционного фонда;
2. осуществление финансирования хотя бы одного инвестиционного проекта региональным инвестиционным фондом, реализованного на принципах государственно–частного партнерства на территории этого субъекта без внесения любых видов бюджетных ассигнований Фонда;
3. наличие региональных инвестиционных проектов, отвечающих требованиям всех критериев, которые необходимо финансировать при помощи государственной поддержки и Фонда или бюджета.

Направления финансирования с помощью субсидий:

1. создание транспортной, энергетической или инженерной инфраструктуры, которая необходима для жизнедеятельности реализуемых инвесторов проектов в виде объектов капитального строительства, относящихся к объектам производства или инфраструктуры;

2. создание объектов капитального строительства в пределах концессионного соглашения.

В 2011 году с целью методологической поддержки Министерством регионального развития РФ утверждено положение о региональном инвестиционном фонде, которым субъектам Федерации надлежит руководствоваться при выработке нормативно-правовых актов субъектов РФ по регламентации деятельности региональных инвестиционных фондов.

Таким образом, проведя исследование данного вопроса, можно сделать вывод, что в России существует определенная административная платформа для полноценного функционирования региональных инвестиционных фондов. Вместе с тем, следует отметить, что законодательная инициатива региональных властей недостаточно активно реализовывается.

Список литературы:

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.constitution.ru> (дата обращения 25.10.2016).
2. Постановление Правительства РФ от 01.03.2008 №134. Режим доступа: http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/privgovpartnerdev/doc20080301_01 (дата обращения 25.10.2016).
3. Постановление Правительства РФ №880 от 30.10.2010. Режим доступа: <http://economy.midural.ru/content/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-30102010-no880> (дата обращения 25.10.2016).
4. Кремповая Н. Л., Кузьмичева А. Х. Экономическая самостоятельность местных бюджетов // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №10 (11). С. 177–180. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/krempovaya-kuzmicheva>. DOI: 10.5281/zenodo.161081.

References:

1. Byudzhetniy kodeks Rossiiskoi Federatsii. Available at: <http://www.constitution.ru>, accessed 25.10.2016.
2. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 01.03.2008 No. 134. Available at: http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/privgovpartnerdev/doc20080301_01, accessed 25.10.2016.
3. Postanovlenie Pravitelstva RF №880 ot 30.10.2010. Available at: <http://economy.midural.ru/content/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-30102010-no880>, accessed 25.10.2016.
4. Krempovaya N., Kuzmicheva A. Economic independence of municipal budgets. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 10 (11), pp. 177–180. Available at: <http://www.bulletennauki.com/krempovaya-kuzmicheva>, accessed 15.10.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.161081

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 339.127

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ФИНАНСОВ САМЫХ ВЛИЯТЕЛЬНЫХ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ****FEATURES OF FINANCE THE MOST INFLUENTIAL
INTERNATIONAL ORGANIZATIONS**

©Кремповая Н. Л.

канд. экон. наук

Крымский федеральный

университет им. В. И. Вернадского

г. Симферополь, Россия, natasha_krem@mail.ru

©Кремповая Н.

Ph.D., Vernadsky Crimean federal university

Simferopol, Russia, natasha_krem@mail.ru

©Ткачук М. С.

Крымский федеральный

университет им. В. И. Вернадского,

г. Симферополь, Россия, marinaqm1997@gmail.com

©Tkachuk M.

Vernadsky Crimean federal university

Simferopol, Russia, marinaqm1997@gmail.com

Аннотация. В статье разграничены финансы международных организаций; рассмотрены особенности финансов международных финансовых институтов и нефинансовых международных организаций.

Abstract. Finance of international organizations have been demarcated in the article; the features of the finance of international financial institutions and nonfinancial organizations have been considered.

Ключевые слова: финансы, финансовые ресурсы, бюджет, международные организации, международные финансовые институты, нефинансовые международные организации, Организация Объединенных Наций.

Keywords: finance, financial resources, budget, international organizations, international financial institutions, non-financial organizations, the United Nations.

Процессы глобализации требуют соответствующего реагирования, что находит отражение в создании международных организаций, которые оказывают существенное влияние на международные финансовые отношения. Организация финансов и деятельность международных финансовых институтов отличаются от финансовой деятельности других международных организаций. Именно поэтому необходимо исследовать особенности организации финансов международных финансовых институтов и финансов других (нефинансовых) международных организаций.

Анализ последних источников и публикаций свидетельствует о том, что вопрос формирования и функционирования финансов международных финансово-кредитных институтов активно изучаются как зарубежными, так и отечественными специалистами [1–

8]. Однако, на наш взгляд, внимания ученых требует определения особенностей организации финансов международных организаций в разрезе финансового и нефинансового сектора.

Целью данного исследования является получение представления об особенностях организации финансов самых влиятельных международных организаций, деятельность которых заметна в мировом масштабе, путем разграничения финансов международных финансовых институтов и финансов других (нефинансовых) международных организаций.

Международные организации — это объединение различных государств или их субъектов, которые проводят совместную деятельность для достижения поставленных целей на основе международного договора или устава.

Инфраструктура международных финансов насчитывает несколько тысяч международных организаций, которые имеют разную юридическую природу, специфический характер деятельности, определенный круг участников, собственную сферу и инструменты воздействия.

Главным основанием для создания и функционирования любой международной организации является ее материальная база или финансовая составляющая.

С точки зрения разграничения финансов международных организаций целесообразно рассматривать финансы международных финансовых институтов и финансы других (нефинансовых) международных организаций.

Финансы международных финансовых институтов — это совокупность финансовых ресурсов, аккумулируемых ими для регулирования и развития международных финансовых и валютно-кредитных отношений. Их главное функциональное значение заключается в стабилизации международных финансов и мировой экономики. Ведущее место среди международных финансовых институтов занимают Европейский инвестиционный банк, Международный валютный фонд (МВФ) и группа учреждений Всемирного банка: Международный банк реконструкции и развития (МБРР), Международная ассоциация развития (МАР), Международная Финансовая Корпорация (МФК), Многостороннее агентство по инвестиционным гарантиям (БАИГ) [2].

Сектор нефинансовых международных организаций тоже мобилизует финансовые ресурсы для реализации деятельности в пределах своей компетенции (политической, социально-экономической, культурной, научной, религиозной и т. п.), которая четко не ограничена координацией международного финансово-экономического сотрудничества. Финансовые ресурсы таких институтов, как Организация Объединенных Наций (ООН), НАТО, Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ), Гринпис, Всемирного фонда охраны дикой природы, Международного движения Красного Креста и Красного Полумесяца, Международной организации уголовной полиции (Интерпола), Организации стран-экспортеров нефти (ОПЕК), Содружества Независимых Государств (СНГ), образуют финансы международных организаций нефинансового направления.

Бюджет, а точнее — бюджетная система, представляет основу финансового обеспечения деятельности подавляющего большинства международных организаций.

Составляющими бюджетной системы каждой отдельно взятой международной организации есть структура, принципы построения и организация функционирования.

Бюджет международного института — это важный финансовый документ, который составляется на принятый в организации бюджетный период. Он представляет собой совокупность финансовых смет всех структурных подразделений международной организации, ее программ, фондов и т. д. В бюджете указываются статьи поступления и расходования финансовых ресурсов, которые в случае необходимости подлежат уточнению и регулированию [3].

Формирование определенной иерархии статей образует структуру бюджета международных институтов, в значительной мере зависит от их организационного устройства и включает две части: доходную и расходную. Их упорядочение происходит по

принципу сбалансированности бюджета, то есть исходя из доходов в соответствующем бюджетном периоде планируются и бюджетные расходы.

Доходная часть бюджетов международных организаций не отличается разнообразием и формируется, как правило, за счет взносов участников. Но специфика деятельности международных финансовых институтов позволяет расширить источники поступлений финансовых ресурсов за счет получения, кроме взносов участников еще и собственных доходов.

Рассмотрим особенности финансов влиятельной нефинансовой международного института — Организации Объединенных Наций (ООН). Уставная деятельность ООН направлена на поддержание и укрепление мира и безопасности в мире, развитие сотрудничества между государствами, путем проведения миротворческих миссий, оказания гуманитарной помощи, защиты прав и свобод человека, контроля за оружием, разоружения, социально-культурным и экономическим развитием. Эффективность работы ООН во многом зависит от имеющихся финансовых ресурсов в их распоряжении, которые делятся на регулярные (бюджетные) и нерегулярные (внебюджетные). Если к регулярным ресурсам относятся фактически утвержденные регулярные бюджеты, то к внебюджетным ресурсам относятся:

- средства целевых фондов;
- ресурсы, связанные с техническим сотрудничеством;
- другие нерегулярные ресурсы (в т.ч. средства, полученные через межорганизационные механизмы).

Финансы ООН формируются за счет взносов (обязательных и добровольных) стран-участниц, негосударственных доноров (включая Всемирный Банк, Европейскую комиссию, МВФ и банки развития, частные компании, неправительственные организации, фонды и т.п.) и незначительных других доходов от продажи печатных изданий ООН и от предоставления платных услуг. Шкала начисленных взносов (в процентах в бюджет ООН) учитывает экономический потенциал стран участников и утверждается Генеральной Ассамблеей ООН по рекомендации Комитета по вкладам. Она имеет утвержденное минимальное и максимальное значение (на сегодняшний день это 0,001% и 22% соответственно) [8]. Максимальный предел установлен во избежание чрезмерной финансовой и политической зависимости от любой из стран-участниц. Размер ставок устанавливается в зависимости от уровня ВВП (ВНП) стран-членов ООН с учетом их дохода на душу населения, внешней задолженности и других факторов. Просмотр взносов осуществляется раз в три года на основе последних статистических данных о доходах [4, 8].

Большинство стран-участниц ООН не платит свои взносы в бюджет ООН в полном объеме и в установленные сроки, поэтому начисленные взносы включают:

- поступления в счет начисленных взносов текущего года;
- поступления в счет начисленных взносов предыдущих лет.

В соответствии со статьей 19 Устава ООН, страна теряет право принимать участие в голосовании, если сумма ее задолженности равна или превышает сумму, которая существует для нее в течение двух предыдущих лет. США — является ведущим донором и должником ООН. Это единственная страна, которая платит гораздо меньше, чем ее доля в глобальной экономике, но достаточно, чтобы сохранить свои голоса в Ассамблее. Такого рода системные неплатежи вызывают серьезные финансовые трудности в организации и ставят под угрозу возможность выполнения ими своих функций. Общий бюджет ООН включает следующие основные утвержденные финансовые сметы:

- программы и фонды;
- специализированные бюджеты;
- бюджет миротворческих операций;
- регулярный бюджет [5].

Сегодня система ООН включает многочисленные учреждения и фонды, созданные для реализации определенных программ развития. К ним относятся такие независимые организации, как Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Международная организация труда (МОТ), Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ), ООН по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) и другие. Специализированные учреждения ООН финансируются за счет начисленных (обязательных) взносов и добровольных взносов стран доноров, международных организаций, благотворительных фондов и частных компаний. Программы и фонды, как правило, финансируются исключительно за счет добровольных взносов стран-членов.

Миротворческий бюджет определяется на один календарный год, который длится с 1 июля по 30 июня. Ставки отчислений на операции по поддержанию мира определяются на основе утвержденной шкалы взносов государств-членов ООН в бюджет с учетом установленных надбавок и скидок. Бюджет миротворческих операций ежегодно рассматривается и корректируется в зависимости от количества и продолжительности миротворческих операций. Утвержденный бюджет миротворческих операций содержит такие категории расходов: на военное и полицейский персонал, на гражданский персонал, оперативные потребности (наблюдатели, консультанты, связь, транспорт и т. д.) [6, 7].

Регулярный бюджет ООН утверждается раз в два календарных года, как правило, на основе консенсуса (общего согласия участников). Он финансируется только за счет обязательных взносов всех государств-членов организации. Сумма расходов регулярных ресурсов делится поровну на два года. Основные статьи расходов регулярного бюджета составляют средства на содержание аппарата ООН.

Сегодня, в условиях постоянного роста дефицита бюджета ООН и невозможности решения проблемы путем увеличения обязательных и добровольных взносов в условиях мирового кризиса, поиск альтернативных источников финансирования и реформа финансовой архитектуры ООН неизбежны.

Система поиска инновационных (альтернативных) источников финансирования предусматривает совместную разработку и внедрение новых механизмов мобилизации внутренних и международных финансовых ресурсов на цели развития, тогда как при традиционном подходе к финансированию особое внимание уделялось партнерству только в использовании финансовых ресурсов. Сегодня под инновациями понимают самые разнообразные формы финансирования развития ООН, а именно:

- глобальные;
- тематические целевые фонды (Международный финансовый фонд); механизмы государственных гарантий и государственного страхования;
- взаимные международные фискальные механизмы;
- инвестиции в акционерный капитал, облигации, индексированные по темпам роста;
- антициклические займы;
- системы распределения, обеспечивающих предоставление глобальных экологических услуг;
- микрофинансирования [8].

Существующие в настоящее время предложения по реформированию финансовой архитектуры ООН: улучшение финансового контроля и более эффективного использования средств. Трудность состоит в поиске компромисса между всеми заинтересованными сторонами.

В заключении, отметим, что главным источником образования финансов международных организаций являются взносы стран-участниц, которые поступают с их бюджетов, валютных фондов и средств негосударственных доноров.

Список литературы:

1. Бойцун Н. Е. Международные финансы: учеб. пособие. / Н. Е. Бойцун, Н. В. Стучало. 2-е изд. Киев: Професионал, 2005. 336 с.
2. Боринец С. Я. Международные валютно–финансовые отношения / 2-е изд., перераб. доп. М.: Знание, 2009. 305 с.
3. Международные финансы: учеб. пособие / ред. Ю. Г. Козак. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Центр учеб. лит., 2011. 640 с.
4. Филипенко А. С., Боринец С. Я., Виргиния В. А. и др. Международные экономические отношения: современные международные экономические отношения: учебник. М.: Просвещение, 2012.
5. Международные валютно–кредитные и финансовые отношения: учебник / под ред. Л. Н. Красавиной. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2000. 608 с.
6. МВФ крупным планом. Режим доступа: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/rus/2006/090106r.pdf> (дата обращения 25.10.2016).
7. Основы международных валютно–финансовых и кредитных отношений: учебник / научн. ред. В. В. Круглов. М.: ИНФРА–М, 2008. 432 с.
8. Официальный сайт ООН на русском языке 2016. Режим доступа: <http://www.un.org/ru/> (дата обращения 25.10.2016).

References:

1. Boytsun NE International Finance: Training. manual. / NE Boytsun, NV Stukalo. 2nd ed. Kiev, Professional, 2005, 336 p.
2. Borynets SJ International currency — financial relationships. Improvised. 2nd ed., Revised. Extras. Moscow, Znaniye, 1999, 305 p.
3. International Finance: training. Manual. Ed. JG Cossack. 3rd ed., Revised. and add. Moscow, Center teach. years., 2007. 640 p.
4. International Economic Relations: Current international economic relations: Textbook / AS Filippenko, SJ Borynets, VA Verhun et al. Moscow, Prosveshcheniye, 2012.
5. The International Monetary and Loan and financial relations: Textbook / Ed. LN Krasavynoy. 2nd ed., Rev. and add. Moscow, Finance and Statistics, 2000. 608 p.
6. IMF. Available at: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/rus/2006/090106r.pdf>, accessed 25.10.2016.
7. Basics of international monetary and credit relations: Textbook / Ed. VV Kruglov. Moscow, INFRA–M, 1998. 432 p.
8. The official site of the UN Russian Language in 2013. Available at: <http://www.un.org/ru/>, accessed 25.10.2016.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 338.5

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕФТЯНЫХ ОТРАСЛЕЙ РОССИИ, ОПЕК
И США****COMPARATIVE ANALYSIS OIL INDUSTRY OF RUSSIA, OPEC AND USA**

©Хайрутдинов И. А.

*Уфимский государственный авиационный
технический университет, г. Уфа, Россия**khairytdinov1@gmail.com*

©Khairytdinov I.

*Ufa state aviation technical university**Ufa, Russia, khairytdinov1@gmail.com*

©Шалина О. И.

*канд. экон. наук**Уфимский государственный авиационный
технический университет, г. Уфа, Россия, olenkash@bk.ru*

©Shalina O.

*Ph.D., Ufa state aviation technical university**Ufa, Russia, olenkash@bk.ru*

Аннотация. В статье приводится обзор рынка нефти и жидких углеводородов — крупнейшие страны по добыче и потреблению, крупнейшие нефтедобывающие компании. Приведен сравнительный анализ нефтяных отраслей стран ОПЕК, США, России.

Авторы приходят к заключению, что большинство стран ОПЕК и Россия занимают лидирующие позиции за счет больших запасов традиционной нефти, низкой себестоимости, а также эффекта масштаба, являясь получателями природной ренты. Их добыча рентабельна практически при любых ценах на нефть и вытеснение их с нефтяного рынка произойдет в последнюю очередь, а также что добыча в США и Канаде, связанная во многом с разработкой сланцевой нефти, битуминозных песков, сверхтяжелой нефти и шельфовых проектов, — высокотехнологична и дорогостояща.

Abstract. The article provides an overview of the oil and liquid hydrocarbons markets — the largest producers and consumers countries, the major oil companies. A comparative analysis oil industry of the Russia, OPEC countries, USA is delivered.

The authors come to the conclusion that most OPEC countries and Russia occupy leading positions at the expense of large stockpiles of conventional oil, low cost, as well as economies of scale, being the natural recipients of rent. Their extraction profitable in practically all oil prices and ousting them from oil market happens at least as well as that in the United States and Canada, associated in many ways with the development of oil shale, tar sands, the super heavy oil and offshore projects, high tech and expensive.

Ключевые слова: нефть, ОПЕК, добыча нефти, потребление нефти.

Keywords: crude oil, OPEC, oil production, oil consumption.

Для понимания фундаментальных причин движения нефтяных котировок необходимо иметь представление о доминирующих участниках нефтяного рынка на страновом (межстрановом — в случае ОПЕК) уровне и их политике.

Среди производителей нефти (Таблица 1) и жидких углеводородов (Таблица 2) можно выделить три ключевых игрока: ОПЕК, Россию и США, на долю которых приходится добыча более 69% нефти (более 67% всех жидких углеводородов) в мире.

Таблица 1.

СТРАНЫ–ЛИДЕРЫ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ ЗА 2015 г.

(http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2016.pdf)

Участник	Средняя ежесуточная добыча, тыс. бар	Доля в мировой добыче нефти, %
ОПЕК	32315,2	43,04
в том числе:		
Саудовская Аравия	10192,6	13,58
Ирак	3504,1	4,67
Иран	3151,6	4,20
Россия	10111,7	13,47
США	9430,8	12,56
КНР	4273,7	5,69
Всего в мире	75079,8	100

Страны–члены ОПЕК политически и экономически разнородны и, соответственно, вносят разный вклад в мировое предложение нефти и уровень цен. При оценке ситуации на рынке нефти стоит отметить крупнейшего и наиболее важного члена ОПЕК — Саудовскую Аравию. Доля Саудовской Аравии в ОПЕК по добыче нефти составляет более 31%. Суммарная доля Саудовской Аравии, России и США в добыче нефти (а также жидких углеводородов) приближается к 40%

Таблица 2.

СТРАНЫ–ЛИДЕРЫ ПО ДОБЫЧЕ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ЗА 2015 г.

(<http://www.eia.gov/beta/international/rankings/#?product=53-1&cy=2015>)

Участник	Средняя ежесуточная добыча, тыс. бар	Доля в мировой добыче нефти, %
ОПЕК	38319	40,02
в том числе:		
Саудовская Аравия	11949	12,48
Ирак	4050	4,23
ОАЭ	3474	3,63
Иран	3447	3,60
США	15044	15,71
Россия	11030	11,52
КНР	4722	4,93
Канада	4506	4,71
Всего в мире	95738	100

Основные потребители жидких углеводородов представлены в Таблице 3. Рассматривая составляющие спроса на нефть, можно отметить, что доля США и Китая в мировом потреблении углеводородов стремится к трети. Доля США, стран БРИКС, Японии и Саудовской Аравии составляет около 52%.

В Таблице 4 представлены крупнейшие по добыче нефти компании. Отметим, что большая часть представленных компаний–гигантов государственные, а доля крупнейшей нефтяной компании США всего 3% от мировой добычи нефти.

Таблица 3.

СТРАНЫ–ЛИДЕРЫ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ УГЛЕВОДОРОДОВ ЗА 2015 г.

(<http://www.eia.gov/beta/international/rankings/#?product=53-1&cy=2015>)

<i>Потребители</i>	<i>Среднее ежесуточное потребление, тыс. бар/сут.</i>	<i>Доля в мировом потреблении нефти, %</i>
США	19403,8	20,87
Китай	10832,0	11,65
Япония	4187,3	4,50
Индия	4050,9	4,36
Россия	3433,7	3,69
Саудовская Аравия	3318,7	3,57
Бразилия	3111,3	3,35
Всего в мире	92978	100

Таблица 4.

КОМПАНИИ–ЛИДЕРЫ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ ЗА 2015 г.

(https://www.rosneft.ru/docs/report/2015/reports/rus_report_2015.pdf)

<i>Компания (Страна)</i>	<i>Доля в мировой добыче нефти, %</i>	<i>Форма собственности</i>
Saudi Aramco	13,2	Государственная
Роснефть	5,4	Государственно–частная (69,5% гос. участие)
Iraq Ministry of Oil (Ирак)	5,2	Государственная
National Iranian Oil Company (Иран)	3,8	Государственная
ADNOC(ОАЭ)	3,6	Государственная
PEMEX(Мексика)	3,6	Государственная
КРС(Кувейт)	3,4	Государственная
PetroChina (Китай)	3,4	Государственная
ExxonMobil (США)	3,0	Частная
PDVSA (Венесуэла)	2,9	Государственная
Petrobras (Бразилия)	2,9	Государственно–частная (более 50% гос. участие)
BP (Великобритания)	2,6	Частная
Лукойл (Россия)	2,6	Частная
Statoil (Норвегия)	1,3	Государственно–частная (67% гос. участие)
Остальные	43	

Приведем краткую характеристику нефтяной отрасли США, стран ОПЕК и России.

ОПЕК в 2015 году было добыто 38,284 тыс. бар. в сутки, из которых 34,288 нефть и конденсат (почти 90%), 3,996 — газоконденсат и другие жидкие углеводороды [2]. Практически все нефтяные компании ОПЕК являются государственными или контролируются ими.

В России в 2015 году было добыто 11,010 тыс. бар. в сутки, из которых 10,253 нефть и конденсат (более 93%), 0,757 — газоконденсат [2]. Более 35 процентов добычи осуществляет подконтрольная государству Роснефть, а более 63% приходится на три крупнейшие по добыче нефти компании в совокупности (Роснефть, Лукойл, Сургутнефтегаз) [3]. Кроме доли в Роснефти Правительство РФ имеет влияние на негосударственный сектор нефтедобычи через льготное налогообложение, ограничение по перекачке нефти по сети государственной

трубной монополии «Транснефть», а также неформальные рычаги, что позволяет считать нефтяную отрасль в значительной степени подконтрольной государству.

В США в 2015 году было добыто 14,006 тыс. бар в сутки, из которых 9,431 нефть и конденсат (более 76%), 4,575 газоконденсат и другие жидкие углеводороды [2]. США являются третьими по добыче нефти и первыми по добыче жидких углеводородов, однако, как было отмечено ранее, в списке крупнейших по добыче (Таблица 4) представлена лишь одна компания из США. Это объясняется наличием большого количества относительно мелких компаний, занимающихся в том числе добычей сланцевой нефти, что позволило США за пять лет увеличить добычу вдвое [4].

Известно, что наиболее низкая себестоимость добычи у Саудовской Аравии (и многих других членов ОПЕК) и оценивается в районе 3–5 долларов за баррель [5]. Выше она в России и после девальвации оценивалась до 20 долларов для трудноизвлекаемых и шельфовых проектов, а для остальных месторождений в диапазоне 4–15 долларов за баррель [5–6]. И значительно дороже нефть обходится сланцевым компаниям США. По оценкам МЭА себестоимость добычи сланцевой нефти на месторождении Баккен (крупнейшем сланцевом месторождении в США) составляет от 42 долларов за баррель, для некоторых месторождений она оценивается в 28 долларов.

Таким образом, можно заключить, большинство стран ОПЕК и Россия занимают лидирующие позиции за счет больших запасов традиционной нефти, низкой себестоимости, а также эффекта масштаба, являясь получателями природной ренты. Их добыча рентабельна практически при любых ценах на нефть и вытеснение их с нефтяного рынка произойдет в последнюю очередь (только при тотальном отказе от нефти).

С другой стороны, добыча в США и Канаде, связанная во многом с разработкой сланцевой нефти, битуминозных песков, сверхтяжелой нефти и шельфовых проектов, — высокотехнологична и дорогостояща. Развитие этих проектов, рентабельно при высоких ценах на нефть, однако их издержки постепенно снижаются; данный вид доходов скорее относится к технологической, а не природной ренте [7]. Предпосылки такой ситуации созданы институционально (привлекательный бизнес климат, стимулирование к инновациям). Именно эти компании, перспективные в условиях высоких цен на энергоносители за счет своей многочисленности, мобильности и эффективности (в плане технологий), способны «залить» рынок нефтью. Эти же компании первыми покинут рынок, при низких ценах на нефть, выполняя таким образом роль маленьких гирь на рыночных весах для достижения равновесия.

Таким образом, Россия и страны ОПЕК на одном полюсе, а США — на другом, реализуют противоположные конкурентные преимущества. С одной стороны — эффективность за счет «природных условий», не являющаяся продуктом инновационной деятельности, с противоположной — эффективность технологическая, являющаяся результатом как инноваций со стороны бизнеса, так и создания благоприятных условий со стороны государства.

Список литературы:

1. ОПЕК Annual statistical bulletin 2016. Режим доступа: http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2016.pdf (дата обращения 28.10.2016).
2. Управление Энергетической Информации США. Режим доступа: <http://www.eia.gov/beta/international/rankings/#?product=53-1&cy=2015> (дата обращения 28.10.2016).
3. Роснефть годовой отчет 2015. Режим доступа: https://www.rosneft.ru/docs/report/2015/reports/rus_report_2015.pdf (дата обращения 28.10.2016).

4. Хайрутдинов И. А. О фундаментальных факторах снижения цен на нефть и вызовах для российской экономики // Актуальные вопросы экономической теории: развитие и применение в практике российских преобразований: материалы V Международной научно-практической конференции. Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. Уфа: РИК УГАТУ, 2016. С. 181–184.

5. Российские нефтяные компании назвали критическую цену за баррель // РБК. 2016.13 января. Режим доступа: <http://www.rbc.ru/business/13/01/2016/5694fb659a79471c576b43f5> (дата обращения 28.10.2016).

6. РосБизнесКонсалтинг. 2016. 22 марта. Режим доступа: <http://www.rbc.ru/business/22/03/2016/56f1aabc9a79477047ec82d2> (дата обращения 29.10.2016).

7. Хайрутдинов И. А., Шалина О. И. Фундаментальные факторы снижения цен на нефть // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №4 (5). С. 367–372. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khayrutdinov> (дата обращения 15.04.2016). DOI: 10.5281/zenodo.54640.

References:

1. OPEC Annual statistical bulletin 2016. Available at: http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2016.pdf, accessed 28.10.2016.

2. Upravlenie Energeticheskoi Informatsii SShA. Available at: <http://www.eia.gov/beta/international/rankings/#?product=53-1&cy=2015>, accessed 28.10.2016.

3. Rosneft godovoi otchet 2015. Available at: https://www.rosneft.ru/docs/report/2015/reports/rus_report_2015.pdf, accessed 28.10.2016.

4. Khairutdinov I. A. O fundamentalnykh faktorakh snizheniya tsen na nef't' i vyzovakh dlya rossiiskoi ekonomiki. Aktualnye voprosy ekonomicheskoi teorii: razvitie i primeneniye v praktike rossiiskikh preobrazovaniy: materialy V Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Ufimsk. gos. aviats. tekhn. un-t. Ufa, RIK UGATU, 2016, pp. 181–184.

5. Rossiiskie neftyanye kompanii nazvali kriticheskuyu tsenu za barrel. RBK, 2016, 13 yanvarya. Available at: <http://www.rbc.ru/business/13/01/2016/5694fb659a79471c576b43f5>, accessed, 28.10.2016.

6. RosBiznesKonsalting. 2016. 22 marta. Available at: <http://www.rbc.ru/business/22/03/2016/56f1aabc9a79477047ec82d2>, accessed 29.10.2016.

7. Khairutdinov I., Shalina O. Fundamental factors of crude oil prices decrease. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 4 (5), pp. 367–372. Available at: <http://www.bulletennauki.com/khayrutdinov>, accessed 15.04.2016. (In Russian) DOI: 10.5281/zenodo.54640.

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2016 г.*

*Принята к публикации
21.10.2016 г.*

УДК 336.711

**РАЗВИТИЕ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ЕЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ****DEVELOPMENT OF THE BANKING SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION,
ITS PROBLEMS AND PROSPECT**

©Кремповая Н. Л.

канд. экон. наук

Крымский федеральный

университет им. В. И. Вернадского

г. Симферополь, Россия, natasha_krem@mail.ru

©Кремповая Н.

Ph.D., Vernadsky Crimean federal

Simferopol, Russia, natasha_krem@mail.ru

©Фахретдинова Н. И.

Крымский федеральный

университет им. В. И. Вернадского

г. Симферополь, Россия

©Fahretdinova N.

Vernadsky Crimean federal university

Simferopol, Russia

Аннотация. Данная статья посвящена описанию развития банковской системы Российской Федерации, современным проблемам и перспективам ее развития. В ней показаны изменения в функционировании финансового сектора, начиная с периода его функционирования в условиях рыночной экономики и до настоящего времени. Освещено влияние кризисов на развитие банковской системы, а также проблемы, с которыми столкнулась банковская система в 2015 году. Показаны перспективные направления развития банковского сектора, которые помогут ей выйти из кризиса до 2020 года.

Для написания работы использовались общие, (анализ, обобщение, классификация и т. д.) и практические (наблюдение, сравнение и т. д.) методы исследования.

В процессе работы были получены сведения о развитии банковской системы РФ, а также о сложностях ее функционирования в условиях рыночной экономики. Проанализированы меры, необходимые для модернизации банковской сферы и улучшения конкурентоспособности банковского сектора России.

Abstract. This article describes the development of the Russian banking system, modern problems and prospects of its development. It shows the changes in the functioning of the financial sector, since the period of its functioning in the market economy and to the present. Illuminated impact of the crisis on the development of the banking system, as well as the problems faced by the banking system in 2015. The perspective directions of development of the banking sector, which will help it to emerge from the crisis until 2020.

For writing the work was used common, (analysis, synthesis, classification, etc.) and practical (observation, comparison, etc.) methods.

In the process, information was obtained about the development of the banking system, as well as the complexities of its functioning in the market economy. Analyzed the measures needed for the modernization of the banking sector and improving the competitiveness of the Russian banking sector.

Ключевые слова: банковская система России, реорганизация банковской системы, двухъярусная банковская система, коммерческие банки, финансовый кризис, реструктуризация, дефицит ликвидности, вклады, финансовый пузырь.

Keywords: Russia's banking system, restructuring of the banking system, the banking system is bunk, commercial banks, financial crisis, restructuring, lack of liquidity, investments, financial bubble.

Один из важнейших факторов роста экономики — надежная и мощная банковская система. От ее состояния и эффективности функционирования зависят инвестиционная активность и темпы экономического роста государства, поэтому поддержание стабильности банковской системы является одной из основных задач государства. Для России данный вопрос является особенно актуальным, т.к. страна сравнительно недавно перешла к рыночной экономике, и банковская система страны подвергается значительным изменениям, связанным с рыночными преобразованиями.

Банковская система — это одна из важнейших составляющих рыночной экономики. Поэтому стабильность и эффективность ее развития, безусловно, характеризует уровень экономики страны. На сегодняшний день состояние банковской системы России можно охарактеризовать как неустойчиво стабильное. В значительной степени это обусловлено недостаточным опытом использования в нашем государстве рыночных средств и механизмов регулирования банковской системы. За последние десятилетия, а именно с переходом Российской Федерации к рыночной экономике, данная система также терпела колоссальные изменения и находилась в постоянном развитии.

Банковская система, характерная для нашей страны на современном этапе, начала зарождаться в России в начале 90-х г.г. XX в. До этого периода, т.е. для плановой экономической политики СССР, была свойственна банковская система, построенная по отраслевому принципу. Однако с началом реформ данная система все больше переставала отвечать нуждам государства и вскоре стала вовсе не эффективной.

13 июля 1990 г. создается Центральный банк Российской Федерации (Банк России) на базе Российского республиканского банка Госбанка СССР. С этого периода начинается быстрый рост количества новых коммерческих банков. Их главными особенностями было то, что они были мелкими, т.е. располагали не большим капиталом и в основном были сосредоточены в Московской области. Процесс активного создания коммерческих банков продолжался, и в 1997 году в Российской Федерации начинается активная политика реформирования банковской системы и в Центральном Банке устанавливается программа «О мерах по реструктуризации банковской системы Российской Федерации» [1]. В данном периоде наблюдается значительное отрицательное воздействие ряда внешних и внутренних факторов на финансовую систему РФ.

Эти факторы способствовали переходу Банка России к режиму плавающего валютного курса, что повлекло за собой падение цен на государственные ценные бумаги, и значительный отток из банков вкладов населения. Банковская система понесла значительные потери как прямые, так и связанные с вынужденной ликвидацией активов для удовлетворения ажиотажного спроса на денежную наличность, недополучением доходов от ценных бумаг, свертыванием кредитных линий западных банков. В стране наступает финансовый кризис, который привел к девальвации рубля, росу инфляции и значительному спаду в экономике и, как следствие, снижению уровня жизни населения.

На протяжении 1999 г. государственная политика была всецело направлена на устранение последствий кризиса прошлого года. Для улучшения финансового положения некоторых перспективных организаций, Правительством РФ и Банком России было создано

Агентство по реконструкции кредитных организаций (АРКО). АРКО просуществовало до 2004 г. и за это время участвовало в реструктуризации 21 банка [2].

К 2007 году количество кредитных организаций значительно сократилось и крупнейшие среди них начали ориентироваться на развитие розницы, а не на услугах для корпоративных клиентов, как это было раньше. Возросшее доверие вкладчиков привело к развитию системы страхования вкладов и стимулировало повышение качества банковского капитала, введению жесткого контроля в соблюдении тех или иных банковских норм. Также было введено бюро, контролирующее кредитные истории, для более удобного контроля рисков на рынке потребительского кредитования. Все это привело к увеличению вкладов, которые к концу 2007 года составили 3 809 714 млн. руб. [4].

В начале 2008 г. весь мир охватил финансовый кризис, конечно, это не могло не сказаться на развитии российской банковской системы. Осенью этого года банковская система нашей страны пережила сильнейший дефицит ликвидности, что повлекло за собой кризис доверия на рынке межбанковского кредитования. В попытках выбраться из сложившейся ситуации российские банки восполняли недостаток ликвидности с помощью привлечения средств населения, под высокие проценты, и это значительно улучшило положение. И осенью того же года российские банки перестали испытывать дефицит ликвидности. Объем привлеченных коммерческими банками средств населения за 2009 г. составил 5 906 990 млн. руб. [4]. С начала 2010 г. российские банки начинают вести оживленную деятельность, заключают множество новых договоров, и контрактов, возобновляют работу над ранее замороженными проектами, активизируют работу в социальных медиа. Также наблюдается смягчение условий кредитования всех категорий заемщиков, что естественно стимулировало вклады населения, и к 2011 г. они составляли 9 818 048 млн. руб.

Начиная с 2013 г. наблюдается ограничение доступа к внешним источникам фондирования, мелкие банки начинают более интенсивно использовать внутренние источники опять таки за счет стимулирования вкладов населения, предлагая привлекательные процентные ставки. В целом за 2013 г. объем вкладов физических лиц увеличился на 19%, до 17 трлн. руб. [4]. В 2014 г. наблюдается ограничение расходов физических лиц и сокращение темпов потребительского кредитования. Причиной этого послужило — падение курса рубля и появление угрозы свободного движения капитала и платежей из-за санкций Запада по отношению к Российским банкам. Это нельзя характеризовать как отрицательное явление, т. к. без роста доходов населения возрастает вероятность появления финансового пузыря. В этом же году произошел рост рефинансирования банковского сектора со стороны Банка России вследствие проведения аукциона по предоставлению кредитным организациям кредитов Банка России [5].

На сегодняшний день, на развитие банковской системы России значительное влияние оказывают два основных фактора. Во-первых, это снижение доходности потребительских кредитов, что связано с рядом решений, после которых многие банки стали испытывать недостаток капитала. Большая просрочка по потребительским кредитам, которая привела к наращиванию объемов обеспеченных кредитов, которые предоставляются более «качественным» заемщикам.

Второй фактор — это санкции Европы и Америки, связанные с Крымом, которые подтолкнули Россию к созданию Национальной платежной системы, направленной на снижения влияния внешнеэкономических факторов.

Данная экономическая ситуация, на фоне снижения ВВП России привела к уменьшению его потребительской активности. 2015 год для российской банковской системы был очень тяжелым.

Основные проблемы с которыми столкнулись Российские банки в 2015 году:

1. обеспечение достаточности капитала (на фоне падения прибыли банков при огромных рисках в активах — рост списаний по кредитам и убытки от рыночных активов); необходимость рефинансирования более 100 млрд внешней задолженности;
2. потенциальный отток вкладчиков, из-за снижения доверия к вкладчикам, в условиях продолжения шторма на валютном рынке;
3. резкий всплеск по кредитным просрочкам [7].

Поскольку банковская сфера является базовым направлением оздоровления национальной экономики. Решение вопросов по улучшению ее состояния должно уделяться значительное внимание, тем более учитывая кризис в данной сфере в настоящее время. Одним из шагов в решении вопроса об улучшении банковского сектора в настоящее время является «Стратегия развития банковской системы до 2020 г.»

К перспективным направлениям в соответствии с данной стратегией развития в области денежно-кредитной и бюджетной политики относят:

1. Повышение роли государственного бюджета как инструмента решения важнейших стратегических экономических и социальных задач;
2. Повышение эффективности бюджетных расходов и системы бюджетирования;
3. Снижение инфляции до уровня 3 процентов в год;
4. Повышение вклада государственных расходов в устранение инфраструктурных и институциональных ограничений и создание условий для инновационного развития экономики, повышения уровня и качества жизни населения;
5. Усиление стимулирующего влияния налоговой системы на развитие экономики при одновременном устойчивом выполнении фискальной функции [8].

Важными являются также технологических перспектив банковской системы, здесь планируется продолжение развития сегмента финансовых услуг. Продолжится также движение в сторону персонализации банковского обслуживания. Банки, которые не смогут удержаться в данной системе, будут вынуждены искать другой путь, вполне возможно, за счет консолидации путем слияния и поглощения [8].

Подводя итоги данной статьи, необходимо отметить, что банковская система Российской Федерации не имеет достаточного опыта использования рыночных механизмов в регулировании данного сектора. Однако при регулярной, грамотной и слаженной деятельности Правительства РФ, над стратегическими направлениями и текущими задачами модернизации банковской сферы, конкурентоспособность банковского сектора нашей страны может значительно повыситься. Повышение качества банковской деятельности, включающее расширение перечня и улучшение способов предоставления услуг, установление важнейшим приоритетом банковской деятельности качества предоставляемых услуг и устойчивости ведения бизнеса должно стать главным содержанием реформы банковского сектора на сегодняшнем этапе его развития. Указанные изменения представляют собой переход от преимущественно экстенсивной модели к интенсивной модели банковского развития.

Список литературы:

1. О мерах по реструктуризации банковской системы Российской Федерации: одобренными Советом директоров Банка России и Президиумом Правительства РФ 17.11.1998. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_21217/ (дата обращения 12.09.2016).
2. Московская финансово промышленная академия Режим доступа: www.mifp.ru (дата обращения 12.09.2016).
3. Сухов М. И. Банковский сектор России: актуальные вопросы регулирования // Деньги и кредит. 2013. №4. С. 3–6.

4. Обзор банковского сектора. Аналитические показатели. №145, ноябрь 2014 г. Режим доступа: <http://www.cbr.ru> (дата обращения 12.09.2016).
5. Хромов М. Российский банковский сектор // Эволюция развития России. 2014. №9. С. 37–40.
6. Официальный сайт Центрального Банка России. Режим доступа: <http://www.cbr.ru> (дата обращения 02.06.2016).
7. Риски и угрозы банковской системы России в 2015. Режим доступа: <http://spydell.livejournal.com/566850.html> (дата обращения 02.06.2016).
8. Перспективы развития банковской системы России. Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/1102/9628> (дата обращения 12.09.2016).

References:

1. O merakh po restrukturizatsii bankovskoi sistemy Rossiiskoi Federatsii: odobrennymi Sovetom direktorov Banka Rossii i Prezidiumom Pravitelstva RF 17.11.1998. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_21217/, accessed 12.09.2016.
2. Moskovskaya finansovo promyshlennaya akademiya. Available at: www.mifp.ru, accessed 12.09.2016.
3. Bankovskii sektor Rossii: aktualnye voprosy regulirovaniya / M. I. Sukhov. Dengi i kredit. 2013, no. 4, pp. 3–6.
4. Obzor bankovskogo sektora. Analiticheskie pokazateli. №145, noyabr 2014 g. Available at: <http://www.cbr.ru>, accessed 12.09.2016.
5. Khromov M. Rossiiskii bankovskii sector. Evolyutsiya razvitiya Rossii, 2014, no. 9, pp. 37–40.
6. Ofitsialnyi sait Tsentralnogo Banka Rossii. Available at: <http://www.cbr.ru>, accessed 02.06.2016.
7. Riski i ugrozy bankovskoi sistemy Rossii v 2015. Available at: <http://spydell.livejournal.com/566850.html>, accessed 02.06.2016.
8. Perspektivy razvitiya bankovskoi sistemy Rossii. Available at: <http://www.scienceforum.ru/2015/1102/9628>, accessed 12.09.2016.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 334.012.4

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ
РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

**PATTERNS AND TRENDS
IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP**

©*Шерстянкина А. А.*

*Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики
г. Самара, Россия, anya020496@mail.ru*

©*Sherstyankina A.*

*Volga State University of Telecommunications and Informatics
Samara, Russia, anya020496@mail.ru*

©*Хасаншин И. А.*

*канд. экон. наук, Поволжский государственный
университет телекоммуникаций и информатики
г. Самара, Россия, ildar8000@mail.ru*

©*Khasanshin I.*

*PhD, Volga State University of Telecommunications
and Informatics, Samara, Russia, ildar8000@mail.ru*

Аннотация. В данной статье рассмотрены современные тенденции развития инновационного предпринимательства, изучены условия вложения инвестиций в производство, поднята тема об отсутствии спроса на инновации, а также о недостатках законодательного регулирования инновационной деятельности. Предложены пути решения проблем по увеличению инновационной деятельности с учетом работ других исследователей и на основе положений действующего российского законодательства.

Abstract. This article examines the current trends in the development of innovative entrepreneurship, we studied the conditions of investment in production, raised the topic of the lack of demand for innovation as well as the shortcomings of legal regulation of innovation activity. The ways of solving the problems of increasing innovation activity, taking into account the work of other researchers on the basis of the provisions of the Russian legislation.

Ключевые слова: инвестиции, инновационная деятельность, инновации.

Keywords: investment, innovation, innovation.

В настоящее время главной причиной прогрессивного экономического роста в ведущих странах мира стали инновации. Их реализация обеспечивается инновационным предпринимательством при поддержке государства. Проблема инновационного развития предпринимательств является одной из самых актуальных и сложных, так как тенденции мирового экономического развития определяют необходимость именно такого развития, а современное социально-экономическое состояние России предоставляет для этого весьма незначительные возможности.

Основными проблемами, препятствующими развитию инновационного предпринимательства, являются: примитивная информационная инфраструктура, неразвитость законодательной базы по защите интеллектуальной собственности, малое

количество инструментов финансирования из государственных и негосударственных источников, отсутствие инновационной культуры общества, консалтинговых услуг, рынка инновационных разработок, а также присутствие низкой инновационной активности. Инновационный продукт подразумевает широкую и развитую инфраструктуру поддержки, кооперацию рыночных и государственных структур, обладая рискованностью своей разработки и внедрения.

К разряду вложений с огромными рисками относятся инвестиции в инновационную деятельность. Вместе с тем инновационная деятельность — это один из самых рискованных видов предпринимательской деятельности [4]. Инвестиции требуют тщательного анализа на предмет спроса и осуществляются при наличии следующих условий:

- Актуальность идеи создания продукта.
- Наличие бизнес-плана и стратегии дальнейшего развития.
- Уверенность со стороны инвесторов в успехе реализации продукта.

Если же какой-то из данных факторов отсутствует, то нет абсолютной уверенности в том, что инвестор согласится финансировать данное предприятие. Так же бывают ситуации, когда разработчик сам обладает необходимыми средствами для реализации своего проекта, но к сожалению это редкость. Такими возможностями обладают только крупные компании. В основном любое новшество требует значительных инвестиций.

Поддержка предприятий на стадии “start up” является наиболее перспективной задачей для увеличения показателей инновационной активности. Но к сожалению правительство не имеет никакой конкретной системы для развития инновационного потенциала. Конечно же, следует отметить, что государство направлено в сторону поддержки инноваций, создавая особые площадки для реализации новых технологий. Примером, доказывающий данный факт, является инновационный центр Сколково. Необходимо понимать, что создания площадок недостаточно.

Так, по мнению научного руководителя Инновационного института при МФТИ Юрия Аммосова, в условиях, когда в России отсутствует спрос на инновации, созданные в «Кремниевой долине» инновации не смогут вывести российскую экономику на инновационный путь развития [1]. Возможность создания в Сколково «анклава инновационности» в условиях сырьевой экономики анализировалась экспертами Центра проблемного анализа. Многие аналитики, в частности Сергей Кара-Мурза, констатировали отсутствие спроса на инновации в России [2].

Спрос на инновации настолько низок, что если обратиться к сравнительной характеристике, то в благополучные предкризисные времена 400 крупнейших компаний России тратили на НИОКР не более 0,5% от оборота, в кризис эта цифра снизилась до 0,2%. По утвержденным ОЭСР международным стандартам фирмы и отрасли, тратящие на НИОКР менее 0,9% оборота, признаются низкотехнологичными. То есть показатели российских крупных компаний в два–четыре раза меньше даже самого низкого порога инновационной активности [3].

В настоящее время в нашей стране система поддержки инновационного предпринимательства находится на стадии зарождения. К базовым элементам инфраструктуры этой системы относятся:

1. Информационное обеспечение, включающее в себя необходимые данные о федеральном и региональном законодательстве, условиях развития инновационного предпринимательства, конкуренции между предприятиями и наличии квалифицированных кадров. В обязательном порядке должна присутствовать информация о потенциальных инвесторах и о новых инновационных проектах.

2. Реализация сети коммуникаций для инновационных предпринимательств и консалтинговых фирм, которые помогают инвесторам определиться с выбором объекта инвестирования.

3. Подготовка квалифицированных кадров по все области дисциплин необходимых в инновационном предпринимательстве.

4. Создание специальных центров, предоставляющих инновационным предприятиям специальные площадки для реализации и воплощения в жизнь своих новшеств.

Власти должны учитывать риски инвестиций в инфраструктуру поддержки инновационного предпринимательства и обратиться к системе налогового стимулирования предприятий, то есть освободить от налога на прибыль ту часть капитала, которая инвестируется в венчурные компании и фонды. Необходимо финансировать реальные программы и модернизировать производство без посредников. Описанные выше действия могут стать тем рычагом, которого не хватает для создания структуры развития инноваций и перехода отечественной экономики на инновационные рельсы.

Список литературы:

1. Ведомости, № 72, 22 апреля 2010. Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/2010/04/22/232105> (дата обращения: 5.11.2016).

2. От нацпроектов до Силиконовой долины // [newsland.ru](http://www.newsland.ru), 1 мая 2010. Режим доступа: <http://www.newsland.ru/News/Detail/id/496665/> (дата обращения: 5.11.2016).

3. Эксперт, 14 марта, 2011. Режим доступа: <http://expert.ru/expert/2011/10/sozdateli-buduschego--gazeli-s-mozgom-obezyanyi> (дата обращения: 5.11.2016).

4. Парфирова А. А., Крюкова А. А. Организационно–управленческие инновации в современном бизнесе // Проблемы современной науки и образования. 2016. №26 (68). С. 49–52.

References:

1. Vedomosti, №72, 22 aprelyya 2010. Available at: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/2010/04/22/232105>, accessed: 5.11.2016.

2. Ot natsproektov do Silikonovoi doliny. Available at: <http://www.newsland.ru/News/Detail/id/496665/> // [newsland.ru](http://www.newsland.ru), 1 maya 2010, accessed: 5.11.2016.

3. Ekspert, 14 marta, 2011. Available at: <http://expert.ru/expert/2011/10/sozdateli-buduschego--gazeli-s-mozgom-obezyanyi>, accessed: 5.11.2016.

4. Parfirova A. A., Kryukova A. A. Organizatsionno–upravlencheskie innovatsii v sovremennom biznese. Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya, 2016, no. 26 (68), pp. 49–52.

*Работа поступила
в редакцию 09.11.2016 г.*

*Принята к публикации
13.11.2016 г.*

УДК 338.001.36

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЖИЗНИ РОССИИ И США

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE LEVEL OF LIFE IN RUSSIA
AND THE UNITED STATES

©Барш Т. И.

*канд. техн. наук., Московский гуманитарный университет
г. Москва, Россия, mosgu.ru*

©Barch T.

*Ph.D., Moscow Universiti for the Humanities
Moscow, Russia, mosgu.ru*

©Хонов С. А.

*канд. физ.–мат. наук, Московский институт
электроники и математики Высшей школы экономики
Москва, Россия, miem@hse.ru*

©Hopov S.

*Ph.D., Moscow Institute of Electronics and Mathematics
Moscow, Russia, miem@hse.ru*

Аннотация. В статье рассмотрен статистический анализ среднего уровня заработной платы по различным контингентам занятых работников в народном хозяйстве Российской Федерации за 2014 год по данным Росстата и Федеральной налоговой службы. Выявлена резкая неравномерность распределения заработной платы между низкооплачиваемыми и высокооплачиваемыми категориями населения. В соответствии с международными стандартами проанализирован характер распределения ВВП по первичным доходам между наемными работниками, собственниками бизнеса и государством в России и США. Выявлена низкая доля для цивилизованной страны уровня зарплаты в ВВП Российской Федерации.

Abstract. The paper presents a statistical analysis of the average level of wages and salaries for different contingent of employed workers in the Russian economy in 2014 according to the Federal State Statistics Service and the Federal Tax Service. Revealed sharp uneven distribution of wages among low-paid and highly paid people. In accordance with the international standards analyzed the nature of the distribution of GDP by the primary income between employees, business owners and government in Russia and the United States. Revealed low proportion for a civilized country the level of wages in GDP of the Russian Federation.

Ключевые слова: наемные работники, самостоятельно занятые, средняя заработная плата, валовой внутренний продукт, коэффициент фондов, доходы.

Keywords: employees, self-employed, the average wage, gross domestic product, the funds rate, income.

По данным Росстата в 2014 г. в стране насчитывалось 71,539 млн. занятых, которые разделялись на две группы [1]:

1. наемные работники — 66,378 млн. (92,8%). Из них 58,220 млн. работников работали в организациях–юридических лицах и 8,159 млн. — по найму у индивидуальных предпринимателей и физических лиц;

2. работающие не по найму 5,161 млн. (7,2%), в т. ч.:

– самостоятельно занятые (самозанятые) — 3,929 млн. (5,5%). Из них 2,302 млн. являлись индивидуальными предпринимателями, действующими без образования юридического лица (фермеры, нотариусы, адвокаты, врачи и др.) и 1,627 млн. работающих в домашнем хозяйстве по производству продукции для реализации. Доходы самозанятых Росстат именуется смешанными, поскольку они включают зарплату и прибыль, которые сложно разделить;

– работодатели — 0,954 млн. (1,33%). Из них только 0,121 млн. (0,17%) являлись реальными крупными работодателями–собственниками бизнеса, работающими на своих предприятиях–юридических лицах (на каждого из этих работодателей приходится в среднем по 481 работнику). Исключены из категории самозанятых и отнесены к категории работодателей 0,833 млн. человек (1,16%) из числа индивидуальных предпринимателей, которые нанимают по одному и более работников;

– помогающие (без прямой оплаты труда) на семейном предприятии — 0,278 млн. (0,4%).

Из общего числа занятых 5,203 млн. (7,3%) работали в государственных структурах (управление, охрана порядка, оборона и т. д.); они находятся на государственном социальном обеспечении, и работодатели не вносят за них социальных страховых взносов.

Национальные счета, принятые к выполнению в России, выявляют характер распределения ВВП по первичным доходам между тремя группами получателей: наемными работниками, которые получают примерно 0,5 доходов страны в виде компенсации за труд (по российской терминологии — в виде оплаты труда), включающей валовую заработную плату и социальные страховые взносы, уплачиваемые работодателем в пользу работника; собственниками бизнеса, получающими около 0,4 доходов страны в виде прибыли; государством, получающим около 0,1 доходов страны в виде налогов.

Для оценки социально–экономических показателей выбрано распределение ВВП по доходам в США и России в 2014 году [2, 3].

Таблица 1.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВВП ПО ДОХОДАМ В США И РОССИИ В 2014 г.

страна	ВВП		Прибыль собственника бизнеса		Налоги государства		Компенсация за труд (оплата труда)	
	млн USD	на душу населения, USD	млн USD	доля в ВВП, проценты	млн USD	доля в ВВП, проценты	млн USD	доля в ВВП, проценты
США	3 358 561	54 353	7 145 938	41,2	1 155 808	6,7	9 258 363	53,4
Россия	71 406 399	498 953	23 126 534	32,4	11 160 627	15,6	37 119 239	52,0
	17 348 072	23 468	1 087 744		524 934		1 745 883	

– Данные для США представлены в соответствии с базой данных ОЭСР со статистической неувязкой 1,3%.

– Для России **курсивом** указаны величины показателей в рублях по данным Росстата.

Показатели, приведенные в Таблицах 1 и 2, даны в долларах США по паритету покупательной способности (далее — USD) относительно ВВП, а для России — еще и в рублях (*курсивом*).

Данные Таблицы 1 показывают, что в США доли труда, бизнеса и государства в ВВП по доходам составляют соответственно 53,4%, 41,2% и 6,7%, а в России — соответственно 52,0%, 32,4% и 15,6%, т.е. доля бизнеса в России гораздо ниже, а доля государства в 2,3 раза выше, чем в США.

Таблица 2.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВВП ПО ДОХОДАМ В США И РОССИИ В 2014 г.

страна	Компенсация за труд (оплата труда)							
	всего		в том числе					
	млн. USD	доля в ВВП, проценты	зарплата		социальные страховые взносы		скрытые оплата труда и смешанные доходы (только для России)	
			млн. USD	доля в ВВП, проценты	млн. USD	доля в ВВП, проценты	млн. USD	доля в ВВП, проценты
США	9 258 363	53,4	7 487 203	43,2	1 771 160	10,2	—	—
Россия	37 119 239	52,0	21 090 826	29,6	5 867 413	8,2	10 161 000	14,2
	1 745 883		991 996		275 971		477 916	

– Данные для США представлены в соответствии с базой данных ОЭСР со статистической неувязкой 1,3%

– Для России *курсивом* указаны величины показателей в рублях по данным Росстата.

Данные Таблицы 2 показывают, что в России (в отличие от США) сумма зарплаты работников и социальных взносов работодателей составляет всего 37,8% ВВП и не равна заявленной величине компенсации за труд 52,0%. Причиной тому является неприлично низкая для цивилизованной страны доля зарплаты в ВВП по доходам — 29,6% в России против 43,2% в США. Это обстоятельство можно объяснить тем, что заработная плата в России рассматривается как сложный показатель, состоящий из двух частей: официальной зарплаты, которая зарегистрирована государственными органами и с которой уплачены установленные налоги и взносы, и скрытой зарплаты, порождаемой в недрах ненаблюдаемой экономики. Величина скрытой зарплаты в стране ежегодно назначается Росстатом в размере разности между официальными доходами и фактическими расходами населения страны.

К ненаблюдаемому сектору экономики международная статистика относит:

1) теневое производство — неучтенное государством производство разрешенного продукта на зарегистрированных предприятиях;

2) незаконное производство — производство запрещенных продуктов и услуг (наркотики, оружие, контрабанда, проституция и пр.), а также производство разрешенной продукции на незарегистрированных предприятиях;

3) неформальное производство — незарегистрированное производство продукции для реализации, осуществляемое домашним хозяйством или узкой группой лиц с целью обеспечения собственной занятости и доходов; оно составляет значительную долю экономики в слаборазвитых странах. Оно практически отсутствует в странах с развитой экономикой, создающей рабочие места;

4) производство домашних хозяйств для собственного потребления.

Основным источником скрытых доходов в России являются теневое и незаконное (преступное) производство. Ненаблюдаемая экономика рассматривается в странах мира как возможный компонент ВВП. Доходы от нее в некоторых случаях могут быть учтены как скрытый заработок на основе конкретных обследований (например, домашних хозяйств, занимающихся производством продукции). Однако, ни в одной международной (МОТ, ОЭСР, ЕС) или национальной методике, кроме российской, не создаются на их основе коэффициенты корректировки официальных заработков всех работников страны. В России в 2014 г. такой коэффициент составил 1,48.

В ряде стран (Австрия, Франция, Израиль, Италия, Швейцария, Мексика, Польша, Словакия, Эстония) средний по стране заработок определяется исключительно на основе официальных отчетов государственных финансовых, налоговых, социальных или трудовых органов.

У нас в стране это Федеральная налоговая служба (ФНС), согласно отчетам которой в 2014 г. фактическая заработная плата в стране (освобожденная от всех скрытых доходов) составила 19,359 трлн. рублей (75,1% всех доходов физических лиц), а средний месячный заработок (исходя из среднегодовой численности работников 67,813 млн.) — 23 790 рублей [2]. Реальность этих цифр подтверждается данными Росстата, согласно которым в 2014 г. средний заработок в 16 центральных областях (ЦФО без Москвы и Московской области) составил 23170 руб.; средние по стране заработки работников образования и здравоохранения (а это сферы с высокой долей специалистов с высшим образованием), составили соответственно 25580 и 27070 рублей (с учетом районных коэффициентов и надбавок).

В России в постсоветский период отмечается неравномерность распределения заработков, которая определяется коэффициентом фондов — отношением среднего заработка группы из 10% самых высокооплачиваемых работников к среднему заработку группы из 10% самых низкооплачиваемых работников. Если в советский период коэффициент фондов составлял 3,0, а в настоящее время в среднем по странам ОЭСР он составляет 3,5 (с колебаниями от 2,3 в Швеции до 5,0 в США), то в России к 2001 г. достиг 39,6. И это несмотря на методику Росстата, которая устанавливает, что при расчете коэффициента фондов «в заработки работников не включаются вознаграждения за год и другие выплаты, не носящие регулярный характер», которые подчас в разы превышают годовой заработок высшего менеджмента» [4]. По данным Росстата коэффициент фондов 2014 г. находится в размере 16,0.

В последнее время в странах ОЭСР неравномерность распределения заработков предпочитают измерять показателем P90/P10 — отношением наибольшего заработка в 9-м дециле (заработка работника с положением в ряду 90%) к наибольшему заработку в 1-м дециле (заработка работника с положением в ряду 10%). В 2014 г. показатель P90/P10 составил в среднем по странам ОЭСР 3,45 (с колебаниями по странам от 2,32 в Италии до 5,01 в США), а в России, даже исходя из данных Росстата, он оказался 6,86.

Для проведения корректных международных сопоставлений необходимо поделить российских работников по уровню заработной платы на две части с неравномерностью распределения заработков внутри части, сопоставимой с таковой в странах ОЭСР:

– первая — ординарные работники (группа I по таблице 3), составляющие 84% занятых, получающие 58% фонда зарплаты страны; максимальная заработная плата — 1,48 среднего по стране, средняя — 0,69 средней заработной плате по стране или 16415 рублей (2014), коэффициент фондов — 5,0;

– вторая — высокооплачиваемые работники (группы II, III, IV и V по Таблице 3), составляющие 16% занятых, получающие 42% фонда зарплаты страны; заработки выше 1,48 среднего по стране, средняя заработная плата — 2,63 средней по стране или 89050 рублей, коэффициент фондов — 4,2.

Таблица 3.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГОДОВОЙ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ НА ГРУППЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В 2014 г.

Группа работников		границы группы работников, проценты	Численность работников		Доля в фонде зарплат страны, проценты	Месячный заработок в количествах средних по стране зарплаток	
номер	примерные должности		тысяч человек	доля в общей численности, проценты		диапазон	средний
I	ординарные работники	0–84,0	56 963	84,0	57,845	0=1,48	0,69
II	бригадиры, мастера, начальники участков	84,0 – 96,5	8 138	12,5	24,526	1,48–2,89	1,96
III	руководители цехов, отделов	96,5 – 99,65	2 136	3,15	12,562	2,89–7,93	3,99
IV	руководители и другие высшие должностные лица организаций	99,650 – 99,935	193,30	0,285	2,791	7,93–14,75	9,79
V	работающие собственники и высший менеджмент крупного бизнеса	99,935 – 100	44,08	0,065	2,275	свыше 14,75	35,00

Анализ приведенных в Таблице 3 данных свидетельствует о том, 5/6 работников страны с заработками и качеством жизни российского уровня и 1/6 работников с заработками и качеством жизни мирового уровня, т. е. 84% численности работников в стране со средним заработком 16415 рублей.

Согласно совместным исследованиям ЕС и ОЭСР (2011) в России на питание приходится 25,3% всех расходов домохозяйства (а по оценке Росстата для того же года даже 29,5%), в то время как в среднем по странам ЕС — 10,3% и странам ОЭСР — 9,3% (в т. ч. в США — 6,0%) [5]. Видимо, дело в том, что в отличие от цивилизованных стран в России отсутствует действенная система государственного контроля за ценами на товары и услуги

первой необходимости (а также и за их качеством). Так, при среднем паритете валют по всем 13 категориям потребительских товаров и услуг 14,8 рубля за доллар США, паритет по категории «продукты питания» составляет 25,5 рубля за доллар США, т. е. уровень цен на продукты питания в России в 1,72 раза выше по отношению ко всем другим товарам.

Таблица 4.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ЦЕН НА ТОВАРЫ ПЕРВОЙ НЕОБХОДИМОСТИ В США И РОССИИ В 2015 г.

Продукт	Среднегодовая цена продукта				Отношение покупательной способности среднего заработка в США и в РФ, разы
	США		РФ		
	Доллары США	Паритетная цена в рублях РФ (22,966 руб. за доллар США)	Фактическая цена, рубли РФ	Отношение фактической цены к паритетной, разы	
Колбаса вареная, кг	6,22	149,07	327,67	2,20	15,34
Свинина, кг	6,25	149,79	271,72	1,81	12,66
Курица, кг	3,46	82,92	134,93	1,63	11,36
Молоко, л	0,91	21,81	45,71	2,10	14,63
Рис, кг	1,48	35,47	60,45	1,70	11,89
Сахар, кг	1,45	34,75	48,56	1,40	9,75
Хлеб пшеничный, кг	3,19	76,45	61,78	0,81	5,64
Электроэнергия, кВт*час	0,14	3,40	3,24	0,95	6,64
Бензин, л	0,75	17,93	31,32	1,75	12,19

В Таблице 4 сопоставляются уровни цен 2015 г. в США и России на некоторые товары первой необходимости. Графы 2 и 3 показывают цены США в долларах США и в рублях РФ в пересчете по паритету валют в сфере частного потребления. Графы 4 и 5 показывают фактические цены в России и величину их превышения над паритетными ценами. Из них следует, что в России цены завышены на мясные продукты в 1,6–2,2 раза, на молоко — в 2,1 раза, на бензин — в 1,8 раза, а цены хлеба и электроэнергии в России близки к паритетным. Графа 6 показывает, что покупательная способность среднего заработка российского (ординарного) работника ниже, чем американского работника, в зависимости от приобретаемого товара в пределах от 6 до 15 раз.

Сопоставительный анализ уровня жизни в России показал, что средний заработок подавляющего большинства российских работников (84%) впятеро ниже мирового уровня и втрое ниже чем в странах с таким же как в России уровнем экономического развития (Венгрия, Польша, Греция), он составляет 44% от уровня СССР 1990 г. и, по оценкам Счетной палаты РФ, в разы ниже зарплаток России 1913 г. Труд работника в России стоит более чем вдвое дешевле, чем в странах с развитой экономикой, а фактические цены на основные товары первой необходимости значительно превышают цены в США.

Список литературы:

1. Регионы России. Социально–экономические показатели 2015 г. Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_36/Main.htm (дата обращения 02.09.2016 г).

2. Федеральная налоговая служба. Режим доступа: <https://www.nalog.ru/rn77/> (дата обращения 02.09.2016 г).

3. Федеральная государственная служба статистики. Национальные счета. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts (дата обращения 02.09.2016 г).

4. Методологические положения по статистике. М.: Роскомстат. 2003. Вып. IV. Раздел 3.3.

References:

1. Regiony Rossii. Sotsialno-ekonomicheskie pokazateli 2015 g. Available at: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_36/Main.htm, accessed 02.09.2016 g.

2. Federalnaya nalogovaya sluzhba. Available at: <https://www.nalog.ru/rn77/> accessed 02.09.2016 g).

3. Federalnaya gosudarstvennaya sluzhba statistiki. Natsionalnye scheta. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts, accessed 02.09.2016 g.

4. Metodologicheskie polozheniya po statistike. Moscow, Roskomstat, 2003, Vyp. IV. Razdel 3.3.

*Работа поступила
в редакцию 15.11.2016 г.*

*Принята к публикации
18.11.2016 г.*

УДК 332.8

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ****FEATURES THE FUNCTIONING OF COMMUNAL ENTERPRISES**©*Сулейманова А. Л.**Крымский федеральный университет
им. В. И. Вернадского, г. Симферополь, Россия*©*Suleymanova A.**Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Russia*©*Блажевич О. Г.**канд. экон. наук, Крымский
федеральный университет им. В. И. Вернадского
г. Симферополь, Россия, blolge@rambler.ru*©*Blazhevich O.**Ph.D., Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Russia, blolge@rambler.ru*©*Карачун А. И.**Крымский федеральный университет
им. В. И. Вернадского, г. Симферополь, Россия*©*Karachun A.**Vernadsky Crimean Federal
University, Simferopol, Russia*

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические аспекты функционирования коммунального хозяйства, нормативно–правовое регулирование жилищно–коммунального хозяйства Российской Федерации, представлена классификация коммунальных предприятий в зависимости от ряда критериев. В рамках работы проведено исследование особенностей финансово–хозяйственной деятельности коммунальных предприятий, выявлены основные проблемы функционирования коммунальных предприятия. Сформулированы некоторые возможные направления реформирования системы управления финансами коммунальных предприятий и предложен ряд мероприятий, направленных на совершенствование функционирования коммунальных предприятий.

Abstract. The theoretical aspects of functioning of communal economy, normatively–legal adjusting of housing and communal services of Russian Federation, are examined in the article, classification of communal enterprises is presented depending on the row of criteria. Within the framework of work a study of features of financially economic activity of communal enterprises is undertaken, the basic problems of functioning are educed communal enterprises. Some possible directions of reformation of control system are set forth by finances of communal enterprises and the row of the measures sent to perfection of functioning of communal enterprises is offered.

Ключевые слова: финансы, коммунальное предприятие, коммунальные услуги, жилищно–коммунальное хозяйство, Жилищный кодекс Российской Федерации, нормативно–правовое регулирование, коммунальная собственность территориальной громады, федеральный бюджет, местный бюджет, финансовые ресурсы, эффективность, финансовый анализ деятельности предприятия, коэффициенты ликвидности, рентабельность

предприятия, финансовая устойчивость, показатели структуры капитала, деловая активность, скорость оборота, основные фонды, тарифная политика, инвестиции, реформирование.

Keywords: finances, communal enterprise, building services, housing and communal services, Housing code of Russian Federation, normatively–legal adjusting, community property of territorial mass, federal budget, local budget, financial resources, efficiency, financial analysis of activity of enterprise, liquidity ratios, profitability of enterprise, financial stability, indexes of capital structure, business activity, rate of turnover, capital assets, tariff politics, investments, reformation.

Одной из социально–значимых отраслей национального хозяйства Российской Федерации, которая требует тщательного исследования, реформирования и обновления, является сфера коммунального хозяйства. В современных экономических условиях деятельность каждого коммунального предприятия является предметом внимания многих людей, заинтересованных в результатах его функционирования. Коммунальное хозяйство имеет специфические отраслевые особенности, которые находят свое отражение в отношениях предприятий данной сферы с органами государственной власти, органами местного самоуправления, хозяйствующими субъектами и бюджетами различных уровней. Степень развития и объем деятельности коммунального хозяйства непосредственно связаны с уровнем благосостояния населения, что, в частности, предопределяет своеобразие в организации финансов предприятий коммунального хозяйства и проводимых преобразований в этой отрасли. В настоящий момент в экономической науке Российской Федерации актуальны вопросы ценообразования и развития сферы коммунальных услуг и их воспроизводство. В коммунальном хозяйстве государство и бизнес должны быть социально–ориентированными, однако при формировании тарифно–ценовой политики часто возникают существенные проблемы. Также одним из важнейших направлений исследования и реформирования коммунального хозяйства является вопрос качества услуг, предоставляемых коммунальными предприятиями. Потребителями данных услуг являются все граждане независимо от их доходов, так как коммунальные услуги обеспечивают удовлетворение самых главных физиологических потребностей.

Таким образом, вопросы управления коммунальным хозяйством и его финансами требуют всестороннего анализа и проработки, что обуславливает актуальность выбранной темы.

Содержание и аспекты функционирования коммунального хозяйства, проблемы развития организационно–экономического механизма управления коммунальными предприятиями в своих работах рассматривали В. В. Бузырев, М. Н. Назаренко, Д. М. Жуков, В. С. Чекалин, Н. Ю. Яськова, В. В. Бармин, В. В. Авдеев и многие другие. Наиболее значимые отечественные разработки в этой области проводились С. И. Хохловым, Л. Н. Чернышовым, Ю. О. Талоновым, Н. А. Платоновой и др. Несмотря на многообразие литературных источников по данной тематике, вопросы совершенствования и развития коммунального хозяйства в условиях рыночной экономики остаются актуальными.

Цель статьи — исследование особенностей финансово–хозяйственной деятельности коммунальных предприятий, выявление существующих проблем предприятий данной сферы и разработка мероприятий, направленных на совершенствование управления коммунальным хозяйством.

Жилищно–коммунальным хозяйством называется одна из социально значимых отраслей национального хозяйства страны, основной целью которой является удовлетворение потребностей населения в услугах, обеспечивающих комфортные условия их жизни. Кондратьева М. Н. определяет ЖКХ как комплекс отраслей экономики, обеспечивающий функционирование инженерной инфраструктуры различных зданий в населенных пунктах, создающий удобства и комфортабельность проживания и нахождения в

них людей путем предоставления им широкого спектра услуг [1, с. 16]. Согласно Жукову Д. М., жилищно–коммунальное хозяйство следует определить, как отрасль экономики, включающую в себя деятельность в сфере производства и поставки ресурсов, удаления и обработки сточных вод, управления жилищным фондом, выполнения подрядных работ, связанных с ремонтом, эксплуатацией и обслуживанием жилищного фонда [2, с. 27]. Степень развития и объем деятельности жилищно–коммунального хозяйства непосредственно влияют на уровень благосостояния населения, санитарно–гигиенические и бытовые условия его жизни, чистоту водного и воздушного бассейнов, а также на уровень производительности труда. Жилищно–коммунальное хозяйство представляет собой многоотраслевое хозяйство, в котором переплетаются все социально–экономические отношения по жизнеобеспечению населения и удовлетворению потребностей производственных отраслей и сферы услуг. Оно включает в себя взаимозависимые, но в то же время и достаточно автономные предприятия и организации социальной и производственной сферы, чья деятельность прямо или косвенно связана с удовлетворением потребностей населения в жилье и коммунальных услугах.

По отраслевому признаку в состав жилищно–коммунального хозяйства входят жилищное хозяйство и коммунальное хозяйство.

Согласно Жилищному кодексу Российской Федерации, коммунальное хозяйство — это составляющая часть жилищно–коммунального комплекса, совокупность предприятий, которые обеспечивают предоставление необходимого объема санитарно–технических, санитарно–гигиенических, энергетических и транспортных услуг жителям населенных пунктов, а также осуществляют коммунальное обслуживание субъектов хозяйствования [3].

Основной функцией коммунального хозяйства является обеспечение бесперебойного коммунального обслуживания населения. Реализация данной функции подразумевает выполнение следующих задач:

- электроснабжение;
- теплоснабжение, т.е. обеспечение поставки жителям горячей воды и тепла, обеспечение работы котельных и ТЭЦ;
- водопровод, куда входят прокладка и ремонт водопроводных труб, водозабор очистка и доставка воды в многоквартирные дома и на промышленные объекты, в т.ч. для последующего подогрева для нужд горячего водоснабжения и отопления;
- канализация (отведение сточных вод);
- сбор, вывоз и утилизация мусора;
- уборка мест общего пользования;
- содержание придомовых территорий (благоустройство, озеленение) [1, с. 22].

В современных условиях коммунальная деятельность является организующим началом жизни города, основой, на которой держится и развивается город как среда обитания человека. Общепольный характер систем коммунального обслуживания подтверждается их статусом постоянно действующих установок, готовых к удовлетворению потребностей населения и города в соответствующих услугах. Общедоступность услуг — характерная особенность коммунального хозяйства. Насущный и незаменимый характер потребления коммунальных услуг требует, чтобы они были равнодоступны всем, кто в них нуждается, и всегда, когда в них возникает потребность, независимо от платежеспособности потребителей. Коммунальными предприятиями являются те предприятия, которые действуют на основе коммунальной собственности территориальной громады. Услуги предприятий, называемых коммунальными, доводятся до потребителей в режиме времени двумя основными методами. Некоторые коммунальные предприятия способны оказывать свои услуги в любой момент, когда этого потребует потребитель. Другие услуги, вроде услуг общественного транспорта, являются как бы прерывистыми. Желающие воспользоваться

ими должны учитывать установленный график движения наземного и другого общественного транспорта [4, с. 34–41].

Предметом нормативно–правового регулирования жилищно–коммунального хозяйства является определенная совокупность общественных отношений, которые получили в законодательстве и в юридической литературе название «жилищные отношения», а также совокупность стандартов и норм предоставления жилищных и коммунальных услуг. Стандарты и нормативы предоставления коммунальных услуг — обязательные для соблюдения исполнителем услуг требования поддержания, сохранения потребительских характеристик, включая требования надежности и устойчивости функционирования инженерной инфраструктуры, безопасности условий проживания и окружающей среды, выраженные в количественных измерителях, установленные федеральным органом исполнительной власти или органом исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Источники нормативно–правового регулирования ЖКХ можно подразделить на две большие группы:

1) законы Российской Федерации и принятые в соответствии с ними нормативные правовые акты;

2) законы и другие нормативные акты, принятые субъектами Федерации.

К первой группе относятся:

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 года (с поправками от 30.12.2008 г., 05.02.2014 г., 21.07.2014 г.), которая является правовой основой жилищно–коммунального законодательства. Нормы, содержащиеся в Основном законе страны, определяют содержание других нормативных актов, регулирующих жилищные правоотношения. Конституция относит жилищное законодательство к совместному ведению Федерации и ее субъектов [5, ч. 1, ст. 72].

2. Жилищный Кодекс РФ от 29 декабря 2004 г. №188–ФЗ, вступивший в силу с 1 марта 2005 г. Реализация положений Жилищного Кодекса РФ существенно влияет на деятельность органов местного самоуправления в сфере ЖКХ, ограничивает непосредственное выполнение ими хозяйственных функций по управлению и обслуживанию жилищного фонда, позволяет существенно сократить расходы местных бюджетов на дотирование предприятий ЖКХ [10].

3. Гражданский Кодекс Российской Федерации (часть первая от 30.11.1994 г. №51–ФЗ, часть вторая от 26.01.1996 г. №14–ФЗ, часть третья от 26.11.2001 г. №146–ФЗ и часть четвертая от 18.12.2006 г. №230–ФЗ).

4. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. №195–ФЗ (с изменениями и дополнениями) содержит нормы об ответственности за административные правонарушения в области охраны собственности, в частности, за нарушение нормативов обеспечения населения коммунальными услугами.

5. Федеральный закон «Об основах регулирования тарифов организации коммунального комплекса» от 22.12.2004 г. №210–ФЗ, который определяет под производственной программой организации коммунального комплекса программу деятельности указанной организации по обеспечению производства ею товаров (оказания услуг) в сфере электро–, тепло–, водоснабжения, водоотведения, и очистки сточных вод, утилизации отходов, которая включает мероприятия по реконструкции эксплуатируемой той организацией системы коммунальной инфраструктуры и (или) объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов [11, с. 7].

6. Федеральный закон от 21 июля 2007 г. №185–ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно–коммунального хозяйства». Деятельность Фонда содействия реформированию жилищно–коммунального хозяйства направлена на финансовую поддержку регионов и муниципальных образований за счет федерального бюджета для

проведения капитального ремонта многоквартирных домов и ликвидации ветхого и аварийного фонда, а также на стимулирование развития конкурентной среды на рынке жилищных и коммунальных услуг. В системе управления муниципальных администраций имеются структурные подразделения, отвечающие за вопросы коммунального хозяйства. Важно их укреплять, осуществлять переподготовку специалистов применительно к новой экономической и управленческой ситуации в сфере ЖКХ, обучать их работе с населением, немунципальными управляющими и эксплуатирующими организациями [12, с. 176–178].

7. Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».

8. Постановление Правительства РФ от 23.05.2006 №306 (ред. от 06.05.2011) «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг». Постановление Правительства РФ от 28.03.2012 №258 «О внесении изменений в Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

Введение в действие Жилищного кодекса Российской Федерации и вышеперечисленных Федеральных законов открывает перспективы для развития конкурентных отношений и привлечения в отрасль бизнес–структур инвестирования на основе государственно–частного партнерства [10, с. 18].

Россия характеризуется большим разнообразием региональных особенностей, связанных с административными, нормативно–правовыми, технологическими отличиями. Такая ситуация приводит к большому нормативно–правовому разнообразию в регионах. Эти различия могут заключаться в условиях финансирования отрасли, в подходах к вопросам собственности на объекты коммунального хозяйства, в социальной, тарифной политике в этой сфере. В то же время проявляются специфические особенности каждого вида коммунального предприятия, характеризующиеся состоянием и функциональной направленностью основных фондов, разнообразием хозяйственной деятельности и инвестиционной привлекательности [13, с. 187].

Согласно ЖК РФ, коммунальными предприятиями являются организация, действующая на основе коммунальной собственности территориальной громады, образуется органом, который является представителем собственника — соответствующей территориальной общины и выполняет его функции, имущество которого закрепляется за ним на праве хозяйственного ведения или на праве оперативного управления [3].

Разделение предприятий на определенные группы по ряду существенных признаков в целях экономического анализа позволяет классифицировать субъекты по ряду признаков.

По видам оказываемых услуг выделяют следующие коммунальные предприятия:

1. Транспортные предприятия — городской общественный пассажирский транспорт (метрополитен, трамвай, троллейбус, фуникулеры, канатные дороги, автобусы, такси, водный транспорт местного назначения). Качественное обеспечение транспортом целого города — это очень сложное и важное направление городских властей.

2. Санитарно–технические предприятия — водопроводы, канализации, предприятия по уборке территорий населенных мест и санитарной очистки домовладений, прачечные, бани, купально–плавательные сооружения.

3. Энергетические предприятия — электрические, газовые и теплофикационные распределительные сети, отопительные котельные, ТЭЦ и электростанции, газовые заводы, обслуживающие населенные пункты.

4. Предприятия коммунально–бытового обслуживания, к которым относятся бани, прачечные, химчистки, парикмахерские, ремонт обуви и др.

5. Предприятия внешнегородского благоустройства. К сооружениям внешнего благоустройства населенных мест, которые входят в состав коммунального хозяйства, относятся дороги и тротуары, мосты и путепроводы, подземные и наземные транспортные, пешеходные переходы и эстакады, сооружения и сети ливневой (водосточной) канализации, набережные, различные гидротехнические сооружения, предназначенные для предотвращения оползней и затопления территорий, их осушения, берегоукрепления, зеленые насаждения общего пользования, уличное освещение и др.

6. Подсобные промышленные и ремонтные предприятия, которые обслуживают потребности коммунального хозяйства [2, с. 25].

По основной сфере деятельности предприятия и организации коммунального комплекса, отличающиеся как взаимозависимостью, так и достаточной автономностью и большим разнообразием, можно дифференцировать на две основные группы:

1. предприятия, производящие материальную продукцию;
2. предприятия, оказывающие услуги (Рисунок).

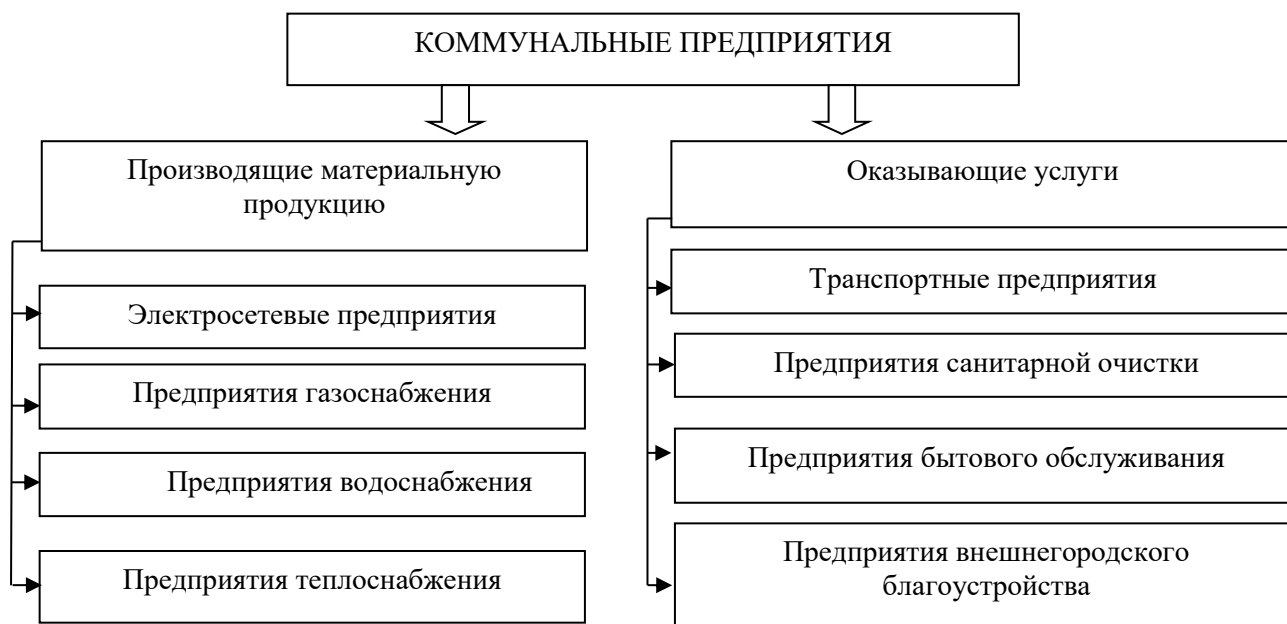


Рисунок. Виды коммунальных предприятий (Составлено на основании [1, с. 63–66]).

Первая группа включает ресурсоснабжающие предприятия и организации, производящие материальную продукцию (услуги), производство и потребление которых либо совпадают во времени (электроэнергия), либо осуществляются последовательно (водопровод), в связи с чем предприятия не могут накапливать продукцию и должны производить ее в объемах, требуемых в каждый конкретный период времени. Услуги ресурсоснабжающих предприятий и организаций имеют вещественный характер, благодаря чему возможно количественное измерение, индивидуальный учет и контроль над потреблением [1, с. 64]. Услуги ресурсосберегающих предприятий имеют следующие особенности:

1. потребление коммунальных услуг носит неотложный характер;
2. потребление коммунальных услуг является жизненной необходимостью;
3. потребности в коммунальных услугах имеют обязательный характер, т.е. необходимость в услугах возникает постоянно, независимо от времени дня и ночи;

4. потребление услуг имеет индивидуальный характер, что проявляется в форме побудительного мотива, определяющего момент возникновения потребностей, интенсивность, продолжительность процесса потребления, регулярность;

5. коммунальные услуги невзаимозаменяемы, то есть каждый вид услуг предназначен для удовлетворения определенных потребностей человека.

Ко второй группе относятся предприятия и организации, оказывающие услуги, т. е. городской пассажирский транспорт, предприятия бытового обслуживания, а также внешнее благоустройство. Услуги, оказываемые предприятиями данной группы, имеют несколько иные особенности. Оплата коммунальных услуг входит в обязанность известного числа людей, пользующихся этими услугами и проживающих на данной территории по конкретным адресам. Однако индивидуальная оплата коммунальных услуг не должна заслонять коллективный характер их потребления. Потребление услуг остается совместным, неделимым, когда речь идет о работах, выполняемых коммунальными предприятиями, на территории домовладения [13, с. 91–99]. В зависимости от формы потребления коммунальных услуг, характера связи с потребителями и источников финансирования затрат на их производство деятельность коммунального хозяйства можно разделить на три типа: обезличенная, групповая, индивидуальная (Таблица 1).

Таблица 1.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФОРМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ УСЛУГ, ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

(Ряховская А. Н. Антикризисное управление

жилищно–коммунальным хозяйством муниципальных образований, 2003, с. 153–168)

<i>Характеристика</i>	<i>I тип</i>	<i>II тип</i>	<i>III тип</i>
<i>Форма потребления</i>	<i>Обезличенная</i>	<i>Групповая</i>	<i>Индивидуальная</i>
Виды коммунальной деятельности	– вывоз твердых бытовых отходов; – благоустройство территории, населенных пунктов; – уличное освещение; – озеленение и др.	– уборка территорий домовладения; – вывоз мусора; – освещение общественных мест и дворов	– водоснабжение холодной и горячей водой; – водоотведение; – подача газа, электро– и теплоэнергии;
Источники финансирования затрат на производство коммунальных услуг	Средства местных бюджетов, в том числе налоговые поступления, частные инвестиции, иные источники	Коммунальные платежи собственников жилья, бюджетные субсидии малоимущим и др.	Индивидуальная оплата потребителем услуг, бюджетные ассигнования малоимущим, льготным категориям населения, бюджетным организациям и др.

В зависимости от финансовой деятельности, территориального признака и формы собственности различают следующие виды коммунальных предприятий (Таблица 2).

Исследовав классификацию коммунальных предприятия, можно утверждать, что от вида предприятия зависит дальнейшая его деятельность, формирование и использование финансовых ресурсов, эффективность функционирования финансовой системы предприятия в целом, что выясняется с помощью финансового анализа деятельности предприятия.

Анализ финансового состояния деятельности предприятия используется для оценки его текущего финансового состояния на основе расчета показателей, отражающих динамику изменения тех или иных параметров, характеризующих успешность ведения финансово–хозяйственной деятельности [16]. Основная цель оценки финансового состояния коммунального предприятия — выявление и оценка тенденций развития финансовых

процессов на предприятии. Менеджеру эта информация необходима для разработки адекватных управленческих решений по снижению риска и повышению доходности финансово-экономической деятельности предприятия, инвестору — для решения вопроса целесообразности инвестирования, банкам — для определения условий кредитования предприятия [17, с. 361]. Показатели оценки финансового состояния разделены на несколько групп, отражающих различные стороны финансового состояния предприятия:

- анализ имущественного состояния;
- анализ ликвидности и платежеспособности;
- анализ финансовой независимости и финансовой устойчивости;
- анализ деловой активности;
- анализ показателей эффективности деятельности [18].

Таблица 2.

КЛАССИФИКАЦИЯ КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ПО РЯДУ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПРИЗНАКОВ

(Богатко А. Н. Система управления развитием предприятия (СУРП), 2001. 240 с.)

<i>Признак классификации</i>	<i>Вид коммунального предприятия</i>
Финансовая деятельность	Некоммерческое предприятие – самостоятельный хозяйствующий субъект с правами юридического лица, деятельность которого не имеет целью получение прибыли и направлена на выполнение социально значимых функций. То есть это бездоходные коммунальные предприятия, обеспечивающие такие услуги, как озеленение, освещение, внешнее благоустройство и др. У них нет выручки от реализации, они находятся на смете местного бюджета – затраты возмещаются за его счет.
	Коммерческое предприятие – самостоятельный хозяйствующий субъект с правами юридического лица, действующий в условиях самофинансирования и ставящий своей целью получение прибыли. В узком смысле коммерческим является предприятие, действующее в сфере обращения (купли-продажи) товаров и услуг. Таким образом, к данной группе коммунальных предприятий относятся предприятия, обеспечивающие получение дохода, которые планируют выручку, прибыль. Для них особенностью организации финансов является то, что момент производства совпадает с моментом реализации [15, с. 163]. Отсутствуют такие позиции как незавершенное производство, готовая продукция; требуется дополнительное время для осуществления расчетов и очень часто проявляется зависимость от сезонного характера, ритма городской жизни.
Территориальный признак	Федеральное предприятие
	Региональное предприятие
	Муниципальное предприятие (местное)
Форма собственности	Частное предприятие — предприятие, учредителем которого является частное лицо или группа частных совладельцев.
	Государственное (общественное) — предприятие, владельцем которого выступает общество в целом или преимущественно общество.
	Предприятие смешанной формы собственности, т.е. с долей частной и государственной собственности в его активах [15, с. 170].

Оценка имущественного состояния проводится с целью определения структуры активов предприятия. Этот вид анализа позволяет определить качественный состав активов предприятия и уровень их «тяжести» [19]. Используя результаты коэффициентов ликвидности, можно оценить структуру активов и пассивов, вследствие чего можно определить степень платежеспособности предприятия. Смысл этих показателей состоит в сопоставлении величины оборотных активов с текущей задолженностью предприятия [20]. Показатели финансовой независимости отражают соотношение собственных и заемных

средств в источниках финансирования предприятия, т.е. характеризуют степень финансовой независимости предприятия от кредиторов [21]. Анализ финансовой устойчивости позволяет оценить источники формирования финансовых ресурсов на предприятии и определить качество их формирования [22]. Эффективность использования своих средств, предприятие может оценить, используя показатели деловой активности, которые характеризуют величину оборота средств, скорость которых оказывает непосредственное влияние на платежеспособность и финансовую устойчивость предприятия и отражает изменение его производственно-технического потенциала [23]. Коэффициенты рентабельности, отражающие результат оценки эффективности деятельности, показывают, насколько прибыльна деятельность предприятия [24].

Очень важна для предприятий оценка денежных потоков. Сравнение входных и выходных денежных потоков позволяет руководству предприятия сделать вывод о возможности поддержания и дальнейшего развития своего предприятия [25]. Особенно этот анализ важен для предприятий, которые работают на полном или частичном самообеспечении.

Финансово-хозяйственная деятельность коммунальных предприятий имеет ряд особенностей, которые следует учитывать при анализе финансового состояния. Во-первых, главный источник финансирования коммунальных предприятий — территориальные бюджеты. Бюджетные средства коммунальным предприятиям поступают в виде дотаций на покрытие разницы в ценах за предоставляемые населению услуги и продукцию (тепло для жилых домов и транспортные услуги); на капитальные вложения (водопроводно-канализационное хозяйство, городской пассажирский транспорт, дороги и др.); на оплату произведенных работ и оказанных населенным местам услуг [26, с. 353]. Во-вторых, выручка от реализации присутствует только у доходных предприятий, так как бюджетные предприятия имеют смету. Планирование выручки осуществляется, исходя из действующих тарифов на соответствующие услуги, установление которых является прерогативой местных органов власти. Прибыль предприятий коммунального хозяйства, осуществляющих свою деятельность и получающих доходы, складывается из прибыли по основной деятельности, прибыли от реализации основных фондов и прибыли от внереализационных операций [27, с. 283]. В-третьих, оборотные средства коммунальных предприятий разнообразны по своему составу, имеют такие особенности, как отсутствие в них практически материалов, незавершенного производства, готовой продукция, и других статей, присущих производственным предприятиям. Это обусловлено тем, что предприятия коммунального хозяйства обеспечивают непрерывное предоставление услуг, т.е. нет незавершенного производства. Наибольший удельный вес в оборотных средствах занимают малоценные и быстро изнашиваемые предметы и средства в расчетах (расчеты с потребителями).

Таким образом, данные особенности связаны с финансовой устойчивостью и возможностью развития системы рассматриваемой сферы, с созданием предпосылок для привлечения частных инвестиций и, в конечном итоге, являются факторами, влияющими на финансовое состояние коммунальных предприятий и формирование системы финансирования коммунального хозяйства в целом. Оценка финансового состояния позволяет выявить наиболее рациональные направления распределения материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

В настоящее время в Российской Федерации многие предприятия коммунального хозяйства находятся в неудовлетворительном финансовом положении, что обусловлено слабой технической базой предприятий, недостатком мощностей, отсутствием необходимых средств на развитие и текущее содержание [28, с. 153]. Причинами неудовлетворительного состояния предприятий коммунального хозяйства являются следующие нерешенные проблемы:

1. бюджетное финансирование предприятия (как и всей отрасли) по остаточному принципу, несвоевременность финансирования;
2. устаревшие технологии и оборудование, неэффективные системы транспортировки воды к потребителям, с применением которых зачастую ранее подготовленная вода вновь перестает соответствовать качественно-количественным нормативам [28, с. 156];
3. износ основных фондов отрасли и недостаточность финансовых ресурсов для проведения своевременных плановых ремонтных работ и капитальных вложений на восстановление основных производственных фондов;
4. вынужденное применение временно согласованных санитарных норм питьевого водоснабжения, превышающих установленные нормативы; невозможность предприятия обеспечить потребителей качественной водой;
5. затратный механизм функционирования предприятия, который приводит к отсутствию средств для проведения модернизации имеющейся инфраструктуры предприятия [29, с. 103];
6. несбалансированность тарифной политики на коммунальные услуги со стороны органов местного самоуправления, что привело к сумме дополнительных потерь для предприятия [30, с. 131];
7. неразвитость конкурентной среды в сфере коммунального хозяйства.

Также одной из причин тяжелого финансового состояния предприятий является накопление кредиторской задолженности, что является следствием задолженности потребителей и бюджетов всех уровней, а также возникновения убытков у предприятия. Действие регулируемых тарифов на услуги, которые формируются только по принципу возмещения предприятию планируемых текущих расходов приводит к отсутствию источников покрытия долгов предыдущих лет, включая задолженности по налогам, сборам в соответствующие бюджеты и по обязательным платежам в государственные внебюджетные фонды. Существование кредиторской задолженности дестабилизирует экономику предприятий коммунального хозяйства. Это обстоятельство является одним из главных препятствий для привлечения в отрасль внутренних и внешних инвестиций [28, с. 157].

В сложившейся ситуации повышение надежности и устойчивости функционирования коммунальных предприятий может быть достигнуто за счет совершенствования системы финансирования предприятий; осуществления эффективной тарифной политики; привлечения инвестиций для замены изношенных фондов; обеспечения их возврата за счет изменения тарифной политики и включения в тарифы инвестиционных составляющих; развития конкурентной среды на рынке коммунальных услуг; повышения эффективности использования энергоносителей и других ресурсов; создания стимулов и условий для перехода экономики на рациональное использование и экономное расходование энергоресурсов; совершенствования организационных структур управления предприятием; технического перевооружения и внедрения новых технологий.

Для выполнения вышеперечисленных задач, в первую очередь, необходимо обеспечить сотрудничество всех уровней государственной власти и местного самоуправления, а также служб заказчика и производителей услуг [32, с. 305]. Поскольку коммунальное хозяйство муниципального образования связано с местным бюджетом и услуги этой отрасли являются общественно необходимыми, то взаимодействие всех заинтересованных сторон (органа местного самоуправления, производителей коммунальных услуг, служб заказчика) в решении проблем города необходимо при составлении местного бюджета с учетом текущего состояния и потребностей развития коммунального предприятия и возможностей бюджета, при формировании ценовой политики предприятия и утверждении тарифов на услуги, а также для разработки направлений работы с потребителями [32, с. 308].

Для того, чтобы тарифы на коммунальные услуги были экономически обоснованы, необходимо проводить технологический и финансовый аудит затрат коммунальных

предприятий, включать экономически обоснованные затраты в расчет тарифов; отменить дифференциации по группам потребителей; разработать порядок утверждения тарифов с регламентацией действий и ответственности каждой из сторон; обеспечить соблюдение требований антимонопольного законодательства при расчете и утверждении тарифов.

Поскольку коммунальные предприятия административно и финансово зависят от городской администрации, то в сложившихся условиях государство должно нацеливать текущие и капитальные расходы в сфере коммунального хозяйства на формирование многовариантности источников их финансирования. Для достижения такой цели должны быть разработаны определенные меры, способствующие притоку финансовых ресурсов и появлению новых источников финансирования предприятия [30]. Полученные средства в дальнейшем можно будет направить на автоматизацию, механизацию, внедрение ресурсосберегающих технологий и другое.

Также чтобы улучшить финансовое положение предприятий и сократить их текущие расходы, органам власти и непосредственно руководству предприятий необходимо сократить затраты на прохождение финансового потока жилищно-коммунальных платежей; использовать льготное налогообложение организаций, направляющих средства на развитие ЖКХ; расширить номенклатуру предоставляемых услуг; применять современную технику и технологии (автоматизация бухучета, механизация труда), внедрять энергоресурсосберегающие технологии.

В существующих условиях дефицита финансов и производственных инвестиций огромное значение имеет повышение эффективности использования основных фондов предприятий. Приобретение новых основных фондов, в том числе производственного оборудования, а также модернизация уже имеющегося оборудования приведет к росту объема производства услуг.

Современные технологии и оборудование позволяют в большинстве случаев резко снизить затратность производства и транспортировки воды к потребителям, при этом обеспечив необходимое качество этих услуг. Однако для правильного выбора технологии необходимо предварительно обследовать коммунальные системы предприятий [32, с. 437–439].

Поскольку предприятия коммунального хозяйства являются фондоемкими, важным инструментом развития муниципальной коммунальной инфраструктуры является привлечение в нее частных инвестиций. Развитие государственно-муниципально-частного партнерства на территории муниципальных образований требует объединение усилий органов власти всех уровней. На федеральном и региональном уровне должны быть приняты соответствующие законы и подзаконные акты, разработаны и внедрены программы, стимулирующие сотрудничество между муниципальными образованиями и бизнесом.

Чтобы повысить качество планирования и финансирования расходов на поддержку коммунальных предприятий органам местного самоуправления необходимо осуществить ряд мероприятий, направленных на совершенствование механизмов тарифного регулирования; повышение собираемости платежей населения; создание условий для привлечения инвестиций в строительство и реконструкцию объектов инфраструктуры; разработку и утверждение программы привлечения частных инвестиций для капитального ремонта и модернизации коммунальной инфраструктуры [32, с. 506–510].

Мероприятия и рекомендации по совершенствованию функционирования коммунальных предприятий, а также зарубежный опыт решения проблем, рассмотренных выше, представлены Таблице 3.

Реализация перечисленных мер будет способствовать стабилизации финансового состояния коммунальных предприятий и оздоровлению коммунального комплекса в целом, а также увеличению инвестиционной привлекательности коммунальной сферы.

Таблица 3.

МЕРОПРИЯТИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ
КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

<i>Проблемы</i>	<i>Возможные пути решения</i>	<i>Зарубежный опыт решения проблем</i>
1. Бюджетное финансирование предприятия по остаточному принципу; несвоевременность финансирования	Требуется: – создать условия для привлечения средств внебюджетных источников; – сформировать инвестиционную привлекательность коммунального комплекса;	– перевод и объединение муниципальных предприятий сначала в собственность региональных государственных компаний и последующая их приватизация (Германия, Швеция); – эксплуатирование коммунальной инфраструктуры (которая остается муниципальной) частными операторами на условиях договора концессии (Англия, Франция и др.).
2. Устаревшие технологии и оборудование, износ основных фондов	Требуется разработать программу привлечения частных инвестиций для капитального ремонта и модернизации коммунальной инфраструктуры, приобретения новых основных фондов.	Система управления строится по правилам: минимизация издержек, устранение потерь и использование передовых технологий. Также в структуре источников финансирования предприятий коммунальной сферы большую часть занимает частный сектор.
3. Низкое качество предоставляемых коммунальных услуг	Необходимо внедрять современные технологии и оборудование (в частности, эффективные системы транспортировки воды к потребителям).	Техническое переоснащение коммунального хозяйства, приближенность к требованиям Европейского Союза показателей использования энергетических и материальных ресурсов на производство коммунальных услуг.
4. Несбалансированность тарифной политики на коммунальные услуги, что приводит к дополнительным потерям для предприятия	Необходимо: – проводить технологический и финансовый аудит затрат предприятий; – включать экономически обоснованные затраты в расчет тарифов; – отменить дифференциации по группам потребителей; – обеспечить соблюдение требований антимонопольного законодательства при расчете и утверждении тарифов.	Существуют крупные дотации государств предприятиям коммунальных услуг, благодаря чему удается сдерживать рост тарифов. В некоторых странах Европы (например, в Германии) тарифы устанавливаются не политиками, а самими коммунальными предприятиями.
5. Незрелость конкурентной среды в сфере коммунального хозяйства	Требуется: – вхождение коммерческих структур в сферу эксплуатации коммунальных систем, что стимулирует создание конкурентных условий; – формирование государственной политики с привлечением льгот и снижения процентов по кредитам коммунальным предприятиям.	Во многих странах Западной Европы муниципалитет проводит политику привлечения инвесторов, продавая им пакет акций коммунальной монополии. Вследствие чего, появляются десятки других компаний, которые начинают успешно конкурировать с муниципальной структурой.

Источник: составлено на основании [28, 30, 32]

Список литературы:

1. Кондратьева М. Н. Организация и управление жилищно–коммунальным хозяйством: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Ульяновск: УЛГТУ, 2009. 160 с.
2. Жуков Д. М. Экономика и организация жилищно–коммунального хозяйства города: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: ВЛАДОС–ПРЕСС, 2003. 96 с.
3. Жилищный кодекс РФ от 29.12.2004 №188–ФЗ. Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/ (дата обращения 02.09.2016 г.).
4. Ряховская А. Н., Таги–Заде Ф. Г. Коммунальная деятельность как сфера общественных благ и естественной монополии. М.: Магистр, 2012.
5. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 года. М.: Эксмо, 2013. 63 с.
6. Налоговый кодекс Российской Федерации, часть первая от 31.07.1998 №146–ФЗ, часть вторая от 05.08.2000 № 117–ФЗ. Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/ (дата обращения 02.09.2016 г.).
7. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть первая от 30.11.1994 №51–ФЗ, часть вторая от 26.01.1996 №14–ФЗ, часть третья от 26.11.2001 №146–ФЗ, часть четвертая от 18.12.2006 №230–ФЗ. Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения 02.09.2016 г.).
8. Об основах регулирования тарифов организации коммунального комплекса: Федеральный закон от 22.12.2004 г. №210–ФЗ. Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51037/ (дата обращения 02.09.2016 г.).
9. О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» и некоторые законодательные акты Российской Федерации»: Федеральный закон от 26.12.2005 г. №184–ФЗ. Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_57315/ (дата обращения 02.09.2016 г.).
10. Лифшиц Д. В. Правовое регулирование деятельности управляющей организации // Жилищное право. 2003. №1. С. 30.
11. Регулирование экономических отношений и тарифная политика в жилищной сфере // Журнал руководителя и главного бухгалтера. 2006, №9.
12. Зотов В. Б. Система муниципального управления: учебник для вузов. Санкт–Петербург: Питер, 2007. 555 с.
13. Бузырев В. В. Экономика жилищной сферы: учебное пособие для вузов. М.: Инфра–М, 2001. 255 с.
14. Ряховская А. Н. Антикризисное управление жилищно–коммунальным хозяйством муниципальных образований (вопросы теории, методологии и практики). М.: ИПК госслужбы, 2003.
15. Богатко А. Н. Система управления развитием предприятия (СУРП). М.: Финансы и статистика, 2001. 240 с.
16. Блажевич О. Г., Сафонова Н. С., Дзядук В. С. Теоретические аспекты оценки финансового положения предприятия // Science Time. 2016. №4 (28). С. 99–105.
17. Воробьев Ю. Н. Финансовый менеджмент: учебное пособие. Симферополь: Таврия, 2007. 632 с.
18. Блажевич О. Г., Кирильчук Н. А. Содержание понятия «финансовая безопасность предприятия» и формирование системы показателей для ее оценки // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №3 (32). С. 30–36.
19. Воробьева Е. И., Арифова Э. А., Поляков А. Е. Оценка эффективности использования финансовых ресурсов // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2016. №2 (35). С. 27–32.
20. Сафонова Н. С., Блажевич О. Г., Бондарь А. П. Методические особенности оценки ликвидности и платежеспособности предприятия // Бюллетень науки и практики. Электрон.

журн. 2016. №5 (6). С. 434–440. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/safonova> (дата обращения: 15.05.2016). DOI: 10.5281/zenodo.55021.

21. Блажевич О. Г., Арифова Э. А., Хорошавин А. В. Оценка финансовой независимости предприятия // Вестник науки и творчества. 2016. №7 (7). С. 51–57.

22. Блажевич О. Г., Кирильчук Н. А., Сафонова Н. С. Аналитический и графический способы определения типа финансовой устойчивости // Вестник науки и творчества. 2016. №10 (10). С. 45–51.

23. Сулейманова А. Л., Блажевич О. Г. Оценка продолжительности операционного и финансового циклов // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №10 (11). С. 203–211. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/suleymanova-blazhevich> (дата обращения 15.10.2016). DOI: 10.5281/zenodo.161091.

24. Блажевич О. Г., Сулейманова А. Л. Рентабельность предприятия — важнейший показатель эффективности деятельности предприятия // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №4 (33). С. 67–75.

25. Блажевич О. Г. Управление денежными потоками в организации // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №1 (30). С. 12–18.

26. Бюджетная система России: учебник для вузов / под ред. проф. Г. Б. Поляка. М.: ЮНИТИ–ДАНА, 1999. 550 с.

27. Рубцов И. В. Финансы организации (предприятия): учебное пособие. М.: Элит, 2006. 448 с.

28. Слияков Ю. В. Проблемы жилищно–коммунального хозяйства и возможные пути их решения // Микроэкономика. 2009. №2. С. 151–157.

29. Станиславчик Е. Н. Анализ финансового состояния неплатежеспособных предприятий: учебник. М.: Ось–89, 2009. 176 с.

30. Дурнев В. Н., Лопасов В. П., Мальцев Д. Б. Кризис жилищно–коммунального хозяйства России: есть ли выход? // Вестник РАН. 2004. №2. С. 130–137.

31. Гусева А. А., Блажевич О. Г. Финансирование жилищно–коммунального хозяйства в Российской Федерации // Финансовые рынки и инвестиционные процессы: сборник трудов III Международной научно–практической конференции (Симферополь — Гурзуф, 12–14 мая 2016) / под ред. Ю. Н. Воробьева, М. Ю. Куссого. Симферополь: ИП Корниенко А. А., 2016. С. 41–43.

32. Геращенко Д. А. Основные тенденции развития ЖКХ в городе Мурманск // Современные проблемы экономики, управления и юриспруденции: материалы международной научно–технической конференции (16–20 марта 2009 г.). Мурманск: МГТУ, 2009. С. 251–255.

References:

1. Kondrateva M. N. Organizatsiya i upravlenie zhilishchno–kommunalnym khozyaistvom: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenii. Ulyanovsk: UIGTU, 2009. 160 p.

2. Zhukov D. M. Ekonomika i organizatsiya zhilishchno–kommunalnogo khozyaistva goroda: Ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenii. Moscow, VLADOS–PRESS, 2003. 96 p.

3. Zhilishchnyi kodeks RF ot 29.12.2004 №188–FZ. Available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/, accessed 02.09.2016 g.

4. Ryakhovskaya A. N., Tagi–Zade F. G. Kommunalnaya deyatelnost kak sfera obshchestvennykh blag i estestvennoi monopolii. Moscow, Magistr, 2012.

5. Konstitutsiya Rossiiskoi Federatsii ot 12 dekabrya 1993 goda. Moscow, Eksmo, 2013. 63 p.

6. Nalogovyi kodeks Rossiiskoi Federatsii, chast pervaya ot 31.07.1998 №146–FZ, chast vtoraya ot 05.08.2000 no. 117–FZ. Available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/, accessed 02.09.2016 g.

7. Grazhdanskiy kodeks Rossiiskoi Federatsii, chast pervaya ot 30.11.1994 №51–FZ, chast vtoraya ot 26.01.1996 no.14–FZ, chast tretaya ot 26.11.2001 no. 146–FZ, chast chetvertaya ot 18.12.2006 no. 230–FZ. Available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/, accessed 02.09.2016 g.
8. Ob osnovakh regulirovaniya tarifov organizatsii kommunalnogo kompleksa: Federalnyi zakon ot 22.12.2004 g. no. 210–FZ. Available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51037/, accessed 02.09.2016 g.
9. O vnesenii izmenenii v Federalnyi zakon “Ob osnovakh regulirovaniya tarifov organizatsii kommunalnogo kompleksa” i nekotorye zakonodatelnye akty Rossiiskoi Federatsii”: Federalnyi zakon ot 26.12.2005 g. No. 184–FZ. Available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_57315/, accessed 02.09.2016 g.
10. Lifshits D. V. Pravovoe regulirovanie deyatelnosti upravlyayushchei organizatsii. Zhilishchnoe pravo, 2003, no. 1, pp. 30.
11. Regulirovanie ekonomicheskikh otnoshenii i tarifnaya politika v zhilishchnoi sfere. Zhurnal rukovoditelya i glavnogo bukhgaltera, 2006, no. 9.
12. Zotov V. B. Sistema munitsipal'nogo upravleniya: uchebnyy dlya vuzov. Sankt–Peterburg: Piter, 2007. 555 p.
13. Buzyrev V. V. Ekonomika zhilishchnoi sfery: Uchebnoye posobie dlya vuzov. Moscow, Infra–M, 2001, 255 p.
14. Ryakhovskaya A. N. Antikrizisnoe upravlenie zhilishchno–kommunalnym khozyaistvom munitsipalnykh obrazovaniy (voprosy teorii, metodologii i praktiki). Moscow, IPK gossluzhby, 2003.
15. Bogatko A. N. Sistema upravleniya razvitiem predpriyatiya (SURP). Moscow, Finansy i statistika, 2001, 240 p.
16. Blazhevich O. G., Safonova N. S., Dzyaduk V. S. Teoreticheskie aspekty otsenki finansovogo polozheniya predpriyatiya. Science Time, 2016, no. 4 (28), pp. 99–105.
17. Vorobev Yu. N. Finansovyy menedzhment: uchebnoye posobie. Simferopol, Tavriya, 2007, 632 p.
18. Blazhevich O. G., Kirilchuk N. A. Soderzhanie ponyatiya „finansovaya bezopasnost predpriyatiya” i formirovanie sistemy pokazatelei dlya ee otsenki. Nauchnyy vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 3 (32), pp. 30–36.
19. Vorobeva E. I., Arifova E. A., Polyakov A. E. Otsenka effektivnosti ispolzovaniya finansovykh resursov. Nauchnyy vestnik: finansy, banki, investitsii, 2016, no. 2 (35), pp. 27–32.
20. Safonova N., Blazhevich O., Bondar A. Methodological features of liquidity and enterprise solvency assessment. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal. 2016, no. 5 (6), pp. 434–440. Available at: <http://www.bulletennauki.com/safonova>, accessed 15.05.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.55021.
21. Blazhevich O. G., Arifova E. A., Khoroshavin A. V. Otsenka finansovoi nezavisimosti predpriyatiya. Vestnik nauki i tvorchestva, 2016, no. 7 (7), pp. 51–57.
22. Blazhevich O. G., Kiril'chuk N. A., Safonova N. S. Analiticheskii i graficheskii sposoby opredeleniya tipa finansovoi ustoichivosti. Vestnik nauki i tvorchestva, 2016, no. 10 (10), pp. 45–51.
23. Suleymanova A., Blazhevich O. Estimation of duration operation and financial cycles. Bulletin of Science and Practice, Electronic Journal, 2016, no. 10 (11), pp. 203–211. Available at: <http://www.bulletennauki.com/suleymanova-blazhevich>, accessed 15.10.2016. (In Russian) DOI: 10.5281/zenodo.161091.
24. Blazhevich O. G., Suleimanova A. L. Rentabelnost predpriyatiya — vazhneishii pokazatel effektivnosti deyatelnosti predpriyatiya. Nauchnyy vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 4 (33), pp. 67–75.

25. Blazhevich O. G. Upravlenie denezhnymi potokami v organizatsii. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 1 (30), pp. 12–18.
26. Byudzhethnaya sistema Rossii: uchebnik dlya vuzov. Pod red. G.B. Polyaka. Moscow, YuNITI–DANA, 1999, 550 p.
27. Rubtsov I. V. Finansy organizatsii (predpriyatiya): uchebnoe posobie. Moscow, Elit, 2006, 448 p.
28. Slinyakov Yu. V. Problemy zhilishchno–kommunalnogo khozyaistva i vozmozhnye puti ikh resheniya. Mikroekonomika, 2009, no. 2, pp. 151–157.
29. Stanislavchik E. N. Analiz finansovogo sostoyaniya neplatezhesposobnykh predpriyatii: uchebnik. Moscow, Os–89, 2009, 176 p.
30. Durnev V. N., Lopasov V. P., Maltsev D. B. Krizis zhilishchno–kommunalnogo khozyaistva Rossii: est li vykhod? Vestnik RAN, 2004, no. 2, pp. 130–137.
31. Guseva A. A., Blazhevich O. G. Finansirovanie zhilishchno–kommunalnogo khozyaistva v Rossiiskoi Federatsii. Finansovye rynki i investitsionnye protsessy: sbornik trudov III Mezhdunarodnoi nauchno–prakticheskoi konferentsii (Simferopol — Gurzuf, 12–14 maya 2016). Pod red. Yu. N. Vorobeva, M. Yu. Kussogo. Simferopol, IP Kornienko A. A., 2016, pp. 41–43.
32. Gerashchenko D. A. Osnovnye tendentsii razvitiya ZhKKh v gorode Murmansk. Sovremennye problemy ekonomiki, upravleniya i yurisprudentsii: materialy mezhdunarodnoi nauchno–tekhnicheskoi konferentsii (16–20 marta 2009 g.). Murmansk, MGTU, 2009. pp. 251–255.

*Работа поступила
в редакцию 15.11.2016 г.*

*Принята к публикации
18.11.2016 г.*

УДК 330.341

**КОНЦЕПЦИЯ АКТИВИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА
В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ****THE CONCEPT OF ACTIVIZATION OF INVESTMENT PROCESS
IN AGRARIAN SECTOR OF THE REPUBLIC OF CRIMEA**©*Мочалина О. С.**канд. экон. наук, Крымский
федеральный университет им. В. И. Вернадского
г. Симферополь, Россия, mochalinaos@gmail.com*©*Mochalina O.**Ph.D., Vernadsky Crimean Federal
University, Simferopol, Russia, mochalinaos@gmail.com*

Аннотация. В статье рассмотрены особенности реализации инвестиционного процесса в аграрном секторе. Обосновано представление о том, что аграрный сектор Республики Крым является одной из наиболее привлекательных сфер для инвестирования и имеет огромный инвестиционный потенциал. В структуре инвестиционного потенциала аграрного сектора выделяются составляющие элементы, на которые можно влиять по отдельности, но вместе с тем они могут взаимодействовать, формируя общую инвестиционную привлекательность аграрного сектора: материально–технический потенциал, потенциал трудовых ресурсов, интеллектуальный потенциал, ресурсный потенциал, финансово–экономический потенциал.

Представлена концепция активизации инвестиционных процессов в аграрном секторе посредством разработки и дальнейшей реализации стратегии их развития, которая состоит из двух блоков реализации данного процесса: сущностного, который включает в себя цель, объект, субъекты, предмет стратегии развития и концептуальный блок, который содержит задачи, принципы и направления ее реализации. Кроме того, концепция содержит в себе реализационный блок, в котором обозначены необходимые мероприятия, и результативный блок, в котором оценивается успешность реализации обозначенной стратегии, ее эффективность, которая выражается в достижении ожидаемого эффекта (в аграрном секторе помимо экономического важно достижение и социального эффекта).

Стратегия развития инвестиционных процессов в аграрном секторе определяет необходимые мероприятия для активизации инвестиционной деятельности в аграрном секторе, последовательность их осуществления и основные направления, на которые она должна быть направлена. Реализация представленной стратегии предполагает наличие достаточного объема инвестиционных ресурсов для обеспечения эффективной деятельности и достижения необходимого эффекта, что может обеспечиваться несколькими источниками.

Концепция активизации инвестиционного процесса предполагает развитие взаимодействия аграрного сектора с кредитными учреждениями на базе уже существующих коммерческих банков и кредитных союзов, а также реализацию отдельных направлений государственной инвестиционной политики в отношении стимулирования роста объемов инвестиционных ресурсов.

Abstract. The article describes the features of the implementation of the investment process in the agricultural sector. Substantiated the notion that the agrarian sector of the Republic of Crimea is one of the most attractive areas for investment and has huge investment potential. The investment potential of the agricultural sector includes elements, which can be influenced separately, but at the

same time they can interact, forming the overall investment attractiveness of the agricultural sector: the material–technical potential, the potential of human resources, intellectual potential, resource potential, economic and financial potential.

The concept of investment processes in the agricultural sector through the development and further implementation of its development strategy, which consists of two blocks of the implementation of this process: the essential, which includes the target object, the subject, the subject of the development strategy and conceptual unit which contains the objectives, principles and directions for its implementation. Furthermore, the concept contains implementation unit in which the necessary measures are indicated, and effective unit, which assesses the success of the designated strategy, its efficiency, which is expressed in the achievement of the desired effect (in the agricultural sector, in addition to the economic achievements and social impact).

The development strategy of investment processes in the agricultural sector determines the necessary measures to enhance investment in the agricultural sector, consistency of implementation and directions on which it should focus. Implementation of the strategy presented suggests that sufficient investment resources to ensure effective operation and the achievement of the desired effect, which may be provided by several sources.

The concept of investment process involves the development of interaction between the agricultural sector and credit institutions on the basis of already existing commercial banks and credit unions, as well as the implementation of certain areas of the state investment policy for the encouragement of growth of investment resources.

Ключевые слова: инвестиционный процесс, инвестиционный потенциал, концепция активизации, инвестиционные ресурсы.

Keywords: investment process, investment potential, activation concept, investment resources.

Инвестиционный процесс в любой сфере деятельности реализуется с целью улучшения качественных характеристик производства и повышения эффективности хозяйственной деятельности.

Направлениям реализации инвестиций посвящены труды многих ученых–экономистов. В частности, теоретическим основам инвестирования посвящены труды Ю. Н. Воробьева, И. А. Бланка, Н. А. Татаренко, Л. Л. Игониной. Вопросами активизации инвестиционного процесса занимались И. А. Мостовщикова, И. А. Соловьева, Л. Р. Курманова, О. В. Михалев, О. С. Звягинцева, Д. Б. Крутских. Решению проблем развития инвестиционного процесса в аграрном секторе способствовали научные исследования таких ученых, как О. С. Резникова, Е. И. Артемова, И. А. Бурса, А. В. Капусткин, И. И. Глотова, Е. П. Томилина, А. П. Бондарь.

Несмотря на значительное внимание ученых к проблемам инвестирования в аграрном секторе, недостаточно проработанными остаются направления поиска возможных путей эффективного и рационального использования инвестиционных ресурсов. То есть рассмотрение вопроса инвестирования не только с позиции привлечения средств, но и с позиции правильного их вложения для того, чтобы такая деятельность приносила эффект, сопоставимый с затратами на поиск источников и привлечение ресурсов.

Эффективная активизация инвестиционного процесса в аграрном секторе может осуществляться, когда дополнительные объемы вложений инвестиционных ресурсов будут давать дополнительный доход и направления развития этих показателей будут идентичными.

То есть при увеличении объемов потоков инвестиционных ресурсов в аграрный сектор будет прямопропорционально увеличиваться объем валовой продукции сельского хозяйства. Это будет происходить в результате улучшения материально–технического обеспечения сельскохозяйственного производства, его приближения к мировым стандартам и нуждам

отрасли. Увеличение потока инвестиционных ресурсов будет положительно отражаться на наличии финансовых ресурсов в достаточном количестве для того, чтобы внедрять новейшие технологии, использовать высококачественные семена, другие производственные ресурсы, что также будет способствовать росту объема валовой продукции. Также это позволит уменьшить зависимость аграриев от влияний погодных факторов.

Таким образом, увеличение инвестиционных поступлений в аграрный сектор Республики Крым будет способствовать повышению эффективности производства и дальнейшему росту объемов производства.

Однако, всегда существуют границы возможности вовлечения инвестиционного капитала в производство, однако определить эти границы достаточно сложно, так как на процесс поиска инвестиционных ресурсов, их привлечения, внедрения в производство влияет очень большое количество различных факторов (цена ресурсов, возможность их получения, наличие эффективного бизнес-плана). Также следует учитывать такое важное ограничение аграрного производства, как убывающее плодородие почв, что тесно взаимосвязано с возможностями реализации инвестиционного процесса. Ограниченность инвестиционного потенциала в аграрном секторе связана с особенностями аграрного производства, поэтому отражает действие закона убывающего плодородия почв, согласно которому на определенном этапе добавочные вложения труда и капитала в землю не сопровождаются соответствующим увеличением количества добываемого сельскохозяйственного продукта и всякий дополнительный эффект становится невозможным [1].

Закон убывающего плодородия почв регламентирует ограниченность эффекта, связанного с вложением в почву капитала и труда, таким образом, образуется предел, после которого любые вложения в почву становятся бесполезными. Отметим, что такая теория является правильной при условии того, что не происходит развития науки и техники в области земледелия. Если же наблюдается прогрессивное развитие в данной области, то закон убывающего плодородия почв воздействует условно относительно существующего прогресса и не проявляется в быстром снижении отдачи от вложений в земледелие. Эта теория подтверждает необходимость реализации и активизации инвестиционного процесса в аграрном секторе, который и может стать основополагающим фактором для развития технологий возделывания почв.

Все предприниматели, в том числе и работающие в аграрном секторе, стремятся к максимизации прибыли. При вложении инвестиций в аграрное производство обоснованным является стремление к максимизации дифференциальной ренты, ведь именно этот показатель характеризует их эффективность и целесообразность.

В настоящее время аграрный сектор Республики Крым является одной из привлекательных сфер для инвестирования. Эта тенденция имеет общемировой характер. Увеличение инвестиционной привлекательности аграрного сектора является основным способом разрешения имеющихся проблем экономики, включая ее аграрный сектор [2, с. 135]. Аграрный сектор Российской Федерации имеет несомненные преимущества среди европейских стран, так как обладает большими площадями плодородных почв, относительно дешевой рабочей силой, большими перспективными возможностями реализации прогрессивных проектов ввиду отсутствия высокой конкуренции в этой сфере. Таким образом, аграрный сектор Республики Крым имеет большой инвестиционный потенциал для развития.

В данном контексте большое значение имеет инвестиционная привлекательность аграрного сектора и формирование благоприятного инвестиционного климата в данной сфере, что, в свою очередь, является основой для определения инвестиционного потенциала.

Рост инвестиционной привлекательности аграрного сектора приведет к активизации инвестиционной деятельности, которую можно считать не только основным условием

вывода сельского хозяйства из кризиса, но и определяющим фактором его дальнейшего развития. Нужна не просто реформа социально–общественного и технологического укладов на селе путем эволюционных преобразований, а привлечение в аграрный сектор крупномасштабных инвестиций, в которых он остро нуждается [2, с. 299].

Для реализации инвестиционного потенциала аграрного сектора Республики Крым необходима разработка эффективной инвестиционной политики, которая будет определять характер, направленность и динамику инвестиционной деятельности в соответствии с ее принципами.

Инвестиционный потенциал отражает возможности применения знаний, ноу–хау, которые можно адаптировать для аграрного производства с целью повышения его эффективности и прибыльности. Эти знания воплощаются в инвестиционных проектах, реализация которых зависит от наличия инвестиционных ресурсов. Таким образом, инвестиционный потенциал отражает возможность реализации проектов посредством применения накопленных ресурсов. Кроме этого, он отражает возможности аграрного сектора к самофинансированию, создавая, таким образом, дополнительный инвестиционный поток. То есть чем выше прибыльность предприятий, тем больше возможность инвестиционного потенциала отрасли.

Также инвестиционный потенциал отражает возможности привлечения в отрасль новых внешних инвестиций: отечественных, зарубежных, государственных и кредитов коммерческих банков, которые являются одним из основных доступных и прогнозируемых источников инвестиционных ресурсов аграрного сектора. Поэтому в настоящее время актуальным является расширение действенных механизмов взаимодействия аграрной сферы с банковским сектором с целью увеличения возможностей привлечения банковских инвестиционных кредитов.

В структуре инвестиционного потенциала аграрного сектора можно выделить составляющие элементы, на которые можно влиять по отдельности, но вместе с тем они могут взаимодействовать, формируя общую инвестиционную привлекательность аграрного сектора:

- материально–технический потенциал;
- потенциал трудовых ресурсов;
- интеллектуальный потенциал;
- ресурсный потенциал;
- финансово–экономический потенциал [3, с. 122].

Материально–технический потенциал характеризует производственные мощности, с помощью которых возможно осуществлять производство в соответствии с инвестиционным проектом, а также возможности их расширять в случае необходимости.

Потенциал трудовых ресурсов отражает количество и достаточность работников для реализации инвестиционного проекта, наличие необходимых для этого квалифицированных специалистов, уровень их образования и опыта. Нехватка узких квалифицированных специалистов в определенной области часто делает невозможным внедрение новых, прогрессивных технологий. Интеллектуальный потенциал характеризует возможность привлечения новых знаний, ноу–хау в производство с целью внедрения новых, недостаточно хорошо изученных технологий. Недостаточность знаний и умений при реализации прогрессивных технологий может привести к отсутствию положительного результата или потере капитала.

Ресурсный потенциал отражает достаточность инвестиционных ресурсов для осуществления всех этапов инвестиционной деятельности, равномерность их распределения.

Финансово–экономический потенциал определяет возможности предприятий рассчитываться по своим обязательствам, возникающим в результате реализации

инвестиционной деятельности (обязательства по кредитам, перед инвесторами, работниками).

Отметим, что все эти составляющие взаимосвязаны и влияют друг на друга. Отсутствие либо низкий уровень одного из составляющих элементов может помешать эффективной инвестиционной деятельности даже при значительных объемах других составляющих. Поэтому при формировании инвестиционной политики следует учитывать развитие всех представленных элементов и контролировать их соответствие поставленным целям.

Для интенсивного развития аграрного сектора и повышения уровня его инвестиционного потенциала очень важным является государственная поддержка, которая может реализовываться на программной основе. Повышение уровня государственного финансирования аграрного сектора будет создавать условия для активизации внутреннего спроса путем развития лизингового механизма кредитования и применение методов протекционистской политики в соответствии с нормами ВТО [5, с. 83], а также расширение методов кредитования аграриев с целью расширения их материально-технической базы.

В целом, роль инвестиций в аграрном секторе необходимо рассматривать в соответствии с основными производственными факторами в условиях ведения хозяйственной деятельности в рамках членства России в ВТО [6, с. 1].

Долгосрочные перспективы развития аграрного сектора ориентированы на формирование эффективного стабильного производства в аграрном секторе, способного удовлетворить потребности населения в качественных продуктах питания и предприятий в сельскохозяйственном сырье при условии активизации различных направлений этого комплекса (производство продовольственной продукции в хозяйствах различных типов, ее хранение, переработку, транспортировку, конечное потребление и утилизацию отходов). Главное место должны занимать инвестиционно привлекательные проекты и подпрограммы, которые направлены на повышение конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках и возрождение сельскохозяйственного производства как основы продовольственного обеспечения страны и увеличения ее экспортного потенциала [5, с. 83].

Основой обеспечения эффективного развития инвестиционных процессов в аграрном секторе является общее, не детализированное планирование такой деятельности, направленное на получение необходимого результата, достижение определенной цели. Автором предлагается механизм активизации инвестиционных процессов в аграрном секторе путем реализации стратегии развития данной сферы.

Автором представлена концепция активизации инвестиционных процессов в аграрном секторе посредством разработки и дальнейшей реализации стратегии их развития (Рисунок).

Стратегия состоит из двух блоков реализации данного процесса: сущностного, который включает в себя цель, объект, субъекты, предмет стратегии развития и концептуальный блок, который содержит задачи, принципы и направления ее реализации.

Также концепция активизации инвестиционных процессов включает в себя реализационный блок, в котором обозначены необходимые мероприятия, и результативный блок, в котором оценивается успешность реализации обозначенной стратегии, ее эффективность, которая выражается в достижении ожидаемого эффекта (в аграрном секторе помимо экономического важно достижение и социального эффекта).

Стратегия развития инвестиционных процессов в аграрном секторе определяет необходимые мероприятия для активизации инвестиционной деятельности в аграрном секторе, последовательность их осуществления и основные направления, на которые она должна быть направлена.

Отметим, что реализация любой деятельности возможна только при достаточности сформированных ресурсов. В обратном случае недостаточность средств будет являться ограничительным критерием, с которым рано или поздно столкнется субъект хозяйствования. Соответственно, субъект будет нести дополнительные расходы и временные затраты на реализацию своей деятельности, но так и не сможет добиться основной цели, так как столкнется с нехваткой ресурсов и не сможет в полной мере выполнить свои обязательства не только перед инвесторами, но и перед исполнителями ранее проведенных работ.

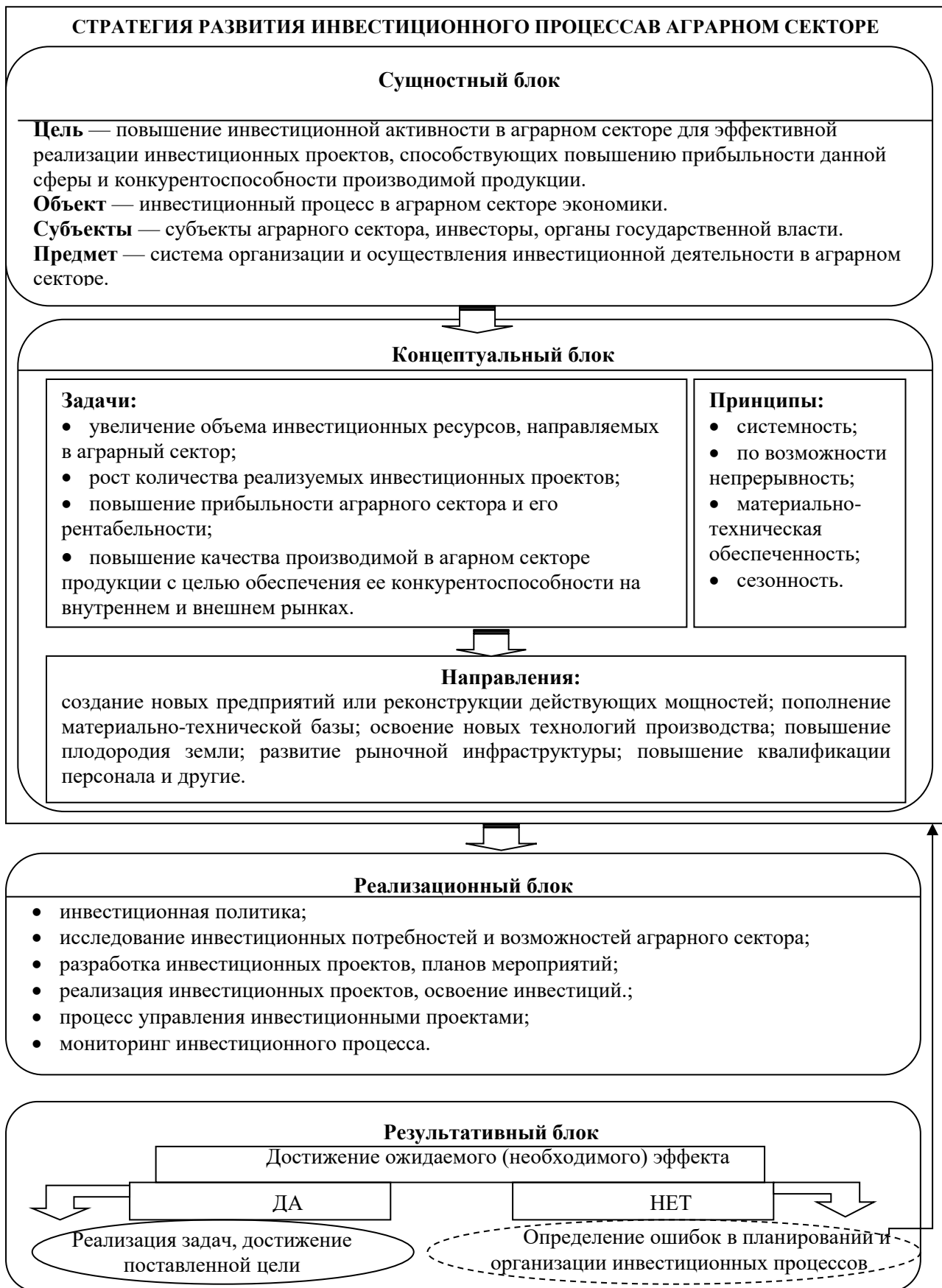


Рисунок. Концепция активизации инвестиционного процесса в аграрном секторе Республики Крым.

Таким образом, реализация представленной стратегии предполагает наличие достаточного объема инвестиционных ресурсов для обеспечения эффективной деятельности и достижения необходимого эффекта, что может обеспечиваться несколькими источниками.

Для дальнейшего развития инвестиционного процесса целесообразным будет активизация взаимодействия аграрного сектора с кредитными учреждениями на базе уже существующих коммерческих банков и кредитных союзов. Немаловажным направлением, способствующим улучшению взаимодействия аграрного сектора с потенциальными источниками инвестиционных ресурсов является помощь государства, отдельные направления государственной инвестиционной политики в отношении стимулирования роста объемов инвестиционных ресурсов.

Исследование выполнено за счет гранта Российского фонда фундаментальных исследований (проект №16–36–00105).

Список литературы:

1. Финансовый словарь / Словари и энциклопедии на Академике. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/22720.
2. Бондарь А. П., Борзова, Н. А. Проблемные вопросы инвестиционной деятельности в Республике Крым // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2015. №4. С. 133–138.
3. Мочалина О. С. Ресурсное обеспечение эффективного развития инвестиционного процесса в аграрном секторе. Симферополь: ДИАЙПИ, 2013. 213 с.
4. Артемова Е. И., Бурса И. А., Капусткин А. В. Обеспечение инвестиционной привлекательности аграрного сектора экономики России // Бизнес в законе. №1. 2012. С. 298–301.
5. Геєць В. М., Амоша О. І., Приходько Т. І. та ін. Державні цільові програми та упорядкування програмного процесу в бюджетній сфері; за ред. В. М. Гейця. Київ: Наукова думка, 2008. 384 с.
6. Глотова И. И., Томилина Е. П. Анализ инвестиций в аграрный сектор экономики региона // Kant. 2015. №1 (14).

References:

1. Finansovyi slovar / Slovarei i entsiklopedii na Akademike. Available at: http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/22720.
2. Bondar A. P., Borzova, N. A. Problemnye voprosy investitsionnoi deyatelnosti v Respublike Krym. Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii, 2015, no. 4, pp. 133–138.
3. Mochalina O. S. Resursnoe obespechenie effektivnogo razvitiya investitsionnogo protsessa v agrarnom sektore. Simferopol, DIAIPI, 2013, 213 p.
4. Artemova E. I., Bursa I. A., Kapustkin A. V. Obespechenie investitsionnoi privlekatelnosti agrarnogo sektora ekonomiki Rossii. Biznes v zakone, no. 1, 2012, pp. 298–301.
5. Geyets V. M., Amosha O. I., Prikhodko T. I. et al. Derzhavni tsilovi programmi ta uporyadkuvannya programnogo protsesu v byudzhethnii sferi; za red. V. M. Geyets. Kiev, Naukova dumka, 2008, 384 p.
6. Glotova I. I., Tomilina E. P. Analiz investitsii v agrarnyi sektor ekonomiki regiona. Kant. 2015 no. 1 (14).

*Работа поступила
в редакцию 18.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 331.101.39; 377

**ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
КАДРОВ ДЛЯ КЛЮЧЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ****ABOUT THE EFFECTIVENESS OF THE SYSTEM OF PROFESSIONAL TRAINING
FOR THE BASIC SECTORS OF THE RUSSIAN ECONOMY**

©Горин Е. А.

д-р. экон. наук.

*Институт проблем региональной экономики РАН
Санкт-Петербург, Россия, gorin_ea@mail.ru*

©Gorin E.

*Dr. habil., Institute of Regional Economic Problems
of Russian Academy of Science,
Sankt-Petersburg, Russia, gorin_ea@mail.ru*

Аннотация. Рассмотрено повышение требований к качеству подготовки специалистов инженерного профиля и уровню квалификации персонала в условиях усложнения технологических процессов в промышленности. Обсуждаются дополнительные требования для подготовки и переподготовки кадров в ключевых отраслях российской экономики.

Abstract. The increasing of requirements to quality of preparation of specialists of engineering profile and skill level of staff in complexity of technological processes in industry is considered. Additional requirements for training and retraining in key sectors of the Russian economy are discussed.

Ключевые слова: профессиональное образование, квалификация сотрудников, переподготовка специалистов, промышленный комплекс.

Keywords: professional education, qualification of employees, retraining of specialists, industrial complex.

Научно-технический прогресс и интенсивное развитие экономики, резкое увеличение информационных потоков и усложнение производственных процессов увеличивают объем и сложность получаемых знаний на всех этапах образовательного процесса, приводят к серьезным изменениям в человеческих отношениях, трансформируют всю систему образования. Происходит значительная дифференциация различных слоев населения, возрастных групп, работников различных сфер экономики и жителей разных территорий по объему и качеству получаемых и используемых знаний.

В рамках проведенных преобразований высшего специального образования и фактического разрушения отечественной системы подготовки специалистов среднего звена, российская экономика реально ощутила снижение качества образования и дефицит профессиональных кадров в большинстве отраслей, особенно в инженерной сфере. Деформированная общественная аура и непродуманное внедрение трехуровневой системы «бакалавр–магистр–кандидат» лишило промышленность притока творческой молодежи с академическим уровнем подготовки, что традиционно отличало советскую высшую школу.

Подвергавшаяся ранее критике система подготовки инженерных кадров в СССР вновь оказывается востребованной в современных условиях, а иногда и объявляется наиболее рациональной. «Узкий специалист, на подготовку которого некоторое время

ориентировались многие вузы, сейчас уже не устраивает промышленников. Нужны те, кого по-старому называли специалистами широкого профиля» [1]. Особенно острая ситуация складывается в сфере прикладной науки и высокотехнологичных промышленных отраслях [2].

Сфера высшего профессионального образования играет особую роль в развитии Санкт–Петербурга, она включает 47 государственных гражданских вузов, в том числе 30 университетов, 7 академий, 3 института и 7 филиалов вузов, а также 44 негосударственных вуза, что обеспечивает обучение и социализацию более 420 тыс. студентов. Образовательная сфера — одна из крупнейших отраслей экономики Санкт–Петербурга, в которой занято 80 тыс. человек. В системе профессионального образования города работают более 9 тыс. докторов наук и более 26 тыс. кандидатов наук.

Вместе с тем, проведенные в Санкт–Петербурге исследования показали, что уровень подготовки отстает от возрастающих требований к выпускникам средних специальных образовательных учреждений и, особенно, вузов. Дополнительным фактором стала многолетняя общественная установка на невысокую социальную значимость профессий в реальном секторе экономики, снижение престижности производственной деятельности, низкая оплата труда преподавательского состава и самих учащихся после завершения учебы и трудоустройства. На Рисунках 1 и 2 приведены результаты оценки руководителями петербургских предприятий уровня профессиональных знаний и умений выпускников средних и высших профессиональных образовательных учреждений.

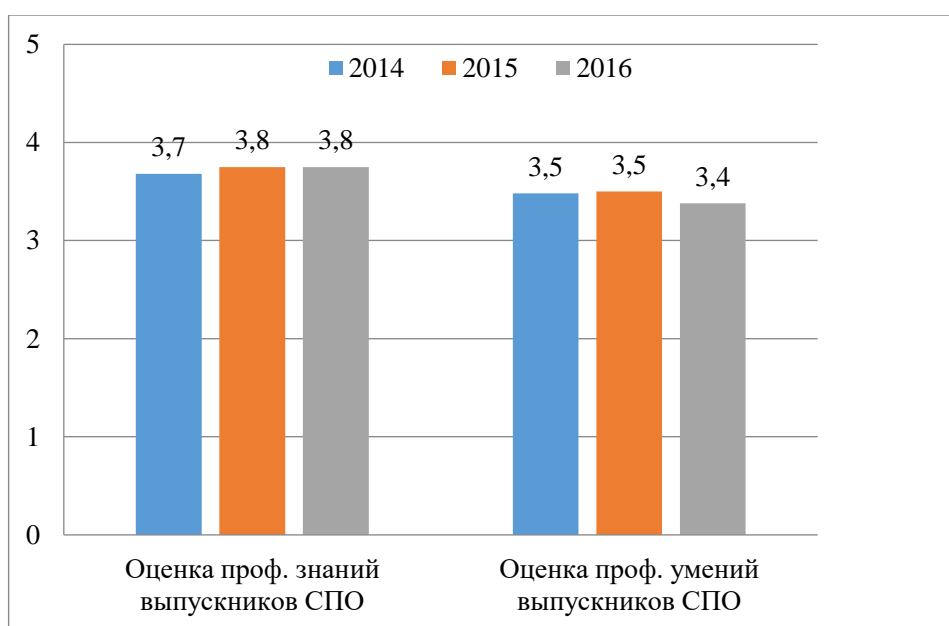


Рисунок 1. Оценка работодателями уровня профессиональных знаний и умений выпускников средних профессиональных образовательных учреждений, средний балл по 5–балльной шкале.

Современные информационные технологии позволяют продвигать многие образовательные программы в Интернете на Web–сайтах, которые отражают уровень образовательного учреждения, при этом — многоязычны, постоянно пополняются информацией, в том числе визуальной. Информационное наполнение и наглядное оформление таких Web–сайтов дополняется активностью в социальных сетях, страницами в Facebook и Twitter с целью поддержания взаимодействия сообщениями.

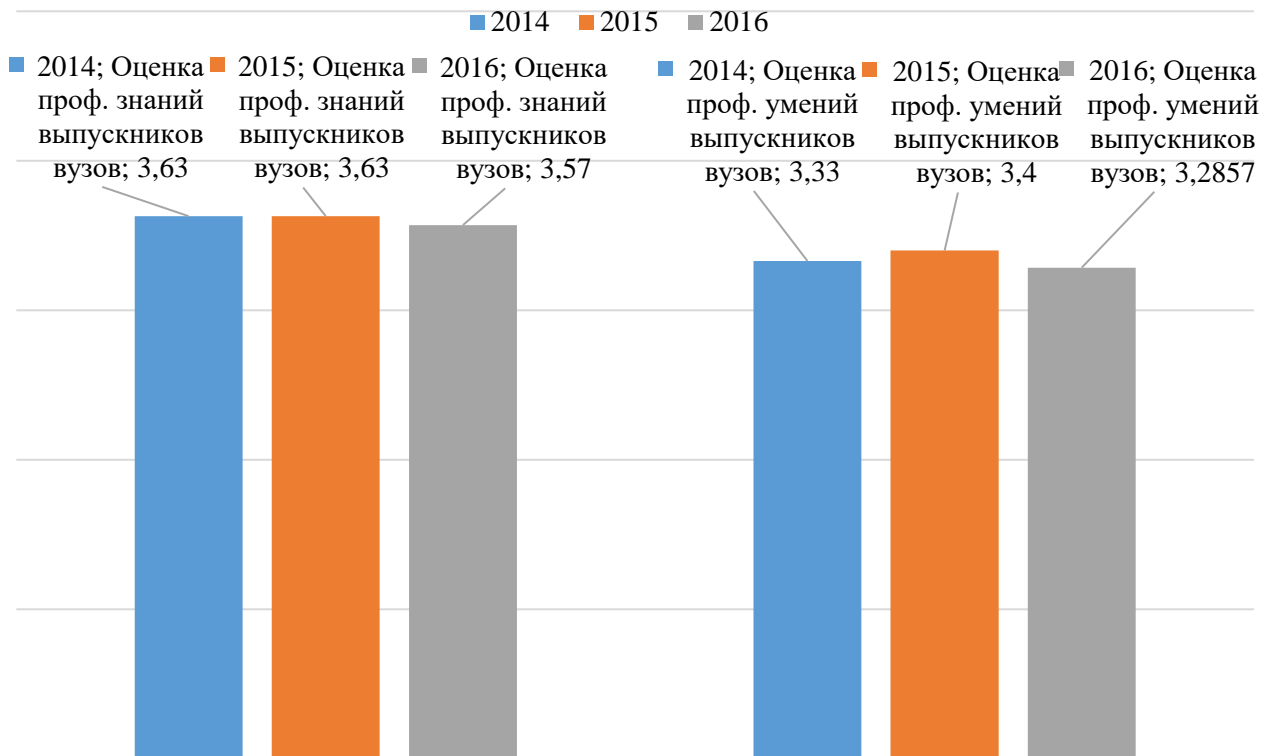


Рисунок 2. Оценка работодателями уровня профессиональных знаний и умений выпускников вузов, средний балл по 5–балльной шкале.

Развитие Интернета способствует внедрению дистанционного образования, в том числе формированию массовых открытых online–курсов, что становится одной из прогрессивных форм дистанционного обучения, все более развивается и использует бесконтактные форумы с интерактивным общением студентов и преподавателей, вплоть до сдачи экзаменов в режиме online.

В первую очередь, такие формы обучения легко воспринимаются так называемым «сетевым поколением», то есть теми, кто встретил XXI век в молодом возрасте, способен быстро адаптироваться и применять достижения Internet–технологий [3].

Реальным решением усугубляющейся проблемы качества обучения стало усиление взаимодействия учебных заведений и предприятий, расширение практического ознакомления учащихся с возможным будущим местом работы и их вовлечение в производственный процесс, как это показано на Рисунке 3, а также привлечение преподавателей–практиков и создание базовых кафедр. Предприятия и организации города (ОАО «Силловые машины», ОАО «Ленполиграфмаш», ОАО «ЛОМО», ГУП «Водоканал Санкт–Петербурга», ПАО «Ленэнерго», ОАО «Климов» и др.) осуществляют подготовку и переподготовку кадров в своих учебных центрах.

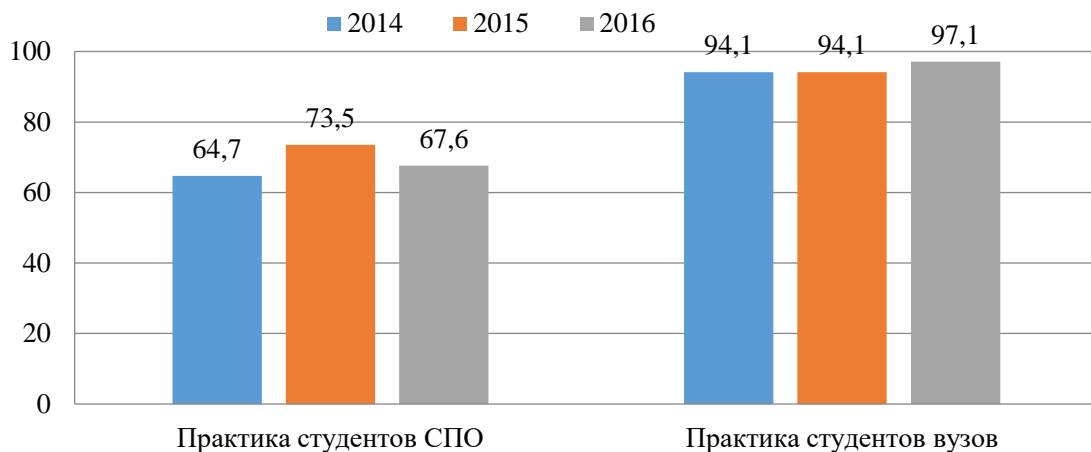


Рисунок 3. Доля петербургских предприятий, принимающих на практику студентов средних и высших профессиональных образовательных учреждений, % от числа опрошенных.

Задача повышения качества образовательного процесса и его ориентации на практические потребности экономики, обеспечение квалифицированными специалистами высокотехнологичных отраслей и создание условий для закрепления и совершенствования становится определяющей для успешного социально-экономического развития страны. Учитывая горизонт этой задачи, отметим только некоторые важные направления: IT-технологии, природопользование, судостроение...

В контексте проблемы стоит иметь в виду, что Санкт-Петербург является одним из крупнейших в России исследовательских и производственных центров в сфере информационных технологий, здесь расположены центры разработки ведущих мировых и российских производителей программного обеспечения. Санкт-Петербург занимает ведущее место в рейтинге быстрорастущих мировых центров проведения исследований и разработок, опережая Дублин, Шанхай и Москву.

Соответственно, интенсивное развитие IT-отрасли остро ставит задачу ее кадрового обеспечения, что уже становится причиной сдерживания роста российских компаний, ухода инвесторов в другие регионы и, как следствие, потери высокооплачиваемых рабочих мест. Ввиду высокого темпа обновления технологий, программных и аппаратных средств, радикально меняющих образ жизни людей и производства, потребность в специалистах возрастает, переподготовка кадров для этой сферы не может быть решена образовательными учреждениями, занимающимися базовым профессиональным образованием, должно быть дополнено с помощью системы повышения квалификации.

Несмотря на большое число различных частных бизнес-школ и курсов повышения квалификации, необходима целостная работоспособная система, своевременно реагирующая на требования бизнеса и государства, обеспечивающая регулярную переподготовку специалистов и качественное переобучение работников под постоянно меняющиеся требования. Такая система должна действовать в дополнение к существующим традиционным системам среднего и высшего образования. В этой системе должны быть максимально задействованы передовые предприятия и разработчики новых технологий. В определенном смысле, надо использовать опыт отраслевых институтов повышения квалификации советского периода и ресурсных центров в рамках реализуемой с 1997 года Государственной программы по подготовке управленческих кадров для организаций народного хозяйства Российской Федерации (Президентская Программа).

В сентябре 2016 года в Санкт–Петербурге на Всемирном форуме ресурсных университетов по устойчивому развитию (WFURS) стартовал глобальный образовательный проект, направленный на формирование под эгидой ЮНЕСКО международного центра компетенций в отраслях, связанных с развитием минерально–сырьевой базы. Ситуация определяется серьезным дефицитом квалифицированных специалистов в горном деле, где за последние годы произошли революционные перемены. В шахтах и рудниках появились интеллектуальные системы, исключительно мощные механизмы и механизированные комплексы, вытеснившие ручной труд — отрасль характеризуется современными наукоемкими технологиями. Соответственно возросли требования к выпускникам вузов, системе подготовки и переподготовки персонала.

Планируется, что образовательные программы и научные исследования ведущих минерально–сырьевых высших учебных заведений более чем 50 государств будут согласованными и позволят готовить высококвалифицированных инженеров для всей технологической цепочки по получению и использованию природных ресурсов, в частности, с поиском и разведкой полезных ископаемых, разработкой месторождений, переработкой сырья, утилизацией и повторным использованием отходов.

Петербургский судостроительный комплекс с научными и проектными организациями фактически определяет облик отечественного флота. Важным является и кадровый состав предприятий отрасли и смежных производств, в значительной степени определяемый находящимся в Санкт–Петербурге основным профильным вузом.

Здесь надо отметить круглый стол 28.03.2013 в Совете Федерации РФ «Состояние и проблемы нормативно–правового обеспечения сохранения и подготовки кадрового потенциала для оборонно–промышленного комплекса Российской Федерации», а также совещание 24.04.2015 в Совете безопасности РФ на тему «О состоянии и проблемах обеспечения судостроительных и кораблестроительных предприятий России, а также Военно–морского флота современными высококвалифицированными кадрами на примере Санкт–Петербургского государственного морского технического университета».

Весьма важным становится развитие Дальневосточного центра судостроения и судоремонта, судостроительного комплекса «Звезда», перешедших от ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» в ведение ОАО «Нефтяная компания «Роснефть». Поставлена задача создания перспективной морской техники для освоения месторождений на Арктическом шельфе и для обеспечения плавания по Северному морскому пути. В планах компании «Роснефть» довести численность работающих в дальневосточном производственном комплексе до 7–8 тыс. сотрудников. Успешная реализация планов развития во многом определяется кадровой составляющей.

В Санкт–Петербургском морском техническом университете ведется подготовка не только по традиционным судостроительным специальностям, но и по таким новым направлениям как «морские нефтегазовые сооружения», «техника и технология освоения ресурсов мирового океана», «инженерная защита окружающей среды», с 2016 года — «оборудование для морских нефтегазовых сооружений» [4].

К новым задачам для образовательного процесса и переподготовки специалистов в морской промышленности становятся: проектирование морских ледостойких нефтегазовых платформ и сооружений, проектирование, математическое моделирование и программное обеспечение подводных добычных комплексов, инновационные технологии и разработка буровой и добычной морской техники для тяжелых ледовых условий и предельного мелководья Обской губы, новые технологии использования газомоторного топлива на морском и речном транспорте, энергообеспечение средств освоения морских месторождений углеводородов, оптимизация техники и оборудования для ледовой проводки судов. Только перечисление направлений подготовки будущих специалистов показывает объем и сложность соответствующего образовательного процесса.

Развивая материально–техническую базу учреждений профессионально образования, уровень профессорско–преподавательского состава, исключительно важно прививать молодежи с раннего возраста интерес к творческому труду, создавать атмосферу инициативы и предприимчивости. Именно на это ориентированы и проводимые в Санкт–Петербурге конференции по «Формированию престижа профессии инженера у современных школьников» [5].

Выполнено в рамках НИР № ГР 01201452393 по теме «Комплексное исследование пространственного развития регионов России: выявление тенденций и закономерностей региональной экономики в условиях трансформации социально–экономического пространства».

Список литературы:

1. Иванова И. Без троечников. Инженерное образование требует «зачистки» // Санкт–Петербургские ведомости. 2015. №7 (5380). С. 5.
2. Лобин М. А. Состояние и проблемы нормативно–правового обеспечения сохранения и подготовки кадрового потенциала для ОПК // Инновации. 2013. №4 (174). С. 18–21.
3. Горин Е. А., Красиков А. А. Технологическая модернизация экономики и трансформация образовательной сферы // Проблемы и перспективы современной науки. 2016. Ч. 2. С. 93–97.
4. Бутенин А. Судостроители поддерживают курс развития Корабелки // За кадры верфям. 2016. №8 (2555). С. 1–2.
5. Горин Е. А., Красиков А. А., Расковалов В. Л., Романовская Е. В. Активизация профессионального самоопределения современной молодежи в условиях инновационного развития и трансформации образовательной сферы // Формирование престижа профессии инженера у современных школьников. СПб: SMG Print, 2016. С. 31–36.

References:

1. Ivanova I. Bez trochnikov. Inzhenernoe obrazovanie trebuet “zachistki”. Sankt–Peterburgskie vedomosti, 2015, no. 7 (5380), p. 5.
2. Lobin M. A. Sostoyanie i problemy normativno–pravovogo obespecheniya sokhraneniya i podgotovki kadrovogo potentsiala dlya OPK. Innovatsii, 2013, no. 4 (174), pp. 18–21.
3. Gorin E. A., Krasikov A. A. Tekhnologicheskaya modernizatsiya ekonomiki i transformatsiya obrazovatel'noi sfery. Problemy i perspektivy sovremennoi nauki, 2016, part 2, pp. 93–97.
4. Butenin A. Sudostroiteli podderzhivayut kurs razvitiya Korabelki. Za kadry verfyam, 2016, no. 8 (2555), pp. 1–2.
5. Gorin E. A., Krasikov A. A., Raskovalov V. L., Romanovskaya E. V. Aktivizatsiya professional'nogo samoopredeleniya sovremennoi molodezhi v usloviyakh innovatsionnogo razvitiya i transformatsii obrazovatel'noi sfery. Formirovanie prestizha professii inzhenera u sovremennykh shkolnikov. St. Petersburg, SMG Print, 2016, pp. 31–36.

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2016 г.*

*Принята к публикации
21.10.2016 г.*

УДК 338.242+004.94

**УНИВЕРСАЛЬНОЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ И ОПТИМИЗАЦИИ
РЕСУРСОЕМКОСТИ ТОВАРОВ И УСЛУГ**

**UNIVERSAL METHODOICAL AND TOOL SUPPORT RAPID ASSESSMENT
AND OPTIMIZATION OF RESOURCE-INTENSIVE GOODS AND SERVICES**

©Хубаев Г. Н.

д-р экон. наук

*Ростовский государственный экономический университет
г. Ростов-на-Дону, Россия, gkhubaev@mail.ru*

©Khubaev G.

Dr. habil.

Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

©Калугян К. Х.

канд. экон. наук

*Ростовский государственный экономический университет
г. Ростов-на-Дону, Россия, kalugyan@yandex.ru*

©Kalugyan K.

*Ph.D., Rostov State University of Economics
Rostov-on-Don, Russia, kalugyan@yandex.ru*

©Родина О. В.

д-р экон. наук

*Ростовский государственный экономический университет
г. Ростов-на-Дону, Россия, rodinaov@mail.ru*

©Rodina O.

*Dr. habil., Rostov State University of Economics
Rostov-on-Don, Russia, rodinaov@mail.ru*

©Щербаков С. М.

д-р экон. наук

*Ростовский государственный экономический университет
г. Ростов-на-Дону, Россия, sergwood@mail.ru*

©Shcherbakov S.

Dr. habil.,

*Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia
sergwood@mail.ru*

©Широбокова С. Н.

*канд. экон. наук, Южно-Российский государственный
политехнический университет им. М. И. Платова
г. Новочеркасск, Россия, shirobokova_sn@mail.ru*

©Shirobokova S.

*Ph.D. Platov South Russian
State Polytechnic University, Novocherkassk
Russia, shirobokova_sn@mail.ru*

Аннотация. Рассматриваются результаты исследований по формированию универсального методического, алгоритмического и программного обеспечения экспресс-оценки и оптимизации ресурсоемкости товаров и услуг. Описаны оригинальные методики и

алгоритмы, применение которых позволяет выполнить экспресс–оценку ресурсоемкости производственных и управленческих процессов. Представлены программные продукты, обладающие минимальной совокупной стоимостью владения, минимальными затратами времени на освоение и минимальными затратами времени, трудовых и финансовых ресурсов на получение нужного пользователю–потребителю результата.

Abstract. Discusses the results of studies on the formation of universal methodological, algorithmic and software the rapid assessment and optimization of resource intensity of goods and services. Describes original methods and algorithms, application of which allows for a rapid assessment of resource production and management processes. Presents software products that have the lowest total cost of ownership, minimal cost of time to develop and minimal time, labor and financial resources to obtain the necessary user — the consumer of the result.

Ключевые слова: методическое и инструментальное обеспечение, ресурсоемкость товаров и услуг, экспресс–оценка затрат ресурсов, совокупная стоимость владения.

Keywords: methodological and tool support, the resource intensity of goods and services, a rapid assessment of resource cost, total cost of ownership.

Постановка задачи. Опыт Китая, Японии и Южной Кореи убедительно свидетельствует о том, что без *перманентного снижения ресурсоемкости* ЛЮБЫХ производственных и управленческих (на всех уровнях) процессов ни у государства, ни у бизнеса просто не окажется средств для модернизации и технологического развития экономики, повышения ее конкурентоспособности. Однако сегодня в практической деятельности предприятий и госучреждений не используются конкретные, обоснованные, однозначно понимаемые рекомендации, корректные методики и легко реализуемые алгоритмы по решению проблемы роста затрат на производство товаров и реализацию услуг. Отсутствуют также научные публикации, в которых представлено методическое и программное обеспечение для экспресса–оценки и минимизации затрат трудовых и финансовых ресурсов на выполнение деловых процессов.

В статье предлагается *универсальное* методическое, алгоритмическое и программное обеспечение экспресс–оценки и оптимизации ресурсоемкости ЛЮБЫХ товаров и ЛЮБЫХ услуг, позволяющее *с минимальными трудовыми затратами* осуществить мониторинг и реализацию (освоение) резервов снижения ресурсоемкости производственных и управленческих процессов.

1. Универсальное методическое и алгоритмическое обеспечение экспресс–оценки

Предложенное в [1–7] методическое и алгоритмическое обеспечение экспресс–оценки и оптимизации ресурсоемкости товаров и услуг

– отражает реальный уровень потребления ресурсов при реализации производственных и управленческих процессов;

– дает возможность а)определить реальную величину себестоимости продукции и услуг и ее доверительные границы, б)избежать искажений при распределении накладных издержек, т. е. искажений, характерных для традиционных систем бухгалтерского и управленческого учета, в)распределять накладные расходы в соответствии с их участием в процессах изготовления и сбыта тех или иных товаров, видов продукции и услуг; г)сравнивать производственные и управленческие процессы по затратам труда, энергии, материалов, стоимости, что существенно облегчает поиск резервов снижения себестоимости продукции и услуг, повышения конкурентоспособности предприятия, выявления непроизводительных затрат ресурсов;

– позволяет а) *учитывать* затраты на освоение производства, на внедрение и функционирование систем управления качеством, на послепродажное обслуживание покупателей, на сопровождение программного обеспечения, на проектирование изделий, в т. ч. программных продуктов; б) *определять* возможные пути *снижения затрат* и трудоемкости продукции, роста производительности труда; в) *получать* большой объем *достоверной* информации для принятия управленческих решений, для управления качеством, для *реинжиниринга бизнес-процессов*.

Причем, резервы снижения ресурсоемкости товаров и услуг можно обнаружить *на каждой стадии жизненного цикла* товара — и на стадии проектирования [5], и на стадии эксплуатации или сопровождения. Но даже правильный выбор товара при покупке [6] оказывает *позитивное* влияние на *рост общественного благосостояния*, на *производительность* общественного труда. Действительно, чем *больше времени* и других ресурсов потратить, например, на изучение руководства (инструкции) пользователя, тем *меньше времени* и ресурсов у граждан останется на другие *личные или общественные* нужды — ведь «*стоимость чего-либо — это стоимость того, от чего придется отказаться*». Рассуждая аналогично, легко убедиться в том, что, если для реализации перечня необходимых покупателю функций одного товара (стиральная машина, автомобиль, компьютерная программа и т. д.) потребуется на Δt *больше времени, чем при использовании другого товара* аналогичного назначения, то, возможно, именно из-за этих дополнительных *затрат времени Δt* можно опоздать на поезд, ошибиться в расчетах, не успеть сделать множество важных дел и, самое главное, *если таких Δt миллионы*, то вполне реально будет *снижена производительность общественного труда* (ведь еще пару лет назад Россия *по производительности общественного труда* оказалась на **52-м** месте из **57** участников рейтинга стран). Очевидно поэтому, что чем меньше *ресурсоемкость производимых в стране товаров и реализуемых услуг*, тем *больше возможностей* для улучшения характеристик качества жизни населения страны.

Использование процессно–статистического метода учета затрат ресурсов, например, для оценки затрат времени на выполнение делового процесса *необходимо*:

– для *объективного* анализа *степени загрузки* персонала, для выявления *наиболее трудоемких* подмножеств операций и процессов, для последующего *сравнения* деловых процессов *по напряженности труда*,

– для оценки *вероятности выполнения* рассматриваемого процесса за заданное время,

– для расчета *необходимой для выполнения конкретного делового процесса численности работников* (исходная информация), для выявления *резервов повышения* производительности труда,

– для обеспечения (*путем реинжиниринга*) заданной *вероятности* выполнения конкретного делового процесса в течение определенного времени.

При реализации процессно–статистического учета затрат времени и ресурсов на выполнение деловых процессов последовательно выполняется:

– построение IDEFi– и UML–моделей, *визуализирующих структуру* деловых процессов в исследуемой предметной области;

– построение *детализированного* перечня операций, выполняемых сотрудниками предприятия, организации;

– проведение *хронометражных и/или экспертных исследований* для оценки *трудозатрат* на выполнение каждой операции;

– определение *статистических характеристик* и законов распределения числа запросов на выполнение операций;

– *имитационное моделирование* деловых процессов для *прогнозирования трудозатрат* на выполнение различных *подмножеств функциональных операций*.

Выводы. В результате выполненных исследований *впервые в мире*:

1. Установлено (на основании обобщения результатов активных и пассивных экспериментов), что процессы изготовления товаров и реализации услуг целесообразно рассматривать как случайные по затратам времени, материальных, финансовых и трудовых ресурсов. При этом показано, что визуализация производственных и управленческих процессов с использованием IDEF0 и IDEF3–моделей и UML–диаграмм, не только обеспечивает *возможность наглядного представления делового процесса и описания концепций предметной области, но экономически* оправдана, т.к. позволяет (за счет последующего автоматизированного преобразования визуальных моделей в имитационные модели) многократно **снизить финансовые и трудовые затраты** на реализацию процедур, связанных с оценкой ресурсоемкости товаров и услуг.

2. Предложено формировать базу данных, включающую сведения об альтернативных процессах создания конкретного товара (услуги), отличающихся составом, содержанием или *временем выполнения и ресурсоемкостью отдельных операций*. При наличии такой базы данных можно *количественно оценивать степень* влияния условий реализации процесса на величину его ресурсоемкости.

3. Показана *экономическая обоснованность* применения процессно–статистического метода учета затрат ресурсов для оценки **резервов снижения ресурсоемкости товаров и услуг**. Предложено **резервы снижения ресурсоемкости** товаров и услуг оценивать по величине *коэффициента вариации ресурсоемкости и величине правосторонней асимметрии распределения*; при необходимости более точной, интуитивно понятной оценки резервов снижения ресурсоемкости в качестве *точки отсчета* используется **медиана** эмпирического распределения затрат ресурса.

4. Одновременно *впервые в мировой практике* предложена корректная, содержательно обоснованная методика **получения и согласования** групповых экспертных оценок **значений** затрат различных **ресурсов** (значений различных показателей — *величины УЩЕРБА, спроса, ОБЪЕМА инвестиций, ВРЕМЕНИ наступления события и т. д.*). Действительно, использование предложенного методического обеспечения **ПОЗВОЛЯЕТ с большей точностью и меньшими затратами ресурсов**: * определять **ресурсоемкость** каждой операции делового процесса, *выявлять наиболее ресурсоемкие операции*; * проводить **сравнительный** количественный анализ затрат ресурсов при различных вариантах организации делового процесса; * экономически *обоснованно* выбирать **оптимальный** вариант выполнения делового процесса (например, по критерию *минимума затрат* какого-либо ресурса, по критерию *минимальной общей себестоимости* изготовления или по критерию *минимальной совокупной стоимости владения процессом*); * получать наиболее *точную оценку себестоимости* изготовления конкретного изделия; * обосновывать *целесообразность* внедрения **новых технологий, видов продукции, услуг**.

2. Универсальное инструментальное (программное) обеспечение.

В [8–10] представлены модели и методы автоматизированного синтеза имитационной модели на основе расширенных UML–диаграмм. Предложенная совокупность методик, ориентированная на использование отношений агрегации и зависимости между компонентами метамодели для рекурсивного построения программного кода имитационной модели, позволяет реализовать автоматизированный синтез имитационной модели и создать оригинальную систему автоматизированного синтеза имитационных моделей СИМ–UML [10, 16]. Программная система СИМ–UML позволяет: конструировать визуальную модель и определять количественные параметры; генерировать программный код имитационной модели; проводить имитационное моделирование, получать для подмножеств операций и в целом для производственных и управленческих процессов статистические характеристики и гистограмму распределения трудовых, материальных, энергетических и финансовых затрат

на выполнение любых деловых процессов. В составе функций системы СИМ–UML 2.0 реализованы конструктор выражений, конвертер из нотации IDEF3, подсистема сбора статистики по результатам моделирования и др.

Использование разработанных авторами систем [10, 16] позволяет в десятки раз сократить трудозатраты на создание имитационной модели делового процесса.

Разработка впервые в мировой практике программного продукта — конвертера IDEF0–моделей в UML–диаграммы [12, 13] (публикация алгоритма — в 2008г., регистрация программы в РОСПАТЕНТ — в 2009г.) — позволяет реализовать интеграцию конвертера IDEF0–моделей в UML–диаграммы с системой автоматизированного синтеза имитационных моделей СИМ–UML. Такое объединение представляет собой уникальный, исключительно полезный (с экономической точки зрения) инструмент для решения экономических и технико–технологических задач. И этот инструмент имеет большое прикладное значение. Ведь за четыре десятилетия существования языка визуального моделирования IDEF0 сформирована огромная база визуальных моделей в различных предметных областях. В то же время предложенный авторами инструментарий позволяет с минимальными затратами трудовых и финансовых ресурсов оперативно оценить резервы снижения ресурсоемкости технологических и управленческих процессов, для которых построены визуальные модели, и определить направления минимизации совокупной стоимости владения процессами производства различных товаров и реализации услуг.

Программный продукт «СИМ–UML» широко используется при решении реальных прикладных и учебных задач. Так, при экспресс–оценке ресурсоемкости делового процесса осуществляется автоматизированный синтез имитационной модели изучаемого процесса с использованием системы СИМ–UML, если визуализация выполнена с использованием унифицированного языка моделирования UML, либо, если модель создана с использованием нотации IDEF0, то сначала выполняется конвертирование модели в UML–диаграммы, а уже затем синтез имитационной модели. После синтеза модели выполняется имитационное моделирование анализируемого процесса. В результате имитационного моделирования получаем статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсию, коэффициент вариации, эксцесс, асимметрию) и описание распределения — в виде таблиц и гистограмм — затрат ресурсов (времени, живого и овеществленного труда) на реализацию различных подмножеств функциональных операций и делового процесса по изготовлению или сбыту определенного изделия в целом. Зная распределение расхода j -го ресурса по k -му изделию можно оценить вероятность того, что при изготовлении k -го изделия потребуется количество Q_j ресурса j и, наоборот, определить, какое количество ресурса j будет необходимо для выполнения k -го делового процесса с заданной вероятностью.

В [14, 15] представлены процедуры синтаксического разбора XML–файла IDEF3–модели и варианты осуществления конвертации IDEF3–моделей в UML–диаграммы деятельности для дальнейшего моделирования в системе СИМ–UML. Возможность совместного использования моделей IDEF0 и IDEF3 позволяет расширить круг моделируемых задач и внести в модель дополнительную информацию о предметной области. Разработка алгоритма преобразования IDEF3–моделей в UML–диаграммы существенно расширяет возможности использования системы СИМ–UML для экспресс–оценки и оптимизации ресурсоемкости бизнес–процессов в различных предметных областях, способствует формированию универсального инструментария имитационного моделирования. Ведь за время использования методологий IDEF0 и IDEF3 сформировано множество визуальных моделей в различных предметных областях.

Примеры преобразования IDEF3–моделей реальных деловых процессов в UML–диаграммы представлены на рисунках 1–4.

ПРИМЕР 1. Модель процесса «Отбор персонала»
 (<http://works.doklad.ru/images/OD5LUyXIIwU/4e91bf19.png>). Исходная IDEF3–модель представлена на Рисунке 1, а UML–диаграмма на Рисунке 2.

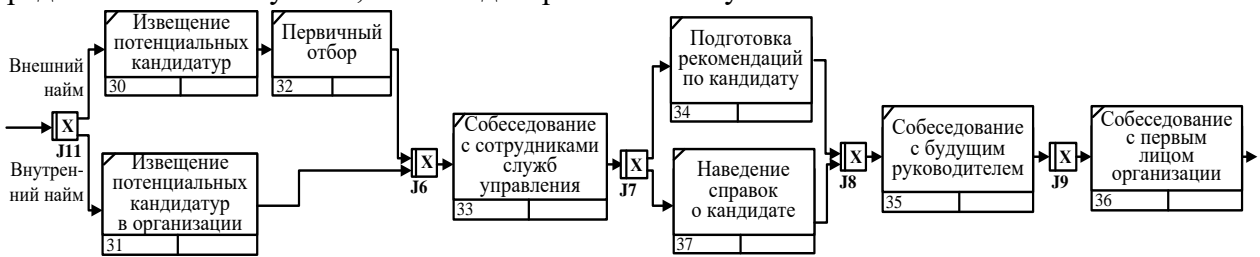


Рисунок 1. IDEF3–модель процесса «Отбор персонала».

Следует отметить, что исходная IDEF3–модель не совсем корректна. Перекрестки в нотации IDEF3 используются для отражения логики слияния или расщепления потоков. Перекресток J9 такой роли в модели не выполняет и является избыточным элементом. В него входит и из него исходит по одной стрелке. Поэтому использование перекрестка J9 при описании рассматриваемого процесса нецелесообразно. UML–диаграмма на Рисунке 2 построена с учетом исключения перекрестка J9 в исходной IDEF3–модели.

Для преобразования перекрестков J11 и J7 («исключающее ИЛИ») в блоки условия на диаграмме деятельности UML требуется уточнение формулировки условий и вариантов перехода процесса по веткам. Допустим, условием обоих переходов является вид найма, а вариантами перехода «Внешний найм» и «Внутренний найм».

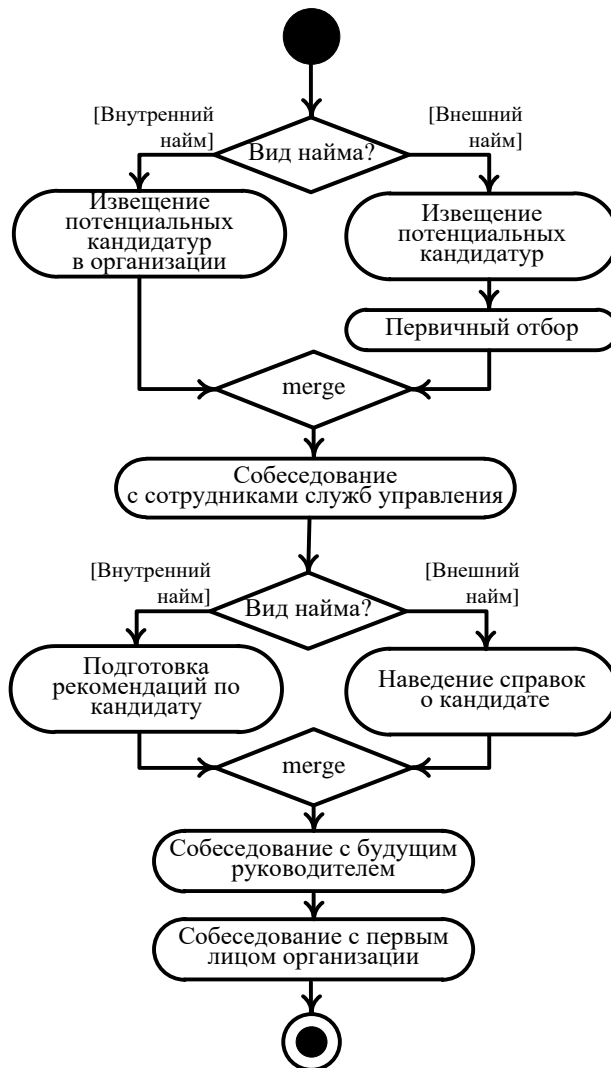


Рисунок 2. UML–диаграмма процесса «Отбор персонала».

ПРИМЕР 2. Модель процесса составления расписания (<http://www.iapys.com/wp-content/uploads/2015/05/pic371-e1432413335483.png>). Исходная IDEF3–модель представлена на Рисунке 3, а на Рисунке 4 — соответствующая UML–модель. Преобразование перекрестка J11 (тип — «исключающее ИЛИ») требует дополнительной уточняющей информации об условии и вариантах перехода процесса по двум альтернативным веткам. Допустим, что в качестве условия выступает корректность составленного расписания (Рисунок 4).

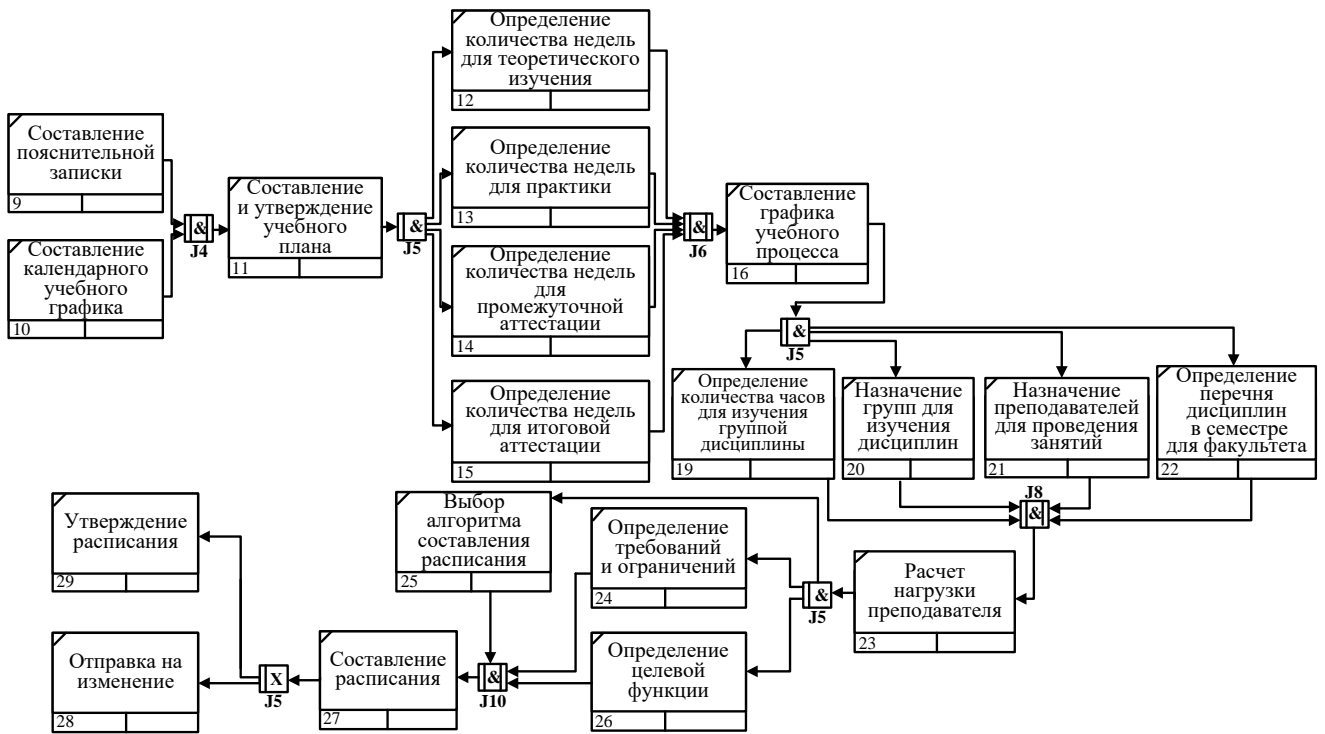


Рисунок 3. IDEF3–модель процесса составления расписания.

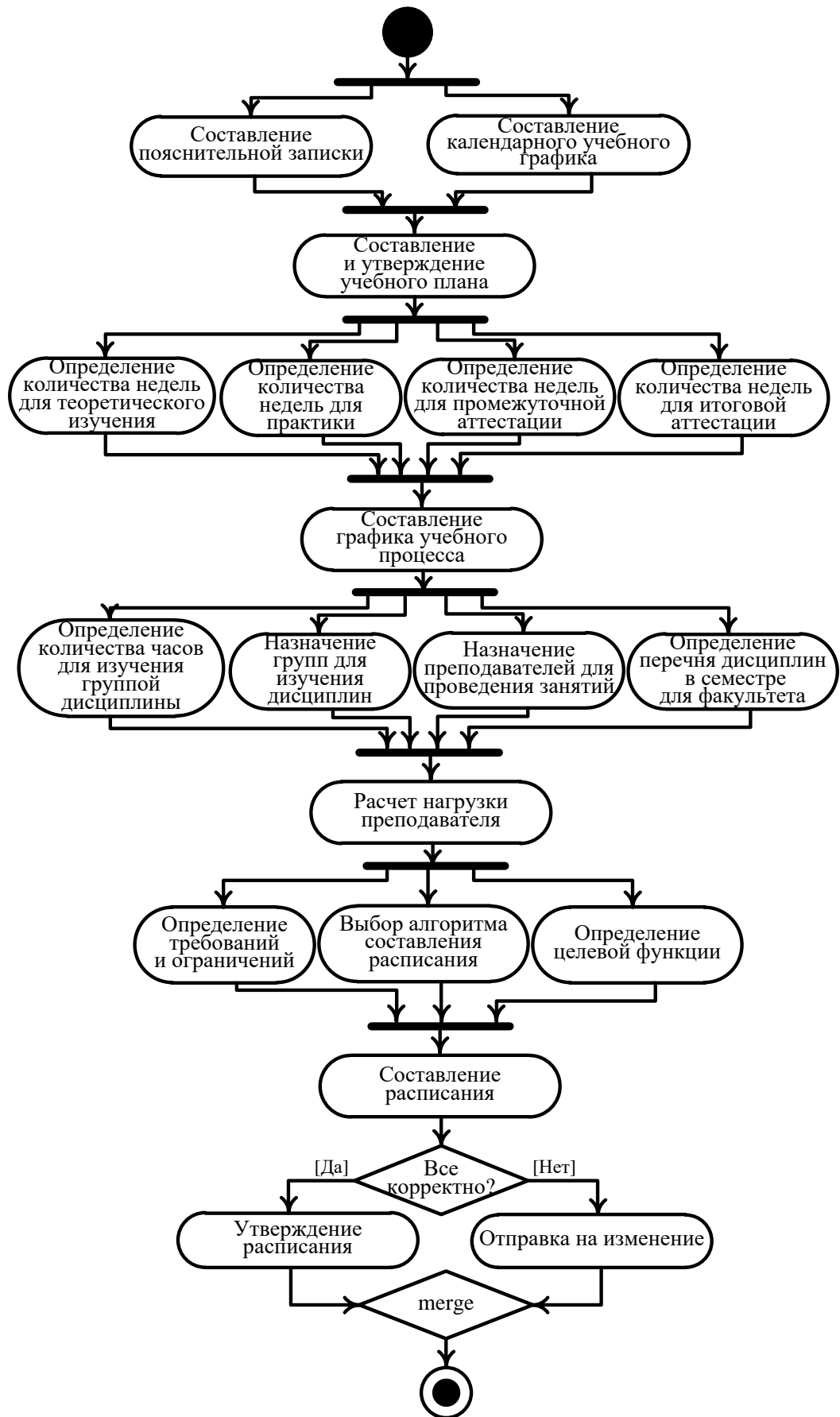


Рисунок 4. UML–диаграмма процесса составления расписания.

Примеры создания диаграммы прецедентов и диаграммы деятельности в графическом конструкторе системы СИМ–UML представлены на Рисунках 5 и 6.

ПРИМЕР 3. Построение диаграммы прецедентов в графическом конструкторе системы СИМ–UML (на примере учебно–методической деятельности кафедры) — Рисунок 5.

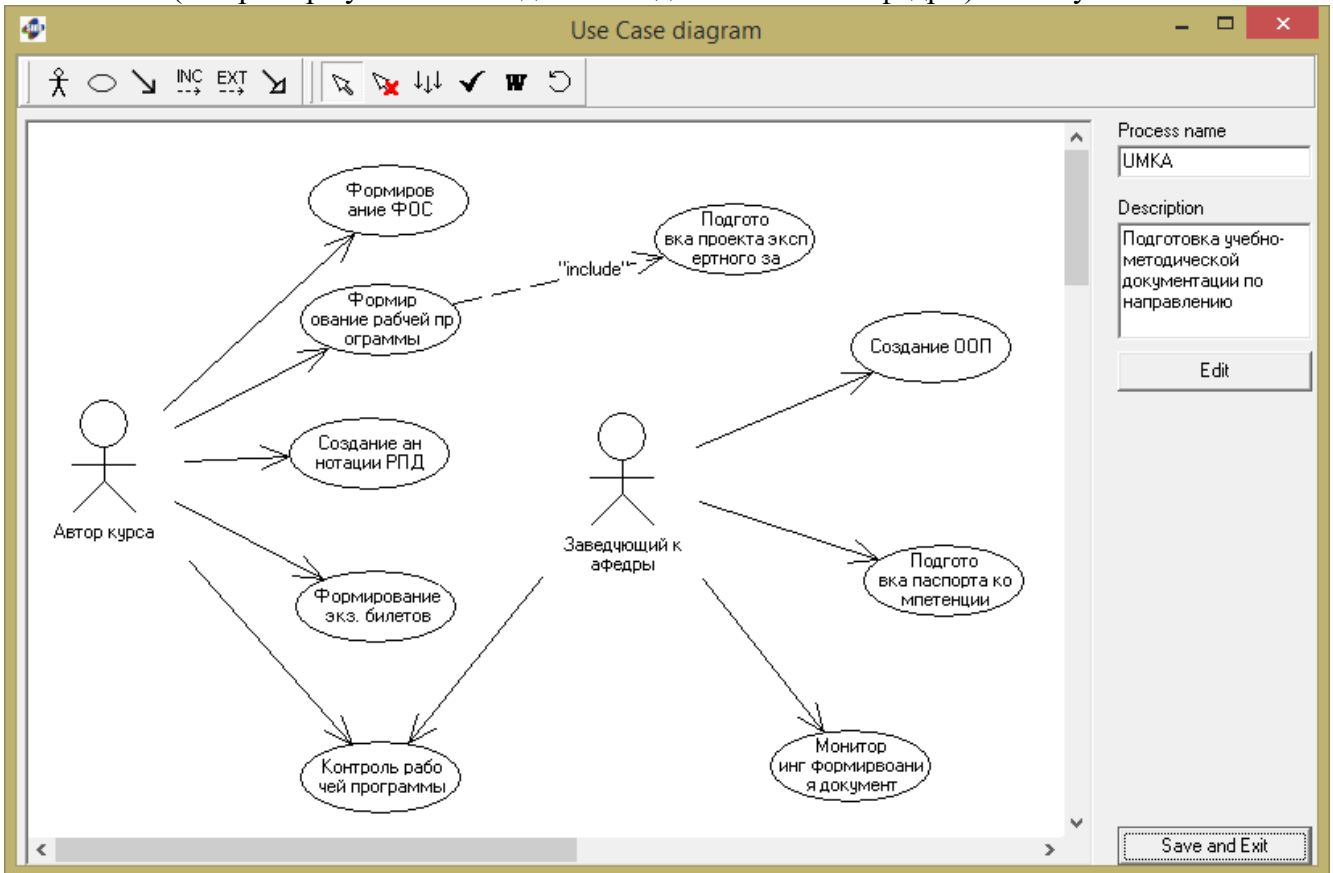


Рисунок 5. Диаграмма прецедентов, созданная в графическом конструкторе системы СИМ–UML (на примере учебно–методической деятельности кафедры).

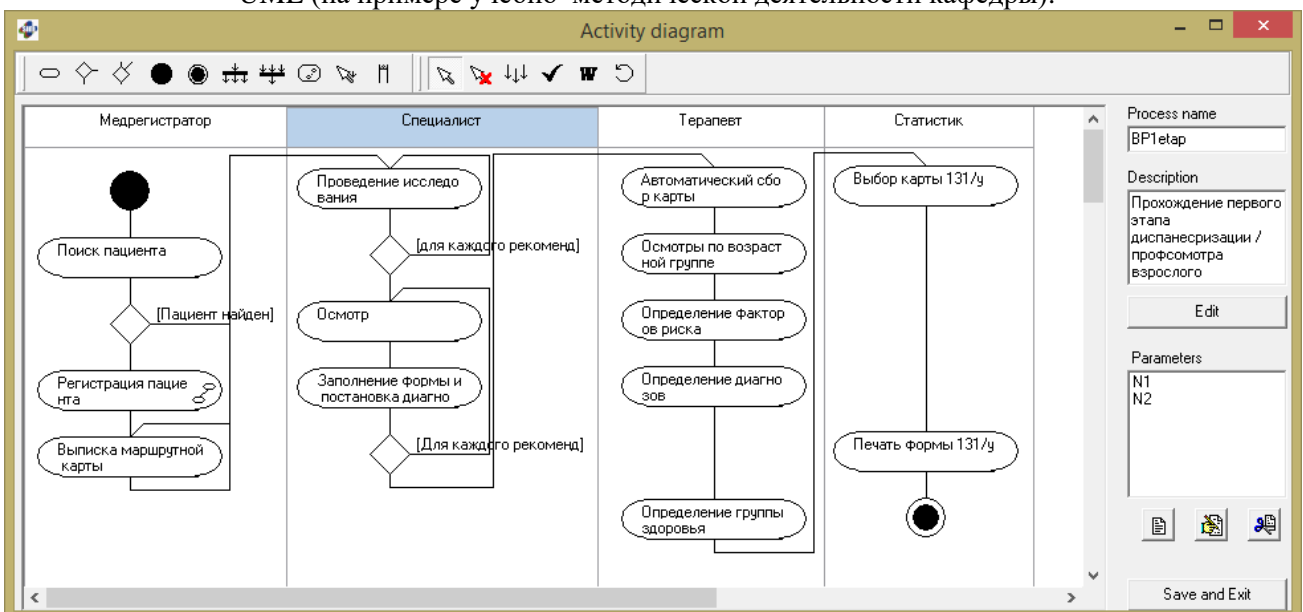


Рисунок 6. Диаграмма деятельности, созданная в графическом конструкторе системы СИМ–UML (на примере процесса диспансеризации).

Описанный инструментарий позволяет с минимальными затратами ресурсов оценить резервы снижения ресурсоемкости технологических и управленческих процессов, для

которых построены визуальные модели, и определить направления минимизации совокупной стоимости владения процессами производства товаров и реализации услуг.

Выводы:

1. Созданное в результате исследований *универсальное* алгоритмическое и инструментальное [10, 13, 16] обеспечение обладает *лучшими в мире* характеристиками потребительского качества, в т. ч. минимальной совокупной стоимостью владения (ССВ–Total Cost of Ownership), минимальными затратами времени на освоение и минимальными затратами времени, трудовых и финансовых ресурсов на получение *нужного пользователю–потребителю* результата.

2. Визуальные IDEFi–модели, дополняя традиционное моделирование бизнес–процессов на базе стандарта IDEF0, широко используются *при реинжиниринге деловых процессов* в различных предметных областях. Возможность совместного использования моделей IDEF0 и IDEF3 позволяет *расширить круг моделируемых задач* и внести в модель дополнительную информацию о предметной области.

3. На реальных примерах, заимствованных *из различных предметных областей*, продемонстрирована возможность преобразования IDEF3–моделей деловых процессов в UML–диаграммы. Показано, что модели бизнес–процессов, представленные в нотации унифицированного языка моделирования UML, выглядят проще, обозримее, позволяют быстрее выявить погрешности, возникшие при визуализации анализируемых процессов.

4. Интеграция конвертера IDEFi–моделей в UML–диаграммы с системой автоматизированного синтеза имитационных моделей СИМ–UML обеспечивает возможность:

- автоматизированного построения с минимальными трудозатратами имитационных моделей деловых процессов;
- получения экономической отдачи от созданных за почти четыре десятилетия IDEF0–моделей бизнес–процессов;
- широкого использования имитационного моделирования при инжиниринге и реинжиниринге бизнес–процессов в экономике и технике, способствуя повышению производительности общественного труда.

3. Применение разработанного методического, алгоритмического и программного обеспечения в различных предметных областях.

Разработанное универсальное методическое, алгоритмическое и программное обеспечение широко используется в различных предметных областях. Так, в [17] рассматриваются задачи экспресс–оценки и оптимизации затрат ресурсов на освоение учебных дисциплин, в [18] — расчеты совокупной стоимости владения товарами длительного пользования, в [19] — визуальное и имитационное моделирование информационного обслуживания в системе государственного управления, в [20–22] — проблемы оптимизации процессов бухгалтерского и налогового учета, в [23] — моделирование и рационализация процессов в банковском деле, в [24] — визуальное и имитационное моделирование в задачах управления медицинской организацией и т.д.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) — проект 15–01–06324/15 «Моделирование производственных и управленческих процессов для экспресс–оценки и оптимизации ресурсоемкости товаров и услуг: формирование универсального методического и инструментального обеспечения».

Список литературы:

1. Хубаев Г. Н. Визуальное и имитационное моделирование деловых процессов — универсальный инструментальный для оценки затрат в управленческом учете // Вопросы экономических наук. 2007. №3. С. 147–149.

2. Хубаев Г. Н. Ресурсоемкость продукции и услуг: процессно–статистический подход к оценке // Автоматизация и современные технологии. 2009. №4. С. 22–29.
3. Хубаев Г. Н. Оценка резервов снижения ресурсоемкости товаров и услуг: методы и инструментальные средства // Прикладная информатика. 2012. №2 (38). С. 84–90.
4. Хубаев Г. Н. Оптимизация производственной программы предприятия при случайной величине ресурсоемкости товаров и услуг // Современные проблемы информационных технологий: Материалы Всероссийской науч.–практической конференции (25–29 мая 2012 г., п. Архыз). Ростов–на–Дону, 2012. С. 21–24.
5. Хубаев Г. Н. Формирование состава операций и оптимизация ресурсоемкости процессов проектирования многофункциональных товаров (на примере проектирования программных продуктов) // Наука и мир. 2015. №12. С. 92–102.
6. Хубаев Г. Н. Критерии и алгоритмы сравнения многофункциональных товаров при покупке (на примере программных продуктов) // Экономика и управление: материалы II Международной науч.–практ. конф. «Математическая экономика и экономическая информатика. Научные чтения памяти В. А. Кардаша». Выпуск 22 / Новочерк. инж.–мелиор. ин–т Донской ГАУ. Новочеркасск: Лик, 2015. С. 279–289.
7. Хубаев Г. Н. Экспресс–оценка и минимизация затрат ресурсов на содержание органов управления административно–территориальными образованиями // Бюллетень науки практики. Электрон. журн. 2016. №8 (9). С. 148–162. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khubaev> (дата обращения 15.08.2016). DOI: 10.5281/zenodo.60256.
8. Хубаев Г. Н., Щербаков С. М. Конструирование имитационных моделей в экономике и управлении: монография. Ростов–на–Дону: РГЭУ «РИНХ», 2009. 176 с.
9. Щербаков С. М. Экономико–математическое моделирование интернет–приложений: монография. Ростов–на–Дону: РГЭУ (РИНХ), 2010. 165 с.
10. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML «СИМ–UML» / Авторы–правообладатели: Хубаев Г. Н., Щербаков С. М., Рванцов Ю. А. // СеBIT 2015 (Ганновер, 2015). Каталог разработок российских компаний. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; МСП ИТТ, 2015.
11. Khubaev G. N., Shevchenko S. V. Express–evaluation of statistical characteristics of the distribution of the spent time and resources of users on working with web applications: universal technique // European Journal of Economics and Management Sciences. Section 3. Mathematical and instrumental methods of economics. 2015. №3. P. 14–18.
12. Хубаев Г. Н., Широбокова С. Н. Конвертирование диаграмм IDEF0 в UML–диаграммы: концепция и правила преобразования // Проблемы экономики. 2008. №6. С. 139–152.
13. Автоматизированный конвертер моделей IDEF0 в диаграммы деятельности языка UML «ToADConverter» («ToADConverter») / Авторы–правообладатели: Хубаев Г. Н., Широбокова С. Н., Ткаченко Ю. В., Титаренко Е. В. // СеBIT 2015 (Ганновер, 2015). Каталог разработок российских компаний. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; МСП ИТТ, 2015.
14. Хубаев Г. Н., Широбокова С. Н. Инструментарий преобразования IDEF3–моделей бизнес–процессов в UML–диаграммы // Глобальный научный потенциал. 2015. №2 (47). С. 87–96.
15. Khubaev G. N., Scherbakov S. M., Shirobokova S. N. Conversion of IDEF3 models into UML–diagrams for the simulation in the SIM system–UML // European Science Review. 2015. №12. P. 20–25.
16. Хубаев Г. Н., Щербаков С. М. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML 2.0 (СИМ–UML 2.0) // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. №2016661676. М.: Роспатент, 2016.
17. Родина О. В., Калугян К. Х. Экспресс–оценка и оптимизация затрат ресурсов на освоение учебных дисциплин // Сетевое партнерство в науке, промышленности и образовании (NCSIE): Труды Международной мультikonференции (Санкт–Петербург, СПбПУ Петра Великого, 4–6 июля 2016 г.). СПб: СПбПУ, 2016. С. 75–84.

18. Хубаев Г., Родина О. Модели, методы и программный инструментарий оценки совокупной стоимости владения объектами длительного пользования (на примере программных систем): монография. Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 370 с.

19. Щербаков С. М. Процессно–статистический подход в сфере государственного управления // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. 2009. №6 (20). С. 204–214.

20. Родина О. В. Налоговый учет: экономико–математические модели, методы и программные средства для оценки и минимизации затрат ресурсов на ведение и мониторинг: автореф. дис. ... д–ра экон. наук. Ростов–на–Дону, 2011. 41 с.

21. Khubaev G. N., Rodina O. V., Shirobokova S. N. Assessment total cost of ownership of the process of accounting // American Scientific Journal. 2016. V. 1. №2. P. 59–62.

22. Хубаев Г. Н., Родина О. В., Широбокова С. Н. Автоматизированный синтез имитационных моделей — универсальный инструментарий для экспресс–оценки и оптимизации затрат ресурсов в системах бухгалтерского учета // Инженерно–технические науки — управление и информатика. «Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение». 2016. №2 (46). С. 112–120.

23. Григоренко В. А., Щербаков С. М. Визуальное и имитационное моделирование информационного обслуживания системы приема платежных карт // Экономика и менеджмент систем управления. 2015. Т. 18. №4.1. С. 144–153.

24. Теплякова Е. Д., Щербаков С. М. Моделирование процессов диспансеризации и профосмотров в медицинской организации // Современные проблемы науки и образования. 2015. №3. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/123-19067>.

References:

1. Khubaev G. N. Vizualnoe i imitatsionnoe modelirovanie delovykh protsessov — universal'nyi instrumentarii dlya otsenki zatrat v upravlencheskom uchete. Voprosy ekonomicheskikh nauk, 2007, no. 3, pp. 147–149.

2. Khubaev G. N. Resursoemkost produktsii i uslug: protsessno–statisticheskii podkhod k otsenke. Avtomatizatsiya i sovremennye tekhnologii, 2009, no. 4, pp. 22–29.

3. Khubaev G. N. Otsenka rezervov snizheniya resursoemkosti tovarov i uslug: metody i instrumentalnye sredstva. Prikladnaya informatika, 2012, no. 2 (38), pp. 84–90.

4. Khubaev G. N. Optimizatsiya proizvodstvennoi programmy predpriyatiya pri sluchainoi velichine resursoemkosti tovarov i uslug. Sovremennye problemy informatsionnykh tekhnologii: Materialy Vserossiiskoi nauch.–prakticheskoi konferentsii (25–29 maya 2012 g., p. Arkhyz). Rostov–on–Don, 2012, pp. 21–24.

5. Khubaev G. N. Formirovanie sostava operatsii i optimizatsiya resursoemkosti protsessov proektirovaniya mnogofunktsional'nykh tovarov (na primere proektirovaniya programmnykh produktov). Nauka i mir, 2015, no. 12, pp. 92–102.

6. Khubaev G. N. Kriterii i algoritmy sravneniya mnogofunktsional'nykh tovarov pri pokupke (na primere programmnykh produktov). Ekonomika i upravlenie: materialy II Mezhdunarodnoi nauch.–prakt. konf. “Matematicheskaya ekonomika i ekonomicheskaya informatika. Nauchnye chteniya pamyati V.A. Kardasha”. Vypusk 22. Novocherk. inzh.–melior. in–t Donskoi GAU. Novocherkassk, Lik, 2015, pp. 279–289.

7. Khubaev G. Express–evaluation and minimization of resources for sustainment of state administrative agencies in administrative–territorial entities. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 8 (9), pp. 148–162. Available at: <http://www.bulletennauki.com/khubaev>, accessed 15.08.2016. DOI: 10.5281/zenodo.60256.

8. Khubaev G. N., Shcherbakov S. M. Konstruirovaniye imitatsionnykh modelei v ekonomike i upravlenii: Monografiya. Rostov–on–Don, RGEU RINKh, 2009, 176 p.

9. Shcherbakov S. M. Ekonomiko–matematicheskoe modelirovanie internet–prilozhenii: Monografiya. Rostov–on–Don, RGEU RINKh, 2010. 165 p.

10. Sistema avtomatizirovannogo sinteza imitatsionnykh modelei na osnove yazyka UML “SIM–UML”. Avtory–pravoobladateli: Khubaev G. N., Shcherbakov S. M., Rvantsov Yu. A. CeBIT 2015 (Gannover, 2015). Katalog razrabotok rossiiskikh kompanii. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; MSP ITT, 2015.

11. Khubaev G. N., Shevchenko S. V. Express–evaluation of statistical characteristics of the distribution of the spent time and resources of users on working with web applications: universal technique. *European Journal of Economics and Management Sciences. Section 3. Mathematical and instrumental methods of economics*, 2015, no. 3, pp. 14–18.
12. Khubaev G. N., Shirobokova S. N. Konvertirovanie diagramm IDEF0 v UML–diagrammy: kontsepsiya i pravila preobrazovaniya. *Problemy ekonomiki*, 2008, no. 6, pp. 139–152.
13. Avtomatizirovannyi konverter modelei IDEF0 v diagrammy deyatelnosti yazyka UML “ToADConverter” (“ToADConverter”). Avtory–pravoobladateli: Khubaev G.N., Shirobokova S.N., Tkachenko Yu.V., Titarenko E.V. *CeBIT 2015 (Gannover, 2015). Katalog razrabotok rossiiskikh kompanii*. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; MSP ITT, 2015.
14. Khubaev G. N., Shirobokova S. N. Instrumentarii preobrazovaniya IDEF3–modelei biznes–protssessov v UML–diagrammy. *Globalnyi nauchnyi potentsial*. 2015, no. 2 (47), pp. 87–96.
15. Khubaev G. N., Scherbakov S. M., Shirobokova S. N. Conversion of IDEF3 models into UML–diagrams for the simulation in the SIM system–UML. *European Science Review*, 2015, no. 12, pp. 20–25.
16. Khubaev G. N., Shcherbakov S. M. Sistema avtomatizirovannogo sinteza imitatsionnykh modelei na osnove yazyka UML 2.0 (SIM–UML 2.0). *Svidetelstvo o gosudarstvennoi registratsii programmy dlya EVM. №2016661676*. Moscow, Rospatent, 2016.
17. Rodina O. V., Kalugyan K. Kh. Ekspress–otsenka i optimizatsiya zatrat resursov na osvoenie uchebnykh distsiplin. *Setevoe partnerstvo v nauke, promyshlennosti i obrazovanii (NCSIE): Trudy Mezhdunarodnoi multikonferentsii (St. Peterburg, SPbPU Petra Velikogo, 4–6 iyulya 2016 g.)*. St Peterburg, SPbPU, 2016, pp. 75–84.
18. Khubaev G., Rodina O. Modeli, metody i programmnyi instrumentarii otsenki sovokupnoi stoimosti vladeniya ob"ektami dlitel'nogo polzovaniya (na primere programmnykh sistem): Monografiya. Saarbrucken, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012, 370 p.
19. Shcherbakov S. M. Protssessno–statisticheskii podkhod v sfere gosudarstvennogo upravleniya. *Voprosy sovremennoi nauki i praktiki*. Universitet im. V. I. Vernadskogo, 2009, no. 6 (20), pp. 204–214.
20. Rodina O. V. Nalogovyi uchet: ekonomiko–matematicheskie modeli, metody i programmnye sredstva dlya otsenki i minimizatsii zatrat resursov na vedenie i monitoring: avtoref. dis. ... d–ra ekon. nauk. Rostov–on–Don, 2011, 41 p.
21. Khubaev G.N., Rodina O.V., Shirobokova S.N. Assessment total cost of ownership of the process of accounting. *American Scientific Journal*, 2016, v. 1, no. 2, pp. 59–62.
22. Khubaev G. N., Rodina O. V., Shirobokova S. N. Avtomatizirovannyi sintez imitatsionnykh modelei — universal'nyi instrumentarii dlya ekspress–otsenki i optimizatsii zatrat resursov v sistemakh bukhgalterskogo ucheta // *Inzhenerno–tekhnichestkie nauki — upravlenie i informatika. “Sovremennye naukoemkie tekhnologii. Regional'noe prilozhenie”*, 2016, no. 2 (46), pp. 112–120.
23. Grigorenko V. A., Shcherbakov S. M. Vizualnoe i imitatsionnoe modelirovanie informatsionnogo obsluzhivaniya sistemy priema platezhnykh kart. *Ekonomika i menedzhment sistem upravleniya*, 2015, v. 18, no. 4.1, pp. 144–153.
24. Teplyakova E. D., Shcherbakov S. M. Modelirovanie protssessov dispanserizatsii i profosmotrov v meditsinskoj organizatsii. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2015, no. 3, Available at: <http://www.science-education.ru/123-19067>.

*Работа поступила
в редакцию 18.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 330.322.1

**ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ —
ПРЕДПОСЫЛКА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА****ENGAGING OF FOREIGN INVESTMENTS — THE PREREQUISITE OF THE
EFFICIENT TERRITORIAL ORGANIZATION OF ECONOMY OF THE REGION**

©Саутиева Т. Б.

канд. геогр. наук

Российский экономический университет

им. Г. В. Плеханова

г. Пятигорск, Россия, STB-ALANIA@mail.ru

©Sautieva T.

Ph.D., Plekhanov Russian Academy of Economics

Pyatigorsk, Russia, STB-ALANIA@mail.ru

Аннотация. Привлечение иностранных инвестиций в российскую экономику требует значительных нормотворческих и организационных усилий как от российских федеральных и региональных властей, так и от отдельных предприятий и финансовых институтов. Стабилизация экономики возможна только на основе стратегии внешнеэкономической деятельности.

Общая экономическая стабильность в стране, проявляющаяся в изменениях инвестиционной активности в разных федеральных округах, показала обязательность более детального и конкретизированного исследования экономической обстановки в каждом регионе, в котором предполагаются инвестиции. Известны региональные различия в соблюдении федерального законодательства, и роли администрации субъектов федерации в формировании региональной инвестиционной среды.

Автор в заключении утверждает, что крупных прямых иностранных инвестиций в России мало.

Abstract. Engaging of foreign investments into the Russian economy demands the considerable rule-making and organizational efforts as from the Russian federal and regional authorities, and from the separate enterprises and financial institutions. Stabilization of economy is possible only on the basis of the strategy of foreign economic activity.

The common economic stability in the country which is shown in changes of investment activity in different federal districts showed obligation of more detailed and concretized research of an economic situation in each region in which investments are assumed. Regional distinctions in the keeping of the federal legislation and a role of administration of territorial subjects of the federation in the formation of the regional investment environment are known.

The author in the conclusion claims that large direct foreign investments in Russia are not enough.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционный климат, регион.

Keywords: investments, investment climate, region.

Научные основы размещения производительных сил представляют систему теоретических и практических исследований, имеющих принципиальное значение для территориальной организации хозяйства. К таким исследованиям, в частности, относятся:

- исследования социальных проблем по регионам страны;
- изучение обеспеченности регионов достаточно полным набором природных ресурсов;
- анализ и изучение форм территориальной организации производства [1, с. 76–86].

В настоящее время Россия, экспортируя преимущественно сырье в обмен на товары народного потребления и машиностроительную продукцию производственного назначения, занимает крайне невыгодное положение в международном разделении труда. Такое положение России в международной экономической кооперации определяется низкой конкурентоспособностью выпускаемой продукции.

Стабилизация экономики возможна только на основе стратегии внешнеэкономической деятельности, включающей в себя следующие важнейшие цели:

1. Восстановление экспортного потенциала и его развитие, улучшение структуры экспорта.
2. Рационализация импорта.
3. Повышение конкурентоспособности продукции российских предприятий на мировом рынке.
4. Обеспечение экономической безопасности России.
5. Привлечение иностранных инвестиций для технической модернизации и создания потенциала расширенного воспроизводства [2, с. 441–448].

Активная деятельность по привлечению иностранных инвестиций в отечественную экономику началась в СССР в годы перестройки — в 1987 году были приняты первые нормативные документы о создании и функционировании совместных предприятий российских организаций с зарубежными партнерами, которые положили начало регулированию прямых иностранных инвестиций в российскую экономику. Важнейшим законодательным актом, и по сей день регулирующим деятельность иностранных инвесторов в России, явился принятый в 1991 году закон "Об иностранных инвестициях в РСФСР". Главным результатом принятия этого закона стало предоставление предприятиям с иностранными инвестициями национального режима, при котором такие предприятия пользуются на территории страны равными юридическими правами и несут равные обязанности с чисто российскими предприятиями (за исключением деятельности в некоторых стратегических отраслях экономики) [3, с. 259–271].

Привлечение иностранных инвестиций в Россию относится не к конъюнктурно-тактическим, а к стратегическим задачам развития российской экономики.

Подобно другим странам, Россия рассматривает иностранные инвестиции как фактор:

- ускорения экономического и технического прогресса;
- обновления и модернизации производственного аппарата;
- овладения передовыми методами организации производства;
- обеспечения занятости, подготовки кадров, отвечающих требованиям рыночной экономики.

Привлечение иностранных инвестиций в Россию становится задачей, от эффективности решения которой зависят ход, темпы и во многом результаты проводимых реформ [4, с. 91–96].

Для облегчения доступа иностранных инвесторов к информации о положении на российском рынке инвестиций был образован Государственный информационный центр содействия инвестициям, формирующий банк предложений российской стороны по объектам инвестирования [5, с. 376–382].

Условия предпринимательства и инвестирования находятся в определенном соотношении с социально-экономическим положением регионов. Однако эти соотношения представляют интерес, прежде всего, с методической точки зрения. В условиях быстрого изменения внутренней и внешней конъюнктуры они не могут быть устойчивыми. Это, в первую очередь, касается тех, чьи показатели близки к средним (примерно 30–40 регионов РФ) [6, с. 36–42].

Показатели инвестиционного климата в регионах и противоречивость их интересов, позволяют определить, что самый плохой инвестиционный климат (и крайне неблагоприятные условия) наблюдался в 30–35 субъектах РФ. По комбинации социально-экономических условий можно выделить несколько видов регионов:

- северокавказские республики с высокой плотностью населения, значительно отстающие по уровню развития;
- удаленные, слабо освоенные и малонаселенные с экономической монокультурой регионы Севера, Сибири и Дальнего востока (Магадан, Сахалин, Республики Алтай, Тыва и др.);
- сельскохозяйственные регионы европейского центра и Поволжья с высокой долей отраслей ВПК в промышленности (Псковская, Тамбовская области, Республики Чувашия, Мордовия и др.). При всем экономическом различии этих регионов их объединяет неспособность производить в достаточных объемах конкурентоспособную продукцию. Для них характерно слабое участие во внешнеэкономических связях, низкий уровень прибыльности (до 1/3 среднероссийского), невысокие доходы населения, значительная безработица (4–10% по официальным данным) [6, с. 36–42].

Другой пояс предпринимательской и инвестиционной активности образуют примерно 20–25 субъектов РФ с относительно и ограниченно благоприятными условиями. Среди них можно выделить три вида регионов:

- с крупным экспортным потенциалом, но сравнительно небольшим населением — до 1,5 млн. чел. (Ханты Мансийский автономный округ, Мурманская и Липецкая области, Республика Саха, Хакасия и др.);
- с крупным экспортным потенциалом, разнообразным хозяйством (Самарская, Свердловская и Омская области, Республики Татарстан и Башкортостан, Красноярский край и др.);
- крупнейшие города России — Москва и Санкт-Петербург. Кроме относительно благополучных социальных показателей для них характерно оживление инвестиционной сферы за счет привлечения собственных и внешних капиталовложений.

По всем видам потенциала, кроме природно-ресурсного, первенство принадлежит Москве. Ее доля в общероссийском потенциале составляет от 8% (по производственному потенциалу) до 40% (по институциональному). Кроме того, на ее долю пришлось треть из общего объема привлеченных прямых инвестиций. По сравнению с 1999 годом (783 млн. долларов) приток ПИИ в Москву увеличился в 1,9 раза и составил 1 474 млн. долларов.

Распределение регионов по интегральному рейтингу инвестиционного потенциала показывает, что наибольший вклад в его формирование вносят факторы, накопленные в процессе многолетней хозяйственной деятельности: инфраструктурная освоенность территории, инновационный потенциал и интеллектуальный потенциал населения. Помимо таких общепризнанных экономических лидеров, как Свердловская, Самарская, Московская, Кемеровская, Нижегородская области, Татарстан, Москва, Санкт-Петербург и др., в первую двадцатку входят, может быть, не столь очевидно экономически мощные, но достаточно «обустроенные» области Центральной России — Белгородская, Владимирская, Воронежская, Рязанская, Тульская, также к числу лидеров относят Калининградскую и Ярославскую области.

Выделяются пять потенциальных полюсов инвестиционного роста, сосредоточенных в европейской России и на Урале: Северо–Западный во главе с Санкт–Петербургом, Центрально–российский во главе с Москвой и Московской областью, Поволжский (Самарская и Саратовская области), Южнороссийский (Краснодарский край и Ростовская область) и Уральский (Свердловская и Челябинская области) [6, с. 36–42].

Общая экономическая стабильность в стране, проявляющаяся в изменениях инвестиционной активности в разных федеральных округах, показала обязательность более детального и конкретизированного исследования экономической обстановки в каждом регионе, в котором предполагаются инвестиции. Известны региональные различия в соблюдении федерального законодательства, и роли администрации субъектов федерации в формировании региональной инвестиционной среды. Поэтому соединение по-разному управляемых регионов в одном федеральном округе, механическое суммирование их объемных экономических показателей исключают естественные характеристики регионального развития, порождают структурные статистические искажения.

Россия — страна настолько резких межрегиональных экономических, социальных и политических контрастов, что каждый потенциальный инвестор при наличии достаточной информации может найти для себя регион с вполне удовлетворительными или хотя бы сносными условиями инвестирования.

Одним из важнейших факторов привлечения иностранного капитала является наличие благоприятной правовой обстановки, стабильной законодательной базы, обеспечивающей условия максимально эффективной защиты интересов инвесторов [6, с. 36–42].

Важным документом в области регулирования притока и функционирования иностранных инвестиций в экономику России стал Федеральный закон «О соглашениях о разделе продукции» от 30 сентября 1995 года. Законом установлены правовые основы отношений, которые возникают в процессе осуществления инвестиций в поиски, разведку и добычу минерального сырья на территории России. Право пользования инвестором участком недр удостоверяется лицензией, которая выдается ему органом исполнительной власти Российской Федерации.

Закон предусматривает максимальное упрощение схемы взаимоотношений инвестора и государства, прежде всего по линии уплаты налогов и других обязательных платежей. Их взимание, по сути дела, полностью заменено разделом продукции по условиям соглашений, рентными платежами. Однако и этот Закон требует совершенствования, как и вся система инвестиционного климата в России.

Оценивая показатели присутствия иностранных инвестиций в экономике России, приходится констатировать следующее: крупных прямых иностранных инвестиций в России мало [6, с. 36–42].

Проблематично существенное изменение ситуации и в ближайшие годы. При этом создание благоприятного инвестиционного климата благотворно отразится как на притоке иностранных инвестиций, так и на объеме отечественных капиталовложений.

Список литературы:

1. Саутиева Т. Б. Региональная экономика и региональная политика: актуальность развития на современном этапе // Актуальные проблемы экономического и социального развития на современном этапе: материалы межрегиональной научно–практической конференции. Пятигорск: Изд–во ИнЭУ, 2001. 109 с.
2. Саутиева Т. Б. Необходимость управления внешнеэкономической деятельностью // К 200-летию КМВ: научные материалы «Актуальные проблемы экологии, экономики, культуры», сборник научных материалов. Пятигорск: Изд–во ИнЭУ, 2003. 640 с.

3. Саутиева Т. Б. Иностранные инвестиции в экономике России // Межвузовский сборник научно–исследовательских работ: «Проблемы реализации концепции устойчивого развития общества». М: Учебная литература, 2005. 310 с.

4. Саутиева Т. Б. Условия и проблемы привлечения иностранных инвестиций в экономику России // Вестник ПГЛУ. 2003. №2. С.114.

5. Саутиева Т. Б. Проблемы и способы привлечения иностранных инвестиций в экономику России // Экономико–правовые и духовные проблемы современности: Мат. региональной научно–практической конференции. Краснодар–Пятигорск: Изд–во КСЭИ, 2006. 404 с.

6. Саутиева Т. Б. Стимулирование зарубежных инвестиций в экономику региона // Международная торговля и торговая политика. 2004. №5. С. 176.

References:

1. Sautieva T. B. Regionalnaya ekonomika i regional'naya politika: aktualnost razvitiya na sovremennom etape. Aktualnye problemy ekonomicheskogo i sotsialnogo razvitiya na sovremennom etape: Materialy mezhregional'noi nauchno–prakticheskoi konferentsii. Pyatigorsk, Izd–vo InEU, 2001, 109 p.

2. Sautieva T. B. Neobkhodimost upravleniya vneshneekonomicheskoi deyatel'nostyu. K 200-letiyu KMV: nauchnye materialy “Aktualnye problemy ekologii, ekonomiki, kultury”, sbornik nauchnykh materialov. Pyatigorsk, Izd–vo InEU, 2003, 640 p.

3. Sautieva T. B. Inostrannye investitsii v ekonomike Rossii. Mezhvuzovskii sbornik nauchno–issledovatel'skikh rabot: “Problemy realizatsii kontseptsii ustoichivogo razvitiya obshchestva”. Moscow, Uchebnaya literatura, 2005, 310 p.

4. Sautieva T. B. Usloviya i problemy privlecheniya inostrannykh investitsii v ekonomiku Rossii. Vestnik PGLU, Pyatigorsk, 2003, no. 2, 114 p.

5. Sautieva T. B. Problemy i sposoby privlecheniya inostrannykh investitsii v ekonomiku Rossii. Ekonomiko–pravovye i dukhovnye problemy sovremennosti: Mat. regionalnoi nauchno–prakticheskoi konferentsii. Krasnodar–Pyatigorsk, Izd–vo KSEI, 2006, 404 p.

6. Sautieva T. B. Stimulirovanie zarubezhnykh investitsii v ekonomiku regiona. Mezhdunarodnaya trgovlya i trgovaya politika, 2004, no. 5, 176 p.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 331.1

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

THE EVOLUTION OF BALANCED SCORECARD

©Еремина Г. А.

*Всероссийский научно-исследовательский институт труда
Министерства труда и социальной защиты РФ
г. Москва, Россия, gaere@yandex.ru*

©Eremina G.

*Labor Scientific Research Institute of
Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation
Moscow, Russia, gaere@yandex.ru*

Аннотация. В статье рассматривается эволюция Сбалансированной Системы Показателей (ССП) — одной из самых популярных в мире систем измерения эффективности деятельности. СПП, созданная Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном как инструмент стратегического менеджмента, претерпевала изменения по мере накопления практического опыта ее использования. Автор устанавливает хронологию издания статей и книг, ставших вехами на пути формирования и развития СПП и прослеживает изменения системы на протяжении 20 лет существования. Основываясь на анализе практики применения СПП автор заключает, что эта система является инструментом как стратегического, так и операционного менеджмента организации, получающем все большее распространение. Также в результате исследования автор делает вывод о том, что динамика изменений системы направлена на увеличение практических инструментов работы в ее составе.

Abstract. The article describes the evolution of the Balanced scorecard (BSC) as one of the world's most popular systems of measuring performance. The BSC, developed by Robert Kaplan and David Norton as a strategic management tool, has been constantly changing with the accumulation of practical experience of its use. The author of the article establishes the chronology of the publication of articles and books that have become milestones on the way of development of the BSC and traces of system changes during last 20 years. Based on the analysis of practice of application of the BSC, the author concludes that this system is a tool for both strategic and operational management, and the system is becoming increasingly common. Also as a result of research the author concludes that the dynamics of the system changes aimed at increasing practical tools in its composition.

Ключевые слова: сбалансированная система показателей (ССП), ключевые показатели эффективности, показатели результативности деятельности, стратегические карты, офис управления стратегией.

Keywords: balanced scorecard (BSC), key performance indicators, results indicators, strategy maps, office of strategy management.

По мере развития российского бизнеса вопрос оценки эффективности деятельности организации и персонала становится все более актуальным. Сейчас, в эпоху информационного общества требуются новые подходы к оценке деятельности и мотивации сотрудников. Для определения эффективности деятельности классическое измерение производительности труда, когда измеряется количество единиц продукции (услуг) в

единицу времени, не всегда работает. Актуальной становится выработка специальных показателей, по которым можно оценить результативность (эффективность) труда, в конечном счете влияющую на общую производительность и результативность организации.

Если в советской, так и в постсоветской экономической науке и практике наибольшее внимание уделялось измерению производительности труда как основной характеристике эффективности деятельности предприятия, то западные ученые и практики уже с середины 20 века начали изучение и применение в жизнь измерения по показателям результативности деятельности. В России в настоящий момент самой известной западной методикой, основанной на оценке показателей, стала система Balanced Scorecard (BSC), описанная в книгах Роберта Каплана, Дэвида Нортона, их последователей, а также в многочисленных статьях. Также у нас в стране эта методика известна как сбалансированная система показателей — ССП. Эта система стала настолько популярной, что многие ее термины стали уже практически нарицательными. Так, большое количество управленцев–практиков и ученых–экономистов говорит «использование ключевых показателей эффективности» «система сбалансированных показателей» при описании систем управления организациями, не обязательно построенных на стопроцентном повторении принципов системы Нортона и Каплана.

В связи с этим история создания системы, ее основные положения и развитие по мере накопления практики применения заслуживают особого внимания. ССП не является застывшей, раз и навсегда сформулированной методикой, за более чем 20 лет ее существования она прошла путь от методологии создания ключевых показателей по 4м составляющим в систему реализации стратегии через визуализацию и контроль [1]. При описании сбалансированной системы показателей другими авторами, как правило, описывается классический, первоначальный вариант этой системы. Мы же хотим проследить динамику развития этой системы, а также проследить, в каком виде внедряется ССП в организации.

Начало созданию этой методики было положено в конце 80-х годов XX века, когда исследовательский центр аудиторско–консалтинговой компании KPMG начал исследование качества управления организациями, получившее название «Measuring Performance in the Organization of the Future / Измерение эффективности организации будущего». Возглавил исследование директор центра Дэвид Нортон, и профессор Harvard Business School Роберт Каплан, привлеченный на проект в качестве научного консультанта. В исследовании приняли участие компании, представляющие различные сферы бизнеса, такие как высокие технологии, производство товаров народного потребления, сфера услуг и другие. В ходе исследования авторы концепции пришли к выводу, что компании слишком большое внимание уделяют финансовым показателям, не исследуя достаточно такие сферы деятельности компании как обучение персонала, обслуживание клиентов и маркетинг, а это приводит к ухудшению качества оценки и прогнозирования деятельности организации. Для решения выявленных проблем была предложена сбалансированная система показателей, включающая в себя расширенный ряд индикаторов, по которым велись оценка и стратегическое планирование. Авторы апробировали свою систему на практике в нескольких организациях и обобщили свои выводы, и в 1992 году журнале “Harvard Business Review” вышла статья, излагавшая новую идеологию оценки деятельности организации [2]. Именно в этой статье авторы делают акцент на том, что сложившаяся в компаниях практика оценки деятельности по финансовым показателям не отражает всего многообразия факторов, влияющих на развитие и успех бизнеса, и предлагают дополнить финансовые показатели нефинансовыми. Через непродолжительное время в том же журнале вышла вторая статья, дополненная идеями о возможности через ССП реализовывать стратегические инициативы, выделять ключевые процессы, устанавливать общекорпоративные и индивидуальные цели [3].

Самым большим преимуществом авторов ССП было то, что они были не только учеными, но работали как консультанты и, следовательно, имели возможность на практике анализировать ситуацию в реально действующих крупных компаниях США, таких как Rockwater, Apple Computer, Advance Micro Devices и др., а на основе этого — совершенствовать свою систему. Так, в период 1993–1996 гг. апробация и внедрение ССП шли в рамках работы крупнейшей консалтинговой компании Gemini Consulting. Обобщением этой работы стала статья «Использование сбалансированной системы показателей как системы стратегического управления» [4].

Первой большой книгой, обобщившей опыт работы, излагавшей и дополнявшей основные идеи, изложенные ранее в статьях, стала вышедшая в 1996 году «Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию» [5]. В этой работе Роберт Каплан и Дэвид Нортон закрепили ставшие в последствии классическими идеи ССП: иерархия целей от стратегических к индивидуальным, распределение показателей по четырем составляющим: финансовой, клиентской, внутренних бизнес-процессов и обучения и развития персонала. Один из основных посылов авторов: необходимо вовремя сверять достижение целей по каждому из KPI со стратегической целью [6]. Предлагается использовать стратегическую карту — графическое изображение, показывающее набор стратегических целей (впоследствии авторы дополняют и углубят вид и функции стратегических карт). Авторы подчеркивают обязательную связь ССП с системой мотивации в компании. Также в книге дается перечень практических шагов по построению ССП, выработанный на основе имевшейся к тому времени практики внедрения системы в различных компаниях. В дальнейшем эти шаги будут описаны более глубоко, предложены новые методики их реализации.

Следующая книга, вышедшая в 2001 году [7], явилась логическим продолжением совершенствования системы на основе практического опыта внедрения ССП во многих компаниях, что привело также и к дополнению теоретической части. Большое внимание уделено практическим шагам по превращению стратегии из декларации в реальную движущую силу развития компании, преодолению разрыва между теорией и практикой стратегического менеджмента. В этой книге впервые уделяется большое внимание стратегическим картам как наглядному, практичному инструменту перевода стратегии на операционный уровень. Таким образом, авторы делают еще один шаг к углублению практической методики построения ССП.

Идя далее по дороге создания практических инструментов для реализации ССП, авторы предложили новый вариант стратегических карт, учитывавший большее разнообразие типов бизнеса — как для предприятий частного, так и государственного секторов экономики, а также для некоммерческих организаций. Этому посвящена их третья книга, увидевшая свет в 2004 году [8]. В этой работе еще больше уделяется внимания реализации стратегии на операционном уровне. Помимо четырех аспектов распределения показателей большое внимание уделяется трем видам нематериальных активов — человеческому, организационному и информационному капиталам. Нортон и Каплан заостряют внимание на том, что необходимо создавать понятные сотрудникам и выполнимые стратегии и составить стратегические карты, иллюстрирующие смысл и способы успешной реализации этих стратегий. Таким образом, с одной стороны, система усложнилась, т. к. появилось больше факторов, учитываемых при разработке и внедрении ССП, но с другой стороны был усовершенствован инструмент, делающий более эффективными пути реализации ССП.

Структура стратегической карты (Нортон, Каплан)



Рисунок. Из книги Каплан Роберт С., Нортон Дэвид П. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты.

Продолжая заниматься внедрением ССП в различных компаниях, Роберт Каплан и Дэвид Нортон все больше внимания стали уделять долговременной интеграции этой системы в систему управления компанией. Поэтому авторы предложили механизм долгосрочного внедрения и контроля процессов, связанных с функционированием ССП. В статье, вышедшей в 2005 году, Нортон и Каплан утверждают, что наличие постоянно действующего органа, отвечающего за ССП, является необходимым условием ее функционирования [9]. Такой орган авторы предлагают называть Офисом управления стратегией (Office of Strategy Management).

Как мы видим из вышеизложенного, практика применения ССП привела к изменению и развитию этой системы. Важнейшим источником опыта внедрения ССП в компаниях стала консалтинговая группа Balanced Scorecard Collaborative, Inc (BSCol), образованная в 1988 году Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном в городе Линкольн (штат Массачусетс, США) и в настоящий момент превратившаяся в крупнейшую международную компанию, занимающуюся консультированием и внедрением ССП во всем мире. В Европе BSCol присутствует с 2004 года, когда в Мюнхене начал работу офис BSCol в Центральной и Восточной Европе.

В настоящее время огромное количество консалтинговых компаний в разных странах мира предлагает услуги по внедрению сбалансированной системы показателей, и большинство ведущих компаний мира в той или иной степени внедряет у себя эту систему. Интересно, что, как показывает опыт, часто внедряется существенно измененный вариант

ССП, сильно авторизированный консультантами или менеджерами, ответственными за проект. Весьма показательна в этом плане интерпретация ССП немецкими консультантами–практиками по внедрению крупных сбалансированных систем Х. Р. Фридагом и В. Шмидтом. Так, они говорят о внедрении на предприятии ССП, но подчеркивают, что вместо реализации стратегии предприятия ставят во главу угла «интеллектуальный капитал» и личные цели сотрудников, собранные в объединяющие цели организации [10]. На взгляд автора, такая интерпретация практически полностью меняет суть ССП с точки зрения подхода к бизнесу, но оставляет инструментарий в виде показателей, каскадирования целей, методов внедрения.

Что касается России, то несколько отечественных консалтинговых компаний занимается популяризацией ССП в нашей стране. Это делается через написание ведущими консультантами этих компаний книг, в той или иной степени описывающих ССП [11, 12] без существенных авторских изменений, либо через содействие публикации книг и статей Роберта Каплана и Дэвида Нортона.

Таким образом, автор приходит к выводам, что система сбалансированных показателей претерпела существенные изменения, проведенные самими авторами этой системы. Динамика изменений говорит о том, что вектор этого развития — создание новых практических инструментов и методик, позволяющих интегрировать ССП в систему управления организацией. В настоящий момент большое количество ведущих компаний мира уже внедрили или занимаются внедрением у себя ССП, и эта система является одной из самых распространенных систем менеджмента. Между тем, глубина внедрения и соблюдения авторских технологий в каждом практическом случае может отличаться — часто используется только инструментарий системы, или внедряется только ее часть.

Список литературы:

1. Горский М., Гершун А. Золотые страницы: лучшие примеры внедрения сбалансированной системы показателей. М: Олимп–Бизнес, 2008, 416 с.
2. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Сбалансированная система показателей, измеряющих эффективность // Серия «Классика Harvard Business Review». Измерение результативности компании. М.: Альпина бизнес букс, 2007. С. 123–144.
3. Как заставить работать сбалансированную систему показателей // Серия «Классика Harvard Business Review». Измерение результативности компании. М.: Альпина бизнес букс, 2007. С.145–178.
4. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Использование сбалансированной системы показателей как системы стратегического управления // Серия «Классика Harvard Business Review». Измерение результативности компании. М.: Альпина бизнес букс, 2007. С. 179–208.
5. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / пер. с англ. М.: ЗАО Олимп–Бизнес, 2003, 304 с.
6. Еремина Г. А. Ключевые показатели эффективности как инструмент управления организацией // Интернет–журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2015. Т. 7. №5. Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/126EVN515.pdf>. DOI: 10.15862/126EVN515.
7. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Организация, ориентированная на стратегию / пер. с англ. М.: Олимп–Бизнес, 2003. 416 с.
8. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты. М., 2004.
9. Kaplan R. S., Norton D. P. The Office of Strategy Management // Harvard Business Review. October 2005.
10. Фридаг Х. Р., Шмидт В. Сбалансированная система показателей. М: Финансы и статистика, 2007. 158 с.
11. Клочков А. КРІ и мотивация персонала. М.: Эксмо, 2010. 170 с.

12. Федосеев А., Карабанов Б. Битва за эффективность. М.: Альпина Паблишер, 2013. 305 с.

References:

1. Gorskii M., Gershun A. Zolotyie stranitsy: luchshie primery vnedreniya sbalansirovannoi sistemy pokazatelei. Moscow, Olimp–Biznes, 2008, 416 p.
2. Kaplan R. S., Norton D. P. Sbalansirovannaya sistema pokazatelei, izmeryayushchikh effektivnost. Seriya “Klassika Harvard Business Review”. Izmerenie rezultativnosti kompanii. Moscow, Alpina biznes buks, 2007, pp. 123–144.
3. Kak zastavit rabotat sbalansirovannuyu sistemu pokazatelei. Seriya “Klassika Harvard Business Review”. Izmerenie rezultativnosti kompanii. Moscow, Alpina biznes buks, 2007, pp.145–178.
4. Kaplan R. S., Norton D. R. Ispolzovanie sbalansirovannoi sistemy pokazatelei kak sistemy strategicheskogo upravleniya. Seriya “Klassika Harvard Business Review”. Izmerenie rezultativnosti kompanii. Moscow, Alpina biznes buks, 2007, pp. 179–208
5. Kaplan R. S., Norton D. P. Sbalansirovannaya sistema pokazatelei. Ot strategii k deistviyu. Per. s angl. Moscow, ZAO Olimp–Biznes, 2003, 304 p.
6. Eremina G. A. Klyuchevye pokazateli effektivnosti kak instrument upravleniya organizatsiei. Internet–zhurnal “NAUKOVEDENIE”, 2015, v. 7, no. 5. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/126EVN515.pdf>. DOI: 10.15862/126EVN515.
7. Kaplan R. S., Norton D. P. Organizatsiya, orientirovannaya na strategiyu. Per. s angl. Moscow, Olimp–Biznes, 2003, 416 p.
8. Kaplan R. S., Norton D. P. Strategicheskie karty. Transformatsiya nematerialnykh aktivov v materialnye rezultaty. Moscow, 2004.
9. Kaplan R. S., Norton D. P. The Office of Strategy Management. Harvard Business Review, October, 2005.
10. Fridag Kh. R., Shmidt V. Sbalansirovannaya sistema pokazatelei. Moscow, Finansy i statistika, 2007, 158 p.
11. Klochkov A. KPI i motivatsiya personala. Moscow, Eksmo, 2010, 170 p.
12. Fedoseev A., Karabanov B. Bitva za effektivnost. Moscow, Alpina Pablisher, 2013, 305 p.

*Работа поступила
в редакцию 20.11.2016 г.*

*Принята к публикации
22.11.2016 г.*

УДК 332

**АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННЫХ ПОЛИТИК СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ИНВЕСТИЦИЙ****ANALYSIS COMMUNICATION POLICY SPECIALIZED ORGANIZATIONS TO
ATTRACT INVESTMENT**

©Толстова А. З.

канд. экон. наук

*Кубанский государственный университет
г. Краснодар, Россия, alisatolstova@yandex.ru*

©Толстова А.

*Ph.D., Kuban State University
Krasnodar, Russia, alisatolstova@yandex.ru*

©Данько Я. В.

*Кубанский государственный университет
г. Краснодар, Россия, dankoyana@mail.ru*

©Danko Ya.

*Kuban State University, Krasnodar Russia,
dankoyana@mail.ru*

Аннотация. Проведен анализ лучших практик в части специализированных организаций по привлечению инвестиций и работе с инвесторами, на основе данных, предоставленных Агентством стратегических инициатив (АСИ) в Национальном рейтинге. Выделены основные и дополнительные действия специализированных организаций по привлечению инвестиций в разных регионах, а также стратегии использования комплекса средств маркетинговых коммуникаций при взаимодействии со всеми субъектами. Предложена коммуникационная политика Корпорации развития Краснодарского края.

Abstract. The analysis of best practices in terms of specialized organizations for attracting investment and work with investors, based on data provided by the Agency for Strategic Initiatives (ASI) in the national rankings. The basic and additional activities of specialized organizations to attract investment in different regions, as well as the use of complex strategies of marketing communications tools in interaction with all stakeholders. A communication policy of the Corporation of Krasnodar region.

Ключевые слова: корпорация развития, инвестиции, инвестиционный климат региона, специализированная организация по привлечению инвестиций и сопровождению инвестиционных проектов.

Keywords: Development Corporation, the investment, the investment climate in the region, a specialized organization to attract investment and support of investment projects.

В настоящее время институты развития, образованные для создания благоприятного инвестиционного климата в регионе, являются одной из инновационных форм взаимодействия бизнеса и власти. Они выступают в роли катализатора частных инвестиций в приоритетных отраслях и сферах экономики.

На региональном уровне функционируют институты развития, к которым относят специальные и свободные экономические зоны, фонды поддержки малого и среднего

предпринимательства, а также корпорации развития субъектов Российской Федерации и агентства по привлечению инвестиций.

С целью поиска подходов к разработке направлений совершенствования коммуникативной политики Краснодарского края в реализации программы привлечения инвестиций в регион Агентством стратегических инициатив (АСИ) проведен сравнительный анализ лучших практик функционирования специализированных организаций по работе с инвесторами. Для этого были отобраны три региона, занявшие в Национальном рейтинге лидирующие места по показателю «Эффективность работы специализированной (уполномоченной органом власти) организации по привлечению инвестиций и работе с инвесторами в субъекте Российской Федерации» [16, 18]:

- Корпорация развития Тульской области;
- Агентство по привлечению инвестиций Воронежской области;
- Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан.

Анализ коммуникационной политики специализированных организаций по привлечению инвестиций и работе с инвесторами будет производиться по двум основным критериям:

1. Проактивная роль организации в процессе взаимодействия с органами власти и местного самоуправления, внешними заинтересованными лицами.

2. Использование различных каналов для продвижения инвестиционных проектов и таргетированная работа с инвесторами.

Корпорация развития Тульской области выступает в роли «связующего звена» между органами местного самоуправления (органами исполнительной власти субъекта) и инвесторами, помогая эффективно распределить риски инвестиционного проекта. Корпорация развития Тульской области выступает в роли как партнера в продвижении проектов, которые инициированы бизнесом, муниципалитетами или частными лицами, так и в роли инициатора проектов.

Основные задачи Корпорации развития Тульской области заключаются в привлечении инвесторов, «упаковке» инвестиционных проектов, оказании содействия инвесторам на всех стадиях жизненного цикла проекта, помощи во взаимодействии с органами местного самоуправления (органами исполнительной власти субъекта), решая возникшие проблемы бизнеса.

Корпорация развития Тульской области работает совместно с муниципалитетами на всех этапах, как на этапе подбора инвестиционных площадок, так и на этапе сопровождения проекта. Выбранная схема взаимодействия позволяет более оперативно решать вопросы на местах. Однако функция координации остается за Корпорацией развития Тульской области, муниципалитеты осуществляют мониторинг социально-экономических показателей инвестиционных проектов.

Для того чтобы максимально сократить сроки обработки обращений и формирования наиболее полного и профессионально предложения бизнесу, во всех структурных подразделениях органов местного самоуправления (органов исполнительной власти субъекта) выделено контактное лицо для оперативного реагирования при обращении сотрудника Корпорации развития Тульской области. Также необходимо заметить, что все контакты сотрудников Корпорации развития Тульской области размещены в открытом доступе на портале.

Тщательное внимание уделяется сбору обратной связи от инвесторов. Используются не только традиционные методы телефонных опросов, и анкетирования, а также внедряются новые — такие как, например, контрольная закупка.

Внедрение и отработка вышеуказанной схемы взаимодействия проводились на первом тестовом инвестиционном проекте, по которому была специально создана рабочая группа.

Во время отработки последующих инвестиционных проектов были сняты многие вопросы и разработаны механизмы взаимодействия.

На первоначальном этапе разработки системы взаимодействия существовала тенденция подмены деятельности муниципальных властей Корпорацией развития Тульской области. Такое ручное управление эффективно только на первоначальных стадиях формирования системной работы. На сегодняшний день разработан и внедряется муниципальный инвестиционный стандарт, который сможет обеспечить одинаково высокое качество предоставления услуг бизнесу на муниципальном уровне. Кроме того, реализуется проект создания «Бизнес–МФЦ» [12, 13].

Рассмотрим работу Корпорации развития Тульской области по второму критерию. Продвижение инвестиционных проектов и возможностей субъекта обеспечивается за счет интернет–продвижения, выставочно–ярмарочной деятельности, наружной рекламы, работы с торговыми представительствами РФ, работы со СМИ, печати полиграфической продукции, работы с специализированными организациями и консалтинговыми фирмами.

Для активного поиска потенциальных инвесторов, продвижения бренда Тульской области, презентации инвестиционного потенциала, а также PR–мероприятий для предприятий Корпорация развития Тульской области организует работу по проведению общественных мероприятий (форумов, выставок, семинаров, бизнес–саммитов, конференций и др.).

По итогам участия сотрудников Корпорации развития Тульской области в зарубежных и российских мероприятиях в итоге заключено 10 инвестиционных соглашений, организовано и проведено 70 визитов потенциальных инвесторов в Тульскую область.

Главная цель Корпорации развития Тульской области в работе со СМИ — продвижение бренда Тульской области на внутреннем и внешнем рынках, увеличение количества цитирований в международных и региональных СМИ за счет формирования информационных поводов.

Учитывая комплексность поставленной цели, в первую очередь необходимо было повысить узнаваемость Тульской области, разработать стратегию продвижения инвестиционного предложения региона и привлечь интерес к событиям инвестиционной жизни региона. Положительным результатом и показателем эффективности выступает увеличение посещаемости инвестиционного портала и обращений инвесторов. Это, в том числе, является результатом активной работы Корпорации развития Тульской области, а также реализации масштабного проекта Great Wall, который имел всестороннее освещение как в зарубежных, так и в российских СМИ.

Корпорация развития Тульской области также обеспечивает разработку, модернизацию и полное сопровождение, включающее актуализацию информации, наполнение содержанием и продвижение инвестиционного портала Тульской области. Специализированный портал [6] содержит информацию как на русском, так и английском языках об инвестиционных возможностях региона, включая список инженерной инфраструктуры, инвестиционных площадок и проектов, преференции и т. д. На этапе запуска находятся уже 2 версии сайта, на китайском и немецком языках. Ведется постоянная работа по продвижению портала в сети Интернет, включающая контекстную рекламу, наполнение уникальным содержанием (контентом), SEO–оптимизацию, размещение ссылок на сторонних ресурсах. Реализована интерактивная «Инвестиционная карта». Вместе с этим на портале реализован проект «Истории успеха», также на сегодняшний день готовится фотопроект для крупнейших предприятий, реализующих свои инвестиционные проекты на территории региона.

ОГБУ «Агентство по инвестициям и стратегическим проектам» совместно с исполнительными органами государственной власти Воронежской области определяет основные наиболее приоритетные направления для инвестирования и проводит детальный анализ.

Далее на основании полученных результатов проведенного анализа формируются экономически обоснованные и проработанные инвестиционные предложения, которые размещаются на инвестиционном портале Воронежской области, а также предстают вниманию широкому кругу потенциальных иностранных и российских инвесторов при проведении форумов, конференций, выставок, презентаций, деловых встреч и для привлечения инвестиционных ресурсов.

После для сформированных и «упакованных» бизнес-идей и инвестиционных проектов Агентство по инвестициям и стратегическим проектам привлекает инвесторов, осуществляет поиск источников финансирования для реализации проектов на территории Воронежской области, а также занимается поиском промышленных площадок, подбор земельных участков или для размещения производственных мощностей. Объекты инженерной инфраструктуры для размещения бизнес-проектов в индустриальном парке «Масловский» создаются при поддержке АО «Воронежская индустриальная корпорация». Предоставлением площадок для реализации проектов занимаются муниципальные образования.

В случае необходимости к работе над региональными инвестиционными проектами привлекается экспертное сообщество в качестве члена рабочей группы, созданной для реализации того или иного инвестиционного проекта.

В работе с муниципалитетами Агентство по инвестициям и стратегическим проектам осуществляет следующую работу:

- осуществляет взаимодействие с органами местного самоуправления по сопровождению инвестиционных проектов, которые реализуются на территории муниципальных образований Воронежской области;
- выполняет содействие органам местного самоуправления в части создания индустриальных парков, а также по их обеспечению транспортной, инженерной и социальной инфраструктурой;
- содействует органам местного самоуправления в разработке договоров, регламентов, соглашений об осуществлении инвестиционной деятельности на территории Воронежской области.

Остановимся подробнее на втором критерии. Департаментом экономического развития Воронежской области совместно с Агентством разработан инвестиционный портал Воронежской области: www.invest-in-voronezh.ru [2]. Инвестиционный портал содержит информацию об инвестиционной стратегии, региональной экономике, индустриальных парках, инвестиционных возможностях и мерах государственной поддержки на двух языках: английском и русском.

Своевременность актуализации информационных материалов и обеспечение функционирования инвестиционного портала и полностью обеспечивает специализированная организация по работе с инвесторами — Агентство по инвестициям и стратегическим проектам Воронежской области [1].

В дополнение к Инвестиционному Порталу разработана Интерактивная карта инвестиционного потенциала [3], которая содержит более 30 информационных слоев и 3000 размещенных объектов с подробной информацией о земельных участках, индустриальных парках, промышленных предприятиях, проектных организациях, производственных помещениях, предприятиях АПК, таможенных постах, вузах, кадровых агентствах, центрах повышения квалификации, газоснабжающих организациях и электроподстанциях, а также месторождениях полезных ископаемых и т. д.

Поиск и привлечение компаний-инвесторов, демонстрация инвестиционного потенциала и инвестиционных возможностей Воронежской области, продвижение инвестиционных проектов осуществляются в рамках:

- участия в презентационных, выставочно-ярмарочных и конгрессных мероприятиях как на территории Российской Федерации, так и за рубежом;

– осуществления постоянной комплексной адресной рассылки информационных материалов о реализуемых и реализованных инвестиционных проектах и писем–приглашений к сотрудничеству, промышленных парках, мерах государственной (областной) поддержки инвестиционной деятельности, инвестиционных площадках в адрес иностранных и российских компаний — потенциальных инвесторов, которые выявлены на этапе мониторинга инвестиционного рынка;

– проведения и организации визитов иностранных и российских компаний–инвесторов на территорию Воронежской области;

– организации постоянного взаимодействия и установления контакта с посольствами и торговыми представительствами Российской Федерации в иностранных государствах, торговыми палатами, союзами, ассоциациями и фондами и т. д.;

– осуществления постоянного мониторинга посещаемости интерактивной карты инвестиционного потенциала и инвестиционного портала Воронежской области для дальнейшей рассылки писем–приглашений к сотрудничеству в адрес потенциальных компаний–инвесторов.

Результатами участия в выставках, конференциях, форумах и иных мероприятиях являются установленные прочные партнерские и деловые связи с компаниями, а также обмен опытом реализации инвестиционных проектов с субъектами РФ [21].

Агентство по инвестициям и стратегическим проектам Воронежской области занимается проведение семинаров по основополагающим направлениям деятельности, таким как тарифная политика, развитие оценка регулирующего воздействия нормативно–правовых актов, государственно–частного партнерства и др. [22, 23].

В процессе оказания услуг инвесторам выстраивается активное взаимодействие между Агентством инвестиционного развития Республики Татарстан и органами власти, создаются рабочие группы по решению тех или иных проблем инвесторов, направляются письменные запросы, организуются совещания, в том числе на уровне руководства республики, по решению межведомственных вопросов.

Инициаторы инвестиционных проектов обращаются в Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан, которое проводит анализ целесообразности реализации того или иного инвестиционного проекта. Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан также осуществляет тесное взаимодействие с проектными офисами, которые основаны на региональном уровне с привлечением органов власти, и в случае создания таких структур способствует в реализации проекта, а также обеспечивает комплексное взаимодействие проектного офиса с органами власти.

Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан выполняет полномочия по развитию государственно–частного партнерства в Республике Татарстан. Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан принимает активное участие в разработке проектов с использованием механизмов государственно–частного партнерства совместно с заинтересованными ведомствами и министерствами, оказывает консультационную поддержку инвесторам, которые проявляют желание реализовать проекты государственно–частного партнерства на территории Республики Татарстан.

Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан взаимодействует с разными типами финансовых организаций — от институтов развития до банков. Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан выполняет систематически проводит семинары совместно с Банком развития и внешнеэкономической деятельности, Российским фондом прямых инвестиций и другими федеральными структурами. Для ряда проектов проводились переговоры с вышеперечисленными структурами, а также региональными банками по вопросу софинансирования реализации инвестиционных проектов.

Работа с экспертным сообществом при разработке инвестиционных проектов осуществляется также на постоянной основе. Для проведения анализа рынка оформляются соответствующие запросы по объему рынка, о компаниях–конкурентах, по объему спроса и предложения соответствующей продукции.

Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан выполняет не менее 2 раз в год организует семинары по вопросам развития инвестиционной деятельности для представителей органов местного самоуправления. Кроме того, в рамках выездных мониторингов деятельности местных органов власти Республики Татарстан в инвестиционной сфере осуществляется консультирование муниципальных служащих по вопросам привлечения инвестиций и реализации инвестиционных проектов [10, 11].

Что касается второго критерия, Агентством инвестиционного развития Республики Татарстан совместно с Министерством экономики Республики Татарстан и Министерством информатизации и связи Республики Татарстан осуществляется работа по модернизации Инвестиционного портала Республики Татарстан invest.tatar.ru [5].

Агентством инвестиционного развития Республики Татарстан совместно с компанией PwC ведется подготовка Инвестиционного гида Республики Татарстан, в котором размещена актуальная информация по условиям ведения бизнеса и инвестиционной инфраструктуре.

Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан на постоянной основе принимает участие в наиболее крупных и значимых российских и международных форумах и саммитах. Кроме того, разработан план мероприятий Агентства инвестиционного развития Республики Татарстан на год, в котором указаны наиболее значимые и крупные события регионального и мирового значения. Агентством инвестиционного развития Республики Татарстан ежегодно организуется Международный экономический саммит России и стран Организации исламского сотрудничества «KAZANSUMMIT», а также инвестиционный форум INVEST IN TATARSTAN. Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан выступает как организатор мероприятия, координатор взаимодействия органов власти и обеспечивает принятие необходимых распорядительных и правовых документов [17].

Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан осуществляет привлечение инвесторов в Республику Татарстан на постоянной основе, в том числе при содействии основных деловых объединений, таких как:

- Татарстанского регионального отделения Общероссийской общественной организации малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ»
- Торгово–промышленной палаты Республики Татарстан и др.

Рассмотрев коммуникационные политики регионов лучших практик остановимся на специализированной организации по привлечению инвестиций и работе с инвесторами Краснодарского края.

АО «Корпорация развития Краснодарского края» — региональный институт развития, созданный в 2016 году [15] с целью развития инструментов поддержки инвестиционной деятельности в регионе. 100% уставного капитала акционерного общества принадлежит Краснодарскому краю [7, 9].

Корпорация развития Краснодарского края создавалась путем преобразования государственного унитарного предприятия Краснодарского края [14].

Учитывая специфику Краснодарского края нами была предложена следующая коммуникационная политика [8, 19, 20].

Взаимодействие между Департаментом инвестиций и развития малого и среднего предпринимательства и Корпорацией развития Краснодарского края осуществляется следующим образом.

Департамент инвестиций и развития малого и среднего предпринимательства оставляет за собой право принятия решения о сопровождении и прекращении сопровождения

инвестиционного проекта, после чего также он направляет в Корпорацию паспорт инвестиционного проекта и заявление инвестора о сопровождении. Департамент инвестиций и развития малого и среднего предпринимательства имеет право запрашивать у Корпорации документы и информацию, связанную с сопровождением инвестиционных проектов. Таким образом, можно сделать вывод, что Корпорация развития работает под контролем Департамента инвестиций и развития малого и среднего предпринимательства.

Корпорации развития Краснодарского края необходимо отработать механизм совместной и слаженной работы с муниципалитетами на всех этапах реализации инвестиционного проекта. Функцию координации предлагается закрепить за Корпорацией развития Краснодарского края, а за муниципалитетами — осуществление мониторинга социально-экономических показателей инвестиционных проектов.

Корпорации развития Краснодарского края необходимо также организовывать совместно с Департаментом инвестиций и развития малого и среднего предпринимательства не менее 2 раз в год семинары по вопросам развития инвестиционной деятельности для представителей органов местного самоуправления. На данный момент в рамках выездных мероприятий Департаментом инвестиций и развития малого и среднего предпринимательства осуществляется консультирование муниципальных служащих по вопросам привлечения инвестиций и реализации инвестиционных проектов.

Для повышения качества коммуникационной политики необходимо уделить более детальное внимание сбору обратной связи от инвесторов. Предлагается использовать следующие методы: телефонные опросы, анкетирования и обязательно контрольная закупка.

На данный момент функционирует инвестиционный портал Краснодарского края <http://www.investkuban.ru> [4]. Как и в регионах лучших практик инвестиционный портал имеет следующие базовые элементы-блоки: презентация региона, новости и события, инвестиционные предложения, в помощь инвестору, сопровождение инвестпроектов, стандарт развития конкуренции, полезные ссылки, часто задаваемые вопросы и свяжитесь с нами.

Инвестиционный портал, таким образом, имеет большинство необходимых разделов, но для повышения посещаемости инвестиционного портала необходимо добавить раздел «Инвестиционная карта», «История успеха».

Раздел «Инвестиционная карта» поможет потенциальным инвесторам ориентироваться по проектам и по всему региону, так как на карте наглядно будет показано в каких частях региона аккумулированные инвестиционные проекты той или иной направленности.

«История успеха» позволяет рассказать посетителям сайта об уже реализованных проектах. Таким образом, потенциальные инвесторы видят, что регион действительно инвестиционного привлекательный, что инвестиционные проекты реализуются.

Инвестиционный портал доступен на двух языках: русский и английский. Региону стоит задуматься о запуске еще 2 версии сайта (немецкий и китайский).

Также необходимо организовать работу по продвижению портала в сети Интернет, включающая контекстную рекламу, наполнение уникальным содержанием (контентом), размещение ссылок на сторонних ресурсах и др. Одним из вариантов для более частого посещения инвестиционного портала может стать раздел «Новости». Если в данном разделе будут появляться на постоянной основе свежие и актуальные известия, но это позволит повысить уровень инвестиционного портала и привлечь интерес к событиям инвестиционной жизни региона.

Для продвижения имиджа Корпорации развития Краснодарского края и всего региона в целом, предлагаются к участию следующие мероприятия:

- Международный инвестиционный форум Сочи–2017.
- VIII ежегодный деловой форум «Финансовый форум России».
- III ежегодная конференция «Управление отходами: захоронить нельзя переработать».

– VIII Ежегодный бизнес–завтрак «Макроэкономический прогноз на 2017 год. Лучшие инвестиционные стратегии».

– AccEssMeeting China–Russia: «Annual Investment Road Show 2016».

– VIII Общероссийский Форум «Инфраструктурные проекты России».

На наш взгляд все вышеперечисленные меры по улучшению коммуникационной политики Корпорации развития Краснодарского края позволят повысить уровень узнаваемости региона и будет способствовать продвижению инвестиционного потенциала Краснодарского края.

Список литературы:

1. Гукасян А. В. Стимулирующие инструменты инновационно–промышленной политики: достижения и проблемы // Journal of Economic Regulation. 2013. Т. 4. №1. С. 107–114.

2. Инвестиционное послание главы администрации (губернатора) Краснодарского Края В. И. Кондратьева на 2016 год. Режим доступа: <http://www.investkuban.ru/kk547.html> (дата обращения 12.09.2016).

3. Инвестиционный портал Воронежской области. Режим доступа: <http://www.invest-in-voronezh.ru/ru/> (дата обращения 12.09.2016).

4. Инвестиционный портал Краснодарского края. Режим доступа: <http://www.investkuban.ru> (дата обращения 12.09.2016).

5. Инвестиционный портал Республики Татарстан. Режим доступа: <http://mert.tatarstan.ru/investitsionniy-portal-respubliki-tatarstan.htm> (дата обращения 12.09.2016).

6. Инвестиционный портал Тульской области. Режим доступа: <http://invest-tula.com> (дата обращения 12.09.2016).

7. Итоги Консультативный совет по иностранным инвестициям при губернаторе Краснодарского края. Режим доступа: <http://www.krasnodar.ru/content/2/show/332071/> (дата обращения 12.09.2016).

8. Кизим А. А., Романова И. А. Проблемы создания туристско–рекреационного кластера на юге России // Курортно–рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. 2011. №1. С. 371–376.

9. Кубань стала седьмым регионом РФ по объему привлеченных инвестиций. Режим доступа: <http://www.kuban24.tv/item/kuban-stala-sed-mym-regionom-rf-po-ob-emu-privlechennyh-investicij-156668> (дата обращения 12.09.2016).

10. Листопад М. Е. Эволюция представлений о конкурентоспособности национальной экономики // Экономика: теория и практика. 2012. №3 (27). С. 41–47.

11. Невская Н. А. Территории опережающего развития как объект государственного экономического планирования // Научное обозрение. 2015. №11. С. 211–214.

12. Никулина О. В. Тенденции развития современных предприятий в условиях динамичности и неопределенности внешней среды // Экономический анализ: теория и практика. 2008. №17. С. 40–45.

13. Никулина О. В., Коваленко А. И. Финансовое управление инновационной активностью экономических субъектов региона // Экономика: теория и практика. 2016. №1 (41). С. 27–34.

14. Об итогах социально–экономического развития Краснодарского края в первом полугодии 2015 года. 2016.

15. Приказ департамента инвестиций и развития малого и среднего предпринимательства Краснодарского края от 19 июля 2016 г. №70 «Об утверждении порядка сопровождения инвестиционных проектов, реализуемых и (или) планируемых к реализации на территории Краснодарского края»

16. Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России был опубликован ведущим национальным рейтинговым агентством «Эксперт-РА». Режим доступа: <http://raexpert.ru/ratings/regions/2015/> (дата обращения 12.09.2016).

17. Рзун И. Г., Старкова Н. О. Формирование модели управления брендом региона // Вестник НГИЭИ. 2016. №9 (64). С. 54–64.

18. Сборник лучших практик по улучшению инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации // Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата в субъектах РФ. Агентство стратегических инициатив. 2015. С. 70–105.

19. Старкова Н. О., Баркалова В. Ю. Оценка современного состояния предприятий сферы туризма Краснодарского края // Научные меридианы — 2016 Сб. мат. II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 168–173.

20. Старкова Н. О., Тиунова А. И. Проблемы и перспективы продвижения стартапов в Краснодарском крае // Научные меридианы — 2016. Сб. мат. III Международной научно-практической конференции.

21. Шамин А. Е., Чернов В. А. Территориальные кластеры как основа развития инновационной инфраструктуры региона // Инновации и инвестиции. 2015. №8. С. 2–5.

22. Шевченко И. В., Боштек А. А. Обоснованные риски предприятий санаторно-курортного комплекса. Особенности оптимизации денежных потоков компании // Экономика: теория и практика. 2012. №1 (25). С. 46–52.

23. Шевченко И. В., Коробейникова М. С. Новые интегрированные структуры как инновационные формы развития российской экономики: теория и практика // Экономика: теория и практика. 2014. №3 (35). С. 13–21.

References:

1. Gukasyan A. V. Stimuliruyushchie instrumenty innovatsionno-promyshlennoi politiki: dostizheniya i problem. Journal of Economic Regulation, 2013, v. 4, no. 1, pp. 107–114.

2. Investitsionnoe poslanie glavy administratsii (gubernatora) Krasnodarskogo Kraya V.I. Kondrateva na 2016 god. Available at: <http://www.investkuban.ru/kk547.html> (data obrashcheniya 12.09.2016).

3. Investitsionnyi portal Voronezhskoi oblasti. Available at: <http://www.invest-in-voronezh.ru/ru/> accessed 12.09.2016.

4. Investitsionnyi portal Krasnodarskogo kraja. Available at: <http://www.investkuban.ru>, accessed 12.09.2016.

5. Investitsionnyi portal Respubliki Tatarstan. Available at: <http://mert.tatarstan.ru/investitsionniy-portal-respubliki-tatarstan.htm>, accessed 12.09.2016.

6. Investitsionnyi portal Tulskoi oblasti. Available at: <http://invest-tula.com>, accessed 12.09.2016.

7. Itogi Konsultativnyi sovet po inostrannym investitsiyam pri gubernatore Krasnodarskogo kraja. Available at: <http://www.krasnodar.ru/content/2/show/332071/>, accessed 12.09.2016.

8. Kizim A. A., Romanova I. A. Problemy sozdaniya turistsko-rekreatsionnogo klastera na yuge Rossii. Kurortno-rekreatsionnyi kompleks v sisteme regionalnogo razvitiya: innovatsionnye podkhody, 2011, no. 1, pp. 371–376.

9. Kuban stala sedmym regionom RF po obemu privlechennykh investitsii. Available at: <http://www.kuban24.tv/item/kuban-stala-sed-mym-regionom-rf-po-ob-emu-privlechennyh-investicij-156668>, accessed 12.09.2016.

10. Listopad M. E. Evolyutsiya predstavlenii o konkurentosposobnosti natsionalnoi ekonomiki. Ekonomika: teoriya i praktika, 2012, no. 3 (27), pp. 41–47.

11. Nevskaya N. A. Territorii operezhayushchego razvitiya kak obekt gosudarstvennogo ekonomicheskogo planirovaniya. Nauchnoe obozrenie, 2015, no. 11, pp. 211–214.

12. Nikulina O. V. Tendentsii razvitiya sovremennykh predpriyatii v usloviyakh dinamichnosti i neopredelennosti vneshnei sredy. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*. 2008, no. 17, pp. 40–45.
13. Nikulina O. V., Kovalenko A. I. Finansovoe upravlenie innovatsionnoi aktivnostyu ekonomicheskikh subektov regiona. *Ekonomika: teoriya i praktika*, 2016, no. 1 (41), pp. 27–34.
14. Ob itogakh sotsialno–ekonomicheskogo razvitiya Krasnodarskogo kraya v pervom polugodii 2015 goda. 2016.
15. Prikaz departamenta investitsii i razvitiya malogo i srednego predprinimatel'stva Krasnodarskogo kraya ot 19 iyulya 2016 g. No. 70 “Ob utverzhdenii poryadka soprovozhdeniya investitsionnykh proektov, realizuemykh i (ili) planiruemykh k realizatsii na territorii Krasnodarskogo kraya”.
16. Reiting investitsionnoi privlekatelnosti regionov Rossii byl opublikovan vedushchim natsionalnym reitingovym agentstvom “Ekspert–RA”. Available at: <http://raexpert.ru/ratings/regions/2015/>, accessed 12.09.2016.
17. Rzun I. G., Starkova N. O. Formirovanie modeli upravleniya brendom regiona. *Vestnik NGIEI*, 2016, no. 9 (64), pp. 54–64.
18. Sbornik luchshikh praktik po uluchsheniyu investitsionnogo klimata v subektakh Rossiiskoi Federatsii. Natsionalnyi reiting sostoyaniya investitsionnogo klimata v subektakh RF. Agentstvo strategicheskikh initsiativ, 2015, pp. 70–105.
19. Starkova N. O., Barkalova V. Yu. Otsenka sovremennogo sostoyaniya predpriyatii sfery turizma Krasnodarskogo kraya. *Nauchnye meridiany — 2016. Sb. mat. II Mezhdunarodnoi nauchno–prakticheskoi konferentsii*, 2016, pp. 168–173.
20. Starkova N. O., Tiunova A. I. Problemy i perspektivy prodvizheniya startupov v Krasnodarskom krae. *Nauchnye meridiany — 2016. Sb. mat. III Mezhdunarodnoi nauchno–prakticheskoi konferentsii*.
21. Shamin A. E., Chernov V. A. Territorialnye klasteri kak osnova razvitiya innovatsionnoi infrastruktury regiona. *Innovatsii i investitsii*, 2015, no. 8, pp. 2–5.
22. Shevchenko I. V., Boshtek A. A. Obosnovannyye riski predpriyatii sanatorno–kurortnogo kompleksa. Osobennosti optimizatsii denezhnykh potokov kompanii. *Ekonomika: teoriya i praktika*, 2012, no. 1 (25), pp. 46–52.
23. Shevchenko I. V., Korobeinikova M. S. Novyye integrirovannyye struktury kak innovatsionnyye formy razvitiya rossiiskoi ekonomiki: teoriya i praktika. *Ekonomika: teoriya i praktika*, 2014, no. 3 (35), pp. 13–21.

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2016 г.*

*Принята к публикации
21.10.2016 г.*

УДК 334.021

**ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СО СТЕЙКХОЛДЕРАМИ КОМПАНИЙ
В УСЛОВИЯХ КРИЗИСОВ****RELATIONSHIPS WITH STAKEHOLDERS OF COMPANIES IN CRISES**

©Поздняков К. К.

канд. экон. наук

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
г. Москва, Россия, kk.pozdnyakov@gmail.com*

©Pozdnyakov K.

*Ph.D., Financial University under the
Government of the Russian Federation
Moscow, Russia, kk.pozdnyakov@gmail.com*

©Кобякова А. В.

*Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации
г. Москва, Россия, KobyakovaAV@gmail.com*

©Kobyakova A.

*Financial University
under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia, KobyakovaAV@gmail.com*

Аннотация. В статье рассматриваются особенности построения взаимоотношений компаний со стейкхолдерами в условиях кризисов разной этимологии. Обобщены историко–теоретические аспекты стейкхолдер–менеджмента и возникающие задачи в условиях социально–экономических спадов. Исследованы показатели доверия к бизнесу в разных экономических условиях. Обоснованы пути построения конструктивного взаимодействия с внутренними и внешними стейкхолдерами в условиях социально–экономических дисбалансов и перспективы развития научных дискуссий в данной области.

Abstract. The article discusses the features of building relations with stakeholders in crises different etymology. Summarizes the theoretical and historical aspects of stakeholder management and the emerging challenges in terms of socio–economic downturns. The studied indicators of the credibility of the business in different economic conditions. The ways of building a constructive interaction with internal and external stakeholders in terms of socio–economic imbalances and prospects for the development of the scientific debate in this area.

Ключевые слова: кризис, компании, стейкхолдеры, доверие, ценность.

Keywords: crisis, companies, stakeholders, trust, value.

Финансово–долговой кризис прошлых лет и социально–экономический спад в настоящее время вносят существенные коррективы в систему взаимоотношений компаний с заинтересованными сторонами. Процесс обеспечения устойчивого развития компаний в данных условиях требует важнейших решений, связанных с переходом к социально–ориентированному предпринимательству. Корпоративная политика, формирующая ценность бизнеса для разных групп стейкхолдеров в условиях экономических дисбалансов, становится не только весомым нематериальным активом, но и средством выживания, роста, приращения

стоимости. Это подтверждает актуальность и своевременность исследования взаимоотношений со стейкхолдерами компаний в условиях кризиса.

Современная экономическая наука довольно широко дискутирует о причинах кризисов последних лет. Значительная часть ведущих исследователей мира указывает и на социальную природу данных явлений. Группа авторитетных зарубежных ученых (Г. Хольц, Дж. Келер, Ф. Хаан и др.) [14] утверждают, что возникающие кризисы лишь подчеркнули необходимость перехода к более тесному сотрудничеству бизнеса и общества в решении социальных проблем. Бляхман Л. С. [1], подчеркивая социальную причину системного кризиса, указывает на необходимость формирования экономики «социального капитализма» путем сочетания активной социальной политики и конкурентоспособности предприятий, расширения социальных сетей и многостороннего диалога, в которых заинтересованные стороны вовлекаются в процесс принятия управленческих решений и контролируют их выполнение. Пахомова Н. В. и Рихтер К. К. [2], называя современный кризис социально-экономическим, указывают на доверие со стороны стейкхолдеров и социальное инвестирование как основные инструменты выживания. Вместе с тем, эксперты прогнозируют [16] продолжение глобальной рецессии в ближайшие годы, что определяет значимость обновления подходов к теории и практике взаимодействия с заинтересованными сторонами компаний в перспективе.

История вопроса показывает, что возникновение и развитие стейкхолдер-менеджмента связано с работами Э. Фримана «Стратегический менеджмент: стейкхолдерский подход» [5], Т. Дональдсона и Л. Престона «Теория заинтересованных сторон корпорации: концепции, доказательства и последствия» [13] и их последователей. Пионерные работы ученых дают в целом схожее определение заинтересованных сторон, к которым относятся индивидуумы, группы, организации, оказывающие воздействие на функционирование компании или находящиеся под воздействием ее деятельности. В процессе развития стейкхолдерской концепции понятие заинтересованных сторон меняется не значительно. К настоящему времени заинтересованные группы рассматриваются как некоторая общность или индивидуумы, которые влияют на деятельность компаний [12] и результативное взаимодействие с которыми обеспечивает развитие фирм [2].

Довольно своевременным и применимым в процессе управления взаимоотношениями с заинтересованными группами выглядит определение, данное в работе М. Портера [10]. «Стейкхолдеры, — по мнению М. Портера — специфические группы, организации и индивидуумы с разными мотивами, объединение которых способствует реализации социальных целей фирм, формирует общую ценность и стоимость компании на рынке, является ее уникальным конкурентным преимуществом». Идеи относительно уникальной роли общей стоимости (стоимости компании, преумноженной за счет эффективного взаимодействия с стейкхолдерами) аргументированы и в других работах ученого и его последователей [11]. Эксперты полагают, что в условиях спада экономической активности и упадка доверия к бизнесу недопустимым представляется игнорирование благосостояния своих клиентов, истощения природных ресурсов, важных для бизнеса, жизнеспособности поставщиков, а также экономические бедствия обществ, в которых они производят и продают. Аналогичный (синергетический) подход поддерживают и другие зарубежные ученые. В частности, в работе Марка Р. Крамера и Марка У. Фитцера [9] приводятся аргументы в пользу необходимости удовлетворения важнейшего мотива для всех стейкхолдеров вне зависимости от экономического цикла — стать агентами социальных изменений.

Из приведенных выше положений следует, что высокая ценность компании для стейкхолдеров позволяет смягчить негативное влияние экономических и финансовых кризисов на деятельность компании, стабилизировать рыночные позиции путем высокой заинтересованности в развитии фирмы всех организаций, индивидуумов и т. д.

Следовательно, логика построения взаимоотношений со стейкхолдерами в условиях экономических и финансовых спадов должна строиться на таких позициях: вовлечение стейкхолдеров в процесс создания ценности организации, пересмотр мотивов стейкхолдеров в условиях кризиса и их удовлетворение, повышение доверия и имиджа путем максимально-возможного вклада в решение социальных проблем общества, создания уникальной ценности.

Достаточно аргументированно выглядит позиция специалистов Нью-Йоркской фирмы Acumen Strategic Communications Inc. В отношении построения взаимодействия компаний с заинтересованными сторонами в период рецессии [15]: важнейшим элементом становится сообщения о достижении целей компании, всевозможные обращения руководства, собственников к общественности; конструктивный диалог должен подчеркивать уникальные корпоративные ценности и, особенно, как это согласуется с интересами заинтересованных сторон. Целесообразно также вести разъяснительную работу, наращивать контакты лидеров компаний.

Эмпирическими исследованиями других зарубежных специалистов [4] установлено, что в период мирового финансового кризиса крупнейшие компании мира (по версии “Fortune 500”) перешли к консервативной политике взаимоотношений с стейкхолдерами, что повлекло сокращение социальных программ. Согласно описательной статистике, приведенной в работе, наибольшее снижение наблюдается в компаниях США и Европы и менее значительно в других государствах. Ориентируясь на рейтинг “Fortune 500” [7] можно отметить, что компании указанных стран в этот период существенно снизили и суммарную рыночную стоимость. Не проводя глубоких статистических исследований данного рейтинга также можно отметить, что компании, которые по оценке специалистов являются наиболее уважаемыми в мире (Exxon Mobil (Китай), Nestle (Швейцария), St. Jude Medical (США), Unilever (Англия, Китай) и др.) не только не утратили позиции в рейтинге, а и нарастили уровень рыночной стоимости [8]. Ключевыми атрибутами их взаимоотношений со стейкхолдерами в условиях рецессии являются социальные инновации для общества, социальная поддержка персонала, грамотное использование корпоративных активов, финансовая состоятельность и приращение долгосрочной инвестиционной стоимости, качество товаров и услуг.

С точки зрения исследования содержательного сдвига в ценностях стейкхолдеров в условиях кризисов достаточно информативными являются исследования “Trust Barometer”, ежегодно публикуемые фирмой Edelman. В них измеряется уровень доверия к бизнесу и общественным институтам. Анализ данных публикаций позволяет сделать вывод, что в периоды кризисов уровень доверия к бизнесу снижается (Таблица).

Таблица.

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ДОВЕРИЯ К БИЗНЕСУ В ПЕРИОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И СПАДА, %

Страна	2007	2008	2009		2011	2012	2014	2015	2016
	Период мирового финансового кризиса				Периоды экономического роста		Период экономической рецессии		
Россия	41	39	49		52	44	45	45	53
США	61	52	50		54	56	57	60	51
Китай	56	54	61		71	72	77	70	79

* составлено по данным Edelman “Trust Barometer” [6]

Данные отчета “Trust Barometer” с 2007 по 2009 год свидетельствуют о том, что несмотря на утрату доверия к бизнесу в период мирового финансового кризиса преобладающее большинство потребителей мира (91%) отмечали, что выбирали товар или услугу компании, которой они склонны доверять и которая эффективно решает социальные

проблемы общества, 76% — рекомендовали ее другим потребителям, 55% потребителей готовы были переплатить за товар, а 26% — даже покупали акции фирм в период кризиса.

Согласно последним исследовательским отчетам “Trust Barometer–2016”, заинтересованные стороны в период экономической рецессии ожидают от бизнеса устойчивого приращения финансовых показателей, доходов, а также больше социальных программ в области образования, здравоохранения, в направлениях снижения неравенства.

В отечественной научной литературе вопрос построения политики взаимоотношений со стейкхолдерами в условиях экономических спадов также привлекает все большее внимание. Исследованиями Самарцевой Е. А. [3] установлено, что существуют различия в поведении стейкхолдеров в период «обычного» (неэкономического) и экономического кризисов. Обычный кризис связан с особенностями функционирования компании, стадией жизненного цикла и т. д. В это время внешние стейкхолдеры теряют доверие к фирме, а внутренние стейкхолдеры, наоборот, консолидируют свои усилия, повышают внимание к объекту. Внутренняя синергия во взаимодействии становится резервом преодоления кризиса. При ситуации более масштабных кризисных явлений в экономике (рецессия, финансовые кризисы) существует высокая вероятность утраты доверия в рамках всех групп взаимодействия, что влечет за собой конфликт интересов, снижение стоимости, отток капитала.

Разделяя данные убеждения, представляется логичным, что высокая энтропия в системе взаимодействия с внутренними стейкхолдерами во время кризисов может быть снижена путем: более тесных коммуникаций с основными функциональными группами внутренних стейкхолдеров (акционерами, собственниками, директорами фирм и департаментов, сотрудниками); соблюдения максимально-возможного перечня ранее взятых фирмой обязательств (выплата дивидендов, наращивание прибыли, предоставление социальных гарантий и льгот для сотрудников и др.). В случае внешних кризисов необходимо сохранять конструктивный диалог со всеми группами акцентируя внимание на перспективы компании, повышать доверие, репутацию, наглядно демонстрировать вклад в решение социальных проблем, возникающих на фоне внешних экономических спадов.

Таким образом, в условиях экономических и финансовых спадов стейкхолдер-менеджмент, с одной стороны, сохраняет свою классическую сущность — организация эффективного взаимодействия с заинтересованными сторонами, а с другой — претерпевает важные изменения. Эти изменения обусловлены снижением уровня доверия к бизнесу в периоды экономических спадов, трансформацией мотивов заинтересованных сторон в эти промежутки времени. В процессе нарастания кризиса разной этимологии (финансовый, экономический) происходит обострение социальных проблем. В этой ситуации гораздо большее, чем ранее, значение приобретают социальные инициативы предпринимателей. Они формируют высокий уровень доверия стейкхолдеров к компании, позволяют вовлечь максимальное количество заинтересованных сторон в процесс достижения социального благополучия путем развития фирмы, повысить финансовые показатели. В периоды кризисов достаточно хорошо работает концепция общей ценности, предполагающая единство компании и всех стейкхолдеров в решении важнейших социально-экономических задач, выдвигаемых внешней средой. Данное исследование является постановочным и не затрагивает всех проблем стейкхолдер-менеджмента в условиях кризисов. В теоретическом и практическом плане более подробного изучения требует вопрос идентификации мотивов стейкхолдеров в условиях кризисов, методы наиболее эффективного взаимодействия с заинтересованными сторонами, способствующие нахождению баланса между экономическими выгодами фирм на фоне рецессий и социальными инвестициями. Указанные дискуссионные аспекты теории заинтересованных сторон формируют перспективы дальнейших исследований.

Список литературы:

1. Бляхман Л. С. Глобальный кризис и смена парадигмы экономического развития // Вестник Санкт–Петербургского университета. 2013. №2. С. 2–21.
2. Пахомова Н. В., Рихтер К. К. Корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие: опыт ЕС, специфика Германии // Вестник Санкт–Петербургского университета. 2013. №2. С. 30–38.
3. Самарцева Е. А. Роль корпоративных коммуникаций в защите репутации в период глобальной рецессии // Российский журнал менеджмента. 2012. №4. С. 105–126.
4. Corporate social responsibility in times of financial crisis Full Length Research Paper. Режим доступа: http://www.academicjournals.org/article/article1380707807_Karaibrahimoglu.pdf (дата обращения 13.09.2016).
5. Donaldson T., Preston L. The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence and Implications // Academy of Management Review. 1995. №1. P. 65–91.
6. Edelman. Режим доступа: <http://www.edelman.com/> (дата обращения: 14.09.2016).
7. Fortune 500. Режим доступа: <http://beta.fortune.com/fortune500> (дата обращения: 14.09.2016).
8. Fortune Global: WORLD'S MOST ADMIRER COMPANIES. Режим доступа: <http://fortune.com/worlds-most-admired-companies/nestle-38/> (дата обращения 13.09.2016).
9. Mark R. Kramer, Marc W. Pfitzer The Ecosystem of Shared Value // Harvard Business Review. 2016. №2.
10. Michael E. Porter Creating Shared Value as Business Strategy.
11. Michael E. Porter, Mark R. Kramer Creating Shared Value // Harvard Business Review, 20116 №1.
12. Multi stakeholder initiatives: Platforms of collective governance for development. Режим доступа: <http://blogs.worldbank.org/governance/multi-stakeholder-initiatives-platforms-collective-governance-development> (дата обращения 13.09.2016).
13. Preston L. E., Post J. E. Private management and Public Policy. Englewood Cliffs, Prentice–Hall, 1975.; Post J. E., Preston L. E., Sachs S. Redefining the Corporation: Stakeholder Management and Organisational Wealth. Stanford: Stanford University Press, 2002.
14. Prospects of modelling societal transitions: Position paper of an emerging community. Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210422415000441> (дата обращения 13.09.2016).
15. Recession Communications. Режим доступа: <http://www.acumenstrategies.com/images/SecondRecessionBrochure.pdf> (дата обращения 13.09.2016).
16. World Bank. Global Economic Prospects: Divergences and Risks. Режим доступа: <http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (дата обращения 13.09.2016).

Reference:

1. Blyakhman L. S. Globalnyi krizis i smena paradigmy ekonomicheskogo razvitiya. Vestnik Sankt–Peterburgskogo universiteta, 2013, no. 2. Pp. 2–21.
2. Pakhomova N. V., Rikhter K. K. Korporativnaya sotsialnaya otvetstvennost i ustoichivoe razvitie: opyt ES, spetsifika Germanii. Vestnik Sankt–Peterburgskogo universiteta, 2013, no. 2, pp. 30–38.
3. Samartseva E. A. Rol korporativnykh kommunikatsii v zashchite reputatsii v period globalnoi retsessii. Rossiiskii zhurnal menedzhmenta, 2012, no. 4, pp. 105–126.
4. Corporate social responsibility in times of financial crisis Full Length Research Paper. Available at: http://www.academicjournals.org/article/article1380707807_Karaibrahimoglu.pdf, accessed 13.09.2016.

5. Donaldson T., Preston L. The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence and Implications. *Academy of Management Review*, 1995, no. 1, pp. 65–91.
6. Edelman. Available at: <http://www.edelman.com/>, accessed 14.09.2016.
7. Fortune 500. Available at: <http://beta.fortune.com/fortune500>, accessed 14.09.2016.
8. Fortune Global: WORLD'S MOST ADMIRABLE COMPANIES. Available at: <http://fortune.com/worlds-most-admired-companies/nestle-38/>, accessed 13.09.2016.
9. Kramer M. R., Pfitzer M. W. The Ecosystem of Shared Value. *Harvard Business Review*, 2016, no. 2.
10. Porter M. E. Creating Shared Value as Business Strategy.
11. Porter M. E., Kramer M. R. Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, 2011, no. 1.
12. Multi stakeholder initiatives: Platforms of collective governance for development. Available at: <http://blogs.worldbank.org/governance/multi-stakeholder-initiatives-platforms-collective-governance-development>, accessed 13.09.2016.
13. Preston L. E., Post J. E. Private management and Public Policy. Englewood Cliffs, Prentice–Hall, 1975.; Post J. E., Preston L. E., Sachs S. Redefining the Corporation: Stakeholder Management and Organizational Wealth. Stanford: Stanford University Press, 2002.
14. Prospects of modelling societal transitions: Position paper of an emerging community. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210422415000441>, accessed 13.09.2016.
15. Recession Communications. Available at: <http://www.acumenstrategies.com/images/SecondRecessionBrochure.pdf>, accessed 13.09.2016.
16. World Bank. Global Economic Prospects: Divergences and Risks. Available at: <http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>, accessed 13.09.2016.

*Работа поступила
в редакцию 22.11.2016 г.*

*Принята к публикации
24.11.2016 г.*

УДК 330.111

**КАЧЕСТВО: СОВРЕМЕННАЯ ТРАКТОВКА КАТЕГОРИИ
И ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ РЕЗУЛЬТАТ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****QUALITY: A MODERN INTERPRETATION OF THE CATEGORY
AND DETERMINES THE RESULT OF ECONOMIC ACTIVITY**

©Шановалова В. И.

*Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова
г. Москва, Россия, vikusik_96@list.ru*

©Shapovalova V.

*Plekhanov Russian economic University
Moscow, Russia, vikusik_96@list.ru*

Аннотация. В данной статье представлена современная трактовка категории «качество». Определена его роль и значение в деятельности современной организации. Автор конкретизирует вопросы управления и постоянного улучшения качества.

В производственной деятельности не всегда более высокое качество достигается при неизменных затратах. Повышение качества продукции требует значительных капиталовложений, более эффективной организации труда, высокого уровня квалификации работников и прочее, что ведет к росту затрат. Улучшение качества продукции осуществляется по трем основным направлениям: изменение параметров продукции; обеспечение стабильности качества реализации (обслуживания потребителя); снижение затрат на производство продукции.

Abstract. This article presents a modern interpretation of the category “quality”. Defined its role and importance in modern organizations. Author elaborates on management and continuous improvement of quality.

In production activity not always more high quality is reached at invariable expenses. Upgrading of production demands the considerable capital investments, more efficient organization of work, a high level of qualification of workers and other that leads to body height of expenses. Improvement of quality of production is carried out in three main directions: change of parameters of production; ensuring the stability of quality of realization (upkeep of the consumer); decrease in costs of production.

Ключевые слова: качество, продукция, управление, постоянное улучшение, производственная деятельность, система качества.

Keywords: quality, production, management, continuous improvement, production activities, quality system.

Развитие рыночной системы хозяйствования диктует необходимость глубоких качественных перемен в экономике. Неотъемлемая составляющая преобразований — активная перестройка экономического мышления, внедрение новых методов хозяйствования, переориентация с количественных критериев деятельности предприятий и организаций на показатели эффективности труда и качества работы [7, с. 231].

Достичь максимизации эффективности, высокой нормы прибыли при экономии затрат производственных ресурсов, обеспечения конкурентоспособности товаров и услуг возможно

при условии участия в производственных процессах высококвалифицированных специалистов и систематического улучшения качества промышленной продукции.

Качество продукции, наряду с такими показателями как прибыль на единицу общих затрат, рентабельность производства, затраты на один рубль товарной продукции, доля прироста продукции за счет интенсификации производства относится к основным обобщающим показателям деятельности предприятий и организаций [8, с. 190].

Стандарт качества МС ИСО 9000 описывает качество, как «свойство набора присущих характеристик продукта, системы или процесса для удовлетворения потребностей клиентов и других заинтересованных сторон».

Качество — сложная категория, отражающая совокупность свойств продуктов, процессов, услуг на предмет их пригодности, согласно заданным требованиям (характеристики, характерные значения, критерии), для удовлетворения потребностей клиентов и их правовых гарантий [1, с. 15].

Качество формируется в определенном временном интервале на основе определенных характеристик системы (продукта, процесса, услуги) в этом состоянии. Оценка качества как «хорошее» или «плохое», зависит от степени выполнения ожидаемых или установленных критериев.

Под качеством продукции понимают всю совокупность свойств произведенного продукта, который обладает таким свойством экономического блага как полезность. Полезность как известно выражается в удовлетворении потребностей человека. Поэтому качество продукции (результата деятельности) связывается с имеющимися потребностями, а его повышение означает увеличение степени соразмерности результатов деятельности разнообразным потребностям людей. Если повышается качество продукции, то полнее удовлетворяются потребности и растет экономическая эффективность (при неизменных затратах).

Нужно иметь в виду, что в производственной деятельности не всегда более высокое качество достигается при неизменных затратах. Повышение качества продукции требует значительных капиталовложений, более эффективной организации труда, высокого уровня квалификации работников и прочее, что ведет к росту затрат. Потому если темп увеличения затрат превышает рост качества продукции, то эффективность снижается. Отсюда следует, что оба показателя могут изменяться в одном направлении только при условии одновременного роста, независимо друг от друга, а не один за счет другого.

Основа роста качества продукции и эффективности хозяйственной деятельности — повышение качества труда (работы), приводящее к неизменности или снижению темпов роста затрат [4, с. 31]. Понятно, что данная ситуация возможна только на основе интенсификации производства. Таким образом качество деятельности определяет результат и эффективность, является фактором успеха и основой позитивных тенденций в будущем бизнеса.

Понятие, показатели и необходимость повышения качества продукции определяют процесс создания и развития систем управления качеством [6, с. 5].

Проблемы управления качеством продукции активно обсуждаются в настоящее время не только учеными, но и практиками. Особое внимание при этом уделяется факторам качества. Повышение качества рассматривается как проблема общенационального характера.

Несомненно, высокое качество продукта позволяет предприятиям и организациям выиграть в конкурентной борьбе, снизить несущественные для организации расходы, защитить и увеличить долю рынка, повысить уровень удовлетворенности клиентов и прибыль компании.

Внимание к вопросам качества не случайно. Оно закономерно для современного этапа развития экономики, который характеризуется развитием научно-технического прогресса и отражает как позитивные, так и негативные стороны этого процесса: истощение сырьевых и

энергетических ресурсов, необходимость охраны окружающей среды, повышение эффективности производственных систем, превращение качества товара в фактор социальной значимости, влияющий как на благополучие потребителей и их жизненный уровень, так и на безопасность существования [5, с. 42].

Главная причина пристального интереса к качеству — изменение условий, стратегий и методов острейшей конкурентной борьбы за рынки сбыта между производителями аналогичной продукции.

Сегодня производители утвердились в системном подходе к управлению качеством. Стало аксиомой, что качество конечного продукта формируется в процессе всей производственно-экономической деятельности фирмы и зависит от качества исследований, качества инновационных разработок, качества комплектующих, от стабильности технологических и управленческих процессов, от квалификации рабочей силы и прочее.

Управление качеством охватывает методы и деятельность оперативного характера [2, с. 59]. К ним относятся: управление процессами, выявление различного рода несоответствий между ними и их звеньями, а также причин, вызывающих эти несоответствия.

Философия постоянного улучшения качества непосредственно вытекает из стремления повысить конкурентоспособность продукции, которая бы соответствовала мировым стандартам и удовлетворяла платежеспособный спрос [3, с. 6].

Улучшение качества продукции осуществляется по трем основным направлениям: изменение параметров продукции; обеспечение стабильности качества реализации (обслуживания потребителя); снижение затрат на производство продукции.

Работа по улучшению качества требует специальной квалификации специалистов и стимулирования их деятельности. Это может стать частью общей политики фирмы в области качества.

Список литературы:

1. Баурина С. Б., Сидорова А. И. Современные требования к системам менеджмента качества организации // Результаты научных исследований: сборник статей Международной научно-практической конференции (15 февраля 2016 г., г. Тюмень) в 4-х ч. Ч. 1. / отв. ред. А. А. Сукиасян. Уфа: Аэтерна, 2016. С. 15–17.
2. Баурина С. Б., Шаповалова В. И. Оценка опыта и деловой репутации субъектов предпринимательской деятельности: новый национальный стандарт // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №2 (3). С. 57–60. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/baurina-sb> (дата обращения 15.02.2016). DOI: 10.5281/zenodo.53903.
3. Баурина С. Б., Дарбишева П. Г. Роль государства в становлении инновационной экономики // Инновации: перспективы, проблемы, достижения: материалы международн. научно-практ. конф. 14.05.2015 г. / под ред. проф. М. И. Ботова. М.: ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2015. С. 5–7.
4. Баурина С. Б. Процесс технологической подготовки производства в системе менеджмента качества: характеристика и основные этапы // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. 2013. №1(2). С. 31–35.
5. Баурина С. Б. Система менеджмента профессионального здоровья и производственной безопасности в СМК организации // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. 2015. №1. С. 42–47.
6. Баурина С. Б. Методология использования технологии бенчмаркинга // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2015. №1. С. 5–8. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/baurina-sb> (дата обращения: 18.12.2015). DOI: 10.5281/zenodo.51806.

7. Катайкина Н. Н. Материальные условия воспроизводства человеческого потенциала региона // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2015. №1 (33). С. 230–236.

8. Назарова Е. В. К вопросу о развитии предпринимательской деятельности в сфере обращения // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. 2014. №39. С. 187–195.

References:

1. Baurina S. B., Sidorova A. I. Sovremennye trebovaniya k sistemam menedzhmenta kachestva organizatsii // Rezultaty nauchnykh issledovaniy: sbornik statei Mezhdunarodnoi nauchno–prakticheskoi konferentsii (15 fevralya 2016 g., g. Tyumen) v 4-kh ch. Ch. 1. Otv. red. A. A. Sukiasyan. Ufa: Aeterna, 2016, pp. 15–17.

2. Baurina S., Shapovalova V. Assessment experience and business reputation of subjects of entrepreneurial activity: a new national standard. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 2, pp. 57–60. Available at: <http://www.bulletennauki.com/baurina-sb>, accessed 15.02.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.53903.

3. Baurina S. B., Darbisheva P. G. Rol gosudarstva v stanovlenii innovatsionnoi ekonomiki // Innovatsii: perspektivy, problemy, dostizheniya: materialy mezhdunarodn. nauchno–prakt. konf. 14.05.2015 g. Pod red. prof. M. I. Botova. M.: FGBOU VPO “REU im. G. V. Plekhanova”, 2015, pp. 5–7.

4. Baurina S. B. Protsess tekhnologicheskoi podgotovki proizvodstva v sisteme menedzhmenta kachestva: kharakteristika i osnovnye etapy. Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika firmy, 2013, no. 1 (2), pp. 31–35.

5. Baurina S. B. Sistema menedzhmenta professionalnogo zdorovya i proizvodstvennoi bezopasnosti v SMK organizatsii. Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika firmy, 2015, no. 1, pp. 42–47.

6. Baurina S. Benchmarking methodology for the use of technology. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2015, no. 1, pp. 5–8. Available at: <http://www.bulletennauki.com/baurina-sb>, accessed 18.12.2015). (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.51806.

7. Kataikina N. N. Materialnye usloviya vosproizvodstva chelovecheskogo potentsiala regiona. Vestnik Volzhskogo universiteta im. V. N. Tatishcheva, 2015, no. 1 (33), pp. 230–236.

8. Nazarova E. V. K voprosu o razvitii predprinimatelskoi deyatel'nosti v sfere obrashcheniya. Uchenye zapiski Rossiiskoi Akademii predprinimatelstva, 2014, no. 39, pp. 187–195.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 334.021

**КОНЦЕПЦИЯ МАРКЕТИНГА КАК СПОСОБ МАКСИМИЗАЦИИ ПРИБЫЛИ
ПРЕДПРИЯТИЯ****VISION MARKETING AS A BUSINESS PROFIT MAXIMIZATION**

©Эргашев А. Х.

*Ферганский государственный университет
г. Фергана, Узбекистан, m_abdurahimov@list.ru*

©Ergashev A.

*The Fergana state university
Fergana, Uzbekistan, m_abdurahimov@list.ru*

Аннотация. В статье рассматривается управление маркетинговой деятельностью предприятия с точки зрения управления предложением товаров предприятия на рынке. Рост прибыли предприятия является конечной целью управления предложением, и эта цель может быть достигнута разными способами, которые перечислены в концепциях маркетинга: производственной, товарной, сбытовой концепции традиционного маркетинга. Причем концепция маркетинга объединяет в себе основания для максимизации прибыли трех предшествующих концепций.

Abstract. This article discusses management of marketing activities of the company in terms of managing the supply of goods on a market. Profit growth of the company is the ultimate goal of supply management, and this goal can be achieved in different ways, which are listed in the concepts of marketing: the industrial, commercial, marketing, traditional marketing concepts. And the marketing concept combines the base to maximize profits the previous three concepts.

Ключевые слова: концепция маркетинга, маркетинговая деятельность, максимизация прибыли, управление маркетингом, управление спросом, управление предложением.

Keywords: marketing concept, marketing activities, profit maximization, marketing management, demand management, supply management.

Традиционно управление маркетинговой деятельностью рассматривается как управление спросом на рынке, однако часто в основе успешного управления маркетинговой деятельностью лежит, прежде всего, управление предложением товаров предприятия на рынок. Для успешного существования на рынке предприятие должно ответить на 3 вопроса экономики: Что производить? В каком объеме? Для кого? И именно на решение этих задач направлено управление продвижением предприятия на рынке.

Ответ на первый вопрос актуален не только для вновь создаваемых предприятий, здесь закладываются вопросы постоянного обновления ассортимента, ассортиментной политики, то есть прежде всего, товарной политики предприятия. Второй и третий вопрос определяют направление проведения маркетингового исследования потребителей для выяснения их потребностей и запросов.

Ответы на 3 основных вопроса экономики даются с помощью инструментария, который в современной систематизации экономических наук отнесен к маркетингу, и именно маркетинговая деятельность обеспечивает эффективное управление предложением продукции предприятия на рынок.

Однако, если задуматься над вопросом, какова же цель ответов на эти вопросы, то напрашивается банальный ответ — получение конкурентного преимущества, успех на рынке, развитие предприятия, условием которых является получение прибыли.

Итак, целью управления предложением в конечном итоге является прибыль и уже давно известны и систематизированы основные способы или «рецепты» максимизации прибыли. Они были выделены Ф. Котлером, который в первую очередь увидел историческую ретроспективу, отметив, что, начиная с 20-х годов 20-го века с успехом максимизировать прибыль можно было за счет использования конвейера, позволяющего производить массовые однотипные товары. При этом возникал эффект масштаба, то есть происходило снижение переменных издержек производства, что, соответственно, вело к росту прибыли [2].

С ростом благосостояния американского населения, возникла потребность в товарах, выделяющих их владельцев из общей массы населения, и, хотя такие товары имели значительно большую цену, они пользовались устойчивым спросом. Это следующий этап. Появилась другая возможность максимизации прибыли предприятия: предлагать на рынок дорогие, качественные, имеющие отличия, индивидуализированные товары.

Пятидесятые годы 20-го века характеризовались затовариванием американского рынка. Задача производителей усложнилась. Из-за большого количества весьма схожих товаров разных производителей, потребитель не знал, как сделать выбор, и для того, чтобы успешно продавать свои товары на рынке, стало необходимо разъяснить потребителю их преимущества, указать на отличительные особенности. Спрос на товары стал напрямую зависеть не от дешевизны товаров (первый способ максимизации прибыли), не от качества товара (второй способ максимизации прибыли), а от степени информированности потребителей, которая достигалась использованием рекламы [5].

Читатель, безусловно, узнал концепции, сформулированные Ф. Котлером: производственную, товарную и сбытовую. Именно в них сформулированы возможные варианты ответа на 3 основных вопроса экономики или возможные способы управления предложением товаров предприятия на рынок [3].

В экономической литературе часто описывается именно такая временная ретроспектива возникновения и развития этих концепций, но говорить о том, что одна концепция заменила другую будет некорректно, все эти способы максимизации прибыли предприятия существуют, и будут существовать на рынке с некоторыми изменениями, одновременно. Однако, если вспомнить о концепции маркетинга — четвертом способе максимизации прибыли предприятия, то суть концепции маркетинга — выявление потребностей клиентов и их удовлетворение.

Чем предприятие может удовлетворить потребность? Товаром, который оно выпускает на рынок. Следовательно, предприятию необходимо выявить, найти неудовлетворенную или «несуществующую пока» потребность и предложить такой товар, который бы ее удовлетворил, то есть новый товар. С одной стороны, новый товар, удовлетворяющий вновь сформированную потребность, обеспечит спрос, а как следствие объемы производства, с другой стороны, позволит установить высокую цену. Представим группировку основных способов максимизации прибыли на Рисунке.

Из таблицы видно, что концепция маркетинга объединяет в себе основания максимизации прибыли всех предыдущих концепций. Поэтому следует более четко разграничивать понятия «маркетинг», «маркетинговая деятельность предприятия» и «концепция маркетинга» [6].

Предприятие может заниматься маркетинговой деятельностью: проводить маркетинговые исследования, управлять спросом на рынке с помощью 4P маркетинга, но работать при этом в производственной концепции, то есть максимизировать свою прибыль за счет производства массовых, однотипных, дешевых товаров.

Название концепции	Какие товары выпускать?	За счет чего достигается максимизация прибыли предприятия?
Производственная	Дешевые, однотипные, массовые товары	$\uparrow V$ пр-ва \Rightarrow \downarrow Изд. пр-ва \Rightarrow $\uparrow \Pi$
Товарная	Качественные, с отличительными особенностями, дорогие товары	$\uparrow C$ товара \Rightarrow $\uparrow \Pi$
Сбытовая	И дешевые, и дорогие товары	\uparrow Спрос \Rightarrow $\uparrow \Pi$
Традиционного маркетинга	Новые товары	\uparrow Спрос $\uparrow C$ товара $\uparrow V$ пр-ва } \Rightarrow $\uparrow \Pi$

Рисунок. Основные способы максимизации прибыли [6].

При таком подходе к рассмотрению концепции маркетинга как одного из способов максимизации прибыли становится очевидным ответ еще на один обсуждаемый вопрос. А смогут ли когда-нибудь, хотя бы гипотетически, все предприятия перейти на использование концепции маркетинга? Видимо, нет. Значительная часть потребителей является “консерваторами” с точки зрения отношения к новым товарам, и они создают значительный спрос, который необходимо удовлетворять. При этом в концепции маркетинга не они рассматриваются в качестве целевого рынка, следовательно, всегда будут предприятия, ориентированные на обслуживание “консерваторов”.

Обращаясь к теории жизненного цикла товаров, можно сказать, что концепция маркетинга предлагает максимизировать прибыль предприятия за счет формирования хозяйственного портфеля, состоящего из товаров, находящихся на этапе роста [5]. Как только товар достигает фазы зрелости, его необходимо заменять новым товаром, предварительно проведя маркетинговые исследования и выявив, а чаще сформировав, неудовлетворенную потребность. Замена товаров в хозяйственном портфеле осуществляется продажей бизнеса (производства зрелого товара). Кто же захочет купить такой бизнес? Те предприятия, которые максимизируют прибыль другими способами, например, работая в производственной или товарной концепции.

С одной стороны, концепция маркетинга является самым эффективным способом увеличения прибыли за счет объединения оснований для максимизации трех концепций: производственной, товарной и сбытовой. С другой стороны, концепция маркетинга выдвигает обязательные условия своего применения — проведение маркетинговых исследований и высокий уровень НИОКР, что является весьма затратным.

Итак, хотелось бы подчеркнуть, что применение предприятиями инструментов маркетинга, то есть ведение маркетинговой деятельности, вовсе не означает перехода к использованию концепции маркетинга, которую следует рассматривать как еще один способ максимизации прибыли предприятия, основанной на выпуске на рынок новых товаров.

Список литературы:

1. Каримов И. А. Пути углубления экономических преобразований Узбекистана. Ташкент: Узбекистан, 1995. 246 с.

2. Фаттахов А. А. Маркетинг–концепция рыночного управления. Ташкент: ТДИУ, 1999. 31 с.
3. Косимова М. С., Эргашхужаева Ш. Ж. Маркетинг. Учебное пособие. Ташкент: ТДИУ, 2004.
4. Бекмуратов А. Ш., Косимова М. С., Эргашходжаева Ш. Ж. Стратегический маркетинг. Учебное пособие. Ташкент: ТДИУ, 2010. 161 с.
5. Сарапова Т. Е. Формирование системы оценки эффективности маркетинговой деятельности на промышленных предприятиях: дис. ... канд. экон. наук, Пенза, 2012. 176 с.
6. Козлов Д. Л. Организация маркетинга на крупном промышленном предприятии // Промышленный маркетинг. 2014. №1. С. 79–86.
7. Ковалев А. И. Маркетинговые технологии в промышленности // Маркетинг. 2013. Спец. вып. №22. 128 с.

References:

1. Karimov I. A. Puti uglubleniya ekonomicheskikh preobrazovaniy Uzbekistana Tashkent, Uzbekistan, 1995, 246 p.
2. Fattakhov A. A. Marketing kontseptsiya rinochnaya upravleniya. Tashkent, TDIU, 1999, 31 p.
3. Kosimova M. S., Ergashkhuzhaeva Sh. Zh. Marketing. Uchebnoe posobie. Tashkent, TDIU, 2004.
4. Bekmuradov A. Sh., Kosimova M. S., Ergashkhodzhaeva Sh. Zh. Strategicheskii marketing. Uchebnoe posobie. Tashkent, TDIU, 2010, 161 p.
5. Sarapova T. E. Formirovanie sistemy otsenki effektivnosti marketingovoi deyatelnosti na promyshlennykh predpriyatiyakh. Dis. ... kand. ekon. nauk, Penza, 2012, 176 p.
6. Kozlov D. L. Organizatsiya marketinga na krupnom promyshlennom predpriyatii. Promyshlenni marketing, 2014, no. 1, pp. 79–86.
7. Kovalev A. I. Marketingovye tekhnologii v promyshlennosti. Marketing. Spets. vyp. no. 22, 2013, 128 p.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 338.2; 379.831

THE RUSSIAN HOTEL INDUSTRY: CONDITION AND DEVELOPMENT**ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА В РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ**

©Chikantseva D.

*Nizhnevartovsk Social Humanitarian College
Nizhnevartovsk, Russia, dashazakharva@gmail.com*

©Чиканцева Д. Н.

*Нижевартовский социально-гуманитарный колледж
г. Нижевартовск, Россия, dashazakharva@gmail.com*

©Petrova T.

*Nizhnevartovsk Social Humanitarian College
Nizhnevartovsk, Russia, pilothmao@mail.ru*

©Петрова Т. В.

*Нижевартовский социально-гуманитарный колледж
г. Нижевартовск, Россия, pilothmao@mail.ru*

Abstract. The aim of the article is to study the condition and development of the Russian hotel industry. The factors of internal and external environment that exert the great influence onto the development of the hotel business in Russia were analyzed. The main problems of the development of the hotel business in Russia related to the factors of both macro-economic and micro-economic characters and some political instabilities. The competitive advantages of the Russian hotel industry include mainly changes in the system of interaction between employers and higher education system and changes in the system of personnel training. Present analysis also shows the further development of the Russian hotel industry.

Аннотация. Целью статьи является изучение состояния и развития российской гостиничной индустрии. В ходе исследования были проанализированы факторы внутренней и внешней среды, которые оказывают существенное влияние на развитие гостиничного бизнеса в России. Среди основных проблем развития гостиничного бизнеса в России выделяют проблемы, связанные с факторами, как макроэкономического характера, так и микроэкономического характера, а также политические нестабильности. Конкурентные преимущества российской гостиничной индустрии в основном заключаются в изменении системы взаимодействия между работодателями и системой высшего образования. Помимо этого, наблюдаются изменения в системе подготовки кадров. Настоящий анализ также показывает дальнейшее развитие российской гостиничной индустрии.

Keywords: Hotels, Tourism, Hotel management, Competencies, Prospects for further development.

Ключевые слова: отели, туризм, гостиничный менеджмент, компетентность, перспективы дальнейшего развития.

As the hotel industry and tourism are connected and quite dynamic activities (according to the Future Traveler Tribes, by 2030, there will be an extra billion people in the world, of which 20% will be travelling), it is necessary to understand which factors in the long view will have the greatest impact on it and how to increase the role of the service sector in Russia. Moreover, we should know about the main problems of the development of the hotel business in the country.

*Material and methods**The factors of external and internal environment*

The hotel industry does not function in a vacuum. It has to react to what happens outside the business. These factors are known as the factors of external and internal environment. The factors of internal environment consist of the factors onto which the hotel management can influence directly (for example standards of service, problems with staff, renovation of the hotel and etc.). The factors of external environment consist of factors of external environment of indirect (characteristics of society onto which the hotel management cannot influence directly but, however, they may have a decisive influence onto any further prospects) and direct (for example the situation with the clients, who would like some discounts, or loyal cards) effect [1, p. 328]. So, it means that the internal business environment includes factors within the organization that impact the approach and success of your operations. The external environment consists of a variety of factors outside your company doors that you typically don't have much control over.

First of all, I would like to get a review of the key factors of the environment of indirect effect. They are:

– Changes in the Development Strategy of the Country and Separate Legislative Acts

It is important to develop tourism in Russia in general and separate regions in particular. The large-scale events (The 2014 Olympic Winter Games, International Summits, Summer Universiade, International biathlon competitions, Future FIFA World Cup 2018) gave a significant impetus to the development of tourism business in Kazan, Sochi, Vladivostok, Khanty–Mansiysk and other cities. Moreover, the special recreational areas and tourist clusters are rapidly growing and developing. However, there is the unevenness in the development of hotel business. The leaders are still Moscow and St. Petersburg [2, p. 291]. Thus, at the beginning of 2016 about 523 hotels with a total capacity of about 31 thousand rooms in Moscow; 44 of them worked under the famous and well-known international hotel brand-names [3, p. 168]. At the same time, lots of objects and facilities that were built and still are under the construction. It means the figures are growing.

– Socio–Political Factors

Nowadays the Russian Federation is not perceived positively in the international community but the situation is changing. There were some instabilities between the EU and Russia and between Russia and Turkey. Based on the number of tourist arrivals and statistics on tourist flows, the study reveals that the international tourism market is indirectly affected by this situation. Thus, number of inbound tourism trips in 2014 was 25438, in 2015 — 26852. Number of outbound tourism trips in 2014 was 42921, in 2015 — 34390 [3, pp. 168–170].

– Macro–Economic Factors

At least the materials of study published on Federal Tourism Agency of the Ministry of Culture of the Russian Federation official website shows that after some economic instabilities in the country almost 80% of Russians decided to cut their cost on holidays. They prefer to stay at home. 17% is choosing the Russian Federation as the place for their holidays and only 3% plan to visit foreign countries.

– The Image of the Russian Hotel Business, its Formation and Promotion in Foreign Countries

Unfortunately, there are many different publications about the expensiveness of hotel services in Russia as well as about the noncompliance of prices and quality of services provided. For example, according to the study of TripIndex Room Service 2013, Moscow was called the most expensive city. But now the situation is changing. Not surprisingly, Scandinavia emerged as the most expensive region on the index, with Nordic cities claiming four of the top 10 most expensive spots. After Helsinki, Oslo, Stockholm and Copenhagen also made the list. Moscow is not so expensive nowadays. At the same time, the situation with quality is changing. Many Russian and foreign people said that it become well (Russian public opinion research center: <http://wciom.com/>).

– Demographic Factors and Personnel Training

The demographic situation in Russia is quite complicated today. The population of people under the age of 30 is decreasing, in consequence of which the employers have to pay more attention to the older generation (over 50 years). It is harder to work with such people and they do not simply ready to work in the service sector. There was another education system in Russia when they studied [1, p. 330].

Moreover, the share of experts with specialized education from the amount of University graduates are not growing and will even significantly reduce in the future [3, p. 148].

Furthermore, nowadays the so-called generation Y (people born in the period from 1981 to 2000 and who are now up to 35 years) is in the great demand; in 3–4 years the new generation Z will also approach the labor market [3, p. 80]. There will be a problem with mobility. Employees changed their jobs very often (such people prefer working in the same place within few years and then moves to a new working place and doing so few times during his life) [2, p. 295].

But there are some positive tendencies: decrease of unemployment rate, change in the system of interaction between employers and higher education system. If earlier the employers generally did not express much of desire to co-operate with the higher and secondary professional education institutions now they are actively co-operate with the relevant educational institutions, conduct the integrated lectures, organize various workshops and excursions to hotels. In other words, the main task they have is to attract the prospective university students to join service Universities and colleges and then to invite them to practical training choosing the most capable and customer-focused people. Another question is that the share of appropriate candidates who can be trained to work in the front-office area and who are ready to work for, as usually, low wages is also low. It is a typical situation for small towns [1, p. 330].

What is more, the new competition becomes popular in Russia. It is named WorldSkills. As stated by organizers, WorldSkills is the global contest for skills excellence and development. Through international cooperation and development between industry, government, organizations, and institutions, it promotes the benefits of and need for skilled professionals through grass-roots community projects, skill competitions, and knowledge exchange. It shows how important skills education and training is for youth, industries and society by challenging young professionals around the world to become the best in the skill of their choice. Experts said that WorldSkills will be the global hub for skills excellence and development with ongoing activities nationally, regionally and globally (Wilde & Relly, 2015). So, educational institutions start to understand that it is very important to cooperate with employers if you want to be a professional nowadays.

Conclusion

It is obvious that the hotel business in Russia has a lot of problems but it has great prospects for further development. Moreover, the situation is changing in a right way. However, for effective work, it is necessary to monitor the changes in the above mentioned key factors constantly.

References:

1. Zaitseva N. A. The Forecast of Development of the Hotel Business in Russia as a Promising Direction of Business Expansion of International Hotel Chains. *Srednerusskii zhurnal obshchestvennykh nauk*, 2013, 14, 3, pp. 328–334.
2. Dzhandzhugazova E. A., Zaitseva N. A., Larionova A. A., Pervunin S. N. The Russian Hotel Market: Condition and Development Under the Crisis. *Srednerusskii zhurnal obshchestvennykh nauk*, 2015, 6, 3, pp. 289–296. (In Russian).
3. Russia in Figures. 2016: Statistical Handbook. Moscow, Rosstat, 2016, 543 p. Available at: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/rusfig/rus16e.pdf, accessed 15.10.2016.

Список литературы:

1. Зайцева Н. А. Прогноз развития гостиничного бизнеса в России как многообещающее направление делового расширения международных гостиничных сетей // Среднерусский журнал общественных наук. 2013. №14. 3. С. 328–334.
2. Джанджугазова Е. А., Зайцева Н. А., Ларионова А. А., Первунин С. Н. Российский рынок отелей: условие и развитие при кризисе // Среднерусский журнал общественных наук, 2015. №6. 3. С. 289–296.
3. Россия 2016 в цифрах: статистический справочник. М.: Росстат, 2016, 542 с. Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/rusfig/rus16e.pdf (дата обращения 15.10.2016). (На англ.).

*Работа поступила
в редакцию 28.10.2016 г.*

*Принята к публикации
01.11.2016 г.*

УДК 37.048.3

**THE GAME SIMULATION AS A METHOD OF TRAINING FOR TEACHERS
OF A HIGHER SCHOOL****ИГРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**©*Fominykh M.**Ph.D., Russian State Vocational Pedagogic University
Ekaterinburg, Russia, fominykh.maria12@yandex.ru*©*Фоминых М. В.**канд. пед. наук**Российский государственный
профессионально–педагогический университет
г. Екатеринбург, Россия, fominykh.maria12@yandex.ru*

Abstract. The question of the perfection of process of development of pedagogical abilities of future teachers of vocational training by means of game simulation is discussed in this article, also the basic rules of the game simulation are provided.

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос совершенствования процесса развития педагогических способностей будущих педагогов профессионального образования средствами игрового моделирования, приводятся основные правила игрового моделирования.

Keywords: game simulation, high school teacher, teacher of professional education, teaching abilities.

Ключевые слова: игровое моделирование, преподаватель высшей школы, педагог профессионального образования, педагогические способности

The game simulation may be treated as a research of some pedagogical phenomenon, processes or different pedagogical systems by construction and research of its models with the purpose of their further use in teaching; it's a kind of the game method, an important part in development of a student's pedagogical qualities while the studying process. It is realized through "the immersion" into the concrete situation, modeled in training and educational purposes. It is also assumes the most active position of students. There are three principles of the game simulation.

The first of them is the reflection and transformation principle. The attitude is the game and the objective reality.

The second is the self-expression principle. The attitude is the game and the subject of the game. During the game its subject — the player or an actor expresses his own subjective personal world — subjective reality as of the player as of an imaged character.

The third is the development and game activity principle. The attitude is the game and the previous experience of the game activity.

Study of modern pedagogical literature on the theme of the game simulation allows us to formulate the following conditions of the game simulating:

- free and voluntary inclusion into the game, not to impose the game on, but to draw in it.
- the students should understand the meaning and the maintenance of the game, its rules and the idea of each part.
- the meaning of the game should coincide with the meaning and maintenance of behavior in real situations in order to the main meaning of the play acts could transferee into a real life.
- the participants of the game should be guided by the norms of morality accepted in society, based on humanism and values common to humanity.
- the game should not humiliate its participants.
- the game should have a positive impact on the development of emotional and strong-willed, intellectual, rational and physical sphere.
- the game should be organized, directed and restrained if it is necessary but not suppressed. Each participant should be ensured to have an opportunity to take the initiative.
- it is necessary to impel the students to analyze the game, to compare the imitation with the corresponding part of the real life.

– as a result, the discussion of the game may include the preview of its maintenance, rules etc.

For example, the American scientist Littlewood W. defines the following main rules of the game simulation:

- it is necessary to get used to a definite role in such a situation. In some cases, he can play himself, but in other cases, he will have to take on the role of an imaginary.
- it is necessary to behave like everything happening is a reality.

The game simulation, based on important methodological rules (the partnership style of a game interaction and spatial temporal limitations in the scope of communication between the participants of the game training) has great opportunities, because the game as a model of an objective reality makes its structure more intelligible and finds important causal connections out.

As a result, the game simulation also may be used for the development of a personality's various abilities. Thus, to cope with his work, a teacher should have outstanding teaching abilities. In its turn, development of such teaching abilities is an integral part of a higher schoolteacher's training.

Under the pedagogical abilities, we understand a personality's definite psychological peculiarities, which are a condition of his succeeding in training and education in the role of a teacher.

As for analysis of pedagogical abilities. As far as R. S. Nemov considers, to succeed in a work, a teacher should have outstanding general and special abilities. The general abilities include those, which define high results in any human activity. And the special abilities include those, on which the success of a pedagogical activity, training and education depend. The general abilities are not so important for us, because they are connected not only with a pedagogical activity. But the special abilities we will consider in details. They may include:

- an ability to see and feel, is a student understanding the learning material.
- an ability to select a school material independently.
- an ability to state in different ways, to explain the same material in affordable way to ensure its understanding for each student.
- an ability to take into account an individuality of each student during the teaching ensuring the quick and profound studying, getting skills and abilities.
- an ability to get a significant amount of information, an intellectual and moral development of all students in a short time.
- an ability of a teacher to organize a lesson correctly, perfecting his teaching skills from lesson to lesson.
- an ability to pass an experience to another teachers and to learn from their examples at the same time.

– an ability of self–studying, including the search and creative treatment of an information and its use in a teaching process.

– an ability to form the necessary motivation and structure of teaching for the students.

All these special abilities are connected with three related points of activity for getting knowledge, skills: they are teaching, instruction and learning. We cannot say definitely about how and when they start to form during the ontogenesis and by what principles they are formed. Something in them is inherent and it exists in form of instincts. Still the science is able to tell nothing concrete about it. As all the other abilities, the teaching abilities are trained. In addition, it is possible to form them in adults.

According to the use of the game simulation, the development of teaching abilities happens owing to:

– The development of skills to express ideas and suggestions.

– An improving the skills of interaction with different people.

– Visualization of all the collected ideas.

– The development of pedagogical skills of tact.

– The opportunity to develop your mind, because it is necessary to build an intrigue and realize it.

– The development of psychological plasticity

– The development of skills to navigate in real–life situations by playing them repeatedly, as if, make–believe in his dream world.

– The development of an active attitude to life and sense of purpose in carrying out this goal.

References:

1. Nemov R. S. Psychology in 3 v. / R. S. Nemov. Moscow, Vlados, 2001, 3 v.

2. Novikov A. M. Introduction to the methodology of a game activity / A. M. Novikov. Moscow, Egves, 2006. 48 p.

3. Modeling and Observing for Substitute Teaching. Available at: <http://acronyms.thefreedictionary.com/Modeling+and+Observing+for+Substitute+Teaching>.

Список литературы:

1. Немов Р. С. Психология: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: в 3 кн. М.: ВЛАДОС, 2001.

2. Новиков А. М. Методология игровой деятельности. М.: Эгвес, 2006. 48 с.

3. Моделирование и наблюдение для техники обучения. Режим доступа: <http://acronyms.thefreedictionary.com/Modeling+and+Observing+for+Substitute+Teaching>.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 378.01

**ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО
ПРОЦЕССА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ****PROBLEMS OF IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL PROCESS IN THE SYSTEM
OF HIGHER EDUCATION**©*Курпаяниди К. И.**канд. экон. наук, Ферганский политехнический институт
г. Фергана, Узбекистан, w7777@mail.ru*©*Kurpayanidi K.**Ph.D., Fergana Polytechnic Institute
Fergana, Uzbekistan, w7777@mail.ru*

Аннотация. На каждом историческом этапе развитие экономики происходит под воздействием определенного доминирующего источника, или фактора производства [1]. Если в индустриальную эпоху основным производительным ресурсом была машинная техника, то на постиндустриальной стадии, в которую вступило человечество на современном этапе, важнейшим экономическим ресурсом становятся воплощенные в человеке знания, его интеллект. Драйвером, обусловившим процессы реорганизации вузовской и послевузовской моделей образования, являются процессы глобализации, затронувшие практически все аспекты национальной экономики, информатизации образовательного процесса, связанных с современными информационно коммуникационными технологиями. В статье, на основе проведенного критического исследования системы высшего профессионального образования, предлагается дорожная карта совершенствования некоторых элементов организации учебно-воспитательного процесса в высшем образовательном учреждении на примере Республики Узбекистан.

Abstract. At each historical stage of economic development takes place under the influence of certain dominant source or factor of production. If the industrial era was the main productive resource machine technology, then the post-industrial stage, which took humanity at the present stage, the most important economic resources is embodied in the person of knowledge, his intelligence. Driver contributing to the processes of reorganization of university and post-graduate education models are the processes of globalization that have affected almost every aspect of the national economy and informatization of educational process associated with modern information and communication technologies. The article, on the basis of a critical study of higher education system, it is proposed roadmap of improving certain elements of the organization of educational process in higher educational institutions on the example of the Republic of Uzbekistan.

Ключевые слова: образовательные услуги, образовательный процесс, образовательные инновации, совершенствование системы образования, эффективность образования.

Keywords: educational services, educational process, improving the education system, educational efficiency and educational innovation.

Современная система высшего образования Республики Узбекистан, в условиях построения общества знаний, поэтапно превращается в одну из ведущих самостоятельных производящих отраслей экономики, обеспечивающую приращение человеческого капитала и, тем самым, приращение ВВП в инновационной экономике [9]. Как показывает практика, экономически развитые страны мира ставят в качестве национальной стратегической задачи — всеобщее высшее образование и создание системы образования для взрослых на

протяжении жизни [2]. Экономистами определен и нижний порог людей с высшим образованием для обеспечения функционирования инновационной экономики общества знаний — не менее 60% экономически активного населения. Очевидно, что такая задача должна стать одной из важнейших и для Узбекистана, если страна претендует на достойное место в мировой экономике [10].

Одним из факторов, обусловивших процессы реорганизации вузовской и послевузовской моделей образования являются процессы глобализации, затронувшие практически все аспекты национальной экономики, информатизации образовательного процесса, связанных с современными информационно коммуникационными технологиями [3]. Появление более прогрессивных концепций, знакомство с передовым опытом стран, лидирующих на рынке образовательных услуг (США, Европейского Союза, Японии, Южной Кореи и Китая), и дальнейшая модернизация на этой базе национальной модели образования направлена на решение проблемы востребованности в условиях рыночной экономики будущего специалиста–выпускника высшего образовательного учреждения, вопроса эффективности полученных знаний специалиста, и последнее — это умение приспособления в быстро меняющихся экономических и геополитических условиях своей профессиональной квалификации к новым требованиям и условиям времени [8].

Многолетние исследования системы высшего образования, опыт научно–исследовательской и педагогической деятельности позволяет автору предложить дорожную карту по повышению эффективности функционирования высших образовательных учреждений (ВОУ) [5]. В вопросах подготовки кадров, обеспечения требуемого уровня квалификации профессорско–преподавательского состава, внедрения инновационных методов обучения, эффективного использования финансовых ресурсов и организации воспитательной и духовно–просветительской работы среди студенческой молодежи, повышения качества подготовки специалистов предлагается рассмотреть некоторые вопросы модернизации образования, повышения эффективности и подготовки квалифицированных кадров в ВОУ, которые строятся на необходимости:

– Внедрение адекватной системы тарификации профессорско–преподавательского состава ВОУ на основе оптимизации категорий должностей преподавателей и пересмотра предъявляемых им должностных квалификационных требований:

А) критически пересмотреть действующие нормативы структуры учебной нагрузки в 1540 часов в части распределения времени в разрезе занимаемой должности, ученой степени, ученого звания;

Б) повысить роль в материальном стимулировании преподавателей ВОУ к постоянному повышению своей квалификации и педагогического мастерства при помощи использования повышающих (понижающих) коэффициентов, проведения аттестации личных дел не менее одного раза в учебный семестр [4];

В) разработать адекватную систему дополнительной оплаты труда — целевого премирования (устама) в рамках перевыполнения индивидуального плана преподавателя. Особое внимание уделить при этом критериям, которые формируют Рейтинг ВОУ (публикация статей в иностранных научных изданиях с высоким импакт–фактором, опубликование монографий на иностранном языке и размещение научных трудов в ведущих информационно–ресурсных центрах как Узбекистана так и мира и др.).

– Оценивать эффективность научной деятельности каждого педагога ВОУ с помощью наукометрических показателей, основанных на международных системах цитирования Web of Science (принадлежащая корпорации Thomson Reuters, США), Scopus, РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) а также систему наукометрики «ФАН», разработанную Комитетом по координации развития науки и технологий при Кабинете Министров Республики Узбекистан или показателей научного потенциала в системе Высшей

Аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан (<http://salohiyat.oak.uz>) и др;

– Ежегодно давать комплексную оценку каждому ученому по наукометрическому показателю — индексу Хирша [6, 7];

– Включение показателей публикационной активности в обязательный перечень требований, предъявляемых к составу лиц, входящих в Государственные аттестационные комиссии по защите квалификационных и диссертационных работ (бакалавриата и магистратуры);

– Введение показателей публикационной активности в качестве требования к лицам, привлекаемым к экспертизе, рецензированию учебных программ, учебно-методической литературы;

– Включение показателей публикационной активности в число показателей при лицензировании, аккредитации и оценке деятельности научных и ВОУ;

– Повышение социального статуса работников системы высшего образования (жесткий конкурсный отбор, конкурсно-договорная система найма преподавательского состава: применение практики найма по контракту на период 1 учебного года для лиц без ученых степеней и званий);

– Дифференцировать оплату труда преподавателей ВОУ в соответствии с региональными и международными тенденциями и обеспечить ее более строгую зависимость от результатов научно-педагогической деятельности, наукометрических показателей и т. п. (при этом возможно иметь разницу по оплате одной и той же должности не менее 50% оклада);

– Рассмотреть возможность льготного потребительского (ипотечного) кредитование работников ВОУ — работодатель для банка выступает в качестве поручителя работникам, прошедших конкурсный отбор на 5 летний срок и т. д.;

– Заключать двухсторонний Контракт на обучение в ВОУ со студентами, зачисленными по бюджетному финансированию, в котором предусмотреть строгие рамки прав и обязанностей обучаемого;

– Согласовать с Министерством финансов возможность финансовых бонусов в отношении исполнения договорных обязательств для обучающихся на платно-контрактной основе. Так, при оплате ПОЛНОЙ суммы контракта за обучение в ВОУ до 15 сентября учебного года НЕ ИЗМЕНЯТЬ сумму контракта при ее общем повышении в течении учебного года;

– Предусмотреть практические действенные финансовые санкции, в рамках действующего Гражданского Кодекса, за просрочку оплаты суммы контракта, из расчета 1% от общей суммы контракта в день, но не более 50% (просроченная задолженность не должна превышать 1,5 месяца);

– Предусмотреть материальную ответственность студентов ВОУ обучающихся на бюджетной основе при отчислении в связи с академической неуспеваемостью, обязать возврат государству в судебном порядке ассигнований на обучение студента за предыдущий период;

– Предусмотреть финансовую компенсацию ВОУ со стороны неуспевающего студента при передаче предмета во второй раз, т. е. сформировать часовой фонд оплаты педагогов, работающих с отстающими студентами;

– Рационализировать систему студенческих стипендий путем введения ВОУ в рамках своего бюджета институт именной стипендии, например, для Ферганской долины стипендия имени Ал-Ферганий или Захриддина Бабура (в других регионах в соответствии с местными особенностями и направлениями образования) для одаренных студентов 1–3 курсов, занимающихся научно деятельностью (с дальнейшей рекомендацией на Государственные стипендии и международные Гранты). Проводить жесткий и прозрачный отбор кандидатов;

– В соответствии с Положением «О рейтинговой оценке знаний студентов», исходя из специфики предмета, исключить прием работ самообразования на бумажном носителе. Обязать профессорско–преподавательский состав принимать самостоятельные работы студентов в электронном виде (будь то реферат, эссе, презентация и др.);

– Распространить обязательную практику оценки самообразования успевающих студентов (с рейтингом «отлично») в качестве публикаций статей, тезисов докладов — результатов самообразования в научных изданиях, материалах конференций, интернет–изданиях, отдавая приоритет выступлениям за рубежом;

– Начать полноценное использование электронного журнала и электронного документооборота с 2016–2017 учебного года;

– Наделить советы ВОУ полномочиями изменять учебный план в пределах 20% целевого показателя, устанавливаемого министерством;

– Обеспечить в зависимости от специфики и направления высшего образования возможность прохождения всех видов практик по месту жительства студентов (особенно для столичного региона). В соответствии с двухсторонним договором между ВОУ и хозяйствующего субъекта предусмотреть возможность приема и полноценной защиты отчетов непосредственно на базе практики.

– Критически пересмотреть и обновить с учетом требований конъюнктуры рынка «Положение о прохождении студентами высших образовательных учреждений Республики Узбекистан квалификационной практики», утвержденное МВССО 30 октября 1998 года за №305;

– Исключить привлечения в качестве руководителей (рецензентов) магистерских диссертаций, выпускных квалификационных и курсовых работ преподавательский состав профессиональных колледжей и низкорентабельных (убыточных) предприятий, отдавать предпочтение специалистам–практикам ведущих предприятий, организаций и учреждений. Обеспечить персональную ответственность руководства ВОУ за нарушение этого порядка.

Внедрение рейтинговой системы оценок студентов невозможно реализовать без внедрения принципа в системе образования «лучше меньше подготовить квалифицированных специалистов, но лучше их подготовить». Это означает, что, начиная с 1-го курса в каждом семестре за неуспеваемость должно отчисляться не менее 10% студентов двоечников–системно неуспевающих студентов.

Необходимо одним из приоритетов в модернизации образования поставить цель — избавиться от «заушного» образования (когда двоечников к диплому тащат за уши). Двоечник, получивший диплом — это брак в работе ВОУ. Для выявления данного брака нужно вводить рейтинговую систему оценок специалистов (вчерашних студентов) и преподавателей (допустивших в своей работе брак). Исходя из оценки структуры студентов, где 10% — отличники и 10% двоечники (а остальные 80% болтаются между отличниками и двоечниками), рейтинговая система должна выявлять двоечников и безжалостно изгонять их из высшей школы. Если в ВОУ нет реальных отчислений двоечников — то здесь не работает рейтинговая система оценки студентов.

Таким образом, решение этих вопросов, по нашему мнению, в текущем году скажется эффективно на ускорении процессов модернизации и технического обновления действующих субъектов высшего профессионального образования в стране.

Список литературы:

1. Артамонова М. В. Реформа высшей школы и Болонский процесс в России: частный взгляд методиста. Экономика, 2008.
2. Ванькина И., Егоршин А., Кучеренко В. Маркетинг образования. Litres, 2016.
3. Иноятов С. И. Развитие образования и науки в Узбекистане: история и современность // Педагогическое образование и наука. 2015. №4. С. 86–91.

4. Козлов В. В. Планирование и организация учебного процесса в вузе на основе информационной технологии индивидуализированного обучения // Национальный исследовательский технологический университет. МИСиС, 2010.
5. Курпаяниди К. И. Некоторые вопросы совершенствования методики преподавания бизнес дисциплин в высшем образовательном учреждении // Гуманитарные научные исследования. 2013. Т. 11.
6. Подласый И. Педагогика. Кн. 3: Теория и технологии воспитания: учеб. для вузов. Litres, 2015.
7. Полянин А. Д. Недостатки индексов цитируемости и Хирша и использование других наукометрических показателей // Математическое моделирование и численные методы, 2014, №1, с. 131–144.
8. Симонов В. П. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие. М.: НИЦ ИНФРА–М, 2015.
9. Салми Д., Фрумин И. Д. Как государства добиваются международной конкурентоспособности университетов: уроки для России // Вопросы образования. 2013. №1.
10. Тураева А. П. Реформирование образовательной системы в Узбекистане // ФЭН–Наука. 2015. №3 (42).
11. Shayimovich B. K. Modernization of the education system in Uzbekistan: experience, results and prospect // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. 2015. Т. 1. №13. (На англ.).

References:

1. Artamonova M. V. Reforma vysshei shkoly i Bolonskii protsess v Rossii: chastnyi vzglyad metodista. Ekonomika, 2008.
2. Vankina I., Egorshin A., Kucherenko V. Marketing obrazovaniya. Litres, 2016.
3. Inoyatov S. I. Razvitie obrazovaniya i nauki v Uzbekistane: istoriya i sovremennost. Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka, 2015, no. 4, pp. 86–91.
4. Kozlov V. V. Planirovanie i organizatsiya uchebnogo protsessa v vuze na osnove informatsionnoi tekhnologii individualizirovannogo obucheniya. Natsionalnyi issledovatel'skii tekhnologicheskii universitet, MISiS, 2010.
5. Kurpayanidi K. I. Nekotorye voprosy sovershenstvovaniya metodiki prepodavaniya biznes distsiplin v vysshem obrazovatel'nom uchrezhdenii. Gumanitarnye nauchnye issledovaniya, 2013, v. 11.
6. Podlasyi I. Pedagogika. Kn. 3: Teoriya i tekhnologii vospitaniya: ucheb. dlya vuzov. Litres, 2015.
7. Polyanin A.D. Nedostatki indeksov tsitiruемости i Khirsha i ispolzovanie drugih naukometricheskikh pokazatelei. Matematicheskoe modelirovanie i chislennyye metody, 2014, no. 1, pp. 131–144.
8. Simonov V. P. Pedagogika i psikhologiya vysshei shkoly: ucheb. posobie. Moscow, NITs INFRA–M, 2015.
9. Salmi D., Frumin I. D. Kak gosudarstva dobivayutsya mezhdunarodnoi konkurentosposobnosti universitetov: uroki dlya Rossii. Voprosy obrazovaniya, 2013, no. 1.
10. Turaeva A. P. Reformirovanie obrazovatel'noi sistemy v Uzbekistane. FAN–Nauka. 2015, no. 3 (42).
11. Shayimovich B. K. Modernization of the education system in Uzbekistan: experience, results and prospect. Obrazovanie cherez vsyu zhizn: nepreryvnoe obrazovanie v interesakh ustoichivogo razvitiya, 2015, v. 1, no. 13.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 614.8

**ВОЕННО–ИСТОРИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ,
КАК ОДНА ИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ ВОЕННО–ПАТРИОТИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ****MILITARY HISTORICAL RECONSTRUCTION AS ONE OF THE INNOVATIVE
FORMS OF MILITARY–PATRIOTIC EDUCATION OF YOUTH**©*Милованова И. Г.**Информационно–туристический центр Свердловской области
г. Екатеринбург, Россия, milig63@mail.ru*©*Milovanova I.**Information and Tourism of the Sverdlovsk region center
Ekaterinburg, Russia, milig63@mail.ru*©*Удилова И. Я.**канд. пед. наук,**Уральский институт ГПС МЧС России,
г. Екатеринбург, Россия, inna-udilova@yandex.ru*©*Udilova I.**Ph.D., Ural Institute of Russian Ministry for Emergency Situations
Ekaterinburg, Russia, inna-udilova@yandex.ru*

Аннотация. Статья посвящена инновационной форме военно–патриотического воспитания — военно–исторической реконструкции, определено понятие и назначение. Конкретизация общих моральных представлений современников к историческому прошлому.

Abstract. The article is devoted to innovative form of military–patriotic education — military–historical reconstruction, defined the concept and purpose. Specification of common moral notions of contemporaries in the historical past.

Ключевые слова: воспитание, военно–патриотическое воспитание, историческая реконструкция, молодежь, патриотизм, инновационная форма.

Keywords: education, military–patriotic education, historical reconstruction, youth, patriotism, innovative shape.

Жизнь общества сегодня ставит серьезнейшие задачи в области воспитания и обучения молодежи. Проблема патриотического воспитания подрастающего поколения, на современном этапе в жизни общества, является одной из актуальных задач государства. Многие исследователи отмечают, что кризис происходит в душах людей. Система прежних духовно–нравственных ценностей и ориентиров утрачена, а новые — пока не выработаны. В свою очередь, распространяется система ложных ценностей «массовой» культуры и субкультур (готы, панки, эмо, скинхеды и др.): потребительство, развлечения, культ силы, агрессия, вандализм, свобода без ответственности, упрощенчество, что делает данную проблему особо актуальной в современных условиях [1].

Отсюда следует, что одним из острых вопросов является вопрос воспитания, военно–патриотического воспитания современной молодежи.

Большая часть молодежи, в своей жизни, выдвигает на ведущие места такие приоритеты, как, личный успех, деньги и наконец карьеру, что приводит к отсутствию у подрастающего поколения четкости в жизненных ориентирах. Нежелание участвовать в экономическом возрождении России, утрата патриотического сознания молодого поколения, непременно, угрожает национальной безопасности страны. Общественная потребность в патриотическом воспитании личности занимает важное место в России.

В современном мире в системе военно–патриотического воспитания граждан Российской Федерации должное внимание необходимо уделять развитию нравственности, духовности, гражданственности, привитию уважения к своей истории, многонациональной культуре и другим ценностям нашего общества.

Для более отчетливого представления данного понятия, дадим определение и рассмотрим структуру воспитательного процесса. В педагогике сформулированы основные характеристики воспитательного процесса, в которых просматриваются его особенности, отличающие его от всех других стихийных (внешних) влияний, имеющих для личности развивающее и формирующее значение [2].

<i>Целенаправленный процесс</i>	обусловленный, с одной стороны, социальными требованиями (ожиданиями) общества, а с другой стороны, — интересами, жизненными смыслами и планами личности, ее возможностями.
<i>Сознательный и преднамеренный процесс</i>	педагогом продумывается целесообразность воспитательных форм, методов и средств, а также условия их эффективного влияния на личность.
<i>Планомерный процесс</i>	продумывается последовательность педагогических действий в реализации поставленных задач развития личности.
<i>Естественный процесс</i>	строится на учете индивидуальных особенностей развития личности и социальной ситуации ее развития; личность не должна чувствовать каких-либо «усилий» и преднамеренности воспитательных действий со стороны взрослого.
<i>Многофакторный и многоплановый процесс</i>	в следствии того, что на развитие личности оказывают влияние семья, школа, друзья, средства массовой информации, социально–экономическая ситуация в обществе и т.д.; его нельзя ограничить рамками отдельных форм воспитательной работы учебного учреждения или семьи.
<i>Системный процесс</i>	направлен на создание условий для целостного развития личности.
<i>Длительный и непрерывный процесс</i>	продолжается всю жизнь, меняется лишь позиция человека и соотношение различных воспитательных факторов.
<i>Двусторонний процесс</i>	обязательное участие в нем и взаимодействие двух сторон — учителя–воспитателя и ученика–воспитанника
<i>Процесс активного и равноправного (партнерского) взаимодействия воспитателей и воспитанников</i>	воспитанник выступает как <i>субъект</i> воспитательных отношений, который сам осмысливает и усваивает нормы поведения, сам определяет ту или иную линию в своих отношениях с товарищами и т. д.

Из выше сказанного следует, что воспитательный процесс носит многофакторный характер, т. е. на становление личности влияют как факторы макросреды (государство, средства массовой информации, Интернет), так и микросреды (семья, учебная группа, производственный коллектив), а также собственная позиция воспитуемого. В этом процессе действуют разнонаправленные влияния как позитивного, так и негативного характера, управлять которыми весьма сложно. В широком смысле, воспитательный процесс — это процесс социализации, адаптации человека в социуме. В узком смысле, это взаимодействие воспитателей и воспитуемых, нацеленное на формирование и развитие личности последних. А. С. Макаренко дал следующее определение объективного воспитательного процесса: «Воспитание есть процесс социальный в самом широком смысле. Воспитывает все: люди, вещи, явления, но прежде всего и больше всего — люди. Из них на первом месте — родители и педагоги. Со всем сложнейшим миром окружающей деятельности ребенок входит в бесконечное число отношений, каждое из которых неизменно развивается, переплетается с другими отношениями, усложняется физическим и нравственным ростом самого ребенка. Весь этот «хаос» не поддается как будто никакому учету, тем не менее, он создает в каждый данный момент определенные изменения в личности ребенка. Направить это развитие и руководить им — задача воспитателя» [3]. По мнению Розова Н. Х. «воспитательный процесс и его основная составляющая — деятельность, сейчас даже важнее образовательного компонента».

Иными словами, воспитательный процесс — процесс комплексный, его можно охарактеризовать, как сознательно организуемое взаимодействие воспитателей и воспитанников, организация и стимулирование активной деятельности воспитуемых по постижению ими социального и духовного опыта, моральных ценностей, отношений, т.е. формирование личности, как при помощи внешних воздействий, так и самовоспитание личности. Комплексный характер воспитательного процесса требует соблюдения целого ряда важных педагогических требований, тщательной организации взаимодействия между воспитателями и воспитанниками [4].

Военно–патриотическое воспитание молодежи — многоплановая, систематическая, целенаправленная и скоординированная деятельность государственных органов, общественных объединений и организаций по формированию у молодежи высокого патриотического сознания, возвышенного чувства верности к своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга, важнейших конституционных обязанностей по защите интересов Родины, является одним из приоритетных направлений современной государственной политики [5]. Целью военно–патриотического воспитания является развитие у молодежи гражданственности, патриотизма, как важнейших духовно–нравственных и социальных ценностей, формирование у нее профессионально значимых качеств, умений и готовности к их активному проявлению в различных сферах жизни общества, особенно в процессе военной и других, связанных с ней, видов государственной службы, верности конституционному и воинскому долгу в условиях мирного и военного времени, высокой ответственности и дисциплинированности.

Важнейшими задачами патриотического воспитания молодежи являются:

- формирование моральных и нравственных качеств патриотизма в сознании молодежи,
- воспитание преданности Родине и готовности к ее защите,
- обеспечение преемственности поколений,
- пропаганда исторического прошлого Отечества, героического наследия и боевых традиций Вооруженных сил, трудового и ратного подвига народа по укреплению обороноспособности государства и его защите,
- подготовка молодых людей к службе в Вооруженных силах РФ,
- привлечение молодежи к активному участию в спортивно–массовых мероприятиях и военно–прикладных видах спорта.

В Постановлении Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. №1493 О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016–2020 годы» определены цель и задачи военно–патриотического воспитания, способы реализации программы, а также перечень мероприятий по данной реализации: «Предоставление на конкурсной основе поддержки молодежным общественным организациям, занимающимся военно–исторической реконструкцией». Ожидаемыми результатами реализации программы станет — «активизация и повышение интереса граждан к изучению истории Отечества, в том числе военной истории, к историческому прошлому нашей страны, ее героическим страницам, повышения уровня сознания необходимости сохранения памяти о великих исторических подвигах защитников Отечества».

Под термином «исторической реконструкция», мы будем понимать воссоздание материальной и духовной культуры той или иной исторической эпохи и региона с использованием археологических, изобразительных и письменных источников; движение, ставящее перед собой научные цели, использующее метод ролевой игры и научного эксперимента для решения проблем и более глубокого изучения исследуемого вопроса [6].

В свою очередь, термин — «историческая реконструкция» может употребляться в двух значениях:

1.	Восстановление внешнего вида и конструкции объекта, теоретическое или практическое, основанное на его сохранившихся фрагментах, остатках, и имеющейся исторической информации о нем, с помощью современных методов исторической науки. Аналогично определяется историческая реконструкция процессов, событий и технологий.
2.	Деятельность, направленная на восстановление различных аспектов исторических событий, объектов и т. д.

Выше сказанное актуализирует инновационную форму военно–патриотического воспитания — историческую реконструкцию.

Историческая реконструкция приобретает особое значение для молодого поколения граждан России: как демократичная, творческая и интерактивная форма военно–патриотического воспитания. Поэтому сегодня, в среде молодежных, ветеранских и других общественных организаций усиливается интерес к исторической реконструкции, особенно военных эпизодов истории Отечества. И связано это с тем, что знания о исторических событиях основываются только на учебниках, а участвуя в подготовке и воссоздании исторического эпизода молодежь проникает в историческую действительность и сопереживание меняет понимание исторической правды, героизма победившего поколения. Обширный диапазон факторов привлекательности исторической реконструкции позволяет молодежи наиболее полно реализовать духовные потребности, входя в реальность прошлого и соприкасаясь с «живой историей». Необыкновенно значимо воссоздание эпизодов Великой Отечественной Войны — страшной, кровавой трагедии, унесшей миллионы жизней, но войне, в которой наш народ стал победителем. Анализ данного опыта молодежью — важнейший военно–патриотический урок, наглядный и запоминающийся на всю жизнь.

Работа над военно–исторической реконструкцией подразумевает несколько этапов:

Первый этап.	Организационный, направлен на набор участников, планирование действий, распределение обязанностей среди участников по организации реконструкции.
Второй этап.	Основной, предполагает решение большого ряда проблемно–поисковых задач, таких как: работа с архивными документами, научными материалами, военными мемуарами очевидцев, анализ содержания, построение развития действия, проектирование реализации исторической реконструкции.

Важно, что данный вид практической работы с историческим материалом помогает развивать у молодого поколения важнейшие личностные морально–психологические качества такие как, идейно–политический и культурный кругозор, общественную активность, чувство нового, настойчивость, уважение к ветеранам, бережное и трепетное желание к сохранению мира, реализуются потребности и интересы личности. Позитивные эмоциональные переживания, связанные с деятельностью военно–патриотического характера, побуждают человека к дальнейшей деятельности, к преодолению препятствий на пути к поставленной цели. Это, в свою очередь, способствует формированию умений и навыков, необходимых для практической деятельности, и развитию чувств и мотивации будущего. Одним из результатов работы над военно–исторической реконструкцией станет более тесная связь поколений: молодежи и ветеранов, которые одержав великую победу, дали всем нам — современникам, возможность родиться и жить. Молодые люди на одну ступень станут более ответственными и патриотичными, лишней раз прочувствуют ответственность за хрупкий мир на земле. Проявляют свою готовность, в случае крайней необходимости, стать защитниками Родины.

На примере акции «Помним Подвиг Урала», рассмотрим актуальность и эффективность данной формы военно–патриотического воспитания молодежи, проводимой в городе Екатеринбурге в, период с 21 июня по 22 июня 2016 г.

Основная идея мероприятия: День памяти и скорби — это день всего гражданского общества. День, когда отдается дань вековым традициям патриотизма, напоминаем обо всех замученных и погибших от рук фашистских захватчиков, изнурительного труда в тылу, от голода и пыток в застенках концлагерей, выражаем свое уважение и глубочайшую признательность людям старшему поколению, давшему нам возможность — жить. В год 75-ой годовщины с момента начала Великой Отечественной Войны, акция «Помним Подвиг Урала» прошла в формате телемоста, под названием «Реконструкция памяти 1941...2016», как грандиозный военно–патриотический урок памяти, объединяющий жителей Свердловской области и г. Екатеринбурга в едином порыве. День памяти и скорби — одна из главных национальных и духовных составляющих нашей страны.

Организаторами грандиозной патриотической акции стали: Региональная общественная организация «Свердловская областная ассоциация бывших узников гетто и нацистских концлагерей», «Союз Десантников УрФО», Центральный Военный Округ, ФГБОУ ВО Уральский Институт Государственной противопожарной службы МЧС России, Свердловский Областной Медицинский Колледж, ДОСААФ, Администрация города Екатеринбурга, туристический центр «Юва», ТВ Спас, Общественные Объединения ветеранов войн, Музей военной техники г. В. Пышмы.

Реконструкция эпизодов войны курсантами системы МЧС России, студентами вузов, служащими в рядах Российской армии и другими категориями граждан, дает возможность прочувствовать ими трагический момент истории, рассматриваемый глазами потенциальных защитников Отечества и молодым поколением. Это позволит всем присутствующим ощутить свою сопричастность к страшному прошлому нашей страны и прийти к неизбежному выводу — огромному желанию сохранить мир. Проведение данной военно–патриотической акции, охватывающей для участия все категории граждан — пример единения ветеранов, современников, молодежи и подрастающего поколения в едином патриотическом порыве, подтверждение единства многонационального народа нашей великой Родины и Урала, как одной из самых прогрессивных частей России. А для молодого поколения — открытый военно–патриотический урок памяти, пройденный в современном интерактивном масштабе, способный оставить значительный след в растущем сознании.

Можно утверждать, что инвестирование в проекты культурно–исторического, массового характера — это инвестирование в знания, в развитие человека как личности, в

формирование патриотического сознания и убеждения, в формирование гражданского общества с активной жизненной позицией патриота родной страны. Сегодня организация военно-исторической реконструкции может рассматриваться как одно из направлений молодежной политики в России. Участие в ней дает возможность восполнить частичную социально-культурную ограниченность современного молодого поколения, создает дополнительные возможности для общения молодежи с различными социальными группами единомышленников и духовного взаимообогащения всех участников. Данная направленность в деле патриотического воспитания носит креативный и, вместе с тем, монументальный характер, что лишней раз доказывает миру о могуществе, силе страны, будущее которой составляет молодежь. Важно подчеркнуть, что в условиях идеологического плюрализма в моральном духе может существовать одна или несколько смыслообразующих, смысложизненных составляющих: служение науке, поиск истины, вера в Бога, в человека, стремление сделать карьеру. Но, главными компонентами, которые будут объединять людей с их отдельными ценностными ориентациями и идеалами в единое целое, должны выступать: на уровне общества — идея патриотизма, имеющая основные составляющие: любовь к Родине, к родным местам, родному языку; уважение к прошлому своей Родины, к традициям и обычаям своего народа, знание истории Родины, понимание задач, стоящих перед страной, и своего патриотического долга; уважение к другим народам, их обычаям и культуре, нетерпимость к расовой и национальной неприязни; стремление к укреплению чести и достоинства Родины, уважение к армии и готовность защищать Родину; готовность служить интересам Родины, активное и сознательное участие в трудовой деятельности при сочетании личных и общественных интересов; на уровнях подразделений и формирований МЧС России и служащими в рядах Российской армии — осознание индивидом служебного долга по защите жизненно важных национальных интересов государства [7]. Только в этом случае можно рассчитывать на успешное решение одной из наиболее важных проблем российского общества и его военной организации, значение которой в сложный и противоречивый период их развития трудно переоценить.

Список литературы:

1. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. М.: НИИ школьных технологий, 2006. Т. 2. 816 с.
2. Солодова Г. Г. Цель и сущность процесса воспитания. Ч. 4. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2003. 128 с.
3. Лихачев Б. Т. Педагогика: курс лекций / учеб. пособие для студентов педагог. учеб. заведений и слушателей ИПК и ФПК. 4-е изд. М.: Юрайт-М. 2001. 607 с.
4. Кузьмина Е. О. Воспитательный процесс и роль педагога в его организации // Молодой ученый. 2009. №2. С. 285–288.
5. Дорофеев А. М., Тимченко П. В., Туктаров Р. Р. Военно-патриотическое воспитание курсантов морского вуза: сущность и определение // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. №110.
6. Электронный ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 08.10.16).
7. Максимов И. А., Краснокутский А. В., Удилова И. Я., Шишкин П. Л. Моральный дух сотрудников как важнейшая составляющая потенциала МЧС России (научная статья) Технологии техносферной безопасности. 2014. Вып. 2 (54). Режим доступа: <http://ipb.mos.ru/ttb>.

References:

1. Selevko G. K. Encyclopedia of Educational Technology: in 2 v. Moscow, Research Institute school of technology, 2006, v. 2, 816 p.

2. Solodova G. G. The purpose and nature of the education process. P. 4. Kemerovo, Kuzbassvuzizdat, 2003, pp. 128.
3. Likhachev B. T. Pedagogy: Lectures / Proc. manual for student's teacher, Proc. institutions and students IPC and FPC. 4 th ed., Revised. and ext. Moscow, Yurayt–M, 2001, 607 p.
4. Kuzmina E. O. Educational process and the role of the teacher in his organization. Young scientist, 2009, no. 2, pp. 285–288.
5. Dorofeev A. M., Timchenko P. V. Tuktarov R. R. Military–patriotic education of high school student's sea: definition of the nature and multidisciplinary network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University, 2015, no. 110.
6. Electronic resource / <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (reference date: 10/08/16 city).
7. Maksimov I. A. Krasnokutsky A. V., Udilova I. J., Shishkin P. L. The morale of the employees as the most important component of the Russian Emergencies Ministry building (scientific article) technospheric Security Technologies, 2014, v. 2 (54). Available at: <http://ipb.mos.ru/ttb>.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 37

**О РОЛИ ГУМАНИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛИЧНОСТНО–
ОРИЕНТИРОВАННОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В ВУЗЕ****ON THE ROLE OF HUMANISTIC TECHNOLOGY IN THE PERSONALITY–
ORIENTED INTERACTION IN UNIVERSITY**

©Казданян С. Ш.

канд. психол. наук

Российско–Армянский университет
Ереван, Армения, skazdan@yandex.ru

©Kazdanyan S.

Ph.D., Russian–Armenian University (RAU),
Yerevan, Armenia, skazdan@yandex.ru

©Асланян А. Г.

Российско–Армянский университет,
Ереван, Армения,

©Aslanyan A.

Russian–Armenian University (RAU)
Yerevan, Armenia

Аннотация. Данная статья посвящена роли гуманистических технологий в лично–ориентированном взаимодействии в вузе. Рассматривается лично–ориентированный подход в образовательном процессе, а также такие понятия, как «гуманистическая педагогика», «педагогика сотрудничества», «педагогические технологии обучения». Раскрываются условия для полноценного развития личностных функций студентов, а также ситуации, из которых они смогут черпать силы для совершенствования.

Abstract. This article focuses on role of the humanistic technologies in student–centered interaction in the university. Reveals the personality–oriented approach in the educational process, also “humanist pedagogy”, “pedagogy of cooperation”, “pedagogic technology of education”. Reveals the conditions for the full development of personal features of students, as well as the situation from which they can draw strength to improve.

Ключевые слова: гуманистическая педагогика, педагогика сотрудничества, педагогические технологии обучения, вуз.

Keywords: humanist pedagogy, pedagogy of cooperation, pedagogic technology of education, university.

Гуманизация образования, в частности высшего, направлена на формирование свободной, независимо думающей личности, способной сделать разумный выбор в образовательном процессе [3]. В данной статье мы попытаемся рассмотреть, какие гуманистические технологии необходимы для обеспечения лично–ориентированного взаимодействия в вузе. Вначале рассмотрим, что представляет их себя понятие «гуманистическая педагогическая технология».

Гуманистическая педагогика — направление в современной теории и практике воспитания и обучения, возникшее в конце 50-х начале 60-х г. г. 20 века в США как

педагогическое воплощение идей гуманистической психологии. Философско-идеологическая ориентация гуманистической педагогики близка идеям педоцентризма.

Педоцентризм — это педагогический принцип, отрицающий систематическое обучение и воспитание детей по заранее разработанным учебным программам и требующий организации занятий только на основе непосредственно возникающих у детей желаний и интересов [4].

Отметим, что в связи с тем, что в гуманистической педагогике главной целью является самоактуализация личности, то есть наиболее полное выявление и развитие личностных возможностей, а также помощь в осознании особенностей собственной личности, своего отношения к миру, то гуманистические технологии обучения должны способствовать тому, чтобы повысить внутреннюю мотивированность [2], в нашем случае, студентов, и тем самым развивать положительное отношение к учебной деятельности, помогать самостоятельно находить и анализировать информацию. Соответственно, гуманистические педагогические технологии должны использовать системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, для того чтобы достигнуть педагогических целей: стимулировать учебную деятельность студентов, развивать их умение работать в группе и обучать индивидуальной ответственности [5].

Бесспорно, что и позитивная взаимозависимость студентов и преподавателей приводит к приобретению необходимых и важных социальных навыков. Исходя из того, что наиболее развитым такое сотрудничество студентов и преподавателей наблюдается в вузах США, рассмотрим педагогические технологии обучения, которые используются именно там.

I. Педагогика сотрудничества / cooperative learning

Начиная с 1980-х, педагогика сотрудничества, активно используемая форма в педагогике, которая и сегодня остается ценной формой обучения во многих учебных заведениях, так как она обеспечивает преимущества, как для студентов, так и для преподавателей. Такой подход помогает студентам понять, что они являются ответственными не только за себя, но и за тех, кто находится с ними в одной команде. Исследования показывают, что в результате совместных командных работ студенты достигают наиболее высокого уровня мышления, чем в одиночку [6]. Те студенты, которые получали такое образование, на экзаменах набирали баллы намного выше, чем те, которые получали индивидуальное образование.

В совместное обучение входят:

- обучение в коллективе,
- деление на группы,
- групповые проекты,
- дискуссии.

Следует отметить, что в совместных работах большинство задач выполняется посредством интерактивного процесса, в котором члены каждой группы бросают «вызов» друг другу, в то же время каждый из них делится своими знаниями с членами группы. Так в совместной групповой работе создаются общие коллективные навыки, навыки управления конфликтами, а также формируются такие понятия, как лидерство, доверие, ответственность, эффективность и целеустремленность.

II. Самостоятельная подготовка материала и его представление на занятии

которая достигается, с помощью:

- самостоятельных действий,
- анализа полученных сведений (лекции).

III. Отношение студента с преподавателем

- общение на основе взаимоуважения,
- в центре процесса обучения стоит фигура студента, а не преподавателя,
- благоприятный климат.

IV. Индивидуализированный подход к студентам

Как видим, гуманистическая педагогическая технология обучения — это совокупность целей, методов, средств, операций, приемов, условий и форм организации процесса обучения, системы действий преподавателя и учащихся, гарантирующей эффективность процесса обучения. Очевидно, что гуманистическая концепция является основополагающей. Здесь технологии с процессуальной ориентацией, приоритетом личностных отношений, индивидуального подхода, демократическим управлением [7].

Рассмотрим личностно–ориентированный подход в образовательном процессе, в частности, проблему технологий в нем. Само понятие «личностно–центрированное» (Personality–Centered) ввел Карл Роджерс, один из основателей гуманистической психологии. Ввиду того, что педагогика тесно связана с психологией, то, чтобы достичь хороших результатов как в психотерапии, так и в педагогике нужно одно и то же, а именно: сопереживание, восприятие и проникание в мир человека, а также необходимо воспринимать личность такой, какой она есть, а не такой, какой мы хотим видеть. Личностно–ориентированное обучение делает возможным развитие и саморазвитие студента, учитывая его специфические качества. Тем самым следует, что в центре внимания гуманистических технологий, во-первых, личность, и, во-вторых, гарантия комфортабельных и альтруистичных условий для ее развития.

Однако в наши дни нет однозначного понимания данного термина. В основном, он рассматривается как принцип целостности направлений педагогической деятельности вокруг личности, соответственно, данный подход:

- анализируется как этический принцип (нравственность выводится из явлений индивидуальной психологии) общения педагога и студентов,
- имеет специфическое содержание, особую цель и технологии,
- обеспечивает свободу личности в образовательном процессе,
- ориентирован на развитие и саморазвитие собственно личностных свойств индивида.

Концепция личностно–ориентированного образовательного подхода развивается в работах многих европейских гуманистов. Еще И. Г. Песталоцци писал, что цель воспитания для каждого преподавателя заключается в том, чтобы человек сам начал ощущать достоинства своей внутренней природы.

Бесспорно, гуманизм, в целом, подчиняется гуманизму всей среды обитания человека, то есть социума, экологии, науки, техники и так далее. Естественно, начинать стоит с образования. Все усилия гуманизировать человечество посредством социальных или научно–технических реформ без должного образования, как показало время, неудачны. Ведь гуманистический компонент определяет все цели образовательной системы. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» [9] гласит, что содержание образования должно быть ориентировано на обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации. Первым принципом государственной политики в области образования является «гуманистический характер образования, приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности...», образование должно основываться на сотрудничестве и взаимопонимании людей и обязательно учитываться разнообразие мировоззрений и подходов к ним [9].

Таким образом, опорным понятием концепции личностно–ориентированного образования является само понятие личности. И если в психологии личностно–

ориентированный подход рассматривается специфической природой человеческой психики, рефлексией и т. д., то в педагогике и дидактике — образованием. А в образование входят такие составляющие, как содержание и цель, технологии и др. Именно поэтому, считаем, что посредством гуманистических технологий наиболее эффективно осуществляется лично–ориентированное образование, в процессе которого формирование личности происходит не на основе уже готовых заданных свойств, а на основе условий, которые созданы для полноценного развития личностных функций студентов.

Так, выделяются и следующие функции:

- *мотивирующая* (принятие и обоснование деятельности);
- *опосредующая* (по отношению к внешним воздействиям и внутренним импульсам поведения);
- *коллизийная* (видение скрытых противоречий действительности);
- *критическая* (в отношении предлагаемых извне ценностей и норм);
- *рефлексивная* (обращение внимания субъекта на самого себя и на свое сознание, в частности, на продукты собственной активности, а также их переосмысление);
- *смыслотворческая* (процесс деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности);
- *ориентирующая* (построение личностной картины мира — индивидуального мировоззрения);
- *творчески преобразующая* (средство просвещения (передача опытов, фактов) и образования (передача навыков мышления и системы взглядов), средство познания мира и самопознания);
- *самореализующая* (стремление к признанию своего образа «Я» окружающими;
- обеспечение уровня духовности в соответствии с притязаниями и др. [5].

Полнота этих функций говорит о том, что образовательный процесс достиг максимального личностного уровня своего функционирования [5].

Личностно–ориентированный подход не может действовать вне процессуальной формы существования. Для студентов имеют значения те ценности, которые можно сопоставить с другими ценностями. То есть это образование предполагает наличие задачи–коллизии, для решения которых необходим диалог, с помощью которого предполагается исследование смысла того или иного понятия.

Итак, лично–ориентированные технологии характеризуются гуманистической, направленностью и антропоцентричностью. Однако нужны необходимые условия для преподавателей с целью создания такого образовательного процесса, а именно:

- разработать индивидуальные программы обучения, которые моделируют исследовательское (поисковое) мышление;
- организовать групповые занятия на основе диалога и имитационно–ролевых игр. Целью этой игры является развитие различных навыков, то есть эта игра–дискуссия учит участников определять стили поведения людей, а также учит, какой именно стиль общения нужно использовать для успешного и эффективного сотрудничества, принятия решений.
- учебный материал конструировать для реализации метода исследовательских проектов, выполняемых самими учениками.

С целью внедрения лично–центрированного подхода учитываются и следующие особенности:

- оценка и необходимая коррекция психологических состояний в течение всего занятия (эмоциональных — радость, досада, веселость и др.; интеллектуальных — сомнение, сосредоточенность и др.);

- поддержка высокого уровня мотивации в течение всего занятия с использованием приема смещения мотива на цель;
- выявление субъектного опыта по предложенной теме;
- подача нового материала с учетом психолого–педагогической характеристики группы;
- широкое использование различных вариантов индивидуальной или групповой работы, а также парных работ;
- обязательная оценка и коррекция процесса и результата учебной деятельности каждого студента в ходе занятия;
- широкое применение самооценки и взаимооценки [1].

Считаем, что в процессе обучения нужно создать такую ситуацию, из которой личность может черпать силы для усовершенствования. Такая ситуация должна содержать в себе:

- нравственный выбор,
- самостоятельную постановку цели,
- реализацию роли соавтора учебного процесса,
- препятствие, требующее проявления воли и переживания радости собственного открытия,
- ощущение собственной значимости для других,
- самоанализ и самооценка,
- осознание своей ответственности.

Сегодня, мы обязаны заново осмыслить исключительное значение личностно–центрированного подхода, понять новый гуманистический смысл понятия того, как формируется личность. Функция личностного воздействия в обучении не действует, когда оно носит характер учебной технологии без преподавателей, связанной с передачей информации, тренингом поведения, с помощью той или иной техники. Такое обучение вполне может выполнять обучающее устройство, поскольку деятельность преподавателя на этом уровне приводит к отчуждению последнего от собственного труда и утрате сущностных начал педагогической деятельности. Однако стоит отметить, что одним из исходных пунктов развития личностной концепции выступает по-прежнему классический вопрос дидактики: «Чему учить?». То есть каково содержание того опыта, присвоение которого обеспечивает развитие личностных функций [8]. Выработка нового понимания этого содержания предполагает, соответственно, и новое понимание тех аспектов интеллектуальной, духовной и практической культуры, которые должны лечь в основу такого образования. Так, классическое представление об образованности, владение информацией, ее запоминание, перенос, трансформация и др., постепенно утрачивают свою роль. Эти простые формы интеллектуальной деятельности могут быть передаваться соответствующими техническими устройствами. Простым, однозначным формам переработки информации соответствуют и простые решения. Их время, естественно, прошло, а вместе с ним и время репродуктивного образования. Сложные формы интеллектуальной деятельности включают многоэтапные процессы принятия решений на основе мысленной ориентировки в ситуациях неопределенности, в условиях незаданных критериев оценки решений и необходимости самостоятельного определения человеческих стратегий поиска и использования информации [5]. То есть критерием образованности в этом случае выступает не воспроизведение знаний в форме стандартных решений, а феномен интеллектуальной инициативы как продолжение решения за рамками заданных требований и в зависимости от уровня принятия проблемной ситуации. Образовательную ценность, таким образом, обретает не сама наука, а антропоцентричная научная картина мира.

Таким образом, целью преподавателей 21 века является развить у студентов интеллектуальные инициативы, посредством личностно–ориентированного взаимодействия с помощью гуманистических технологий, которые и далее помогут студентам принимать решения за рамками заданных требований в зависимости от уровня принятия проблемной ситуации.

Список литературы:

1. Амерханова Н. Э., Матвеева О. В. Гуманизация образовательного процесса // Инновационные педагогические технологии: материалы III междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2015 г.). Казань: Бук, 2015. С. 11–14.
2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. М., 1989.
3. Казданян С. Ш. К вопросу о гуманизации образования. Материалы международной научно–практической конференции 20–21 марта 2012 года «Гуманизация обучения и воспитания в системе образования: теория и практика», Пенза–Ереван–Колин, 2012, С. 65–67.
4. Педагогический энциклопедический словарь. М., 2002, С. 58.
5. Сериков В. В. Личностно–ориентированное образование: поиск новой парадигмы. Монография. М., 1998.
6. Journal of the Scholarship of teaching and learning // 2010. Т.10. №2, pp. 78–89.
7. Linda Hill. Becoming a Manager Mastery of a New Identity, p. 331.
8. Личностно ориентированная ситуация в образовательном процессе. Режим доступа: http://studopedia.ru/10_55306_lichnostno-orientirovannaya-situatsiya-v-obrazovatelnom-protssesse.html (дата обращения 12.09.2016).
9. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации», №273-ФЗ от 29.12.2012. Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> (дата обращения 12.09.2016).

References:

1. Amerkhanova N. E., Matveeva O. V. Gumanizatsiya obrazovatel'nogo protsesssa. Innovatsionnye pedagogicheskie tekhnologii: materialy III mezhdunar. nauch. konf. (g. Kazan, oktyabr 2015 g.). Kazan, Buk, 2015, pp. 11–14.
2. Bespalko V. P. Sлагаemye pedagogicheskoi tekhnologii. Moscow, 1989.
3. Kazdanyan S. Sh. K voprosu o gumanizatsii obrazovaniya. Materialy mezhdunarodnoi nauchno–prakticheskoi konferentsii 20–21 marta 2012 goda “Gumanizatsiya obucheniya i vospitaniya v sisteme obrazovaniya: teoriya i praktika”, Penza–Erevan–Kolin, 2012, pp. 65–67.
4. Pedagogicheskii entsiklopedicheskii slovar. Moscow, 2002, pp. 58.
5. Serikov V. V. Lichnostno–orientirovannoe obrazovanie: Poisk novoi paradigmy. Monografiya. Moscow, 1998.
6. Journal of the Scholarship of teaching and learning. 2010, v.10, no. 2, pp. 78–89.
7. Linda Hill. Becoming a Manager Mastery of a New Identity, p. 331.
8. Lichnostno orientirovannaya situatsiya v obrazovatel'nom protssesse. Available at: http://studopedia.ru/10_55306_lichnostno-orientirovannaya-situatsiya-v-obrazovatelnom-protssesse.html, accessed 12.09.2016.
9. Federalnyi zakon RF “Ob obrazovanii v Rossiiskoi Federatsii”, no. 273-FZ ot 29.12.2012. Available at: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> accessed 12.09.2016.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

УДК 37.013.2

**РУБЕЖИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЬНО–РЕЙТИНГОВОЙ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРОВ
И МАГИСТРАНТОВ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ****MILESTONES AND PERSPECTIVES OF THE MODULE–RATING TECHNOLOGY
FOR TEACHING UNDERGRADUATE
AND GRADUATE STUDENTS IN THE NEW ECONOMY**

©Ахмадиев Г. М.

д-р ветеринар. наук

*Казанский (Приволжский) федеральный университет
г. Набережные Челны, Россия, GMAhmadiev@kpfu.ru*

©Akhmadiev G.

*Dr. habil., Kazan (Volga) Federal University**Naberezhnye Chelny, Russia, GMAhmadiev@kpfu.ru*

Аннотация. Целью настоящей работы является информирование о рубежах и перспективах применения модульно–рейтинговой технологии обучения студентов в вузах различного направления и профиля. В настоящее время применение научных основ и принципов модульного обучения студентов в технологических, технических, аграрных, гуманитарных вузах разного направления и профиля, является эффективной, здоровьесберегающей, экономически рентабельной и не требует особых дополнительных материальных затрат. Она позволяет в короткие сроки изменить время проведения занятий учебного семестра и способствует повышению посещаемости, успеваемости и провести стимулирующую знание и объективную оценку, контроля индивидуальных показателей текущего, промежуточного и окончательного рейтинга студентов за весь период обучения в вузе.

Abstract. The purpose of this paper is to inform about the boundaries and perspectives of the module–rating technology of training of students in universities of various direction and profile. Currently, the application of scientific principles and the principles of modular training of students in technological, technical, agricultural, humanitarian universities of various direction and profile to be effective, health–saving, economically viable and does not require any additional material costs. It allows you to quickly change the time of employment semester and promotes attendance, academic performance and conduct stimulating knowledge and objective assessment, monitoring of individual indicators of the current, intermediate and final ranking of students for the entire period of study in high school.

Ключевые слова: Камский инновационный территориально–производственный кластер, ИнноКам, методология, антистрессовая, модульное обучение, студенты, преподаватели, компетентность, модуль, рейтинг, модульно–рейтинговая технология, контроль.

Keywords: Kamsky innovative territorial and production cluster, Innoko River, methodology, anti–stress, modular training, students, faculty, competence, module rating, modular — rating technology, control.

Актуальной задачей социально–экономического развития Российской Федерации является мобилизация потенциала территорий для обеспечения стабильных темпов роста

экономики в рамках инновационной, социально-ориентированной модели развития. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» предполагает развитие высокотехнологичных отраслей экономики, рост производительности труда. В России одной из точек реализации новой модели роста, предполагающей интенсивное использование новых технологий в промышленности, является Камский инновационный территориально-производственный кластер (далее — *Кластер*). В 2012 году Кластер вошел в Перечень приоритетных инновационных территориальных кластеров, утвержденный Председателем Правительства Российской Федерации Д. А. Медведевым. На территории ИнноКама находятся филиалы трех университетов — Казанского федерального университета, Казанского национального исследовательского технологического университета и Казанского государственного энергетического университета, которые принимают активное участие в разработке новых технологий, ведут активное сотрудничество с предприятиями существующих в Камской агломерации кластеров. Так, ведется реализация проекта КНИТУ–КХТИ по расширению деятельности центра “YOKOGAWA”, связанной с предоставлением услуг по подготовке и переподготовке высококвалифицированных научно-технических, инженерных кадров нефтеперерабатывающей промышленности в сфере наукоемкого оборудования, автоматизации технологических процессов. Также реализуется проект по созданию КНИТУ–КХТИ совместно с корпорацией Honeywell научно-образовательного центра виртуального обучения и ряд других актуальных образовательных проектов. Однако в настоящее время Камская агломерация не имеет собственного крупного технологического вуза, что тормозит ее развитие как в сфере подготовки кадров для предприятий ИнноКама, так и в сфере проведения и коммерциализации научных исследований и разработок, создания малых инновационных предприятий при университетах. Представляется перспективным создание в среднесрочной перспективе единого Университета ИнноКама — Камского технологического университета в экологически-чистом районе Камской агломерации. Необходимость создания крупного независимого учреждения высшего образования отвечает цели по развитию и обеспечению кадрового потенциала, закреплению и привлечению молодежи на территорию Камской агломерации, а также формированию научно-технологического задела для развития отраслей высоких технологий. Кроме того, будет осуществляться поддержка программ обучения молодых специалистов в ведущих мировых научно-технологических университетах по приоритетным и прорывным технологическим направлениям мировой системы исследований и разработок и их возвращения в Россию с целью создания новых лабораторий и организации передовых производств в ИнноКама. Мера должна позволить обеспечить выход сектора исследований и разработок ИнноКама на передовой мировой уровень. Будет реализован комплекс мероприятий по стимулированию прохождения студентами вузов и иных образовательных учреждений ИнноКама практики на предприятиях и развитию программ смежных специальностей в среднем и высшем образовании [12]. В связи с целью создания новых лабораторий и организации передовых производств в ИнноКама и должна позволить обеспечить выход сектора исследований и разработок ИнноКама на передовой мировой уровень.

Исходя, из этого необходимо совершенствовать, модифицировать и модернизировать учебных образовательных процессов и технологии, путем поиска путей в форме различных способов, приемов и средств повышения эффективности обучения и конкурентоспособности выпускников к новым экономическим условиям.

В настоящее время в высших образовательных учреждениях ИнноКама и в других вузах Республики Татарстан, исходя, из новых требований федеральных государственных образовательных стандартов постоянно происходит, целенаправленная активизация и совершенствование учебных образовательных процессов и технологии, путем активного поиска путей в форме различных способов, приемов и средств повышения эффективности

обучения и конкурентоспособности выпускников. Кроме всего она связана с изменением и внедрением новых учебных планов и в федеральных государственных образовательных стандартах и повышением и требованиями компетентности студентов за весь период обучения в вузе [5-7, 10, с. 43–42]. Такой подход, предполагает изменение самого характера текущего, промежуточного и окончательного учебного процесса, который превращается в учебное, а далее учебно–производственное и в научно–производственное сотрудничество. Это обеспечивает демократизацию позиции преподавателя с одновременным включением студентов в активную, творческую, совместную и продуктивную научную, учебную и производственную деятельность и даже послевузовского периода.

Проблема активизации познавательной деятельности студентов всегда была одной из наиболее актуальных и необходимых и не до конца решенной в педагогической практике и в выборе технологии обучения, поэтому постоянно ведется поиск способов, приемов и технических средств, позволяющих эффективно использовать совместную коллективную и активную познавательную деятельность преподавателя и студентов. В последнее время интерес педагогов направлен на разработку конкретных методологических основ и принципов освоение и внедрение различных образовательных технологий. Переход на высокий технологический уровень проектирования учебного процесса в вузах требует от преподавателей и совершенствование учебных программ и учебных проектов в форме электронных учебных пособий. Далее последующая реализация этих учебных проектов в форме различных электронных образовательных программ, учебников и учебных пособий помогает преподавателю стать компетентным и конкурентно–способным профессионалом, раскрепощает его личность, выступает в качестве альтернативой к формальному высшему образованию, учитывает значительное усиление роли обучаемого и обучающего. Все это открывает новые горизонты и возможности для развития творчества, как преподавателя, так и студентов. Отсюда следует, что сегодня быть профессионально грамотным педагогом нельзя без изучения всего обширного спектра классических и современных образовательных технологий [10, с. 170]. За период обучения студентов, в ходе получения высшего образования, студенту необходимо постоянно анализировать свою настоящую и будущую перспективную научную или производственную деятельность. А далее реализовывать собственный иногда и заторможенный, неиспользованный резервный внутренний потенциал, подготовиться и к различным производственным ситуациям. При этом предстоит столкнуться как и в ближайшее время, так и в перспективной жизнедеятельности и в процессе профессиональной деятельности на различных областях и отраслях народного хозяйства РФ.

В настоящее время, учебные программы и новые стандарты высшего образования, обучения студентов в вузах, специализирующихся на различных направлениях подготовки в области перспективных профилей промышленности и транспортных систем оказывают влияние на формирование различных, профессиональных и специальных компетенций. Это особенно важно для будущих специалистов в производственно–технологической, учебно–исследовательской, научно–исследовательской и в будущем производственной практике и деятельности. При этом для будущих специалистов появляется, возможность и к освоению классических, известных и в будущем проектировать новейших разработок, предполагаемых к внедрению перспективных технологий входе учебной и производственной практики [1, с. 10–18].

Целью настоящей работы является определение рубежей и перспективы применения модульно–рейтинговой технологии обучения студентов в вузах различного направления и профиля. В своих научных работах многие исследователи рассматривают сущность и значение педагогических образовательных технологий, уделяют ни мало внимания к анализу содержания и нормативной базы проектирования современных активных методов обучения в вузах различной специфики. Они видят чаще всего актуальность в проблемах

программированного и лично–ориентированного подхода и выход на повышение эффективности образовательного процесса и ни обращают внимание к эффективному освоению учебного материала [2, с. 42–45]. Изучение представленных методологических основ и принципов к совершенствованию учебного процесса с применением новых федеральных государственных образовательных стандартов, т.е. обучение, может привести к заключению, что эффективное разрешение существующих проблем в педагогических технологиях и в исследуемом аспекте вполне разрешимо в рамках модульного и индивидуального подхода [1, с. 51–52; 7, 4–12; 11].

В современных условиях образования в России необходимо совершенствовать методологических основ и принципов модульной технологии обучения для студентов федеральных вузов. При этом они обеспечили бы у студентов постоянное развитие у них мотивационной сферы, интеллекта, самостоятельности, умений осуществлять самоуправление учебной и научно–познавательной деятельностью в период обучения в вузе и послевузовского образования в магистратуре и аспирантуре. Поэтому в настоящее время такой технологией является модульно–рейтинговое обучение, ориентированное на эффективное проектирование учебного процесса с использованием электронных образовательных ресурсов. При этом и во время прохождения учебной и производственной практики не снижается роль модульно–рейтинговой технологии обучения и требуется повышение самостоятельного добывания знаний. Модульное обучение базируется на позициях постоянного деятельного, активного, гибкого и безопасного подхода к построению педагогического процесса в период обучения студентов в вузах различной специфической подготовки бакалавров, магистрантов и аспирантов.

Материал и методы исследований

Мы предлагаем для обучения студентов бакалавров (магистрантов), по разным дисциплинам для будущих академических и прикладных бакалавров разного направления и профиля методологических основ и принципов модульно–рейтинговой технологии обучения. При этом обучение направлено и ориентировано на самостоятельность выполнения заранее заданных на разработку и совершенствование проектов в форме технических или технологических заданий и защитой проектов и отчетов по лабораторным и практическим работам и с активным участием обсуждения, заранее полученных вопросов по изучаемой теме, теоретического материала в модульно–рейтинговой технологии обучения студентов. Каждое плановое учебное занятие по разным дисциплинам желательно организовать по модульно–рейтинговому проекту. Лабораторной и практическое занятие состоит из следующих этапов самостоятельной работы:

1. поиск и обоснование изучаемой тематики проекта;
2. подбор и анализ учебного и научного материала;
3. изучение избранного материала,
4. консультация с преподавателем по вопросам, связанным с изучаемым материалом по учебной дисциплине,
5. анализ и обсуждение теоретического и практического материала и далее, подготовка презентации.

Каждое лабораторное и практическое занятие обеспечивается необходимыми электронными учебниками, пособиями и учебными материалами, наглядными пособиями и лабораторным оборудованием, реактивами, чтобы студенты могли проверить полученные фундаментальные и практические знания путем постановки химических и экологических опытов, путем воспроизведения их на лабораторных стендах и в полезных учебных и производственных моделях. На подготовительном — первом этапе, основным содержанием, учебно–исследовательской или научно–исследовательской деятельности студентов, является самостоятельный выбор темы, ознакомление с теоретическим материалом по теме учебного

занятия и планирование учебного или научно–производственного (химического, экологического, технического и технологического) проекта по каждому модулю изучаемого курса и проблемы. Учебная деятельность студентов на этом этапе ориентирована на формирование всех компетентных знаний по дисциплине требуемых, федеральных государственных образовательных стандартов, получаемых в процессе освоения необходимого материала по теме, на приобретение специальных и проектных умений и решений. Одновременно, в ходе совместной работы с преподавателем планирования проекта, происходит формирование коммуникативных связей и навыков, выявление творческих способностей в процессе решения поставленной проблемы, поиска путей ее решения, а также развитие интеллектуальных умений, связанных с поиском нужной информации по изучаемой теме. А далее собранный теоретический и практический материал нужно правильно и эффективно использовать для учебного и научного обоснования и проектирования определенной технологии и процесса по каждой теме изучаемого курса. Определенные трудности могут возникать и при систематизации полученной информации для правильного оформления проекта или презентации при использовании учебного или научного материала. При этом повышается роль консультанта–преподавателя и он оказывает нужное содействие целенаправленной работы и помогает правильно анализировать имеющуюся огромную информацию при составлении проекта, а далее возможно и презентации. Эффективность модульной системы обучения в высших учебных заведениях повышается тогда, когда все преподаватели работают по единой педагогической образовательной технологии и при этом среди студентов возникает постоянная конкуренция, что и повышает их посещаемость и успеваемость. Результаты модульной системы обучения студентов, начиная с первого курса и далее с текущего до промежуточного контроля, оцениваются в баллах и постоянно ежемесячно отражаются в электронных журналах Казанского (Приволжского) федерального университета.

Цель и задачи обучения с помощью модульно–рейтингового проекта, его научно–методологические принципы и методы предусматривают максимальную связь обучения с будущей профессиональной деятельностью, эффективной технологией обучения и сокращением времени для изучения разных модулей учебного предмета студентами за период обучения в вузе. В этот период студентам проявляется доверительное отношение, часто приходится, и знать степень их подготовленности и творческой способности. При этом важную роль играет и учебно–вспомогательный персонал и их взаимное отношение, так и преподавателям приходится обеспечить их регулярную доступность к учебным, научным лабораториям и компьютерным аудиториям во время учебы в вузе определенного профиля по всем предметам формирующих специалистов. Тогда у студентов появляется возможность эффективно и на достаточно высоком учебном и научно–методическом уровне досрочно завершить учебный семестр и сдать текущие семестровые зачеты и экзамены по согласованию с учебно–методическими отделами и отделениями или факультетами вузов. При этом у студентов, в результате успешного завершения семестра, еще остается достаточное время для коррекции здоровья и для других необходимых полезных дел, например, для занятия спортом, научной работой и получения общественных профессий, а нуждающиеся студенты при этом могут улучшить и материальное положение, устроившись на работу. Прежде всего, это касается студентам, которые планируют создание семьи и создавшим семью в период обучения в вузе. Проектно–модульно–рейтинговая система обучения, по разным учебным дисциплинам, которые соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам, является здоровьесохраняющей и направлено на обеспечение безопасной учебной технологией и направлено на сохранение жизнедеятельности, а далее стимулировать и укреплять здоровье, развитие познавательных, и профессиональных мотивов, и различных социально–профессиональных компетенций будущих специалистов. При этом студенты самостоятельно обрабатывают и структурируют

имеющуюся информацию, находят ее источники — все это является критериями познавательных полноценных компетенций будущего специалиста. Совместно с преподавателем участники проекта определяют цель, задачи и порядок работы, осуществляют контроль и анализ результатов лабораторных работ, что помогает в развитии организационных и управленческих и специальных технологических компетенций.

Преподаватель постоянно, в течение всего семестра или периода обучения студентов, исполняет роль консультанта, координатора, активного наблюдателя в период рабочего учебного дня или даже вечера, в зависимости от формы обучения. Заключительный этап проекта может предполагать создание презентации учебного или научного проекта по результатам полученных собственных исследований. Обсуждение проделанной лабораторной работы, оценка и создание презентации придает проекту междисциплинарный характер и положительно повлияет на формирование будущих специалистов и бакалавров. Научные основы и принципы здоровьесберегающего, модульно–проектного обучения позволяют создать заинтересованность для всех студентов, особенно для студентов младших курсов, которые проходят период адаптации к условиям студенческой социальной жизни и в процессе получения высшего образования. Каждый усвоенный модуль учебной дисциплины может и является еще здоровьем сохраняющей, когда результат положительный и при этом такой рейтинг помогает одиноким студентам, нуждающимся в улучшении материального положения, студентам с ограниченными возможностями. Все это дает им возможность продемонстрировать и проявлять в открытой форме приобретаемые ими знания в ходе обучения в вузе и послевузовского образования в магистратуре и даже в аспирантуре.

Количество выполненных учебных и научных проектов не регламентируется, из-за заинтересованности всех преподавателей и студентов. Если учебные проекты небольшие, то студенты могут выполнять их в каждом модуле учебной дисциплины, при этом набирая и повышая количество баллов, соответствующие модульной рейтинговой системе обучения. Если разрабатывается достаточно объемный проект, то выполняется один или несколько, по желанию студентов, но затрагивающий содержание нескольких изучаемых модулей или нескольких тем модуля дисциплины. Самостоятельно выполненные проекты используются студентами для самостоятельной работы на лабораторных и практических занятиях, учебной и производственной практики или при решении поставленных целей и задач при подготовке к зачетам и экзаменам по учебным дисциплинам. Разработка с каждым студентом перспективного и успешного учебного или научного проекта влияет на всех студентов и организует, мобилизует других проектированию или к выполнению самостоятельных заданий. Многими преподавателями установлено, что у студентов при этом повышается самостоятельная познавательная активность, интерес и значимое внимание для выполнения проектной или презентационной работы. Все это является основанием и предпосылкой к выполнению более сложных современных перспективных заданий и проектов. Достоинства предлагаемой модификации проектно–модульного обучения состоит в сочетании всех практически применяемых методов активного обучения студентов, и оно больше всего способствует и направлено к снятию напряжения и отрицательного стрессового состояния и сохранению здоровья студентов за весь период обучения.

В перспективную основу методологии модифицированной модульно–рейтинговой технологии обучения положены следующие основные научно–методические принципы: изучение учебного материала с конкретными модулями формирующими профессиональные качества будущих специалистов; оптимальная передача информационного и методического материала; обоснованность и гласность оценивания; открытость и наглядность оценок; объективность оценки и самооценки знаний; индивидуализация обучения. Использование принципа личностно–деятельной составляющей (обучение через интерес, мотивацию обучающихся) в практико–ориентированной направленности (получение практического опыта работы в решении задач, связанных с реальным контекстом профессиональной

деятельности), в развивающей, составляющей и далее формирование профессиональных и личностных особенностей специалиста, составляющих основу его современных требований компетенций соответствующих к федеральным государственным образовательным стандартам.

Одним из существенных элементов на всех этапах обучения, а также после окончания вуза и получения после вузовского образования является проверка соответствия учебных планов и программ, достижений студентов определенных успехов к федеральным государственным образовательным стандартам. Разработка методологических способов оперативной системы обучения, в форме контролирующих и обучающих тестов, позволяет объективно оценивать знания студентов в период учебы и после окончания вуза. При этом, выявляются имеющиеся пробелы и определяются способы и приемы их ликвидации, — одно из основных условий совершенствования методологии педагогической образовательной технологии в вузе и обучении по модульно–рейтинговой технологии изучаемых курсов по соответствующим специальностям.

Результаты и их обсуждение:

Модульно–рейтинговая технология обучения студентов применяется преподавателями вузов с советских времен. Поэтому она дает возможность активно влиять на процесс обучения, воспитания и улучшать его структурные и функциональные характеристики, что позволяет поднять интерес студентов к учебному процессу и включить их в научно–исследовательскую и учебно–исследовательскую работу, следовательно, повысить их посещаемость, успеваемость и повысить творческую активность. Кроме того, такая форма обучения, у студентов, снимает напряженность всех функциональных систем и обладает здоровьесохраняющим эффектом. Модульная система и принципы ее обучения, имеет целью поставить студента перед необходимостью постоянного посещения, повышение успеваемости и регулярной активной учебной работы в течение всего семестра, требует регулярных и четких правил ее выполнения, которые должны быть хорошо известны и студентам, и преподавателям. Эта система складывается из двух взаимосвязанных и дополняющих одна другую частей: рейтинговой и модульной.

Модульно–рейтинговое обучение и его принципы отличает проблемный подход, творческое отношение студентов к обучению. Его гибкость связана с дифференциацией и индивидуализацией обучения, на основе многократно повторяющейся надзора и контроля образовательной технологии в форме диагностики с целью определения уровня знаний, потребностей, индивидуального темпа учебной деятельности обучаемого [15]. Известно, что в модуле излагается принципиально важное содержание учебной информации; дается разъяснение к этой информации; определяются условия погружения в электронную учебную и книжную дисциплинарную информацию (с помощью различных систем обучения и средств ТСО, конкретных литературных источников, с помощью различных приемов и способов добывания информации); приводятся теоретические задания и рекомендации к им; указаны практические задания; дается система самостоятельного и внешнего контроля [15].

В модульно–рейтинговом обучении в вузе соотношение практического материала к теоретическому модулю обычно должно составлять: 80% к 20%. В соответствии с принципом целевого назначения, выделяют три типа модулей: познавательные (для изучения основ науки); операционные (для формирования навыков, умений и способов деятельности); смешанные. Рекомендуется разделять учебную дисциплину примерно на 10–12 (но не менее 5–6) модулей, исходя из того, что модуль, его оптимальный объем логически соответствует завершённому разделу учебной дисциплины, на изучение которого отводится, как правило, от 10–12 до 18–20 часов.

Новый федеральный государственный образовательный стандарт, научно–методический и технологический подход требует и новой технологической направленности: предварительное проектирование учебного процесса; центр внимания — учебно–

познавательная деятельность самого обучающегося (успешность обучения в любом случае достигается эффективностью учебной деятельности); определение целесообразности и объективного контроля результатов; целостность учебного процесса, как педагогической технологической производственной системы. В модульной технологии обучения студенты большую часть времени работают самостоятельно, и учатся планированию, организации, самоконтролю и оценке (адекватной самооценке) своих действий и деятельности в целом; наличие модулей учебной дисциплины позволяет преподавателю индивидуализировать работу с конкретным студентом, используя консультирование. Важнейшая черта модульного подхода учебной программы дисциплин с определенными направлениями и профилями подготовки бакалавров и магистров в вузах со своей спецификой образования в России увязана с актуальнейшей задачей — готовить людей, способных быстро подстраиваясь к изменениям технологии производства, адаптируясь в новых условиях, принимать адекватные решения и решать поставленные цели и задачи. Ценность модульной системы обучения в том, что она, воспитывая умение самостоятельно учиться, развивает рефлексивные способности. Достоинства модульного обучения: повышается качество обучения за счет того, что все обучение направлено на отработку практических навыков; компетенция получаемая при изучении разных учебных дисциплин и определяет необходимые личностные качества; сокращение сроков обучения; реально осуществляется индивидуализация обучения при реальной возможности создания индивидуальных программ обучения; быстрая адаптация учебно-методического материала к изменяющимся условиям, гибкое реагирование.

Очевидно, что эффективность усвоения каждого модуля учебной дисциплины зависит не только от способа представления учебного материала, но и от того, насколько квалифицированно преподаватель разработает и использует в ходе учебного процесса модульно-рейтинговую технологию обучения студентов. Модульно-рейтинговая технология обучения студентов зависит от вуза, как высшее образование правильно составляет и организует учебную работу и оснащает необходимыми средствами, материалами и оборудованием, составляет цель и комплекс задач совершенствования и модификации проектной модульно-рейтинговой системы. Цель и задачи при этом являются основной и структурной единицей содержания любого учебного предмета в высшем образовании. Для студентов она выступает в качестве иллюстрации теории, возможности разрешения практической ситуации и проблемы, упражнения для отработки определенных методов решения и служит средством анализа и оценки результатов учебно-познавательной деятельности.

Проблема решения поставленной цели и задач в обучении студентов разными педагогическими технологиями приемам и в том числе модульно-рейтинговой технологией достаточно сложна, пониманию ее сути посвящены многие педагогические и психологические исследования. Познавательные задачи и их решение дают студентам, новые знания и умения, и они дифференцируются (цитируется М. И. Махмутовым), в зависимости от способа их постановки и по содержанию, как проблемные, так и не проблемные [13]. Интересна мысль авторов работы [8] Н. В. Блохин, И. В. Травина о том, что конечный продукт — модульная программа-специальности — может содержать до сотни учебных элементов, число которых может возрастать по мере текущего усовершенствования учебной программы в соответствии с современными требованиями федеральных государственных образовательных стандартов по направлению и профилю.

Заключение

Таким образом, предлагаемая авторами педагогическая совершенствованная модульно-рейтинговая технология в форме проектного модульного обучения студентов для вузов, имеющих свою специфику и разного направления и профиля является для студентов здоровьесберегающей и экономически рентабельной, так как не требует особых

дополнительных материальных затрат. Она позволяет в сжатые сроки изменить учебную программу и сроки, продолжительности семестра и течение учебного процесса и способствует повышению посещаемости, успеваемости и проводить объективную оценку индивидуальных показателей знаний, как текущего, промежуточного так и окончательного модульного рейтинга студентов. Конечной целью использования такой совершенной и измененной проектной модульно–рейтинговой технологии обучения и применение ее в учебном процессе в высшей школе является создание условий для развития, становления, окончательного формирования студента всех категорий, с учетом их индивидуальных особенностей в процессе формирования будущего специалиста в форме бакалавра и магистра. А далее, в определенной профессиональной деятельности, обладающего для этого необходимыми качествами: умением критически осмысливать поставленные учебные, производственные и научные проблемы, принимать целесообразного решения из ряда альтернатив и на основе творческого поиска, способностью к культурной и деловой коммуникации студенческой молодежи.

Список литературы:

1. Ахмадиев Г. М. Разработка научных основ и принципов обучения, воспитания, подготовки специалистов в образовательных учреждениях Республики Татарстан и России // Актуальные исследования гуманитарных, естественных, точных и общественных наук: материалы III Международной научно–практической конференции (Новосибирск, 25 ноября 2013 г.). Новосибирск: ЦСРНИ, 2013. С. 10–18.
2. Ахмадиев Г. М. Применение принципов модульного обучения. Наука и школа. Казань, 2001. №7. С. 51–52.
3. Ахмадиев Г. М., Гуди А. И. Программированное обучение по курсу физиологии с.–х. животных // В кн.: Активизация учебного процесса на основе совершенствования технологии обучения. Тезисы научно–методической конференции ЦСХИ. Целиноград: Изд–во ЦСХИ, 1989. С. 42–45.
4. Ананьева Е. И. Модульное обучение студентов как педагогическая проблема // Вестник ОГУ. 2006. №4. С. 4–12.
5. Ахмадиев Г. М. Методологические основы и принципы обучения, воспитания, подготовки специалистов в вузах России // Международный журнал экспериментального образования. 2016. №2–1. С. 14–17.
6. Ахмадиев Г. М., Калюжин П. В., Коноплянский Д. А., Омельяченко Е. А. Сироткина Т. Ю. Образование в современной России. Новосибирск: ЦСРНИ, 2015. 188 с.
7. Ахмадиев Г. М. Научные основы и принципы создания модификации модульно–рейтинговой технологии обучения студентов // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №10 (11). С. 333–341. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/akhmadiev> (дата обращения 15.10.2016). DOI: 10.5281/zenodo.161125.
8. Бадарч Д., Наранцеэг Я., Сазонов Б.А. Организация индивидуально–ориентированного учебного процесса в системе зачетных единиц. М.: НИИВО, 2003.
9. Борисова Н. В. От традиционного через модульное к дистанционному образованию. М.; Домодедово: ВИПК МВД России, 1999. 174 с.
10. Зимняя И. А. Ключевые компетенции — новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. №5. С. 34–42.
11. Ермоленко В. А., Данькин С. Е. Блочно–модульная система подготовки специалистов в профессиональном лицее. М.: ЦПНО ИТОП РАО, 2002. 162 с.
12. Концепция создания территориально–обособленного инновационно–производственного центра. Казань: ИнноКам, 2015.
13. Махмутов М. И., Ибрагимов Г. И., Чошанов М. А. Педагогические технологии развития мышления учащихся. Казань: ТГЖИ, 1993.

14. Панина Т. С., Вавилова Л. Н. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Т. С. Паниной. 4-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 176 с.

15. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим–Бад. М.: Большая российская энциклопедия, 2002. 528 с.

16. Третьяков П. И., Сенновский И. Б. Технология модульного обучения. М., 2007.

References:

1. Akhmadiev G. M. Razrabotka nauchnykh osnov i printsipov obucheniya, vospitaniya, podgotovki spetsialistov v obrazovatelnykh uchrezhdeniyakh Respubliki Tatarstan i Rossii. Aktualnye issledovaniya gumanitarnykh, estestvennykh, tochnykh i obshchestvennykh nauk: materialy III Mezhdunarodnoi nauchno–prakticheskoi konferentsii (Novosibirsk, 25 noyabrya 2013 g.). Novosibirsk: TsSRNI, 2013, pp. 10–18.

2. Akhmadiev G. M. Primenenie printsipov modulnogo obucheniya. Nauka i shkola. Kazan, 2001, no. 7, pp. 51–52.

3. Akhmadiev G. M., Gudi A. I. Programmirovannoe obuchenie po kursu fiziologii s.–kh. Zhivotnykh. V kn.: Aktivizatsiya uchebnogo protsessa na osnove sovershenstvovaniya tekhnologii obucheniya. Tezisy nauchno–metodicheskoi konferentsii TsSKhI. Tselinograd, Izd–vo TsSKhI, 1989, pp. 42–45.

4. Ananeva E. I. Modulnoe obuchenie studentov kak pedagogicheskaya problema. Vestnik OGU, 2006, no. 4, pp. 4–12.

5. Akhmadiev G. M. Metodologicheskie osnovy i printsipy obucheniya, vospitaniya, podgotovki spetsialistov v vuzakh Rossii. Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya, 2016, no. 2–1, pp. 14–17.

6. Akhmadiev G. M., Kalyuzhin P. V., Konoplyanskii D. A., Omelyachenko E. A. Sirotkina T. Yu. Obrazovanie v sovremennoi Rossii. Novosibirsk, TsSRNI, 2015, 188 p.

7. Akhmadiev G. Scientific bases and principles of the modification module–rating technology of training of students. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 10 (11), pp. 333–341. Available at: <http://www.bulletennauki.com/akhmadiev>, accessed 15.10.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.161125.

8. Badarch D., Narantsetseg Ya., Sazonov B.A. Organizatsiya individualno–orientirovannogo uchebnogo protsessa v sisteme zachetnykh edinit. Moscow, NIIVO, 2003.

9. Borisova N. V. Ot traditsionnogo cherez modulnoe k distantsionnomu obrazovaniyu. Moscow, Domodedovo, VIPK MVD Rossii, 1999, 174 p.

10. Zimnyaya I. A. Klyuchevye kompetentsii — novaya paradigma rezultata obrazovaniya. Vysshee obrazovanie segodnya, 2003, no. 5, pp. 34–42.

11. Ermolenko V. A., Dankin S. E. Blochno–modulnaya sistema podgotovki spetsialistov v professionalnom litsee. Moscow, TsPNO ITOP RAO, 2002, 162 p.

12. Kontseptsiya sozdaniya territorialno–obosoblennogo innovatsionno–produktivnogo tsentra. Kazan, InnoKam, 2015.

13. Makhmutov M. I., Ibragimov G. I., Choshanov M. A. Pedagogicheskie tekhnologii razvitiya myshleniya uchashchikhsya. Kazan, TGZHI, 1993.

14. Panina T. S. Sovremennye sposoby aktivizatsii obucheniya: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenii / T. S. Panina, L. N. Vavilova; pod red. T. S. Paninoy. 4-e izd., ster. Moscow, Akademiya, 2008, 176 p.

15. Pedagogicheskii entsiklopedicheskii slovar. Gl. red. B.M. Bim–Bad.. Moscow, Bolshaya rossiiskaya entsiklopediya, 2002, 528 p.

16. Tretyakov P. I., Sennovskii I. B. Tekhnologiya modulnogo obucheniya. Moscow, 2007.

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2016 г.*

*Принята к публикации
21.11.2016 г.*

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ / PHILOSOPHICAL SCIENCES

УДК 111.1

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ БЫТИЯ В ОНТОЛОГИИ

LIFE PROBLEM RESEARCHES IN ONTOLOGY

©Баранов Г. В.

д-р филос. наук

Финансовый университет при Правительстве РФ
г. Омск, Россия, 2014gennadii@mail.ru

©Baranov G.

Dr. habil., Financial University under the Government of the Russian Federation
Omsk, Russia, 2014gennadii@mail.ru

Аннотация. Характеризуется концепция сущности бытия бесконечным универсумом существования; описывается содержание основных классов (типов) бытия; предлагается систематизация множественности исследований онтологической проблемы по критерию философской парадигмы; утверждается мнение о мировоззренческом значении познания бытия для совершенствования человека.

Abstract. The concept of essence of life is characterized by an infinite universum of being; the maintenance of the main classes (types) of being is described; it is offered to systematization of plurality of researches of an ontologic problem by criterion of a philosophical paradigm; the opinion on world outlook value of knowledge of being for improvement of the person is approved.

Ключевые слова: бытие; онтология; парадигмы бытия; мировоззрение.

Keywords: being; ontology; being paradigms; outlook.

В современной философии России специалистами Высшей аттестационной комиссии определены актуальные области исследований по научным специальностям. По мнению разработчиков паспорта специальности «09.00.01 Онтология и теория познания», исследования бытия в философских науках организуется проблемой структуры бытия с его онтологическими критериями [1].

Проблема бытия относится к группе онтологической проблемы философии [2, с. 49]. В философском познании, по мнению автора, необходимо выделить не менее десяти основных классов философских проблем: аксиологическая, антропологическая, гносеологическая, метафизическая, натурфилософская, онтологическая, праксеологическая, социальная, теологическая, философско-историческая [3–4]. В абстрактном обобщении онтологическая проблема в философии представлена исследованиями сущности, основных качеств и закономерностей функционирования и эволюции объектов бытия в их целостности и структурной разделенности.

По мнению автора, в исследовании сущности бытия и ее выражения в логической форме понятия «бытие» реализуются логические методы, в особенности метод логического абстрагирования с его разновидностями [5, с. 20–21; 6, с. 108–109]. В культурном опыте человечества можно выделить основные не произвольные научные значения слова и понятия «бытие», в которых представлены версии сущностного признака бытия. Например:

по критериям философии диалектического материализма — синоним материи, материальной реальности — существование объектов независимо от сознания и психики человека;

в системе объективного идеализма: бытие — надындивидуальный идеальный объект (состояние) в формах мирового разума, мировой воли и иных нечеловеческих идеальных объектов, функционирующих независимо от сознания и деятельности человека, доступных для познания;

по ценностным (аксиологическим) критериям: бытие — полезные позитивные качества жизни, например, духовность, высокая мораль, честность, правдивость, а все вредное и злое является небытием;

в обыденном абстрактном значении — быт, множество условий существования индивида (людей), жизнь, существование [7, с. 7–8; 8, с. 20].

По мнению автора, если учитывать результаты человеческой цивилизации и философской культуры человечества, то следует признать, что бытие есть универсальное множество существования в его бесконечно многообразных видах, выделенных специалистами по определенным классификационным критериям (основаниям), или — бесконечный универсум (множество) существования [9, с. 108–109].

По критерию существенного признака, регистрируемого в содержании понятия бытия, понятие «бытие» есть предельно общее, наиболее абстрактное понятие, универсалия философии и культуры человечества, в котором выражено состояние существования объектов, независимо от познаваемых или непознаваемых их конкретных определенных общих состояний и от их единичной уникальности.

В познавательной культуре человечества дилетантам и специалистам, иным субъектам познания необходимо констатировать абстрактное всеобщее качество бытия как состояния множества бесконечного существования целостности и саморазличий объектов. По критерию предельно возможных для человека и человечества уровней логического обобщения свойств объектов понятие бытия безальтернативно. Причина такой безальтернативности — утверждение о наличии некоего объекта, например, абсолюта, небытия, Бога, феномена, субстанции и иных, — необходимо по правилам адаптации и преобразовательной деятельности человека в среде обитания [10–11].

Констатация наличия объекта деятельности независимо от его определенных качеств является первичным актом человеческой деятельности по преобразованию бесконечного хаоса бытия в состояние оптимальной жизни человека. Все объекты человеческой деятельности содержатся в бесконечном универсуме бытия, выступают для человека множеством хаоса, который необходимо оценить сознательно или бессознательно в форме существования (наличия). Установление факта существования объекта выступает метафизическим началом совершенствования человеческой деятельности в многомерности ее общих, особенных и единичных состояний (видов) [12–13].

По критерию сущности, по мнению автора, «бытие есть существование в бесконечно многообразных состояниях», «бытие — это бесконечный универсум существования», «бытие — бесконечное множество существования». Такое понятие сущности бытия предельно абстрактно и требует уточнения, что и происходит в исследованиях философов в истории философии [14], в исследовании «цивилизационных функций современной философии» [15–16], в решении проблем познания [17–18] и иных всевозможных ситуациях многомерной человеческой деятельности и холистического множества антропного бытия.

Для исследователей онтологической проблемы и иных видов проблем философских наук существенно выделение основных классов бытия по критерию сущности его состава: материальное, природное, общественное, антропное, идеальное, трансцендентное, познанное, непознанное.

Материальное бытие — бесконечное множество объектов бытия, независимое от деятельности человека, но доступное для познания и материального преобразования в многообразии деятельности человека. Основные части материального бытия — природное бытие (природа) [19–20]; общество (общественное бытие) [21]; антропное бытие [22]. Познанные, а также вещественно–энергетически и физически полевые преобразуемые объекты материального бытия составляют реальную фактическую среду обитания человека и состояний иных уровней бытия.

Идеальное бытие — постоянно совершенствующееся множество объектов бытия с основным признаком нематериальности и в формах многообразия знаний, например, знания о ценностях [23], информации и психических способностей (психики) человека [24] и животных. Объекты идеального бытия в составе общества создаются поколениями людей, объективируются в знаковых средствах, доступны индивиду при условии исторического совершенства факторов общества и мотивированной деятельности человека к совершенству.

Трансцендентное бытие — абсолютно бесконечное бытие, непознанное и недоступное, конкретно–исторически или по критериям возможностей сущности человека. Например, антигравитация Вселенной [25, с. 99–106; 26, с. 120–121], внеземные цивилизации или, по утверждениям специалистов конфессий — Бог с его помощниками в их объяснениях разной степени истинности [27; 28].

Множество вариантов исследования онтологической проблемы в философии в истории философии и современности отличается плюрализмом вариантов решений. Систематизация плюрализма исследования проблемы бытия в онтологии проводится и может быть осуществлена по разным критериям: принадлежность к историческому классу (типу) философии или к философской парадигме; авторство; зависимость от ценностных критериев; иные.

Разработчики универсальной десятичной классификации (УДК) для систематизации множества версий исследования онтологической проблемы предложили критерий УДК 14 «Философские системы. Метафизико–онтологические концепции» [29]. УДК — международная универсальная система классификации учебной, научной, художественной литературы, по всем отраслям знаний, созданная по десятичному принципу для индексирования и поиска материалов (документов) в фондах, картотеках и иных формах организации множественности текстов культуры в относительное единство знаний.

Учитывая предложенный критерий «метафизико–онтологические концепции», исследования проблемы бытия группируются по онтологическим критериям с названиями: Монизм. Дуализм. Плюрализм. Онтологический материализм. Метафизический идеализм. Платонизм. Неоплатонизм. Рационализм. Интеллектуализм. Универсализм. Анимизм. Панпсихизм. Волюнтаризм. Алогизм. Монаделогизм. Персонализм. Органицизм. Кондиционализм. Механицизм. Динамизм. Энергетизм. Эволюционизм. Мобилизм. Финализм. Деизм. Теизм. Атеизм [29].

По мнению автора, необходима систематизация по критерию «философская парадигма» — система стандартных понятий, методов и оценок исследования, принятая специалистами философии и реализуемая в поколениях для решения актуальных проблем истинного познания и преобразования объекта.

Следуя указанному критерию, многообразии исследований бытия в онтологии бытия в упорядочено по принадлежности к следующим парадигмам [30–31]:

натурализм в авторских концепциях — Демокрит, Эпикур, П. Гольбах и иные; холистический мистицизм — Платон, Альбин (Алкиной) и иные; метафизический онтологизм — Аристотель и иные; онтологический теологизм в авторских концепциях — Тертуллиан, Августин Аврелий, Фома Аквинский, П. Тиллих и иные; натурфилософский онтологизм в авторских концепциях — Дж. Бруно и иные; рационалистический онтологизм — Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц и иные; апостериорный онтологизм — И. Кант и иные;

рационалистический панлогизм — Г. Гегель и иные; антропологизм — Л. Фейербах, У. Джеймс, М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр, Г. Марсель и иные; социальный онтологизм А. А. Богданов, Ф. Энгельс и иные; космизм — К. Циолковский и иные; мистический абсолютизм — В. С. Соловьев, Н. О. Лосский, С. Н. Трубецкой и иные; наукоцентризм — В. И. Вернадский и иные.

В исследовании проблем бытия представлен уникальный показатель человеческой деятельности — бесконечное стремление к совершенству в освоении хаоса бытия под действием факторов глобальной и локальной ограниченности («ничтожества») человека. Информационные версии (модели) исследований онтологической проблемы имеют мировоззренческое значение [32] в социализации личности и в целостном единстве его жизни, ибо человек выбирает приемлемые для него версии объяснения сущности бытия и смысла собственной автономности.

Список литературы:

1. ВАК Паспорт специальности. Режим доступа: <http://teacode.com/online/vak/>.
2. Баранов Г. В. Проблемность содержания философии // Гуманитарium. 2016. №1. С. 49–50.
3. Баранов Г. В. Инновационность проблем философии // Инновационная наука в глобализующемся мире: материалы II Международной научно-практической конференции (г. Уфа, 16–17 марта 2015 г.). Уфа, 2015. С. 127–131.
4. Баранов Г. В. Фактор философии в культуре общества // Гуманитарные науки: коллект. науч. монография; (под ред. Н. Р. Красовской). М.: Интернаука, 2016. Т. 1. Гл. 2. С. 30–46.
5. Баранов Г. В. Философия: учебно-методическое пособие для вузов. Омск: Агентство Курьер, 2002. 291 с.
6. Баранов Г. В. Логика: учебное пособие. Омск: Курьер, 2002. 200 с.
7. Баранов Г. В. Практика и проблема определения понятия деятельности // Московский государственный университет. М., 1987. Деп. в ИНИОН АН СССР 30.01.87, №28077. 46 с.
8. Баранов Г. В. Философия: словарь понятий. Омск: Сфера, 2004. 163 с.
9. Баранов Г. В. Бытие как проблема в философии // Международный научно-исследовательский журнал. №7 (49). 2016. Ч. 1. С. 108–110. DOI: 10.18454/irj.2016.49.145.
10. Баранов Г. В. Бытие и человек: философский практикум. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2002. 252 с.
11. Баранов Г. В. Философский практикум. 2-е изд.: под ред. В. Н. Лавриненко. М., 2005. 528 с.
12. Баранов Г. В. Практика и проблема определения понятия деятельности // Московский государственный университет. М., 1987. Деп. в ИНИОН АН СССР 30.01.87, №28077. 46 с.
13. Баранов Г. В. Деятельность в многомерности человеческого существования: автореф. дис. ... д-ра филос. наук. Екатеринбург, 1998. 43 с.
14. Баранов Г. В. Исторические типы философии: учебное пособие. Омск: ОмГАУ, 1995. 76 с.
15. Баранов Г. В. Функции философии в культуре глобализирующегося человечества // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. №2 (33). С. 36–38.
16. Баранов Г. В. Цивилизационные функции философии // Вестник Омского университета. 2015. №2. С. 105–107.
17. Баранов Г. В. Проблема познания в философии: практикум: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2013. 140 с.
18. Баранов Г. В. Философия познания: практикум. Мюнхен, 2013. 266 с.

19. Баранов Г. В. Концепции современного естествознания: практикум: Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008. Ч. 3. 548 с.
20. Баранов Г. В. Современное естествознание: концепции астрономии: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2013. 180 с.
21. Баранов Г. В. Общество и парадигмы социальной философии // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №10 (11). С. 369–372. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/baranov-g> (дата обращения 15.10.2016). DOI: 10.5281/zenodo.161142.
22. Баранов Г. В. Специфика бытия человека // Интерактивная наука. 2016. №6. С. 96–98. DOI: 10.21661/r-112754.
23. Баранов Г. В. Гуманитарная культура как фактор инновационной экономики // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 3 февраля 2014 г. Ч. 1. М.: АР-Консалт, 2014. С. 114–115.
24. Баранов Г. В. Тесты для диагностики психических качеств личности: учебное пособие. 2-е изд., испр. Омск: Сфера, 2005. 256 с.
25. Баранов Г. В. Современное естествознание: концепции астрономии: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2013. 180 с.
26. Баранов Г. В. Концепции астрономии: учебник. Гамбург, 2014. 214 с.
27. Баранов Г. В. Культурология: понятия, мыслители, тексты христианской культуры: учебное пособие. Омск: НОУ ВПО ОГИ, 2003. 284 с.
28. Баранов Г. В. Религиоведение: направления, организация, деятельность в христианстве: словарь: учебное пособие. Омск: НОУ ВПО ОГИ, 2003. 288 с.
29. История философии. Режим доступа: <https://teacode.com/online/udc/1/1.html>
30. Баранов Г. В. Проблема бытия в философии: практикум: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2013. 160 с.
31. Баранов Г. В. Проблема бытия в философии: практикум. Мюнхен: AVM, 2013. 232 с.
32. Баранов Г. В. Факторы философии и мировоззрения в бытии человека // Успехи современной науки. 2016. Т. 4. №6. С. 55–58.
33. Баранов Г. В. Онто-метафизическая концепция деятельности // Омский научный вестник. 2014. №3. С. 54–57.

References:

1. VAK Passport spetsialnosti. Available at: <http://teacode.com/online/vak/>.
2. Baranov G. V. Problemnost sodержaniya filosofii. Gumanitarium, 2016, no. 1, pp. 49–50.
3. Baranov G. V. Innovatsionnost problem filosofii. Innovatsionnaya nauka v globalizuyushchemsya mire: materialy II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Ufa, 16–17 marta 2015 g.). Ufa, 2015, pp. 127–131.
4. Baranov G. V. Faktor filosofii v kulture obshchestva. Gumanitarnye nauki: kollekt. nauch. monografiya; (pod red. N. R. Krasovskoi). Moscow, Internauka, 2016, v. 1, Gl. 2, pp. 30–46.
5. Baranov G. V. Filosofiya: uchebno-metodicheskoe posobie dlya vuzov. Omsk, Agentstvo Kurer, 2002, 291 p.
6. Baranov G. V. Logika: uchebnoe posobie. Omsk, Kurier, 2002, 200 p.
7. Baranov G. V. Praktika i problema opredeleniya ponyatiya deyatelnosti. Moskovskii gosudarstvennyi universitet. Moscow, 1987, dep. in INION AN SSSR 30.01.87, no. 28077. 46 p.
8. Baranov G. V. Filosofiya: slovar ponyatii. Omsk, Sfera, 2004, 163 p.
9. Baranov G. V. Bytie kak problema v filosofii. Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal, no. 7 (49), 2016, part. 1, pp. 108–110. DOI: 10.18454/irj.2016.49.145.

10. Baranov G. V. Bytie i chelovek: filosofskii praktikum. Omsk, Izd-vo OmGTU, 2002, 252 p.
11. Baranov G. V. Filosofskii praktikum. 2-e izd. Red. V. N. Lavrinenko. Moscow, 2005, 528 p.
12. Baranov G. V. Praktika i problema opredeleniya ponyatiya deyatelnosti. Moskovskii gosudarstvennyi universitet. Moscow, 1987. Dep. v INION AN SSSR 30.01.87, no. 28077. 46 p.
13. Baranov G. V. Deyatel'nost' v mnogomernosti chelovecheskogo sushchestvovaniya: avtoref. diss. d-ra filos. nauk. Ekaterinburg, 1998. 43 p.
14. Baranov G. V. Istoricheskie tipy filosofii: uchebnoe posobie. Omsk, OmGAU, 1995. 76 p.
15. Baranov G. V. Funktsii filosofii v kul'ture globaliziruyushchegosya chelovechestva. Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal, 2015, no. 2 (33), pp. 36–38.
16. Baranov G. V. Tsvivilizatsionnye funktsii filosofii. Vestnik Omskogo universiteta, 2015, no. 2, pp. 105–107.
17. Baranov G. V. Problema poznaniya v filosofii: praktikum: uchebnoe posobie. Omsk, Izd-vo OmGTU, 2013, 140 p.
18. Baranov G. V. Filosofiya poznaniya: praktikum. Myunkhen, 2013, 266 p.
19. Baranov G. V. Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya: praktikum, Omsk, Izd-vo OmGTU, 2008, part. 3, 548 p.
20. Baranov G. V. Sovremennoe estestvoznaniye: kontseptsii astronomii: uchebnoe posobie. Omsk, Izd-vo OmGTU, 2013, 180 p.
21. Baranov G. Society and the paradigm of social philosophy. Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal, 2016, no. 10 (11), pp. 369–372. Available at: <http://www.bulletennauki.com/baranov-g>, accessed 15.10.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.161142.
22. Baranov G. V. Spetsifika bytiya cheloveka. Interaktivnaya nauka, 2016, no. 6, pp. 96–98. DOI: 10.21661/r-112754.
23. Baranov G. V. Gumanitarnaya kultura kak faktor innovatsionnoi ekonomiki. Nauka, obrazovanie, obshchestvo: tendentsii i perspektivy: sbornik nauchnykh trudov po materialam Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii 3 fevralya 2014 g. Ch. 1. Moscow, AR-Konsalt, 2014, pp. 114–115.
24. Baranov G. V. Testy dlya diagnostiki psikhicheskikh kachestv lichnosti: uchebnoe posobie. 2-e izd., ispr. Omsk, Sfera, 2005, 256 p.
25. Baranov G. V. Sovremennoe estestvoznaniye: kontseptsii astronomii: uchebnoe posobie. Omsk, Izd-vo OmGTU, 2013, 180 p.
26. Baranov G. V. Kontseptsii astronomii: uchebnyk, Gamburg, 2014, 214 p.
27. Baranov G. V. Kulturologiya: ponyatiya, mysliteli, teksty khristianskoi kul'tury: uchebnoe posobie, Omsk, NOU VPO OGI, 2003, 284 p.
28. Baranov G. V. Religiovedeniye: napravleniya, organizatsiya, deyatelnost' v khristianstve: slovar: uchebnoe posobie, Omsk, NOU VPO OGI, 2003, 288 p.
29. Istoriya filosofii. Available at: <https://teacode.com/online/udc/1/1.html>.
30. Baranov G. V. Problema bytiya v filosofii: praktikum: uchebnoe posobie, Omsk, Izd-vo OmGTU, 2013, 160 p.
31. Baranov G. V. Problema bytiya v filosofii: praktikum. Myunkhen, AVM, 2013, 232 p.
32. Baranov G. V. Faktory filosofii i mirovozzreniya v bytii cheloveka. Uspekhi sovremennoi nauki, 2016, no. 6, v. 4, pp. 55–58.
33. Baranov G. V. Onto-metafizicheskaya kontseptsiya deyatelnosti. Omskii nauchnyi vestnik, 2014, no. 3, pp. 54–57.

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2016 г.*

*Принята к публикации
21.10.2016 г.*

УДК 28+2 97

**СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ИСЛАМСКОГО МИРА
В АСПЕКТЕ ТЕОРИИ ВАЛЛЕРСТАЙНА****SOCIAL AND CULTURAL REALITY OF THE ISLAMIC WORLD
IN THE ASPECT OF THE WALLERSTEIN'S THEORY**©**Якупов М. Т.***Уфимский государственный авиационный технический
университет**г. Нефтекамск, Россия, yakupov-marat@mail.ru*©**Yakupov M.***Ufa State aircraft technical University
Neftekamsk, Russia, yakupov-marat@mail.ru*

Аннотация: Философское понимание истины характеризуется ее изменчивостью. Это означает, что в науке какое-либо фундаментальное открытие не может быть признанной абсолютно адекватной действительности во все времена. Открытые учеными объективные закономерности, в свое время наиболее полно объясняющие реальность, с течением времени приходят в несоответствие с действительностью. Создается проблемная ситуация, когда старые научные теории не объясняют современное развитие общества. Например, сегодняшнюю ситуацию в Леванте, когда веками мирно сосуществующие мусульмане — сунниты и мусульмане — шииты начали междоусобную войну, невозможно объяснить существующими традиционными методами. Эти и другие парадоксальные социокультурные явления подвергаются объективному анализу на основе мир–системного метода Иммануила Валлерстайна. Подвергая критике классическую методологию XIX века, он обосновывает необходимость системного и комплексного анализа существующих социальных явлений. Данная статья представляет собой вариант анализа феноменальных событий в исламской цивилизации в свете теории Валлерстайна.

Abstract: Philosophical understanding of truth is characterized by its variability. It means that in science, any fundamental research cannot be acknowledged as completely adequate to reality in all times. Objective laws that are fully explained the reality in the past, after some time come in discrepancy with reality. And that why we have a problematic situation when the old scientific theories do not explain modern society. For example, the current situation in the Levant, when after coexisting peacefully for centuries, Sunni Muslims and Shiite Muslims began a civil war, it is impossible to explain using conventional methods. These and other paradoxical socio-cultural phenomena are subjected to an objective analysis of the basis of world–system method by Immanuel Wallerstein. He criticizes the classical methodology of the XIX century, and substantiates the need of systematic and comprehensive analysis of existing social events. This article is one of the variants of analysis of the phenomenal developments in Islamic civilization in view of the Wallerstein's theory.

Ключевые слова: наука, методика, ислам, цивилизация, миро–системный анализ, И. Валлерстайн.

Keywords: science, methodology, Islam, civilization, the world–systems analysis, I. Wallerstein.

Последние события в развитии народов стран исламской цивилизации дают основу для критики старых концепции и выдвижения новых вариантов развития социокультурной реальности мировой цивилизации. Например, теория «столкновения» христианской и исламской цивилизации С. Хантингтона требует нового понимания [3, с. 33]. Выдвинутая исследователем идея о неизбежности Запада и Востока в том числе и терактов против гуманных социумов, верна лишь частично. На сегодняшний день все более реальными становятся столкновения между течениями и мазхабами внутри самого «исламского мира». Причем при глубинном анализе удивляет отсутствие какой-либо конкретной системы и логики действий движущих сил. С одной стороны, «Арабская весна» представляет классический пример проведения варианта «оранжевых революции» по сценарию Юджина Шарпа [4].

Недовольство социально-экономическим положением, униженным состоянием определенных этнических кланов и родов было эффективно использовано для свержения традиционных политических режимов арабо-исламского мира. Однако идея некоторых публицистов о том, что здесь проявляется «рука спецслужб Запада, прежде всего — США, не согласуется с фактами. Например, режим Хосни Мубарака в Египте была вполне проамериканской, революционный переворот «Братьев-мусульман», последовавшей за ней военный переворот ощутимой выгоды США не принесли. Свержение законной власти М. Каддафи в Ливии также произошло по сценарию Шарпа. Уничтожение режима, где большинство общество пользовалось социальными льготами, ознаменовалось убийством посла США в этой стране и началом полной анархии. Так, что события в исламских странах не вписывается стандартные рамки «демократизации» по-американски.

Также вызывает ряд проблем экономическая подоплека начала междоусобной война на Ближнем Востоке. Свержение законной власти в Ливии и агрессию США в Ираке многие эксперты объяснили стремлением американцев установить контроль за нефтью. Однако итоге дальнейших событий, когда возносило новое государстве ИГИЛ, то нефтяные промысле начали приносить прибыль преступным вооруженным силам ДАИШ. Таким образом, успешно запланированные и начатые операции западных спецслужб и армии почему-то завершились провалом. Также полная неудача сопровождала западную коалицию в Афганистане. Вместо образца «демократии по-Бушу» США и их европейские союзники получили «большую занозу». Американские и европейские силы потеряли контроль за провинциями Афганистана, которые после вторжения агрессоров превратились в поля выращивания опиумного мака. Вытащить ее, то есть попросту убрать не могут, ибо весь мир поймет неспособность Запада решать геополитические задачи.

Таким образом, реализация всеобщей изменчивости и развития бытия, как универсальных принципов диалектики, заставляют исследователей искать новые методы научного познания. Тех, которые способны обеспечить возможность раскрыть объективную истину в тех или иных сферах общества. Материальный и идеальный мир, в том числе и область науки, имеют следующую особенность. Дело в том, что, казалось бы, незыблемые закономерности, объясняющие явления человека, общества и природы, с течением времени теряют возможность адекватно отражать зарождающиеся проблемы. Мир людей, до современности бывший вполне адекватным и объяснимым, перестал быть таким.

По этому поводу современный исследователь социальной сферы И. Валлерстайн отметил обоснованность выдвигаемого им метод мир-системного анализа. По мнению мыслителя, новое видение вопросов развития общества, которые становятся все более сложными, это не только социологическая теория. «Это — протест против способов, которыми было структурировано для всех нас социальное научное исследование при его возникновении в середине 19 в. Этот метод исследования стал набором часто неоспоримых допущений аргюи. Миросистемный же анализ утверждает, что этот метод научного исследования, практикуемый во всем мире, оказал в большей степени эффект закрытия,

нежели вскрытия многих наиболее важных и наиболее интересных вопросов. Находясь в шорах, сконструированных 19-м веком, мы не в состоянии выполнить социальный заказ, чего хотим мы и чего ждет от нас остальная часть человечества, — рационально представить лежащие перед нами реальные исторические альтернативы» [2].

Естественно, что генезис феномена «исламского экстремизма», Аль-Каида и ИГ (ДАИШ) сами по себе не могут выступать доказательствами процессов трансформации традиционно существующей системы. Однако всеобщий экономический кризис, «возрождение» России и Китая, начавших представлять реальную конкуренцию торжеству США и их союзников, распад веками апробированных семейных и нравственных ценностей, отсутствие парадигмы «человека будущего» — все это аргументирует идею Валлерстайна. «Человек сегодняшний», считая себя материальным телом, пока живет вполне реальными ценностями, подкармливаемый финансово-экономическими структурами. Однако рано или поздно люди должны прийти к важнейшему «открытию» в современной истории Запада. Смыслом которого будет восприятие себя не только телом, но и душой.

Этому поспособствует то, что ресурсы «задабривания» западного обывателя материальным благополучием постепенно завершаются. Близок крах цивилизации «всеобщего благоденствия», созданного на основе социально-экономических закономерностей. Протестные акции во Франции, вызванные ущемлением экономических и трудовых прав граждан не оставляют надежд на продолжение европейского «рая на Земле». Отсюда можно предположить, что дестабилизация на Ближнем Востоке, особенно четко проявляющаяся в феномене ИГ, есть явление закономерное.

Многие парадоксальные процессы современности, лишённые традиционной логики, обретают очертания ясности, если принят во внимание следующую цитату Валлерстайна. «В своей последней книге «Конец мира, который мы знаем: социальные науки в 21-м веке», я доказывал, что современная мировая система приближается к своему концу, и вступает в эпоху перехода в некую новую историческую систему. Ее контуры мы пока не знаем, и не можем их предвидеть, но структуры ее мы активно помогаем создавать. Мир, который мы «знаем» (в смысле узнавания), был капиталистической мировой экономикой, окруженной такими структурными элементами, которыми мы больше не можем управлять» [1].

Таким образом, прежняя система комфортного бытия капиталистической системы исчерпала свои ресурсы. Существующему с началом Нового времени западной цивилизации грозит фундаментальная трансформация. Именно такая тенденция и вызывает к бытию новых социокультурных систем, не включаемых в прежние рамки существования социокультурных парадигм. Существующие мировоззренческие нормы и ценности личностного, общественного бытия, обоснованные христианской религией, претерпевают крах. Они были частью идеологических оснований современной западной системы и закономерно могут закончиться вместе с ней. В процессе перехода от одной исторической социокультурной системы к другой, согласно диалектике, выступают разносторонние бифуркации, рост неопределенности миропорядка, что затрудняет исследовать истинные процессы в современной миро-системе. Именно в таком ракурсе становится понятным те процессы, которые лишены ранее бывших закономерностей и логики проявления. «Арабская весна», американская агрессия в Афганистане и Ираке, генезис и развитие Исламского государства (ДАИШ), миграция народов Леванте в Европу, развернувшиеся теракты в европейских странах — таковы параметры современного «мирового хаоса».

Провал стратегических и тактических планов США и их союзников на Ближнем Востоке и Африке, с точки зрения Валлерстайна, объясняется наличием старой основы развития геополитики. Организаторы «мирового хаоса» не смогли учесть духовный компонент этноконфессиональных общностей этого региона. Расчеты исходили от классического экономического составляющего событий, и не учли всю уникальность сложнейшего национального и религиозного компонентов здешних социумов. В итоге

неспособности западных теоретиков увидеть реальные последствия разделенности мусульман на шиитов и суннитов, также на четыре мазхаба, произошел полный провал планов США в Леванте, и Запад получил ДАИШ с его угрозой мировому сообществу.

Однако экономический компонент, по нашему мнению, не ушел в небытие полностью. В этом «целенаправленном хаосе», когда веками мирно сосуществовавшие сунниты и шииты начали братоубийственную войну, мы усматриваем целенаправленную политику «разжигания» межмусульманских противостояний. Согласно этой концепции, никаких ошибок и провалов у западных стратегов и тактиков нет. Весь этот «рукотворный хаос» организован с одной единственной целью — уничтожение ислама как духовной основы бытия миллиарда человек [5].

В этом аспекте термин А. Игнатенко «анти-ислам» наиболее конкретно характеризует всю эту ситуацию на Леванте. Это означает, что ИГ, как преступная социально-политическая система заранее была спланирована и реализована спецслужбами США. Окончательная цель — уничтожение ислама как духовной основы сотен миллионов людей на Земле.

Дело в том, что эту массу людей необходимо «переквалифицировать» из состояния глубокой духовности, когда цель человека — это будущий рай, в «человека потребляющего», смыслом жизни которого выступают жить деньгами и богатством сегодня. Именно таким образом, согласно нашей концепции, будет найден новый источник получения дополнительных прибылей для американской финансово-экономической системы и благополучия самих американцев. Изменение мировоззрения, согласно которому смыслом жизни верующих в Аллаха должно быть материальное благополучие, исключение процентной ссуды — рибха, как «харамного» (запретного по канонам ислама) явления, трансформация монотеизма в языческие принципы, провозглашающие сиюминутные материальные удовольствия главным смыслом жизни — таковы стратегические цели международных банковских структур. А для достижения этой задачи необходимо идейное и организационное уничтожение ислама. Создание ИГ (ДАИШ) при непосредственном участии США и их союзников по нашему мнению есть один из звеньев реализации фундаментального плана по искоренению социокультурной роли ислама как парадигмы нравственности и мировоззрения.

Может поэтому многие вопросы современной социально-политической жизни остаются без вопроса, выдвигаются множество гипотез, из которых нег обоснований выделить наиболее реальную. Естественно, все они имеют те или иные аргументации, однако найти единственную реальную картину, выражающую всю истину, крайне трудно. Отсюда зарождение миро-системного анализа как духовный, моральный и одновременно политический протест вполне своевременное явление. При этом наличие требований, относящиеся к возможностям системного научного знания о социальной реальности, делают миро-системный анализ способным бросить вызов господствующему методу исследования.

Список литературы:

1. Валлерстайн И. Интеллектуалы в эпоху перехода. Режим доступа: <http://www.maklakov.name/words/politic/vallerstine.html>.
2. Валлерстайн И. Мир-системный анализ. Режим доступа: <http://www.nsu.ru/filf/rpha/papers/geoecon/waller.htm>.
3. Хантингтон С. Столкновение цивилизации // Полис. 1994. №1. С. 33–48.
4. Шарп Д. От диктатуры к демократии gtmarket.ru/laboratory/expertize/3200/3209.
5. Якупов М. Т. Традиционный ислам и нравственность. Уфа: Издательство БГПУ, 2013. 285 с.

References:

1. Wallerstein I. Intellectuals in the period of transition. Available at: <http://www.maklakov.name/words/politic/wallerstine.html>.
2. Wallerstein I. World–systems analysis. Available at: <http://www.nsu.ru/filf/rpha/papers/geoecon/waller.htm>.
3. Huntington S. The Clash of civilization. Polis, 1994, no. 1, pp. 33–48.
4. Sharp D. From dictatorship to democracy gtmarket.ru/laboratory/expertize/3200/3209.
5. Yakupov M. T. Islam and Traditional morals. Ufa, Publishing House BGPU, 2013, 285 p.

*Работа поступила
в редакцию 17.11.2016 г.*

*Принята к публикации
20.11.2016 г.*

УДК 160.1

ЛОГИКА И КУЛЬТУРА РАЦИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

LOGIC AND CULTURE OF RATIONAL THINKING

©Баранов Г. В.

д-р филос. наук

Финансовый университет при Правительстве РФ
г. Омск, Россия, 2014gennadii@mail.ru

©Baranov G.

Dr. habil.

Financial University under the Government of the Russian Federation
Omsk, Russia, 2014gennadii@mail.ru

Аннотация. Исследуется основное содержание проблем и достижений логики в информационной культуре; описывается абстрактное содержание четырех законов логического мышления в их значении для современной гуманитарной культуры личности; формально-логические законы в абстрактном универсальном значении характеризуются состоянием единой информационной культуры человечества, так как обеспечивают единство взаимопонимания разнородных человеческих индивидов и организованных групп и общностей людей.

Abstract. The main maintenance of problems and achievements of logic in information culture is investigated; the abstract contents of four laws of logical thinking in their value for modern humanitarian culture of the personality are described; formal and logical laws in abstract universal value are characterized by a condition of uniform information culture of mankind as provide unity of mutual understanding of diverse human individuals and organized groups and communities of people.

Ключевые слова: логика; законы логики; гуманитарная культура.

Keywords: logic; laws of logic; humanitarian culture.

В современной научной культуре России словом «логика» называется одна из специальностей философских наук. Шифр специальности «Логика» — 09.00.07 Содержание специальности 09.00.07 «Логика»: исследование проблем истории современного состояния логики в свете современных ее подходов и решение стоящих перед логической наукой новых актуальных проблем на основе сложившихся в отечественной и мировой логике передовых достижений в методах решения логических проблем и в применяемом для этих целей техническом аппарате [1].

Основные значения слова и понятия «лoгика», выделенные в публикациях специалистов и Г. В. Баранова: 1) слово древнегреческого языка, переводимое на русский язык словосочетанием «наука о мышлении»; 2) наука об общезначимых правильных формах, законах и правилах мышления, созданная философом и ученым Древней Греции Аристотелем в 4 в. до н. э.; 3) совокупность наук о законах и формах мышления, в том числе традиционная формальная логика, математическая логика, диалектическая логика и иные виды; 4) в абстрактном обыденном значении — умение (способность) правильно мыслить; 5) в абстрактном специализированном значении — разумность, внутренняя закономерность, продуманность [2; 3; 4].

Логика — достаточно сложная наука. Объектом познания в логике выступает мышление, а предметом логического познания являются формы мысли и их связи, исследуемые в отвлечении от сенсорного конкретно-чувственного и эмпирического содержания знания [5, с. 13].

По мнению автора «мышление — уникальная способность человека, представляющая собой опосредованное и обобщенное воспроизведение действительности в психике и сознании человека, реализуемое на основе нормального функционирования головного мозга человека»; это способ переработки информации в абстрактной чувственно-ненаглядной форме [6, с. 14].

В творчестве гениев исторических типов философии [7], в исследованиях фактора философии в культуре общества [8; 9] выделяются разные виды мышления. Однако, для логики первичен, фундаментален один вид — абстрактное мышление, или рациональное, словесно-логическое мышление.

В традиционной логике абстрактное мышление оценивается по двум критериям: как средство достижения истинного знания о мире без обращения в каждом конкретном случае к опыту, основываясь на применении законов и правил логики; как вид информационной деятельности по созданию норм достижения результатов истинного познания, оптимального общения, эффективного практического поведения человека. В культуре 21 века потребность в истинном познании признается специалистами одним из фатально необходимых условий бытия акторов общества [10; 11].

Содержание мышления — многообразие информации и знаний об объектах бытия (действительности). Форма мышления — способ связи элементов содержания мышления. В логике форма мышления является объектом исследования. Связь мыслей человека осуществляется посредством логических, или формально-логических законов.

Как утверждает специалистами, основные формально-логические законы — тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания — являются универсальными законами мышления, в особенности, научного мышления человека [12; 13]. Формальная логика, как и всякая наука, формулирует, исследует, распространяет законы своей предметной области познания для оптимизации жизни индивида и акторов общества [14], гуманитаризации практики и общения [15], совершенствования личности, социумов и человечества [16].

Формально-логические законы в абстрактном универсальном значении относятся к состоянию единой информационной культуры человечества и обеспечивают единство взаимопонимания разнородных человеческих индивидов и организованных групп и общностей людей. Уточнения и конкретизация специфики каждого из законов логического мышления производятся авторами с определенными познавательными целями.

Закон тождества выражает первичное качество рационального логического мышления — определенность единицы (элемента) мышления — мысли. Мысль является определенной, если имеет ясное содержание, точно воспроизводит свойства объекта, однородно («одинаково») оценивается, осознается и понимается передающим и воспринимающим информацию. Неопределенная мысль — неясная по содержанию, неточная в воспроизведении свойств объекта, допускающая множественные и хаотические варианты осознания, понимания и оценки. Поскольку результативность познания и общения в большой степени зависит от четкости и однозначности используемых понятий и суждений, поскольку закон тождества предъявляет к мышлению следующие требования: единица мышления, используемая в данном познавательном или речевом взаимодействии несколько раз, должна иметь одно и то же определенное, устойчивое, тождественное себе содержание.

Объективные основания этого закона — состояния устойчивости в изменяющемся бытии. Закон тождества запрещает истолковывать (осмыслять, понимать) разные по

содержанию мысли в качестве одного и того же, а одинаковые по содержанию мысли в качестве разных мыслей. Формула закона тождества: «А есть А» или « $A=A$ ».

Трудности и проблемы в реализации требований данного закона, связаны, в частности, с тем, что мысль существует в словесной форме. Состояния культуры в формах омонимии, синонимии, полисемии позволяют человеку с определенными целями или по причине несоответствия своего уровня интеллектуальной культуры конкретной познавательной ситуации нарушать закон тождества.

Экстремальная значимость коммуникативного аспекта функционирования этого закона выражена в дискуссиях. Например, в научных дискуссиях по проблемам исторической геологии невозможен прогресс познания без точных понятий концепции геохронологической и стратиграфической шкалы, в частности, понятий эон, эра, период, эпоха [17, с. 51–53]. Обсуждение проблемы соблюдения прав человека в философии политики превращается в бесконечность произвольных смыслов заинтересованных сторон, если не определены точные значения и объемы используемых понятий [18, с. 252–253]. Безусловное требование однозначности мысли верующего является обязательным требованием догматики конфессий [19; 20].

Абстрактная формулировка логического закона тождества: мысль о качественно определенном объекте, соответствующая реальным свойствам этого объекта, всегда является и не может не быть однозначной определенной тождественной себе.

Нарушения логического закона тождества относятся к обязательным методам эгоистически и антигуманно мотивированным видам информационной деятельности акторов социальной и индивидуальной деятельности.

Закон противоречия демонстрирует универсальное качество логического мышления — непротиворечивость мысли (мышления). Непротиворечивость мысли означает, что не могут быть одновременно и в одной связи («отношении») истинными суждение и отрицание данного суждения. Универсальное значение закона противоречия: позволяет четко выявить наличие ложных утверждений; обеспечивает явную возможность установления познавательных ошибок; свидетельствует о передаче дезинформации и иных видов ложного знания. Коммуникативный результат применения закона противоречия для решения эгоистически мотивированных целей деятельности может вызвать недоверие к автору, печатному органу, допустившими логическое противоречие при распространении информации.

Абстрактная формулировка закона противоречия — два противоположных или противоречащих суждения об одном и том же объекте, который исследуется (познается) в данный период времени и в данном определенной связи, не могут быть одновременно истинными; одно из них необходимо ложно. Формула закона: «Неверно, что А и не-А».

Нарушения закона противоречия называются логическим противоречием. Существуют явные и скрытые, непосредственные (контактные), контекстовые, текстовые, речевые, познавательные и иного рода логические противоречия. Например, в тексте могут быть представлены контактные и дистантные логические противоречия: первые характеризуются тем, что противоречие присутствует непосредственно в данном тексте; вторые — наличием достаточно большого текстового интервала между элементами противоречия. Для выявления явных и скрытых логических противоречий требуются дополнительные знания, высокая эрудиция и компетентность исследователя. Осознание логической противоречивости знания может быть одной из причин изменения значения социальных ценностей, результатов познания, коммуникации.

Закон противоречия реализуется вместе с законом тождества: утверждение и его отрицание являются противоречивыми, когда в них исследуется один объект одновременно и в однородной связи (отношении). Если отсутствует единство объекта, времени и познавательного взаимодействия, то имеются мнимыми противоречиями. Разновидностью

мнимых противоречий является парадоксальные явления в речи и текстах, которые применяются для эмоциональной убедительности выражения мысли и для манипулирования сознанием.

Противоречивые связи реальных логических противоречий и мнимых логических противоречий представлены, например, в осуждении проблем гарантированного Организацией Объединенных Наций права народа на самоопределение. В частности, актуальные темы: право народа Крымского полуострова на автономное государство или в составе конкретного государства [21; 22]; право народа Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии на автономное от руководителей Европейского Сообщества решение внутрисоюзных задач; право народа США и иного из государств избирать руководителей своего государства и аналогичное.

Закон исключенного третьего выражает универсальное качество мышления — последовательность мышления. Закон исключенного третьего дополняет закон противоречия в пределах связи (отношений) одного из видов суждений — противоречащих суждений. Абстрактная формулировка закона исключенного третьего: два противоречащих суждения об одном объекте не могут быть однозначно ложными, одно из них по необходимости истинно. Формула закона исключенного третьего: «А или не-А». Данный закон по логическим критериям имеет ограничения: связи (отношения) контрадикторных (противоречащих) суждений для простых суждений; в составе сложных суждений типа (класса) строгой дизъюнкции; в умозаключениях и доказательствах, в которых используются связи (отношения) противоречивости суждений.

Универсальное значение закона исключенного третьего: фиксирует логическую необходимость выбора между взаимоисключающими вариантами истинности мысли, альтернативности выбора в предметной деятельности, коммуникации. Принцип «или-или», «третьего не дано» создает эффект последовательности мышления, а именно: мышление должно быть свободно от внутренних противоречий по одному и тому же вопросу в данное время и в данной связи (отношении), обязано следовать истинному направлению (содержанию) мысли в совокупности (множестве) возможностей. Например, в системах морали есть возможность выбора между добром и злом в их однозначных и многомерных версиях (вариантах) [23; 24].

Закон достаточного основания выражает универсальное качество мышления — доказательность (обоснованность) мышления. Формулировка закона достаточного основания: истинность или ложность суждения или системы знаний имеют или должны иметь достаточное основание; ни одно суждение или система знаний не могут быть признаны истинным без достаточных оснований. Закон достаточного основания есть нормативное состояние мышления.

Основание истинности или ложности могут быть объективно или субъективно достаточными. Объективно достаточные основания создают суждению статус знания, убеждения, общезначимой информации, так как связаны с реальными невымышленными или желаемыми людьми состояниями бытия, в особенности, с причинно-следственными зависимостями, закономерностями природы, общества, личной и общественной жизни людей.

Субъективно достаточные основания создают мышлению человека статус веры, вероятного знания, так как связаны с произвольностью поведения людей, их ожиданиями и желаниями, стремлениями к личной пользе, сознательной лжи и иного рода состояниями, которые неадекватны действительности, но по каким-то причинам выгодны и более эффективны, чем факторы реальности. В некоторых специализированных видах информационной культуры субъективные достаточные основания преобладают над объективными фактами бытия людей, например, в конфессиональной, эстетической, политической [25] видах культуры.

По мнению специалистов, в специализированных познавательных состояниях мыслительной деятельности область (пределы) действия закона достаточного основания — система логического следования (выводного знания), представленного в своей полноте такими формами мышления, как умозаключение и доказательство.

Специалисты доказывают, что закон достаточного основания и доказательство как форма мышления различаются: доказательство есть последовательность (процедура) обоснования, а закон достаточного основания — это устойчивая повторяющаяся связь мыслей, при которой истинность каждой из мысли должна быть обоснована.

Закон достаточного основания и логическое доказательство взаимосвязаны, но не сводимы друг к другу. Для действия закона не обязательна бесконечная процедура доказательности: допускается не воспроизводить доказательства основания, а предполагать («подразумевать») их. Доказательность следует понимать также как принципиальную возможность приведения соответствующих — оснований.

Одна из важнейших функций («значений») закона достаточного основания — стимулирование создания и постоянства функционирования гипотезы (метода) рационального скептицизма — возможность и необходимость исследования определенной системы знаний об объекте по критерию истины или ложности независимо от социокультурных факторов оценки. В условиях многофакторности человеческой деятельности в период глобализации 21 века логический закон достаточного основания, в частности, составляет гуманитарную основу решений ООН о цивилизационных ценностях и решении глобальных проблем современности [26; 27].

Коммуникативное значение закона достаточного основания: истинная мысль приобретает социальную вещественную значимость, если воспринимается другими людьми как истинное знание, если содержание мысли необходимо обосновано. Коммуникационная необходимость закона достаточного основания существенна для творчества, в частности, в художественной литературе, искусстве, науке, пропаганде. Закон достаточного основания обязывает применять объективно истинные методы (способы) аргументации для убеждения адресата в достоверности информации. Это требование культуры мышления первично для специализированных видов деятельности, например, для систем связи с общественностью органов власти [28; 29] и любых общественных объединений (организаций) [30; 31].

Список литературы:

1. ВАК Паспорт специальности. Режим доступа <http://teacode.com/online/vak/>
2. Баранов Г. В. Философия: учебно–методическое пособие для вузов. Омск: Агентство Курьер, 2002. 291с.
3. Баранов Г. В. Философия: словарь понятий: учебное пособие. 3-е изд., доп. Омск: Сфера, 2004. 163 с.
4. Баранов Г. В. Логика: учебное пособие. Омск, 2016. 112 с.
5. Баранов Г. В. Логика: учебное пособие. Омск, 2002. 200 с.
6. Баранов Г. В. Логика: учебное пособие. 2-е изд., испр. Омск: Изд–во Курьер, 2004. 199 с.
7. Баранов Г. В. Исторические типы философии: учебное пособие. Омск: ОмГАУ, 1995. 76 с.
8. Баранов Г. В. Фактор философии в культуре общества // Гуманитарные науки: коллект. науч. монография; под ред. Н. Р. Красовской. М.: Изд. Интернаука, 2016. Том 1. Глава 2. С. 30–46.
9. Баранов Г. В. Практикум по философии: часть 1: учебное пособие. Омск: Изд–во ОмГТУ, 2011. Т. 1. 372 с.
10. Баранов Г. В. Проблема познания в философии: практикум: учебное пособие. Омск: Изд–во ОмГТУ, 2013. 140 с.

11. Баранов Г. В. Практикум по философии: часть 2: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. Т. 2. 360 с.
12. Баранов Г. В. Универсальные методы научного познания // Роль науки в развитии общества: сборник статей Международной научно-практической конференции (5 марта 2015 г., г. Уфа). В 2 частях: отв. ред. А. А. Сукиасян. Уфа: Аэтерна, 2015. Часть 2. С. 65–68.
13. Баранов Г. В. Наука в культуре общества и личности // Роль науки в развитии общества: сборник статей Международной научно-практической конференции (5 марта 2015 г., г. Уфа). В 2 частях: отв. ред. А. А. Сукиасян. Уфа: Аэтерна, 2015. Часть 2. С. 68–71.
14. Баранов Г. В. Функции философии в культуре глобализирующегося человечества // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. №2 (33). С. 36–38.
15. Баранов Г. В. Гуманитарная культура как фактор инновационной экономики // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции (3 февраля 2014 г.). В 7 частях. Часть 1. М.: АР-Консалт, 2014. С. 114–115.
16. Баранов Г. В. Человек как проблема в философии // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. №5 (47). 2016. Часть 2. Май. С. 83–85.
17. Баранов Г. В. Концепции современного естествознания: науки о Земле. Науки о человеке: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. 376 с.
18. Баранов Г. В. Проблема прав человека в философии политики // Двадцать вторые апрельские экономические чтения: материалы международной научно-практической конференции; под ред. В. А. Ковалева, А. И. Ковалева. Омск, 2016. С. 252–257.
19. Баранов Г. В. Культурология: понятия, мыслители, тексты христианской культуры: учебное пособие. Омск: ВПО ОГИ, 2003. 284 с.
20. Баранов Г. В. Религия в культуре // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №9 (10). С. 153–159. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/baranov-gv> (дата обращения 15.09.2016). DOI: 10.5281/zenodo.154268.
21. Баранов Г. В. Проблемы и оценки социальной адаптации Крыма // Актуальные вопросы развития экономики: материалы международной научно-практической конференции (17 ноября 2015 г.); под ред. В. В. Карпова, А. И. Ковалева. Омск, 2015. С. 284–289.
22. Баранов Г. В. Политическая адаптация населения Крыма и права человека // Научный взгляд на современное общество: сборник статей Международной научно-практической конференции (28 апреля 2015 г., г. Уфа): отв. ред. А. А. Сукиасян. Уфа, 2015. С. 30–32.
23. Баранов Г. В. Словарь этических понятий: учебное пособие. Омск: Сфера, 2004. 336 с.
24. Баранов Г. В. Фактор морали в устойчивости науки // Интеллектуальный и научный потенциал XXI века: сборник статей Международной научно-практической конференции (1 февраля 2016 г., г. Уфа). В 4 частях. Часть 4 / отв. ред. А. А. Сукиасян. Уфа: Аэтерна, 2016. С. 64–65.
25. Баранов Г. В. Философия политики: практикум. Мюнхен, 2013. 262 с.
26. Баранов Г. В. Гуманитарные ценности Глобального договора в корпоративном управлении // Международный академический вестник. 2015. №2 (8). С. 10–12.
27. Баранов Г. В. Концепция социальной ответственности в гражданском обществе России // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. №2 (44). Часть 1. С. 64–65. DOI: 10.18454/irj.2016.44.097.
28. Баранов Г. В. Связи с общественностью в органах власти: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016. 100 с.
29. Баранов Г. В. и др. Вопросы современной науки: коллект. науч. монография / под ред. Н. Р. Красовской. М.: Изд. Интернаука, 2016. Т. 12. 106 с.

30. Баранов Г. В. Связи с общественностью в культуре общества // Успехи современной науки. 2016. № 8. Т. 4. С. 135–137.
31. Баранов Г. В. Функции связи с общественностью // Интерактивная наука. 2016. №7. С. 43–45.

References:

1. VAK Passport specialnosti. Available at: <http://teacode.com/online/vak/>
2. Baranov G. V. *Filosofiya: uchebno–metodicheskoe posobie dlya vuzov*. Omsk, Agentstvo Kurier, 2002, 291p.
3. Baranov G. V. *Filosofiya: slovar ponyatij: uchebnoe posobie*. 3-e izd., dop. Omsk, Sfera, 2004, 163 p.
4. Baranov G. V. *Logika: uchebnoe posobie*. Omsk, 2016, 112 p.
5. Baranov G. V. *Logika: uchebnoe posobie*. Omsk, 2002, 200 p.
6. Baranov G. V. *Logika: uchebnoe posobie*. 2-e izd., ispr. Omsk, Izd–vo Kurier, 2004, 199 p.
7. Baranov G. V. *Istoricheskie tipy filosofii: uchebnoe posobie*. Omsk, OmGAU, 1995, 76 p.
8. Baranov G. V. *Faktor filosofii v kulture obshchestva*. *Gumanitarnye nauki: kollekt. nauch. monografiya*; ed. N. R. Krasovskoj. Moscow, Izd. Internauka, 2016, v. 1, Glava 2, pp. 30–46.
9. Baranov G. V. *Praktikum po filosofii: chast 1: uchebnoe posobie*. Omsk, Izd–vo OmGTU, 2011, v. 1, 372 p.
10. Baranov G. V. *Problema poznaniya v filosofii: praktikum: uchebnoe posobie*. Omsk, Izd–vo OmGTU, 2013, 140 p.
11. Baranov G. V. *Praktikum po filosofii: chast 2: uchebnoe posobie*. Omsk, Izd–vo OmGTU, 2011, v. 2, 360 p.
12. Baranov G. V. *Universalnye metody nauchnogo poznaniya. Rol nauki v razvitii obshchestva: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoy konferencii (5 marta 2015 g., g. Ufa)*. in 2 parts, ed. A. A. Sukiasyan. Ufa, Aehterna, 2015, part 2, pp. 65–68.
13. Baranov G. V. *Nauka v kulture obshchestva i lichnosti. Rol nauki v razvitii obshchestva: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoy konferencii (5 marta 2015 g., g. Ufa)*, in 2 parts, ed. A. A. Sukiasyan. Ufa, Aehterna, 2015, part 2, pp. 68–71.
14. Baranov G. V. *Funkcii filosofii v kulture globaliziruyushchegosya chelovechestva*. *Mezhdunarodnyj nauchno–issledovatel'skij zhurnal*, 2015, no. 2 (33), pp. 36–38.
15. Baranov G. V. *Gumanitarnaya kultura kak faktor innovacionnoj ehkonomiki. Nauka, obrazovanie, obshchestvo: tendencii i perspektivy: sbornik nauchnyh trudov po materialam Mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoy konferencii (3 fevralya 2014 g.)*. in 7 parts, part 1, Moscow, AR–Konsalt, 2014, pp. 114–115.
16. Baranov G. V. *Chelovek kak problema v filosofii*. *Mezhdunarodnyj nauchno–issledovatel'skij zhurnal*, 2016, no. 5 (47), part 2, pp. 83–85.
17. Baranov G. V. *Koncepcii sovremennogo estestvoznaniya: nauki o Zemle. Nauki o cheloveke: uchebnoe posobie*. Omsk, Izd–vo OmGTU, 2011, 376 p.
18. Baranov G. V. *Problema prav cheloveka v filosofii politiki. Dvadcat vtorye aprelskie ehkonomicheskie chteniya: materialy mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoy konferencii*; ed. V. A. Kovaleva, A. I. Kovaleva, Omsk, 2016, pp. 252–257.
19. Baranov G. V. *Kulturologiya: ponyatiya, mysliteli, teksty hristianskoj kultury: uchebnoe posobie*, Omsk, VPO OGI, 2003, 284 p.
20. Baranov G. *Religion in culture*. *Bulletin of Science and Practice. Electronic Journal*, 2016, no. 9 (10), pp. 153–159. Available at: <http://www.bulletennauki.com/baranov-gv>, accessed 15.09.2016. (In Russian). DOI: 10.5281/zenodo.154268.
21. Baranov G. V. *Problemy i ocenki socialnoj adaptacii Kryma. Aktualnye voprosy razvitiya ehkonomiki: materialy mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoy konferencii (17 noyabrya 2015 g.)*; pod red. V. V. Karpova, A. I. Kovaleva, Omsk, 2015, pp. 284–289.

22. Baranov G. V. Politicheskaya adaptatsiya naseleniya Kryma i prava cheloveka. Nauchnyj vzglyad na sovremennoe obshchestvo: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoy konferencii (28 aprelya 2015 g., g. Ufa): ed. A. A. Sukiasyan, Ufa, 2015, pp. 30–32.
23. Baranov G. V. Slovar ehticheskikh ponyatij: uchebnoe posobie. Omsk, Sfera, 2004, 336 p.
24. Baranov G. V. Faktor morali v ustojchivosti nauki. Intellektualnyj i nauchnyj potencial НКНН века: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoy konferencii (1 fevralya 2016 g., g. Ufa), in 4 part, part 4, ed. A. A. Sukiasyan, Ufa, Aeterna, 2016, pp. 64–65.
25. Baranov G. V. Filosofiya politiki: praktikum. Myunhen, 2013, 262 p.
26. Baranov G. V. Gumanitarnye cennosti Globalnogo dogovora v korporativnom upravlenii. Mezhdunarodnyj akademicheskij vestnik, 2015, no. 2 (8), pp. 10–12.
27. Baranov G. V. Konceptsiya socialnoj otvetstvennosti v grazhdanskom obshchestve Rossii. Mezhdunarodnyj nauchno–issledovatel'skij zhurnal, 2016, no. 2 (44), part 1, pp. 64–65. DOI: 10.18454/irj.2016.44.097.
28. Baranov G. V. Svyazi s obshchestvennost'yu v organah vlasti: uchebnoe posobie. Omsk, Izd–vo OmGTU, 2016, 100 p.
29. Baranov G. V. et al. Voprosy sovremennoj nauki: kollekt. nauch. monografiya; ed. N. R. Krasovskoj. Moscow, Izd. Internauka, 2016, v. 12, 106 p.
30. Baranov G. V. Svyazi s obshchestvennost'yu v kulture obshchestva. Uspekhi sovremennoj nauki, 2016, no. 8, v. 4, pp. 135–137.
31. Baranov G. V. Funkcii svyazi s obshchestvennost'yu. Interaktivnaya nauka, 2016, no. 7, pp. 43–45.

*Работа поступила
в редакцию 17.11.2016 г.*

*Принята к публикации
20.10.2016 г.*

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ И ПРАВО / JURIDICAL SCIENCES

УДК 340.113.1+ 343.3/.7

**ТЕХНИКО–ЮРИДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УГОЛОВНОГО КОДЕКСА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН****TECHNICAL AND LEGAL FEATURES OF THE CRIMINAL CODE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**©*Калгужина А. М.**Карагандинский государственный университет им. Е. А. Букетова
г. Караганда, Казахстан, k_aigul_75@mail.ru*©*Kalguzhinova A.**Buketov Karaganda State University
Karaganda, Kazakhstan, k_aigul_75@mail.ru*©*Жумашева А. Т.**Карагандинский государственный университет им. Е. А. Букетова
г. Караганда, Казахстан, g_aigul73@mail.ru*©*Zhumasheva A.**Buketov Karaganda State University
Karaganda, Kazakhstan, g_aigul73@mail.ru*

Аннотация. Статья посвящена анализу приемов юридической техники, использованных в Уголовном кодексе Республики Казахстан 2014 года. Авторами рассмотрены правила, относящиеся к содержанию и форме уголовно–правовых норм. В числе особенностей выражения законодательной воли отмечены: изменение нумерации пунктов; выделение самостоятельного структурно–композиционного элемента, содержащего толкование отдельных терминов (статья 3 УК РК); изменение количества и характера примечаний к статьям Особенной части УК.

Abstract: This article analyzes the methods of legal technique used in the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan, 2014. The authors reviewed the rules relating to the content and form of criminal law. Among the features of the legislative will of expression marked: renumbering points; the allocation of a separate structural and compositional element containing the interpretation of certain terms (Article 3 of the Criminal Code); changes in the number and nature of the notes to the articles of the Criminal Code.

Ключевые слова: Уголовный кодекс Республики Казахстан 1997 года, Уголовный кодекс Республики Казахстан 2014 года, юридическая техника, разъяснение понятий, содержащихся в Уголовном кодексе, примечание к статье Особенной части УК, специальные виды освобождения от уголовной ответственности.

Keywords: Criminal Code of the Republic of Kazakhstan in 1997, the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan in 2014, legal advice, an explanation of the concepts contained in the Criminal Code, a note on the article of the Criminal Code, special types of exemption from criminal liability.

В современных условиях реформирования уголовного законодательства Республики

Казахстан (принятие и введение в действие нового Уголовного кодекса) одной из важных проблем представляются вопросы юридической техники.

Как отмечается в Концепции правовой политики Республики Казахстан на период с 2010 до 2020 года, «Дальнейшее совершенствование уголовного права связано с повышением качества законов — закон, ограничивающий конституционные права и свободы, должен соответствовать требованиям юридической точности и предсказуемости последствий, то есть его нормы должны быть сформулированы с достаточной степенью четкости, и основаны на понятных критериях, позволяющих со всей определенностью отличать правомерное поведение от противоправного, исключая возможность произвольной интерпретации положений закона».

Отметим, что в теории права под юридической техникой понимается совокупность определенных приемов, правил, методов, способов, применяемых при разработке содержания и структуры правовых актов [1, с. 273]. Юридическая техника включает в себя правила подготовки, оформления, публикации и систематизации нормативных правовых актов, терминологию, юридические конструкции, язык и стиль правовых актов. В целом, правила юридической техники относятся ко всем видам правовых актов, т. е. к нормативно-правовым актам, актам толкования права (интерпретационным) и актам применения права.

Юридическая техника охватывает вопросы построения актов (преамбула, разделы, главы, статьи), определение терминов, использование формулировок (четкость, однозначность, грамотность и т. д.). Но юридическая техника — это не только приемы подготовки правовых актов (логические, грамматические, структурные и др.). Это еще и оценка акта с позиции выражения социального заказа, отсутствия пробелов, недопустимости внутренних и внешних противоречий, наличия компромиссов и т. п. Юридическая техника имеет важное содержательное значение, существенно влияющее на качество законов, и, в конечном итоге, на эффективность правового регулирования.

В ряде стран требования юридической техники закреплены нормативно, их использование является обязательным. Такие правила изложены, например, в «Справочнике по нормотворческой технике» Германии, «Принципах законодательной техники» Польши, «Законотворческих конвенциях единообразного права Канады».

В Республике Казахстан общественные отношения, связанные с порядком разработки, представления, обсуждения, принятия, регистрации, введения в действие, изменения, дополнения, прекращения, приостановления действия и опубликования правовых актов регламентированы законом Республики Казахстан от 6 апреля 2016 года «О правовых актах». До его принятия применялся закон Республики Казахстан «О нормативных правовых актах» от 24 марта 1998 года, заметим, что среди государств-участников СНГ он был принят только в Казахстане.

Впервые юридическая техника получила нормативное закрепление в статье 1 закона «О нормативных правовых актах» (в редакции от 1 апреля 2011 года): юридическая техника — совокупность способов, требований и правил оформления нормативных правовых актов.

Законодательное определение юридической техники правовых актов, представленное в действующем законе, также отражает рассмотренные выше характерные особенности этого понятия.

Необходимость создания и использования целостной концепции юридической техники была обусловлена тенденциями динамичного совершенствования законодательства, требующими минимизировать стихийность законотворческой работы, повысить уровень согласованности, системности действующего законодательства.

Как видно, юридическая техника выведена на концептуальный уровень осмысления; она обрела прочную методологическую основу и встала в один ряд с насущными исследовательскими задачами теоретического правоведения [2].

Ранее действовавший Уголовный кодекс Республики Казахстан 1997 года как

соответствовавший социально–политическим и экономическим реалиям и процессам суверенного государства, был признан достаточно эффективным инструментом борьбы с преступностью и уголовно–правовой защиты прав и свобод человека, интересов государства и общества. Охранительное предназначение уголовного права, важность регулирования интересов и суровость воздействия обусловили специфику законодательства и обеспечивающих его способов. Вместе с тем сравнительное изучение текстов уголовных законов 1997 года и 2014 года позволило выявить некоторые особенности выражения законодательной воли.

В целом, разработчиками нового Уголовного кодекса соблюдены технические правила, относящиеся как к содержанию, так и форме. В частности, сохранены традиционная система построения уголовного закона (Общая и Особенная части), способ связи его составных частей (разделы, главы, статьи, части, пункты, подпункты) [3]. Однако, пункты пронумерованы арабскими цифрами 1), 2), 3) и далее, в Уголовном кодексе 1997 года использовался другой формат нумерации — а), б), в) и далее. Необходимость изменения нумерации была вызвана необходимостью приведения способов, требований и правил оформления уголовного кодекса положениям Закона Республики Казахстан «О правовых актах».

В числе новелл УК РК 2014 года необходимо отметить выделение самостоятельного структурно–композиционного элемента, содержащего толкование отдельных терминов (статья 3 УК РК).

Предложения о необходимости толкования терминов в тексте уголовного закона начали высказываться в 90-х г. г. [4, 5, 6] Однако, вопрос о том, сколько терминов следует разъяснить, и каким образом, не был разрешен. Совершенствование языка уголовного закона посредством использования нетрадиционных для отечественного уголовного права технологий их конструирования было обусловлено разработкой проекта нового Уголовного кодекса.

Разъяснение используемых терминов на законодательном уровне имеет важное значение в плане обеспечения единообразного применения уголовного закона. Как показал опыт применения предыдущих уголовных законов, неясность, неопределенность, многозначность уголовно–правовых терминов вносит путаницу в судебно–следственную практику, приводит к грубым нарушениям принципа законности.

В статье 3 УК РК дается толкование:

– терминов, т.е. отдельных слов или словосочетаний, имеющих точное значение (банда, представитель власти);

– оценочных понятий с примерными критериями их оценки (крупный ущерб, тяжкие последствия);

– исчерпывающих перечневых определений (преступная группа; коррупционные, террористические, экстремистские преступления).

При этом согласно Закону Республики Казахстан «О правовых актах» термины в ст.3 Уголовного кодекса на казахском языке расположены в алфавитном порядке. Термины на русском языке соответствуют порядку их изложения на казахском языке.

Отметим также, что введение специальной статьи, разъясняющей основные понятия, содержащиеся в Кодексе, повлекло изменение количества и характера примечаний к статьям Особенной части УК. Все имеющиеся в действующем УК РК примечания распространяют свое действие только на конкретную норму и содержат специальные условия освобождения лица от уголовной ответственности.

Идея компромисса в противодействии преступности, являющаяся одним из ключевых направлений уголовной политики Республики Казахстан, выражается в поэтапном сокращении сферы применения уголовных репрессий путем совершенствования института освобождения от уголовной ответственности [7, с. 57]. Сравнение норм Уголовных кодексов

Республики Казахстан 1997 года и 2014 года показывает тенденцию постоянного увеличения количества как общих, так и специальных видов освобождения от уголовной ответственности.

Специальные виды освобождения от уголовной ответственности предусмотрены в примечаниях к статьям практически всех глав Особенной части УК РК, за исключением уголовных правонарушений против семьи и несовершеннолетних; против конституционных и иных прав и свобод человека и гражданина; против собственности; в сфере информатизации и связи; против интересов службы в коммерческих и иных организациях; преступлений против мира и безопасности человечества.

При этом большинство специальных видов освобождения от уголовной ответственности носит императивный характер, но есть и такие, по которым освобождение от уголовной ответственности зависит от усмотрения суда (например, по воинским уголовным правонарушениям).

Анализ ст. 65 УК РК позволяет сделать вывод, что содержательное разграничение общего и специальных видов освобождения от уголовной ответственности в связи с деятельным раскаянием, зависит от общественной опасности преступления и объекта преступного посягательства.

Необходимость в данном виде освобождения от уголовной ответственности обусловлена потребностями в предотвращении общественно-опасных последствий, причиняемых совершаемым преступлением. Кроме того, наличие специальных оснований освобождения от уголовной ответственности в связи с деятельным раскаянием стимулирует виновных к самоизобличению, содействию в раскрытии и расследовании преступлений.

Следует, однако, учитывать, что преступные деяния, относящиеся к рассматриваемой категории, представляют собой повышенную степень общественной опасности. В силу этого освобождение от уголовной ответственности за их совершение является вынужденной мерой, на которую идет государство в целях защиты охраняемых общественных отношений от большего вреда. И. Петрухин, в этой связи отмечает, что специальные виды освобождения от уголовной ответственности, это «не акты гуманизма, а способы предотвращения, пресечения и раскрытия тяжких преступлений, совсем не обязательно связанные с деятельным раскаянием. Законодатель отступает от принципов неотвратимости ответственности за совершение преступления и равенства всех перед законом во имя спасения людей, имущества, защиты высших государственных интересов и раскрытия тяжких преступлений [8, с. 25]».

Законодательная формулировка признаков освобождения от уголовной ответственности в специальных случаях деятельного раскаяния строится по следующей формуле: указываются необходимые действия со стороны виновного, образующие содержание деятельного раскаяния, далее правовые последствия их совершения — освобождение от уголовной ответственности. Завершаются названные нормы еще одним необходимым условием — указанием на отсутствие в действиях виновного иного состава преступления. Однако, в примечании к ст. 296 УК РК законодатель использовал иную схему диспозиции, указав, что виновный освобождается от ответственности по настоящей статье, т. е. за незаконный оборот наркотических средств или психотропных веществ, их аналогов, прекурсоров без цели сбыта. Получается, что в формулировках деятельного раскаяния используются различные словосочетания: «освобождается от уголовной ответственности за данное деяние (по данной статье)» и «освобождается от уголовной ответственности, если в его действиях не содержится состава иного преступления».

Анализируя вышеобозначенную проблему, мы согласны с В. С. Егоровым, который полагает, что более целесообразным явилось бы построение всех норм Особенной части УК указанием на освобождение от уголовной ответственности именно за данное преступление без отсылки на отсутствие в действиях виновного иного состава преступления. «Такое

изменение диспозиций норм, регулирующих специальные случаи деятельного раскаяния, позволило бы устранить их двусмысленность, имеющую место сегодня, четко определив, за какое именно деяние лицо освобождается от уголовной ответственности» [9, с. 88].

Таким образом, повышение качества уголовного закона, обеспечиваемое совокупностью требований, составляющих законодательную технику как систему выработанных теорией и практикой правил, приемов и средств создания эффективных по форме и совершенных по содержанию законов, является приоритетным направлением современной уголовно-правовой политики Республики Казахстан. Только полное и правильное использование всех средств и приемов на основе отработанных правил юридической техники обеспечит точное выражение содержания уголовного закона, возможность наиболее рационального их использования в практической работе. Вместе с тем процесс совершенствования уголовного закона вызвал множество теоретических и прикладных проблем, требующих дальнейшего осмысления и разрешения. В частности, актуализируются проблемы унификации норм-примечаний, правил их законодательного конструирования и использования в правоприменительной деятельности.

Список литературы:

1. Смоленский М. Б. Теория государства и права. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. 267 с.
2. Калгужинова А. М. Юридическая техника: история становления научных взглядов // Институты правового государства и гражданского общества в Казахстане: сборник научных трудов / сост. Турлаев А. В. Караганды: ТОО TENGRI, 2012. С. 110–114.
3. Калгужинова А. М., Четрикова Л. И. О некоторых вопросах законодательной техники в уголовном праве Республики Казахстан: Современные проблемы и тенденции развития уголовного права, криминологии и уголовно-исполнительного права: Материалы международной научно-практической конференции. Т.2. Караганда: КЮИ МВД РК, 2009. С. 129–131.
4. Босхолов С. С. Основы уголовной политики: Конституционный, криминологический, уголовно-правовой и информационный аспекты. М.: ЮрИнфоР, 1999. 303 с.
5. Коняхин В. П. Теоретические основы построения Общей части российского уголовного права. СПб.: Юридический центр Пресс, 2002. 348 с.
6. Кострова М. Б. Дефинирование понятий и терминов, используемых в УК РФ // Журнал российского права. 2003. №12. С.10–12.
7. Биебаева А. А. Поощрительные нормы в уголовном праве Республики Казахстан // Право и государство. 2014. №3 (64). С. 55–57.
8. Петрухин И. Гуманность или трезвый расчет? // Российская юстиция. 1999. №9. С. 25–26.
9. Егоров В. С. Освобождение от уголовной ответственности // Web-кафедра права Сергея Оверчука. Нижний Новгород, 2003. С. 88. Режим доступа: <http://kafedr.at.uac.70>.

References:

1. Smolensky M. B. Theory of Government and Rights. Rostov-on-Don: Feniks, 2005. 267 p. (In Russian).
2. Kalguzhinova A. M. Legal Technology: history of formation of scientific views. Legal state institutions and civil society in Kazakhstan: Proceedings. Sost. Turlaev A. V. Karaganda, TENGRI LLP, 2012, pp. 110–114. (In Russian).
3. Kalguzhinova A. M., Chetrikova L. I. On some issues of legislative technique in the criminal law of the Republic of Kazakhstan: Current issues and trends in the development of criminal law, criminology and penal law: Proceedings of the international scientific-practical conference. V.2. Karaganda, QUY Ministry of Internal Affairs of Kazakhstan, 2009, pp. 129–131. (In Russian).

4. Bosholov S. S. Fundamentals of Criminal Policy: Constitutional, criminological, criminal and legal and information aspects, Moscow, YurInfoR, 1999, 303 p. (In Russian).
5. Konyahin V. P. Theoretical bases of construction of the General Part of the Russian criminal law. St. Petersburg, Legal Center Press, 2002, 348 p.
6. Kostrova M. B. Defining concepts and terms used in the Criminal Code of the Russian Federation. Journal of Russian law, 2003, no. 12, pp. 10–12. (In Russian).
7. Biebaeva A. A. Incentive norms of criminal law of the Republic of Kazakhstan. Law and the State, 2014, no. 3 (64), pp. 55–57. (In Russian).
8. Petruhin I. Humanity or a sober calculation? The Russian justice, 1999, no. 9, pp. 25–26. (In Russian).
9. Egorov V. S. Exemption from criminal liability. Web-chair right of Sergei Overchuk, Nizhny Novgorod, 2003, p. 88. Available at: <http://kafedr.at.uas.70>.

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2016 г.*

*Принята к публикации
21.10.2016 г.*

УДК 159.9

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ
ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ****EDUCATIONAL POTENTIAL SPECIALISTS OF CUSTOMS AUTHORITIES**©**Антоновский А. В.**

канд. психол. наук

Тверской институт экологии и права
г. Тверь, Россия, antonovsky@yandex.ru©**Antonovsky A.**Ph.D., Tver Institute of Ecology and Law
Tver, Russia, antonovsky@yandex.ru©**Филиппова О. В.**

Тверская таможня

г. Тверь, Россия, filippovaov@ctu.customs.ru©**Filippova O.**

Tver customs

Tver, Russia, filippovaov@ctu.customs.ru

Аннотация. В статье проводится анализ современного состояния образовательного потенциала должностных лиц Тверской таможни. Намечены перспективные возможности развития системы профессионального образования таможенного дела.

Abstract. The article analyzes the current state of the educational potential of the officials of the Tver customs. Prospective possibilities of development in the vocational education system of customs.

Ключевые слова: образовательный потенциал, непрерывное профессиональное образование, специалисты таможенных органов, профессиональное развитие, экономический рост, успешность профессиональной деятельности.

Keywords: educational potential, continuous professional education, specialists of customs authorities, professional development, economic growth, success of professional work.

Эффективная деятельность образовательных организаций высшего образования в сфере подготовки и использования квалифицированных кадров для реализации трудового потенциала и повышения экономики региона достаточно значима в современном обществе. Это приобретает особую актуальность в настоящее время, на фоне внедрения и реализации федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования в деятельность вузов при подготовке бакалавров и специалистов. Можно со справедливостью говорить о том, что методы совершенствования и развития высшего образования, непрерывного профессионального образования представляются одним из значимых компонентов жизнеспособности и развития общества в целом.

Разработка образовательных программ высшего образования, их реализация, контроль, эффективное управление образовательными процессами в целом является одной из важных задач государства. Управление образованием на региональном уровне является неотъемлемым компонентом общей структуры управления: это важно как с позиций контроля качества современного высшего образования, получения обратной связи, так и с позиций корректировки и изменения образовательных маршрутов с целью повышения экономического роста региона. Данный факт может находить отражение в утвержденных Правительством РФ целевых программах по развитию образования в регионах.

Анализ образовательного потенциала региона важно понимать не только с точки зрения наличия образования у специалистов различного профиля, возможностей повышения экономического роста, но и, главное, с позиций возможности развития специалиста в своей профессии. Усложнение и усовершенствование трудовой деятельности важны как в контексте развития технической составляющей труда в целом, так и с позиций развития субъекта труда в своей сфере профессиональной деятельности [0]. Выполнение профессиональной деятельности на должном и высоком уровнях должно обеспечиваться наличием соответствующего образования у специалистов, высокой мотивации к получению социально значимых результатов, личных мотивов в труде. Поддержание гуманистического характера трудовой деятельности может реализовываться с опорой на программы непрерывного профессионального образования.

Само понятие «образовательный потенциал» в настоящее время определяется достаточно по-разному: и как компонент трудового потенциала, и как производственный потенциал (качественная характеристика фактора производства) и, широко, как социальный функционал субъекта РФ.

Необходимо отметить, что образование граждан, их образовательный потенциал, полученная квалификация являются одними из важнейших характеристик качества населения страны, и регионов в частности. Учет взаимосвязей данных параметров в современной практике позволяет говорить об использовании комплексного подхода в образовании и профессиональной деятельности.

Г. М. Зараковским справедливо подчеркивается, что невозможно дать научно корректное определение понятия «качество жизни», не опираясь на раскрытие сущности человеческой жизни в целом [0]. Жизнь человека следует понимать как процесс реализации жизненного потенциала носителя жизни. Реализуется как генетически заданное сохранение, развитие и репродукция человека как биопсихосоциального объекта и субъекта, так и генерируемая самим человеком в процессе деятельности целевая трансформация внешних и внутренних (самого себя) объектов. Данный процесс происходит в природной, в искусственной антропогенной и в социальной сферах путем сложного, в том числе противоборствующего взаимодействия с разными объектами и субъектами. Поэтому качество жизни определяется присущими определенному человеку внутренними возможностями осуществлять жизненные процессы, т. е. его *жизненным потенциалом*.

Вторым фактором качества жизни являются *процессуально-результативные характеристики* целевых жизненных процессов (деятельности) по отношению к имеющимся у людей потребностям, интересам, ценностями и целям.

Третьим фактором качества жизни являются внешние возможности, т. е. свойства окружающих сред, объектов и субъектов, имеющих инструменты и ресурсы. Количественную определенность качества жизни следует понимать как ее *успешность*, т. е. как уровень выраженности совокупности свойств жизни и ее результатов по отношению к некоторому предельно минимальному уровню (или по отношению к какому-либо иному специально установленному эталону).

Указанные выше образовательные проблемные аспекты в полной мере относятся и к анализу профессионального образования ведомственных государственных служащих, в частности, специалистов таможенных органов.

Проведенный анализ образовательного потенциала должностных лиц на базе Тверской таможни показал следующее.

Квалификационные требования к должностям таможенной службы (государственных гражданских служащих и сотрудников таможенных органов) определяют обязательное наличие высшего образования у сотрудников таможенного дела. Данное требование реализовано на базе Тверской таможни у 100% сотрудников.

В общей численности должностных лиц таможи присутствуют государственные гражданские служащие — 150 человек и 51 человек — сотрудники таможенных органов.

Проводя сопоставительный анализ образовательного потенциала государственных гражданских служащих и сотрудников таможенных органов, целесообразно отметить следующее.

Сотрудники таможенных органов — 51 человек (по данным статистического отчета Тверской таможни на 01.10.2016 г.).

22 человека из 51 (43,1%) являются выпускниками Российской таможенной академии.

Высшее профессиональное образование (естественнонаучные и физико-математические науки) у 2 человек (3%).

Высшее профессиональное образование (гуманитарные и социальные науки) — 23 человека (45%), из них по специальности «Юриспруденция» и «Правоохранительная деятельность» — 20 человек.

Образование по экономике и управлению выявлено у 11 человек, из них по специальности «Таможенное дело» — 1 человек, «Государственное и муниципальное управление» — 2 человека.

Высшее образование по специальности «Образование и педагогика» отмечено у 1 человека.

Среди заявленных в отчете форматов высшего образования «Культура и искусство», «Информационная безопасность», «Сфера обслуживания», «Сельское и рыбное хозяйство», «Здравоохранение» лиц с соответствующим образованием не выявлено.

В категории «Другие» (лица, не попадающие по своему образованию в указанные категории по отчету) определены 14 человек.

Среди сотрудников таможенных органов, имеющих два и более высших образований, выявлено 14 человек (27,5%).

Государственные гражданские служащие — 150 человек (по данным статистического отчета Тверской таможни на 01.10.2016 г.).

Анализ документов показал, что среди заявленного контингента отсутствуют специалисты, получившие образование в Российской таможенной академии.

Высшее профессиональное образование (естественнонаучные и физико-математические науки) зафиксировано у 10 человек (6,7%).

Высшее профессиональное образование (гуманитарные и социальные науки) — 28 человек, из них по специальности «Юриспруденция» и «Правоохранительная деятельность» — 19 человек.

Образование по экономике и управлению выявлено у 64 (43%) человек, из них по специальности «Таможенное дело» — 22 человека (14,6%), «Государственное и муниципальное управление» — 1 человек.

Высшее образование по категории «Образование и педагогика» отмечено у 2 человек, «Сфера обслуживания» — у 2 человек, «Сельское и рыбное хозяйство» — у 6 человек, «Здравоохранение» — у 1 человека.

В категории «Другие» (лица, не попадающие по своему образованию в указанные категории по отчету) отнесены 37 человек.

Среди государственных гражданских служащих, имеющих два и более высших образований, выявлено 16 человек (10,6%). Из лиц, имеющих три и более высших образований — 1 человек.

Выделяются также категории «Послевузовское профессиональное образование» — 2 человека и «Ученая степень и ученое звание» — 2 человека.

Таким образом, проведенный анализ образовательного потенциала должностных лиц Тверской таможни позволяет нам подытожить следующее.

Порядка половины сотрудников таможенных органов (43%) составляют выпускники ведущего образовательного учреждения РФ по подготовке таможенных кадров — Российской таможенной академии. Это указывает на востребованность специалистов данного учреждения в Тверском регионе.

Образование сотрудников таможенных органов, как показывает анализ данных, в большей степени профильное (специальности «Юриспруденция» и «Правоохранительная деятельность»), вместе с тем, образование по специальности «Таможенное дело» отмечено у 1% сотрудников.

Обращает на себя внимание факт наличия у сотрудников таможенных органов двух и более образований (28%), что потенциально указывает на наличие у специалистов профессиональных ориентиров, реализацию в профессиональной деятельности технологии непрерывного профессионального образования в динамике своей карьеры, возможность постоянного повышения профессиональной компетентности.

Порядка 43% государственных гражданских служащих имеют образование по экономике и управлению, 14,6% — специалисты таможенного дела. Можно отметить направленность выпускников Тверского государственного университета по специальности «Таможенное дело» на работу в собственном регионе.

Среди государственных гражданских служащих есть лица с различным высшим образованием, как-то «Образование и педагогика», «Сельское и рыбное хозяйство» и др.

Говоря об образовательном потенциале региона (а нередко синонимами могут использоваться в научной литературе и «кадровый потенциал», и «трудовой потенциал», и «социальный потенциал»), важно подчеркнуть, что наличие только одного образования, как правило, высшего, не может являться основой для успешного выполнения профессиональной деятельности. Целесообразно реализовывать систему многоступенчатого обучения и психолого-педагогического сопровождения профессиональной деятельности специалистов таможенных органов, при котором формирование и приращение профессионально ценных компетенций, знаний, умений, навыков, профессионально важных качеств может происходить параллельно с выполнением профессиональной деятельности, накоплением практического опыта в профессии.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта №16-36-01118.

The publication was prepared within the framework supported by RHF research project no. 16-36-01118.

Список литературы:

1. Зараковский Г. М. Качество жизни населения России: психологические составляющие. М.: Смысл, 2009. 319 с.
2. Карпов А. В. и др. Психология труда: учебник для бакалавров / под ред. А. В. Карпова. 2-е изд. М.: Издательство Юрайт, 2014. 350 с.

References:

1. Zarakowski G. M. Life's quality of the population in Russia: psychological components. Moscow, Smysl, 2009, 319 p. (In Russian).
2. Karpov A. V. et al. Psychology of work: textbook for students; under the editorship of A. V. Karpov; the 2-th edition. Moscow: Yurait, 2014, 350 p. (In Russian).

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2016 г.*

*Принята к публикации
21.10.2016 г.*

УДК 81-23

**СЕМАНТИКА ЗООГИДРОНИМОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ
В КАРАКАЛПАКСКОМ ЯЗЫКЕ****SEMANTICS OF ZOOHYDRONYMS USED IN KARAKALPAK LANGUAGE**

©Мамбетова Г. Ж.

*Нукусский государственный университет им. Ажинияза**Нукус, Узбекистан, gulnaz.mambetova.76@mail.ru*

©Mambetova G.

*Azhiniyaz Nukus state university**Nukus, Uzbekistan**gulnaz.mambetova.76@mail.ru*

Аннотация. В статье идет речь о зоогидронимах северного диалекта каракалпакского языка. Проведен анализ зоогидронимов, разделенных на 4 группы. Зоогидронимы объяснены и подкреплены с помощью конкретных примеров. В статье большое внимание уделено тому, как называются те или иные зоогидронимы на местном просторечном и устном разговорном языках.

Abstract: The article deals with the zoohyponyms of northern dialect in Karakalpak language. It is analyzed that zoohyponyms are divided into 4 groups. Zoohyponyms are explained and fixed up with concrete examples. In the article a lot of attention is paid to how those or other zoohyponyms are named in local vernacular and oral spoken language.

Ключевые слова: северный диалект, говор, гидроним, зоогидроним, водный объект, озеро, канал, арык.

Keywords: Northern dialect, speech, hydronym, zoohyponym, water body, lake, channel, aryk.

В каракалпакском языке на языке местного населения северных районов гидронимы имеют некоторые особенности по месту расположения, названиям растительного и животного мира, по названиям аулов — населенных пунктов, племен—руў и др., расположенных около водных объектов. Один из них — зоогидронимы, используемые на этой территории или названия водных объектов, имеющие прямое отношение к названиям животных.

Мы рассматриваем зоогидронимы в каракалпакском языке, применяемые в северных районах, разделяя их на 4 группы:

1. Зоогидронимы, образованные от названий рыб, водных животных;
2. Зоогидронимы, образованные от названий птиц;
3. Зоогидронимы, образованные от названий диких животных;
4. Зоогидронимы, образованные от названий домашних животных.

Наши предки, еще с древних времен, поселялись вдоль водных объектов и промысливали рыболовством. Рыболовство стало для них основным промыслом. Наши мысли подтверждают нижеследующие научные взгляды историка А. Отемисова: «В XIX веке и

начале XX века у каракалпаков ремесленничество было на высоком уровне. И русские исследователи в первой половине XVIII века высказывают мысль, что «каракалпаки — бескорыстный народ, промышленяющий земледелием, ремесленничеством, торговлей и рыболовством» [1, с. 9].

Известный ученый–историк М. Мамбетуллаев в своей специальной статье указывает: «На берегах южного Приаралья, дельты Амударья часто встречаются зардуштские кладбища, которые относятся к II–VIII векам. На ассуариях на кладбище нарисованы птицы (голуби, жар–птица и др.). Тюркские и другие птицы считались символами человеческой души. Также, в ранние периоды орел и сокол считались тотемом огузских племен, и вообще, каракалпакский народ считал некоторых животных святыми» [2, с. 34].

Исходя из этого, названия зоогидронимов северных районов Каракалпакстана, в первую очередь, безусловно, связывают с тем, что народ считает фигурирующих в названиях птиц и животных святыми, во-вторых, животные, чьи названия фигурируют в названиях водных объектов, имеет прямое отношение к данным водным объектам, т. е., если *қундызлы көл*, то в ней водится *ондатра*, если *бақалы салма*, то в ней много *жаб*.

1. Одним из водных объектов, расположенных в северных районах Каракалпакстана, являются зоогидронимы, носящие названия рыб, домашних животных

Например: *Сазан жап*, *Сүёнли канал* (Ходжейлийский, Канлыкульский районы). **Сазан** — вид рыбы. **Сүён** — дорогой вид рыбы [3, с. 237].

Сүёнли каналы протекает через территорию Ходжейлийского, Канлыкульского районов. По названию этих каналов существуют две версии.

По мнению информаторов, во-первых, он так называется из-за большого количества данного вида рыбы, во-вторых, из-за ширины водоема (*суў* — вода, *енли* — широкая), т. е.:

1. *Сүёнли* — много рыбы данного вида.
2. *Сүёнли* — широкий водоем.

Встречаются случаи, когда в компоненте зоогидронимов присутствуют общие названия рыб. Например: *Май балықкөли* (Караузьякский район). *Арықбалықкөли* (Муйнакский район, Нукусский район).

Под названием озера *май балық көли* подразумевается *жирность, мясистость* рыбы. В народе часто используется устойчивое словосочетание «жылымымайланьў», это напрямую связано с богатым уловом, попадающим в рыболовные сети. Об омонимических рядах слова *май* К. Пахратдинов и К. Бекбергенов в своих научных трудах указывают: «Май (жир) — жидкость, находящаяся в мясе, молоке, в некоторых растениях, минеральных веществах и выделяющиеся из них, не растворяющаяся в воде». [6, с. 40].

Во втором компоненте зоогидронима *Арықбалықкөли* используется слово *балық* имеет следующую структуру: *Арық* (гидронимический индикатор) + *балық* (зооним) + *көл* (гидронимический индикатор).

О гидронимическом индикаторе *арық* в труде Махмуда Кашгарий «Девону луғат — иттурк» говорится: «арықланды / суўарықланды, суўарықсалды», т. е., вода прохудилась, в результате дождей и селей земля промывается водоем становится меньше». [8, с. 288].

В данном примере имеется в виду не худоба рыбы, а узость водного объекта (*арық* и *көл*).

Также, нам известно, что слово *ариқ* в узбекском языке обозначает сам водный объект.

Н. Улуков, исследовавший в узбекском языкознании гидронимы с историко–лингвистической стороны, в своих исследованиях о зоогидронимах указывает: «В природе все живое, события и явления очень тесно связано друг с другом. Подобная связь существует и в кругу *животные и растения, животные и водные объекты*. Такая связь в природе отражается в языке в терминах, особенно, в именах собственных. И зоогидронимы в

узбекском языке — результат подобной связи в природе. Основой в формировании зоогидронимов служат апелятивные слова, определяющие названия домашних животных, диких животных, птиц и насекомых. [7, с. 76].

В вышеуказанном примере, в зоогидрониме *Арық балық көл* компонент **арық** не связан с внешним видом рыбы, а относится к водному объекту. Также, применяется зоогидроним *Құндызлы канал* (Кунградский район), здесь и кундыз (ондатра), и бақа (жаба) обитают и в воде, и на суше.

1) Құндыз — животное, обитающее в воде, с ценным мехом(ондатра). 2) Мех и кожа этого животного. [4. 190].

Самое главное, ондатра может обитать и в воде, и на суше. Из его кожи шьют дорогую одежду. Люди очень ценили это животное и использовали его кожу в качестве доходного товара. Не зря, в народной песне «Хэйийй», мамы ласково называли своих детей «Аспандағыжұлдызым, суўтүбиндекұндызым». («Звезда моя в небе, ондатра моя в воде»). Этот зоогидроним связан с большим количеством ондатры именно в этом канале. А зоогидроним *Бақалы салма* связан с большим количеством в водоеме различных видов лягушек, жаб...

Мешинжасп (Караузьякский район). Этот зоогидрониме, также, связан с большим количеством мелких водных насекомых. Иногда, в ряде местных диалектов, *мешин* (улитка) употребляется как *суўөгиз / суўқызы* (водный бык / водная девушка).

2. Зоогидронимы, связанные с названиями птиц

В северных районах Каракалпакстана есть ряд водных объектов, связанных с названиями птиц.

Например: *Бирқазанкөл* (Кегейлийский район), *Қутан / Қотанкөл* (Кегейлийский район), *Тарланжасп* (Караузьякский район), *Қарабайлы канал* (Шуманайский район) и т. д. При лингвистическом исследовании этих водных объектов, связанных с названиями птиц, мы стали свидетелями того, что они вбирают в себя большой период времени, долгие годы.

Бирқазан, қутан, көгершин, тарлан, қарабайлы — это названия птиц, встречающихся в природе, прилетающих в озера нашего края. Об этом написано в толковом словаре каракалпакского языка: «Тарлан — один из видов охотничьих птиц». [5, с. 280].

А канал *Қарабайлы* протекает через территорию Шуманайского района. С. Шынназарова, в одной из своих статей, посвященных этой теме, опираясь на сведения информаторов, ведет речь о названии *Қарабайлы*, о значениях этого слова в Канлыкульском говоре. «*Қарабайлы* — 1. Название птицы. 2. В одном ауле, из-за вражеских нападений, погибает большое количество мужчин, и в их домах, в знак траура, завязывали черные ленты. Странники в этих домах не останавливались, потому что, они считались домами, которых посетило горе. Диалектолог Т.Бегжанов, исследуя местный живой разговорный язык, в одном из северных районов Каракалпакстана, в частности, в Муйнакском районе, пишет, что ***Қарабай, Пирқазан*** — относятся к птицам, обитающим в воде, а ***көгершин*** — к птицам, обитающим на суше. [10, с. 110].

3. Зоогидронимы, связанные с названиями диких животных

В северном диалекте каракалпакского языка, хоть редко, но встречаются зоогидронимы, связанные с названиями диких животных. Например: *Доңызкеткенжасп* (Кегейлийский район), *Қоянлыкөл* (Караузьякский район).

Единицы, обозначающие определенное движение, подобные *жұтқан / кеткени др.* в составе гидронима, указывают на то, что они связаны с определенным событием. Например, Т. Бегжанов, в своих исследованиях по Муйнакскому говору, зоогидронимам, связанным с определенными событиями, дает следующие толкования: *Аткеткен* — в этом водоеме утопилась/погибла лошадь. В связи с этим этот водоем называется аткеткен / аттетген.

Өгизкеткен айдыны — название водного объекта, связанное с гибелью быка в этом водоеме. *Боташуңгил* — *бота* (верблюжонок), *шуңгил* — глубоко — известный каракалпакский поэт Матеншайыр жил в *Боташуңгиле*. По информации местных жителей в глубокое место водоема упал и погиб верблюжонок, отсюда и название. [10, с. 64]. Точно так же, название *Доңызкеткенжап* связано с гибелью кабана в этом водном объекте. Название *Қоянлы көл* связано с большим количеством зайцев вокруг озера.

4. Зоогидронимы, связанные с названиями домашних животных

Наш народ с древних времен занималась животноводством. Мелкий скот, крупный рогатый скот, верблюды и кони напрямую связаны с народным бытом. Поэтому, существование животноводства и по сей день в северных районах Каракалпакстана, особенно, в Чимбайском, Караузьякском, Тахтакупырском районах, в населенном пункте Бозатау Кегейлийского района, на плато Устюрт Кунградского района и именование водных объектов на данной территории названиями домашних животных, считается естественным явлением.

Например: *Малкеткенкөл* (Муйнакский район). Название водного объекта связано с гибелью скота в этом водоеме. *Қулынлыкөл* (Кегейлийский район) и *Ешкилижап* (Караузьякский район). *Қулын* — жеребенок, *детеныш лошади до шести месяцев от роду*. [4, с. 187] *Ешки* — коза. Если, первое название связано с большим количеством жеребенок поблизости, то второе связано с тем, что через этот арык переплывают, пьют воду, пасутся вокруг него козы.

Канал Қойбақты на территории Караузьякского района имеет одинаковое название с аулом, находящимся вблизи канала, население которого, в течение долгих лет, занималась выращиванием мелкого скота, и это отражено в его названии.

Ученый К. Пахратдинов, специально исследовавший зоонимию в каракалпакском языке, проводит языковой разбор названий домашних животных *ешки* и *қой* (коза и овца), и утверждает, что «они относятся к четырем видам скотины, которыми промыслили наши предки, о них упоминается даже в древних тюркских письменных памятниках». [11, с. 78]. Местное население данной территории, в течение многих лет, употребляет названия «*Ешкилижап*», «*Қойбақты каналы*» (Караузьякский район). В названии «*Бийе ой көли*» на территории Чимбайского района зооним отражает название *ой* и *көл* (*овраг* и *озеро*), имеется в виду то, что местное население промыслила коневодством. *Бийе* — лошадь, способная рожать, *байтал* — двух–трехлетняя лошадка — самка [3, с. 176]. А также, на плато Устюрт Кунградского района существуют специализированные хозяйства по животноводству, и на этой территории часто встречаются зоогидронимы, выражающиеся гидронимом–индикатором *қудық*.

Например: *Ийтибайқудық*, *Ақбайталқудық*, *Қулатайқудық* (Кунградский район, плато Устюрт). Водные объекты *қудық/қуы* существуют в местах, где не протекают большие водные объекты, и в связи с тем, что они напрямую предназначены для использования скотиной, носят названия домашних животных. *Бота көл* (Тахтакупырский район). *Бота/боталақ* — верблюжонок, возраст которого до одного года [3, с. 339], а озеро называется так, потому, что на этой территории занимались выращиванием верблюдов, и поблизости были луга для выпаса верблюдов.

В каракалпакском языкознании значения зоогидронимов исследуются с диалектологической точки зрения, особенно, исследование вопросов их семантики, этимологии — очень тесно связано с вопросами разностороннего изучения гидронимов в каракалпакском языке с лексико–семантической стороны.

Список литературы:

1. Утемисов А. Ремесла каракалпаков. Нукус: Каракалпакистан, 1971. С. 9.
2. Мамбетуллаев М. Кердерские гончарные изделия, украшенные изображениями птиц, змей и рыб // Наука и общество. Нукус. 2013. №1. С. 33–35.
3. Толковый словарь каракалпакского языка. Нукус: Каракалпакистан, 1982. I т. С. 176–239.
4. Толковый словарь каракалпакского языка. Нукус: Каракалпакистан, 1988. III т. С. 187–190.
5. Толковый словарь каракалпакского языка. Нукус: Каракалпакистан, 1992. IV т. С. 237.
6. Пахратдинов К., Бекбергенов К. Словарь омонимов каракалпакского языка. Нукус: Каракалпакистан, 2015. С. 40–78.
7. Улуков Н. М. Историко–лингвистическое исследование гидронимов узбекского языка. Ташкент: Фан, 2008. С. 76.
8. Қошғарий М. Девону лугатиттурк. I т. / под ред. С. М. Муталибова. Ташкент: Фан, 1967. 288 б. (На каракалп.)
9. Шынназарова С. Некоторые особенности, связанные с топонимическими названиями в Канлыкульском говоре // Наука и общество. 2010. №3. С. 38.
10. Бегжанов Т. Вопросы диалектологии каракалпакского языка. Нукус, 1971. С. 64–110.
11. Пахратдинов К. Формирование зоонимии в каракалпакском языке // Некоторые вопросы развития современного каракалпакского языка. Нукус: Билим, 1993. С. 77–81.

References:

1. Utemisov A. Remesla karakalpakov. (Crafts of karakalpaks). Nukus, Karakalpakistan, 1971, pp. 9.
2. Mambetullaev M. Kerderskie goncharnye izdeliya, ukrashennye izobrazheniyam ptits, zmei i ryb (Mambetullayev M. Kerder ceramical products, decorated with pictures of birds, snakes and fish). Nauka i obshchestvo. Nukus, 2013, no.1, pp. 33–35.
3. Tolkovyi slovar karakalpakskogo yazyka (The Explanatory Dictionary of the Karakalpak Language. Volumes I). Nukus, Karakalpakistan, 1982, I v., pp. 176–239.
4. Tolkovyi slovar karakalpakskogo yazyka (The Explanatory Dictionary of the Karakalpak Language. Volumes III). Nukus, Karakalpakistan, 1988, III v., pp. 187–190.
5. Tolkovyi slovar karakalpakskogo yazyka (The Explanatory Dictionary of the Karakalpak Language. Volumes IV). Nukus, Karakalpakistan, 1992, IV v., pp. 237.
6. Pakhratdinov K., Bekbergenov K. Slovar omonimov karakalpakskogo yazyka (Dictionary of homonyms in Karakalpak language). Nukus, Karakalpakistan, 2015, pp. 40–78.
7. Ulukov N. M. Istoriko–lingvisticheskoe issledovanie gidronimov uzbekskogo yazyka (Historical and Linguistic Research of Uzbek Hydronyms). Tashkent, Fan, 2008, pp. 76.
8. Khashgary M. Devonu lugatitturk. V. I. Ed. S. M. Mutalibov. Tashkent, Fan, 1967, 288 p. (In Karakalpak).
9. Shynnazarova S. Nekotorye osobennosti, svyazannye s toponimicheskimi nazvaniyami v Kanlykul'skom govore (Some peculiarities, connected with toponymical names of Khanlikul speech). Nauka i obshchestvo, 2010, no. 3, pp. 38.

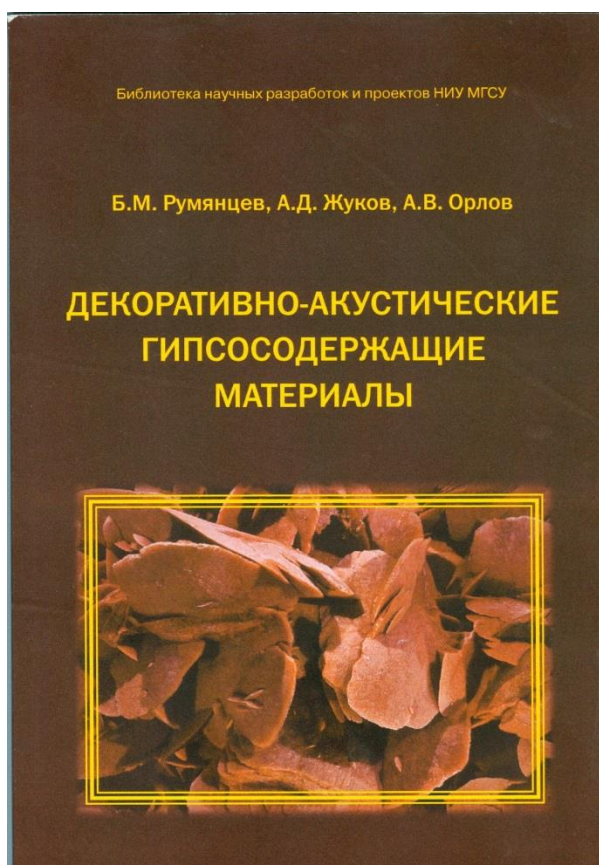
10. Begzhanov T. Voprosy dialektologii karakalpakskogo yazyka (Problems of dialectology in Karakalpak language). Nukus, 1971, pp. 64–110.

11. Pakhratdinov K. Formirovanie zoonimii v karakalpakskom yazyke. Nekotorye voprosy razvitiya sovremennogo karakalpakskogo yazyka (Formation of zoonyms in Karakalpak language. Some problems of developing modern karakalpak language). Nukus, Bilim, 1993, pp. 77–81.

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2016 г.*

*Принята к публикации
21.10.2016 г.*

РЕЦЕНЗИИ / REVIEWS



Румянцев Б. М., Жуков А. Д., Орлов А. В.
Декоративно–акустические
гипсосодержащие материалы. М.: МГСУ,
2014. 256 с.

**РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ
«ДЕКОРАТИВНО–АКУСТИЧЕСКИЕ ГИПСОСОДЕРЖАЩИЕ МАТЕРИАЛЫ»**

Авторы: проф., д-р техн. наук Б. М. Румянцев, проф., канд. техн. наук. А. Д. Жуков, асс., канд. техн. наук. А. В. Орлов (НИУ МГСУ).

Представленная на рецензию монография объемом на 254 стр. состоит из трех глав, включает 88 илл., 42 таблицы, библиографический список из 44 наименований. Год издания 2014.

Однослойные ДАМ подтвердили свое преимущество по технологичности изготовления, экономичности, возможности применения недефицитных материалов и ряду других показателей. Исследования в данной области без сомнения актуальны. Реализация комплексных методов исследования и установление их взаимосвязи позволило сформулировать методику решения технологических задач в области ДАМ, которая в дальнейшем была опробована при решении технологических задач при получении ДАМ с ячеистой структурой и на других материалах.

Современные технологии строительных материалов не могут быть эффективны без комплексного подхода в решении задач, связанных с выбором сырья, определения оптимальных технологических параметров, выпуском материалов многофункционального назначения. Одним из путей решения поставленных задач является переход от предметных технологий, характерных для отдельных материалов, к обобщенным решениям — позволяющим за счет изменения параметров и режимов оборудования изготавливать

материалы различного назначения. При этом наличие математических моделей технологических процессов позволяет решать задачи адаптации, имитации и оптимизации, а также широко использовать средства автоматизации и ЭВМ для управления производственными процессами.

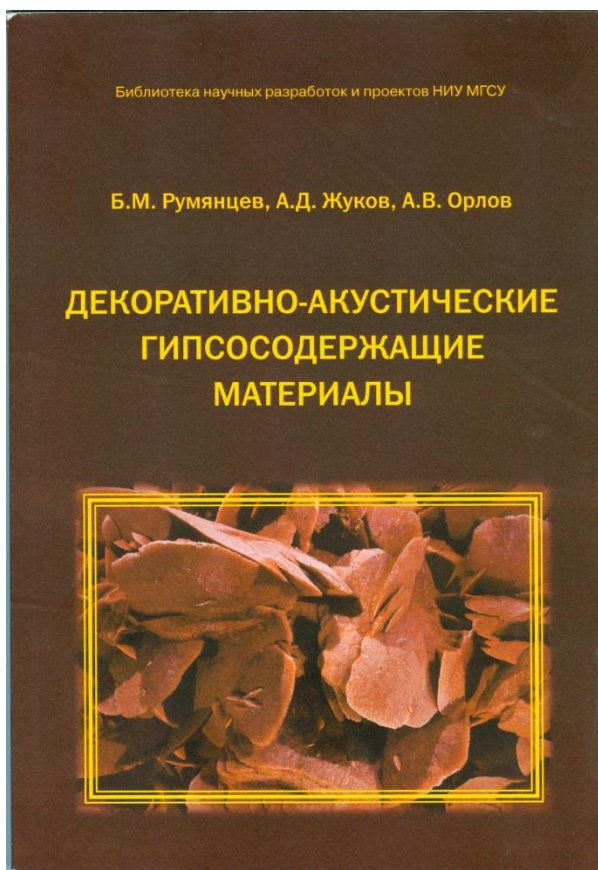
В монографии рассмотрены вопросы формирования свойств и разработки технологий декоративно-акустических материалов на основе поризованного гипса и поризованных гипсо-цеолитовых материалов. Особое внимание уделено современным методам исследований, в том числе технологическому моделированию. В частности, решения задач по подбору и оптимизации состава материалов, выбора и оптимизации технологических параметров их изготовления. В монографии рассмотрены способы технологического моделирования на основе канонического анализа и комплексного метода с построением линейных, неполных квадратичных и квадратичных моделей.

Достоверность изложенных в монографии результатов обуславливается применением современных методов исследований, математического аппарата обработки результатов эксперимента, а также согласованность полученных результатов с данными полученными в смежных областях науки. Практическая значимость исследований подтверждается результатами апробации предложенных решений при изоляции интерьеров.

Монография выполнена на хорошем научном уровне, содержит информацию, которая является полезной как для строителей — практиков, так и для работников высшей школы, аспирантов и студентов магистратуры.

Монография может быть рекомендована на соискание золотой медали и диплома Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН) в номинации «за лучшую опубликованную научную работу в области строительной науки».

проф., д-р техн. наук А. Ф. Бурьянов



Румянцев Б. М., Жуков А. Д., Орлов А. В.
Декоративно–акустические
гипсосодержащие материалы. М.: МГСУ,
2014. 256 с.

РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ «ДЕКОРАТИВНО–АКУСТИЧЕСКИЕ ГИПСОСОДЕРЖАЩИЕ МАТЕРИАЛЫ»

Авторы: проф., д–р техн. наук Б. М. Румянцев, проф., канд. техн. наук. А. Д. Жуков, асс., канд. техн. наук. А. В. Орлов (НИУ МГСУ).

Представленная на рецензию монография «Декоративно–акустические гипсосодержащие материалы» объемом на 256 стр. состоит из трех глав, включает 88 илл., 42 таблицы, библиографический список из 44 наименований. Год издания 2014.

Декоративно–акустические материалы (ДАМ) являются неотъемлемой частью внутренней отделки современных жилых помещений, офисов и пр. Основным достоинствами строительных систем с применением ДАМ является совмещение двух важных функций: декоративной (отделочной) и акустической (звукопоглощение, звукоизоляция). Для гипсосодержащих ДАМ являются характерными еще две функции: поглощение гипсовой основой вредных веществ и избыточной влажности, содержащихся в воздухе помещений, а также, противопожарные свойства, обусловленные дегидратацией гипса при повышении температуры.

Научной основой монографии является предположение о возможности усиления и контроля такой функции гипсосодержащих ДАМ как поглощения вредных веществ и регулирования влажности в помещениях при сохранении всех прочих свойств и достоинств.

В качестве инструмента для достижения поставленной цели является использование цеолитов в качестве «активных компонентов» поризованных гипсосодержащих ДАМ.

В монографии, с учетом многолетней научной практики технологических кафедр МГСУ и достигнутых результатов, излагаются основы создания эффективных поризованных

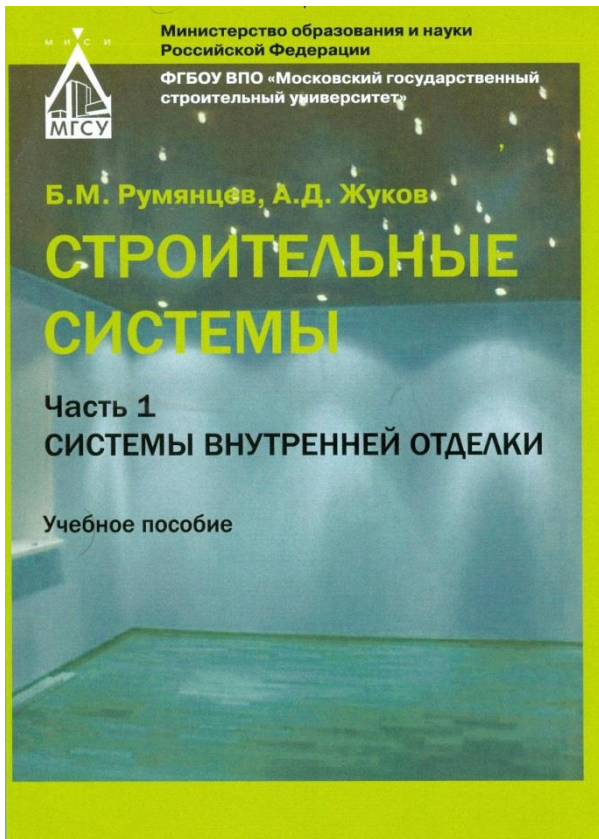
материалов и закономерности формирования свойств ДАМ. Рассматриваются вопросы формирования свойств, и разработки технологий ДАМ на основе поризованного гипса и поризованных гипсо–цеолитовых материалов. Особое внимание уделено современным методам исследований, в том числе аналоговому и технологическому моделированию. В частности, решения задач по подбору и оптимизации состава материалов, выбора и оптимизации технологических параметров их изготовления. В монографии рассмотрены способы моделирования на основе канонического анализа и комплексного метода с построением линейных, неполных квадратичных и квадратичных моделей.

Достоверность изложенных в монографии результатов обуславливается применением современных методов исследований, изложенных в монографии, математического аппарата обработки результатов эксперимента, а также согласованностью полученных результатов с данными полученными в смежных областях науки. Практическая значимость исследований подтверждается результатами апробации предложенных материалов и системных решений при изоляции интерьеров.

Монография выполнена на хорошем научном уровне, содержит информацию, которая является полезной как для строителей – практиков, как для сотрудников научных учреждений, так и для работников высшей школы, аспирантов и студентов магистратуры.

Монография может быть рекомендована на соискание золотой медали и диплома Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН) в номинации «за лучшую опубликованную научную работу в области строительной науки».

проф., д-р техн. наук В. Ф. Коровяков



Румянцев Б. М., Жуков А. Д. Строительные системы: учебное пособие / в 2-х частях. Ч. 1. Системы внутренней отделки. М.: МГСУ, 2013. 282 с.

Румянцев Б. М., Жуков А. Д. Строительные системы: учебное пособие / в 2-х частях. Ч. 2. Наружные системы облицовки и изоляции. М.: МГСУ, 2015. 430 с.

РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ В ДВУХ ЧАСТЯХ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

Авторы: проф., д-р техн. наук Б. М. Румянцев, проф., канд. техн. наук. А. Д. Жуков (НИУ МГСУ)

Учебное пособие «Строительные системы» издано в виде двухтомника и состоит из двух частей: Части 1. «Системы внутренней отделки» (2013 год издания, 282 стр.) и Части 2 «Наружные системы облицовки и изоляции» (2015 год издания, 430 стр.).

Основой современного строительства является использование материалов и конструкций, обеспечивающих снижение энергетических затрат, повышенную комфортность среды обитания, безопасность для окружающей среды и пожарную безопасность. Не менее важным является долговечность конструкций, которая в строительных системах достигается как за счет применения материалов с высокой эксплуатационной стойкостью, так и за счёт правильного проектирования конструкций и их грамотного монтажа.

Эти элементы рассматриваются в учебном пособии, что обуславливает его актуальность. Практическая значимость пособия обусловлена ссылками на опыт компаний, занимающихся разработками и мониторингом строительных систем. Заслуживает внимание широкое представление материалов и фирм-разработчиков строительных систем и производителей системообразующих материалов.

Пособие предназначается для аспирантов, менеджеров строительных компаний, практиков-строителей, а так же для студентов высших учебных заведений, обучающимся по

программам бакалавриата и магистратуры, по направлениям подготовки «Строительство» и «Архитектура».

В первой части учебного пособия приведены общая характеристика интерьерных строительных систем; изложены условия акустического и тепло-влажностного комфорта в рамках применения различных систем интерьерной изоляции; приведены характеристики отделочных и изоляционных материалов, используемых в интерьерах.

Приведены особенности конструирования и исполнения систем облицовок, перегородок, подвесных потолков, а также оснований под чистые полы. Рассмотрены акустические системы каркасных перегородок, потолков, перекрытий, а также системы интерьерной огнезащиты строительных конструкций.

В второй части учебного пособия рассматриваются строительные системы, формирующие изоляционную оболочку здания: системы плоской и скатной кровли, системы фасадные и каркасных зданий, системы изоляции фундаментов. Заслуживает внимание высокий методический уровень. По каждому из направлений приведены требования, предъявляемые к системам, обусловленные их функциональностью и конструктивными особенностями; требования к используемым материалам; конструктивные решения систем различных типов и особенности их монтажа.

С учетом актуальности, практической значимости, высокого методического уровня, полезности как источника информации, а также достоверности изложенных материалов, учебное пособие рекомендуется на соискание диплома Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН) в номинации «Лучший изданный учебник, учебное пособие в области строительной науки»

проф., д-р техн. наук А. Ф. Бурьянов



Румянцев Б. М., Жуков А. Д. Строительные системы: учебное пособие / в 2-х частях. Ч. 1. Системы внутренней отделки. М.: МГСУ, 2013. 282 с.

Румянцев Б. М., Жуков А. Д. Строительные системы: учебное пособие / в 2-х частях. Ч. 2. Наружные системы облицовки и изоляции. М.: МГСУ, 2015. 430 с.

РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ В ДВУХ ЧАСТЯХ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

Авторы: проф., д-р техн. наук Б. М. Румянцев, проф., канд. техн. наук. А. Д. Жуков (НИУ МГСУ)

Учебное пособие «Строительные системы» состоит из двух частей: Части 1. «Системы внутренней отделки» (2013 год издания, 284 стр.) и Части 2 «Наружные системы облицовки и изоляции» (2015 год издания, 432 стр.). Обе части пособия имеют грифы «Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области строительства в качестве учебного пособия для студентов ВПО (соответственно, Часть 1: №102–15–768 от 10.04.2013; Часть 2: №102–15–802 от 27.01.2015).

Пособие предназначается для аспирантов, менеджеров строительных компаний, практиков-строителей, а также для студентов. Пособие характеризуется методической целостностью и предназначается для студентов высших учебных заведений, обучающимся по программам бакалавриата и магистратуры, по направлениям подготовки «Строительство» и «Архитектура». Учебное пособие включено в качестве рекомендуемой литературы в программы подготовки учащихся НИУ МГСУ: студентов магистратуры по программе «Системы изоляции строительных конструкций» (Б1.В.ОД.3) по направлению подготовки «Строительство»; студентов бакалавриата по программам «Современные материалы и строительные системы» (Б1.В.ДВ.8); «Фасадные материалы в современной архитектуре зданий» (Б1.В.ДВ.6.2); «Декоративно-акустические материалы» (Б1.В.ДВ.3.2). Так же

учебное пособие представляет интерес для аспирантов, а также для инженерно–технических работников, менеджеров строительных компаний и строителей– профессионалов.

Основой современного строительства является использование материалов и конструкций, обеспечивающих снижение энергетических затрат, повышенную комфортность среды обитания, безопасность для окружающей среды и пожарную безопасность. Поэтому создание данного учебного пособия является актуальным.

В первой части пособия осуществлена систематизация строительных систем, используемых при внутренней отделке зданий (облицовок, перегородок, подвесных потолков, полов). С учетом опыта передовых фирм рассмотрены особенности применения систем внутренней отделки в различных условиях. Особое внимание уделено системам «сухого строительства», системам, обеспечивающим акустический комфорт и пожарную безопасность.

Во второй части пособия рассматриваются системы наружной отделки. В частности, решения по защите и утеплению фундаментов (ленточных и мелкозаложенных), периметра здания, контактирующего с грунтом (в том числе подвалов). Системные решения плоской кровли с различным функционалом, в том числе эксплуатируемых крыш с озеленением, а так под пешеходную и под транспортную нагрузки. Рассматриваются особенности формирования и монтажа систем скатной кровли: с минеральным покрытием, с металлическим покрытием и мягкой кровли. Рассматриваются фасадные и стеновые системы: вентилируемые и штукатурные фасады, системы каркасных зданий, кладки из эффективных материалов и пр.

Практическая ценность пособия обусловлена ссылками на опыт компаний, занимающихся разработками и мониторингом строительных систем. Все системные решения, рассматриваемые в учебном пособии, прошли практическую апробацию и используются в современном строительстве.

Учебное пособие рекомендуется на соискание диплома Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН) в номинации «Лучший изданный учебник, учебное пособие в области строительной науки»

проф., д-р техн. наук В. Ф. Коровяков

Научное издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Редактор Е. С. Овечкина
Техническая редакция и корректура Ф. Ю. Овечкин
Верстка Ю. А. Митлинова
Оригинал–макет Е. С. Овечкина

Интернет–издание