

# Bulletin of Science and Practice

*Scientific Journal*

Издательский центр «Наука и практика»  
Е. С. Овечкина  
БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ  
Научный журнал  
Издается с декабря 2015 г.  
Выходит один раз в месяц

№9 (22)

сентябрь 2017 г.

---

Главный редактор Е. С. Овечкина

*Редакционная коллегия:* З. Г. Алиев, К. Анант, Р. Б. Баймахан, В. А. Горшков–Кантакузен, Е. В. Зиновьев, Л. А. Ибрагимова, С. Ш. Казданян, С. В. Коваленко, Д. Б. Косолапов, Н. Г. Косолапова, Р. А. Кравченко, Н. В. Кузина, К. И. Курпаяниди, Ф. Ю. Овечкин (отв. ред.), 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](mailto:bulletennaura@inbox.ru), [bulletennaura@gmail.com](mailto: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 ERIH PLUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences), фонды Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН), научную электронную библиотеку eLIBRARY.RU (РИНЦ), электронно–библиотечную систему IPRbooks, электронно–библиотечную систему «Лань», информационную матрицу аналитики журналов (MIAR), ACADEMIA, Google Scholar, ZENODO, AcademicKeys (межуниверситетская библиотечная система), польской научной библиотеке (Polish Scholarly Bibliography (PBN)), ЭБС Znanium.com, индексируется в международных базах: ResearchBib (Academic Resource Index), Index Copernicus Search Articles, The Journals Impact Factor (JIF), Международном обществе по научно–исследовательской деятельности (ISRA), Scientific Indexing Services (SIS), Евразийский научный индекс журналов (Eurasian Scientific Journal Index (ESJI), Join the Future of Science and Art Evaluation, Open Academic Journals Index (OAJI), International Innovative Journal Impact Factor (IIJIF), Социальная Сеть Исследований Науки (SSRN), Scientific world index (научный мировой индекс) (SCIWIN), Cosmos Impact Factor, CiteFactor, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), International institute of organized research (I2OR), Directory of Research Journals Indexing (справочник научных журналов), Internet Archive, Scholarsteer, директория индексации и импакт–фактора (DIIF), Advanced Science Index (АСИ), International Accreditation and Research Council IARC (JCRR), Open Science Framework, Universal Impact Factor (UIF), Российский импакт–фактор.

*Импакт–факторы журнала:* MIAR — 2,8; GIF — 0,454; DIIF — 1,08; InfoBase Index — 1,4;  
Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350, Universal Impact Factor (UIF) — 0,1502;  
Journal Citation Reference Report (JCR–Report) — 1,021; Российский импакт–фактор — 0,15.

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

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

Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com>

Publishing center Science and Practice

E. Ovechkina

BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE

Scientific Journal

Published since December 2015

Schedule: monthly

no. 9 (22)

September 2017

---

*Editor-in-chief* E. Ovechkina

*Editorial Board:* Z. Aliyev, Ch. Ananth, R. Baimakhan, V. Gorshkov–Cantacuzène, L. Ibragimova, S. Kazdanyan, S. Kovalenko, D. Kosolapov, N. Kosolapova, R. Kravchenko, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, 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](mailto:bulletennaura@inbox.ru), [bulletennaura@gmail.com](mailto: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 ERIH PLUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences), included ALL–Russian Institute of Scientific and Technical Information (VINITI), in scientific electronic library (RINTs), the Electronic and library system IPRbooks, the Electronic and library system Lanbook, MIAR, ZENODO, ACADEMIA, Google Scholar, AcademicKeys (interuniversity library system Polish Scholarly Bibliography (PBN)), the Electronic and library system Znanium.com, is indexed in the international bases: ResearchBib (Academic Resource Index), Index Copernicus Search Articles, The Journals Impact Factor (JIF), the International society on research activity (ISRA), Scientific Indexing Services (SIS), the Eurasian scientific index of Journals (Eurasian Scientific Journal Index (ESJI) Join the Future of Science and Art Evaluation, Open Academic Journals Index (OAJI), International Innovative Journal Impact Factor (IJIF), Social Science Research Network (SSRN), Scientific world index (SCIWIN), Cosmos Impact Factor, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), CiteFactor, International institute of organized research (I2OR), Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Internet Archive, Scholarsteer, Directory of Indexing and Impact Factor (DIIF), Advanced Science Index (ASI), International Accreditation and Research Council IARC (JCRR), Open Science Framework, Universal Impact Factor (UIF), Russian Impact Factor (RIF).

*Impact-factor: MIAR — 2.8; GIF — 0.454; DIIF — 1.08; InfoBase Index — 1.4;*

*Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350, Universal Impact Factor (UIF) — 0.1502;*

*Journal Citation Reference Report (JCR–Report) — 1.021; Russian Impact Factor (RIF) — 0.15.*

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

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

(2017). *Bulletin of Science and Practice*, (9). Available at: <http://www.bulletennauki.com>

СОДЕРЖАНИЕ

*Физико–математические науки*

1. Щербань В. Л.  
Сверхбыстрое нахождение всех простых чисел: формула ..... 8-13  
*Биологические науки*
2. Реинская Ю. В., Бачура Ю. М.  
Почвенные водоросли класса *Chlorophyceae* придорожных газонов г. Гомеля (Беларусь) ... 14-20  
*Сельскохозяйственные науки*
3. Талыбов Т. Г., Мамедов И. Б.  
Перспективы использования лекарственных растений при гельминтозах животных  
в условиях Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана ..... 21-25  
*Медицинские науки*
4. Петренко Е. В.  
Лимфоидная система и ее место в современной науке ..... 26-50
5. Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Волобуев А. Н.  
Нейровизуализация и нейропластичность: инновации в диагностике и лечении ..... 51-61
6. Маймерова Г. Ш., Фуртикова А. Б., Ашералиев М. Е., Кондратьева Е. И.,  
Шайдерова И. Г.  
Функция внешнего дыхания у детей  
с хроническими неспецифическими заболеваниями легких ..... 62-67  
*Науки о Земле*
7. Гафарбейли К. А.  
Системно-экологический анализ почв южного склона Большого Кавказа и их  
геоботаническая характеристика на примере Шекинского района Азербайджана ..... 68-73
8. Бабаева Т. М.  
Экологическое состояние почв подверженных загрязнению тяжелыми металлами с  
развитием химической промышленности в городе Сумгаит Азербайджанской Республики. 74-80  
*Технические науки*
9. Гвинианидзе Т. Н.  
Полифенольные виноградные экстракты ..... 81-91
10. Волокитин О. Г., Шеховцов В. В.  
Влияние электрического тока на температуру силикатного расплава  
при получении минерального волокна ..... 92-97
11. Меликов Э. Т.  
Влияние законцовок типа “AT winglets” на аэродинамическое качество крыла ..... 98-106  
*Экономические науки*
12. Горин Е. А.  
Об эффективности отечественной экономики и модернизации производства ..... 107-112
13. Нургазиев Е. Т., Раимбеков Ж. С.  
Повышение эффективности инвестиционных проектов  
в энергетической отрасли Казахстана ..... 113-119
14. Курпаяниди К., Толибов И. Ш.  
К вопросам классификации исламских банковских продуктов ..... 120-130
15. Смышляева Е. Г.  
Анализ организационного процесса в блоггинге ..... 131-139
16. Синенко В. А.  
Осуществление государственного земельного надзора на примере  
Истринского района Московской области ..... 140-149  
*Искусство и культура*
17. Грибер Ю. А.  
Клеточное моделирование динамики монохромной городской колористики ..... 150-158

*Юридические науки*

18. Солдаткина Р. Н.  
О нормативном определении оконченного преступления ..... 159-162
19. Мягкова Д. В.  
Особенности и проблемы договоров купли-продажи жилых помещений ..... 163-168
20. Солдаткина Р. Н.  
Решение собраний как основание возникновения гражданско-правовых отношений ..... 169-174

*Исторические науки*

21. Брагова А. М.  
Avaritia как важная составляющая этико-философского  
и политического понятийного аппарата сочинений Цицерона ..... 175-183
22. Грибан И. В., Неволин А. В.  
Кино как источник формирования исторической памяти:  
из опыта деятельности студенческого кино клуба «Двадцать пятый кадр» ..... 184-188

*Педагогические науки*

23. Минков В. И.  
Цели высшего образования в эпоху «цифровой экономики» ..... 189-193
24. Богданова А. А.  
Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны:  
проблемы освещения в школьных учебниках ..... 194-201
25. Чернявская А. П., Жильцова Е. С.  
Особенности профессионального самоопределения детей,  
проживающих в замещающих семьях ..... 202-209
26. Крепс Т. В.  
Научно-исследовательская работа студентов гуманитарного колледжа ..... 210-214
27. Галкина А. И., Бурнашева Е. А., Гришан И. А.  
Мониторинг Российских университетов: настоящее и будущее ..... 215-231
28. Галкина А. И.  
Модель оценки качества произведений науки  
в форме электронных образовательных ресурсов ..... 232-238
29. Абрамова М. М., Романенко Н. И.  
Анализ содержания соревновательного этапа в фитнес-аэробике  
и выявление его особенностей ..... 239-242

*Психологические науки*

30. Левченко М. А., Адушкина К. В.  
Факторы удовлетворенности браком на разных этапах жизненного цикла семьи ..... 243-249

TABLE OF CONTENTS

<i>Physical and Mathematical sciences</i>	
1. <i>Shcherban V.</i> Ultra fast finding all the prime numbers: formula .....	8-13
<i>Biological sciences</i>	
2. <i>Reinskaya Yu., Bachura Yu.</i> Soil algae of Class <i>Chlorophyceae</i> of Gomel (Belarus) streets roadside lawns .....	14-20
<i>Agricultural sciences</i>	
3. <i>Talibov T., Mammadov I.</i> The use of promising herbs in an animals helminthiasis in the conditions of Nakhchivan Autonomous Republic, Azerbaijan .....	21-25
<i>Medical sciences</i>	
4. <i>Petrenko E.</i> Lymphoid system and its place in modern science .....	26-50
5. <i>Pyatin V., Romanchuk N., Volobuev A.</i> Neurovisualization and neuroplasticity: innovations in diagnosis and treatment .....	51-61
6. <i>Maimerova G., Furtikova A., Asheraliev M., Kondratieva E., Shaiderova I.</i> External respiration function in children with chronic nonspecific lung diseases .....	62-67
<i>Sciences about the Earth</i>	
7. <i>Gafarbeili K.</i> Systemic-ecological analysis and geobotanical characteristics of soils of the Great Caucasus southern slope on the example of Sheki region of Azerbaijan .....	68-73
8. <i>Babayeva T.</i> Ecological state of the soils contaminated with heavy metals, in connection with the chemical industry in the Sumgait city of the Azerbaijan Republic .....	74-80
<i>Technical sciences</i>	
9. <i>Gvinianidze T.</i> The grape skins and seed polyphenolic extracts .....	81-91
10. <i>Volokitin O., Shekhovtsov V.</i> Electric current effect on the temperature of silicate melt in the mineral fiber production .....	92-97
11. <i>Malikov E.</i> Influence of wingtip type AT winglets on the aerodynamic quality of wings .....	98-106
<i>Economic sciences</i>	
12. <i>Gorin E.</i> The effectiveness of Russian economy and modernization of production process .....	107-112
13. <i>Nurgaziev E., Raimbekov Zh.</i> Increasing efficiency of investment projects in the energy industry of Kazakhstan .....	113-119
14. <i>Kurpayanidi K., Tolibov I.</i> To questions of classification of Islamic banking products .....	120-130
15. <i>Smyshlyaeva E.</i> The organizational process analysis in blogging .....	131-139
16. <i>Sinenko V.</i> State land oversight implementation on the example of the Istra district of the Moscow region ...	140-149
<i>Art and Culture</i>	
17. <i>Griber Yu.</i> Cellular modelling of the monochromatic urban coloristics dynamics .....	150-158
<i>Legal sciences</i>	
18. <i>Soldatkina R.</i> On the normative determination of the completed crime .....	159-162
19. <i>Myagkova D.</i> Peculiarities and problems of purchase and sales agreements of residential premises .....	163-168

20.	<i>Soldatkina R.</i> The decision of meetings as the basis for the creation of civil-legal relations .....	169-174
	<i>Historical sciences</i>	
21.	<i>Bragova A.</i> Avarice as an important constituent of the ethical, philosophical and political conceptual apparatus of Cicero's works .....	175-183
22.	<i>Griban I., Nevolin A.</i> Cinema as a source for forming historical memory: from the experience of the student's club "Twenty fifth frame" activity .....	184-188
	<i>Pedagogical sciences</i>	
23.	<i>Minkov V.</i> Objectives of higher education in the digital economy epoch .....	189-193
24.	<i>Bogdanova A.</i> The collaboration during the Great Patriotic war: problems of coverage in school textbooks	194-201
25.	<i>Chernyavskaya A., Zhiltsova E.</i> Peculiarities of professional self-determination of children living in substituting families .....	202-209
26.	<i>Kreps T.</i> Scientific research work of college students .....	210-214
27.	<i>Galkina A., Burnasheva E., Grishan I.</i> Monitoring russian universities: present and future .....	215-231
28.	<i>Galkina A.</i> A model for assessing the quality of works of science in the form of electronic educational resources .....	232-238
29.	<i>Abramova M., Romanenko N.</i> Analysis of the content of the competitive stage in fitness aerobics and the identification of its features .....	239-242
	<i>Psychological sciences</i>	
30.	<i>Levchenko M., Adushkina K.</i> Factors of marriage satisfaction at different stages of family life cycle .....	243-249

УДК 511-33

## СВЕРХБЫСТРОЕ НАХОЖДЕНИЕ ВСЕХ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ: ФОРМУЛА

### ULTRA FAST FINDING ALL THE PRIME NUMBERS: FORMULA

©Щербань В. Л.

Курганский государственный университет

г. Курган, Россия, [sherba-q@ya.ru](mailto:sherba-q@ya.ru)

©Shcherban V.

Kurgan State University

Kurgan, Russia, [sherba-q@ya.ru](mailto:sherba-q@ya.ru)

*Аннотация.* Нахождение очень больших простых чисел до сих пор считается трудоемкой работой. Существующие алгоритмы уже используют разложение на простые множители чисел, которые превышают  $10^{110}$ . Это целые сутки непрерывной работы самого мощного в мире ЭВМ. Теперь мы убедимся в обратном — никаких алгоритмов простоты произвольного числа не требуется. Достаточно выбрать конкретный порядковый номер числа Фибоначчи и произвести несложные арифметические действия. Для очень больших чисел Фибоначчи, это непродолжительная работа среднемошного компьютера и результат готов. Огромные простые числа лежат в основе защиты электронной коммерции и электронной почты. Поскольку некоторым злоумышленникам со временем все же удастся их вычислить, то знающие шифровальщики постоянно обновляют арсенал огромных простых чисел — это практика, а простая любознательность и научный престиж будет стимулировать охотников за большими простыми числами, так это теория.

*Abstract.* Finding very large prime numbers is still considered a hard work. Existing algorithms already employ splitting numbers into simple multipliers, which exceed  $10^{110}$ . This well takes 24 hours of the world's most powerful ECM. Now we shall prove the opposite: no algorithms of random number primality are needed. Not a continuous work of a medium-power computer and the result is ready. The large prime numbers make the basis for protection of electronic commerce and electronic post. As some of intruders gradually manage to compute them, knowing cryptologists keep renewing inventory of the large prime numbers, which is a practice, while a mere curiosity and a scientific prestige will stimulate hunters for the large prime numbers, which is a theory.

*Ключевые слова:* простые числа, числа Фибоначчи, арифметические числовые таблицы.

*Keywords:* prime numbers, Fibonacci sequence, arithmetic number table.

#### *Введение*

До сих пор предмет арифметики, как науки о целых числах, не смог даже точно составить вопрос (именно так), об обобщении всех арифметических числовых таблиц и бесспорно определить те правила вещественных действий, которые для таблиц должны иметь место. Арифметические таблицы в отличие от всех других таблиц можно расположить

в *трехмерном* пространстве, где обозначение цифровых символов, например, можно заменить количеством натуральных (вещественных) предметов. Современные арифметические числовые таблицы умножения — это просто элементарные таблицы для быстрого счета. Одновременно они же являются для не направленного нахождения всех составных чисел в ряде натуральных чисел. В нашей квалификации они являются числовыми таблицами Первого Порядка.

Математическая логика подсказывала, что должны существовать таблицы для не направленного, а возможно и направленного, нахождения всех простых чисел. Это логическое изыскание привело к открытию числовых таблиц Второго Порядка (рекуррентных последовательностей) и нахождению простых чисел с помощью возвратных рядов, например, чисел Фибоначчи (Таблица 1).

И что самое главное, так это для правильного понимания ниже предоставленного уникального математического материала, нет нужды в предварительных знаниях, кроме умения производить несложные тождественные преобразования.

### 1. Прямое нахождение всех простых чисел

Для этого предоставим уникальное решение главной задачи всей арифметики, которое было приведено в авторской работе, но без *полного и исчерпывающего* доказательства [4]. Рассмотрим самый известный ряд чисел Фибоначчи, у которого каждое порядковое число равно сумме двух предыдущих чисел, а первые два числа равны *нулю* и *единице*. Первые двадцать одно число этой возвратной последовательности, следующие:

$$V_q = 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765$$

Числовое сравнение:

$$V_q + V_{q+2} \equiv 1 \pmod{q},$$

разрешимо только тогда, когда порядковый номер ( $q$ ) — есть число простое! Порядковый номер — это позиционное место конкретного числа Фибоначчи во всем его числовом ряду. Примеры:

семнадцатое число этого ряда равно 987, девятнадцатое число равно 2584, значит:

$$V_{17} + V_{19} - 1 = 987 + 2584 - 1 \equiv 0 \pmod{17},$$

далее:

$$V_{18} + V_{20} - 1 = 1597 + 4181 - 1 \not\equiv 0 \pmod{18},$$

девятнадцатое число равно 2584, двадцать первое число равно 6765, значит:

$$V_{19} + V_{21} - 1 = 2584 + 6765 - 1 \equiv 0 \pmod{19};$$

*Доказательством* данного утверждения есть составленная беспредельная арифметическая таблица (Таблица).

Для больших чисел Фибоначчи воспользуемся услугами интернета и еще раз убедимся, что определение *простоты* любого наперед заданного числа есть невероятно простая задача (1).

В представленной таблице — первое число не натуральное и равно нулю (очень важное уточнение, так как нуль не является натуральным числом).

Например, выберем простое число **53**.

Пятьдесят третье число Фибоначчи равно: 32 951 280 099.

Пятьдесят пятое число Фибоначчи равно: 86 267 571 272.

Значит:  $(32951280099 + 86267571272) - 1 = 53(2249412290) \equiv 0(\text{mod } 53)$ .

Следующее простое число **59**.

Пятьдесят девятое число Фибоначчи равно: 591 286 729 879.

Шестьдесят первое число Фибоначчи равно: 1 548 008 755 920. Значит:

$$(591286729879 + 1548008755920) - 1 = 59(36259245522) \equiv 0(\text{mod } 59).$$

Для ясности — выше приведенное арифметическое положение можно перевести и в элементарную алгебраическую форму.

Повторим и рассмотрим самый известный числовой ряд Фибоначчи ( $V_q$ ), у которого первые два числа являются нуль и единица.

Система числовых сравнений разрешима только тогда, когда порядковый номер ( $q$ ) —  $[\text{mod } q]$ , есть число простое:

$$\{ 5\text{-е число Фибоначчи} \} + \{ 7\text{-е число Фибоначчи} \} - 1 \equiv \{ \text{результат: (mod 5)} \},$$

$$\{ 6\text{-е число Фибоначчи} \} + \{ 8\text{-е число Фибоначчи} \} - 1 \equiv \{ \text{результат: (mod 6)} \},$$

$$\{ 7\text{-е число Фибоначчи} \} + \{ 9\text{-е число Фибоначчи} \} - 1 \equiv \{ \text{результат: (mod 7)} \},$$

$$V_q + V_{q+2} - 1 \equiv 0(\text{mod } q), \quad (1)$$

в точности: левая сторона данной формулы является формой **количественной**, а правая сторона — **качественной** и является поместным (позиционным) **порядком** каждого конкретного числа Фибоначчи. Например, если первое число ряда Фибоначчи взять натуральное число один, тогда формула (1) будет иметь другой вид.

Подтверждаем, что нахождение простых чисел не требует особых знаний, а только умение производить не сложные арифметические действия.

Следующее простое число **61**.

Шестьдесят первое число Фибоначчи равно: 1 548 008 755 920.

Шестьдесят третье число Фибоначчи равно: 4 052 739 537 881. Значит:

$$(1548008755920 + 4052739537881) - 1 = 61(91815545800) \equiv 0(\text{mod } 61).$$

Множество числовых рядов с нахождением простых чисел бесчисленно (то есть, невозможно подсчитать), так как они взяты, включая числа Фибоначчи, из арифметического треугольника Паскаля, который бесконечен [1–3]. Данное утверждение не приводится, в виду числовой громоздкости его изложения, но принцип нахождения и построения некоторых числовых рядов необходимо объяснить. Например, к возвратному уравнению ряда Фибоначчи прибавим число один. Тогда получим новый числовой ряд, у которого каждое число равно сумме двух предыдущих чисел с прибавлением единицы:  $W_1 = 0$ ,  $W_2 = 1$ ,  $W_3 = 2$ ,  $W_4 = 4$ ,  $W_5 = 7, \dots$ ; (Таблица).

Первые пятнадцать чисел этого ряда в математическом виде:

$$(W_q) = 0, 1, 2, 4, 7, 12, 20, 33, 54, 88, 143, 232, 376, 609, 986, \dots; (W_q = W_{q-1} + W_{q-2} + 1).$$

Отметим только одно из всего множества числовых свойств данного ряда чисел.

Числовое сравнение:  $2(W_q) - W_{q-1} \equiv 0 \pmod{q}$ , разрешимо только тогда, когда порядковый номер ( $q$ ) — есть число простое. Примеры:

$$2(W_{11}) - W_{10} \equiv 0 \pmod{11}, \text{ или } , 2(143) - 88 = 11 \cdot 18 ; \dots,$$

$$2(W_{13}) - W_{12} \equiv 0 \pmod{13}, \text{ или } , 2(376) - 232 = 13 \cdot 40 ; \dots;$$

Над натуральными числами существуют только *три* равновеликих по сути *безграничных* и *беспредельных* арифметических действий, которые можно отобразить в виде бесконечных арифметических таблиц.

1. Числовые таблицы операций сложений: их последовательная сумма есть действие сложение.

2. Числовые таблицы операций умножений или таблицы для быстрого счета: их последовательная числовая сумма есть действие умножение. Они же служат для не направленного нахождения всех составных чисел. Эти таблицы нам известны с первого класса начальной школы.

3. Числовые таблицы операций сравнений (общепринятое понятие — по числовому модулю) или таблицы для сверхбыстрого и мгновенного счета: их не последовательная числовая сумма есть действие сравнение. Они же служат для направленного нахождения всех простых чисел.

Сверхбыстрый простой пример: число **сто** сравнимо с числом **три** или нет? Сложный, но тоже быстрый по результату пример: сравнимость простых чисел в числовых последовательностях (1). Первая из множества таких таблиц рассмотрена — далее, (Таблица).

В арифметике как науке, математическое действие деление натуральных чисел на числа отсутствует, потому что фактически оно не определено. Так как в числовых таблицах отсутствует операция деления, тогда сравнимость чисел ( $a$ ) и ( $b$ ) по модулю ( $q$ ), означает только возможность представить ( $a$ ) в виде ( $a = b + qt$ ), где число ( $t$ ) — целое.

Уникальные по значимости и объему таблицы по числовому модулю, начиная с ряда Фибоначчи, найдены из треугольника Паскаля, построенного в *трехмерном* пространстве, где значение чисел можно заменить реальными натуральными предметами. Все выше названные числовые таблицы имеются у автора данной публикации.

Треугольник Паскаля предсказывает существование абсолютного Закона — «возмущения», по которому составляются так называемые — *первородные* ряды чисел:

1	0 1 1
2	0 0 1 1 1
3	0 0 0 1 1 1 1
.....	

## 2. Составление арифметических таблиц

Рассмотрим общий принцип составления арифметических таблиц и как ими пользоваться. Начнем с самой известной возвратной последовательности чисел — ряда

Фибоначчи. Каждое число Фибоначчи ( $V_q$ ) равно сумме двух предыдущих чисел:  $0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, \dots (V_q = V_{q-1} + V_{q-2})$ .

Следующий второй ( $W_q$ ) возвратный числовой ряд:  $0, 1, 2, 4, 7, 12, 20, 33, 54, 88, \dots$  имеет возвратное уравнение с прибавлением единицы —  $(W_q = W_{q-1} + W_{q-2} + 1)$ .

Теперь составим следующую общую числовую Таблицу Второго Порядка для нахождения всех простых чисел. Основное числовое свойство таблицы размещается посредством действий (операций) над числами, лежащими на фиксированных горизонталях.

Таблица.

НАХОЖДЕНИЕ ВСЕХ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ

$V_q$	$W_q$	$q$		$V_q$	$W_q$	$Q$		$V_q$	$W_q$	$q$
0	0	<b>1</b>	»»»	55	143	<b>11</b>	»»»	6765	17710	<b>21</b>
1	1	<b>2</b>		89	232	<b>12</b>		10946	28656	<b>22</b>
1	2	<b>3</b>		144	376	<b>13</b>		17711	46367	<b>23</b>
2	4	<b>4</b>		233	609	<b>14</b>		28657	75024	<b>24</b>
3	7	<b>5</b>		377	986	<b>15</b>		46368	121392	<b>25</b>
5	12	<b>6</b>		610	1596	<b>16</b>		75025	196417	<b>26</b>
8	20	<b>7</b>		987	2583	<b>17</b>		121393	317810	<b>27</b>
13	33	<b>8</b>		1597	4180	<b>18</b>		196418	514228	<b>28</b>
21	54	<b>9</b>		2584	6764	<b>19</b>		317811	832039	<b>29</b>
34	88	<b>10</b>		4181	10945	<b>20</b>		.....	.....	.....

Числовое сравнение:  $V_q + W_q \equiv 0 \pmod{q}$ , разрешимо только тогда, когда порядковый номер ( $q$ ), есть число простое. Примеры:

$$\begin{aligned}
 V_{17} + W_{17} &= 987 + 2583 \equiv 0 \pmod{17}, \\
 V_{18} + W_{18} &= 1597 + 4180 \not\equiv 0 \pmod{18}, \\
 V_{19} + W_{19} &= 2584 + 6764 \equiv 0 \pmod{19};
 \end{aligned}$$

Для нахождения формулы имеем очевидное числовое равенство:  $V_q = W_{q-2} + 1$ .

И тогда:  $V_q + V_{q+2} \equiv 1 \pmod{q}$ , что соответствует ряду чисел Фибоначчи (1).

Числовые таблицы сравнений по реальному модулю являются таблицам Второго Порядка (сумма существующих арифметических операций таблиц Первого Порядка). В основе любой отдельно взятой числовой таблицы должен лежать первородный возвратный ряд чисел — любые два соседних числа такой последовательности равны нулю и единице. Первородный ряд чисел имеет возвратное уравнение:  $(V_q = V_{q-k} + V_{q-s})$ . Количество классов определяется числом ( $k$ ). Каждый класс имеет свою группу подклассов ( $s$ ).

Осталось особо отметить, что не все числовые свойства возвратных рядов могут быть закодированы, а значит, найдены в арифметическом пространстве для натуральных чисел, это, например, следующий числовой ряд:

$$(V_n) = 7, 7, 31, 79, 151, 247, \dots (V_n = 3V_{n-1} - 3V_{n-2} + V_{n-3}).$$

Данная числовая возвратная последовательность имеет исключительное числовое свойство. Все простые множители каждого порядкового члена, имеют только вид:

$$(p-1) \equiv 0 \pmod{3}, \text{ например, } (M_6 = 247 = 13 \times 19), (M_{16} = 2527 = 7 \times 19 \times 19).$$

### Заключение

Современные арифметические числовые таблицы сложения реально и разумно изъяты из безусловного закона Паскаля — «возмущения», действующего в одноименной арифметической таблице — треугольника, но само понятие сложение так формально и не определено. Теперь будет ясно почему. Действующие числовые таблицы сложения, а далее таблицы для быстрого счета (умножения), лишены беспредельной числовой памяти — первородных возвратных рядов, поэтому для умноженных чисел, это таблицы Второго Порядка, действие (не операция!) сложения *не* равносильна умножению.

### Источники:

(1). Таблица чисел Фибоначчи - первые 200 чисел [Электронный ресурс]. Сайт. URL: [http://tab.wikimassa.org/tablitza\\_chisel\\_fibonachchi\\_200](http://tab.wikimassa.org/tablitza_chisel_fibonachchi_200) (дата обращения: 11.11.2016).

### Список литературы:

1. Успенский В. А. Треугольник Паскаля. М.: Наука, 1979.
2. Воронин С. М. Простые числа. М.: Знание, 1978.
3. Маркушевич А. И. Возвратные последовательности. М.: Знание, 1983.
4. Щербань В. Л. Нахождение простых чисел - online // Вестник науки и образования. 2016. № 9 (21). С. 15-17.

### References:

1. Uspenskiy, V. A. (1979). Treugolnik Paskalya (Pascals Triangle). Moscow, Nauka
2. Voronin, S. M. (1978). Prostye chisla (The Prime numbers). Moscow, Znanie
3. Markushevich, A. I. (1983). Vozvratnye posledovatelnosti (Recurrent sequences). Moscow, Znanie
4. Shcherban, V. L. (2016). Nakhozhdenie prostykh chisel - online (Finding Prime numbers - online). *Vestnik nauki i obrazovaniya*, (9), 15-17. (In Russian)

Работа поступила  
в редакцию 11.08.2017 г.

Принята к публикации  
14.08.2017 г.

---

### Ссылка для цитирования:

Щербань В. Л. Сверхбыстрое нахождение всех простых чисел: формула. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 8-13. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shcherban> (дата обращения 15.09.2017).

### Cite as (APA):

Shcherban, V. (2017). Ultra fast finding all the prime numbers: formula. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 8-13

УДК 582.263.1:631.4(476.2-21)

**ПОЧВЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ КЛАССА *CHLOROPHYCEAE* ПРИДОРОЖНЫХ  
ГАЗОНОВ Г. ГОМЕЛЯ (БЕЛАРУСЬ)**

**SOIL ALGAE OF CLASS *CHLOROPHYCEAE* OF GOMEL (BELARUS) STREETS  
ROADSIDE LAWNS**

©**Реинская Ю. В.**

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины  
г. Гомель, Беларусь, [reinskaya95@mail.ru](mailto:reinskaya95@mail.ru)

©**Reinskaya Yu.**

Skorina Gomel State University  
Gomel, Belarus, [reinskaya95@mail.ru](mailto:reinskaya95@mail.ru)

©**Бачура Ю. М.**

канд. биол. наук  
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины  
г. Гомель, Беларусь, [julia\\_bachura@mail.ru](mailto:julia_bachura@mail.ru)

©**Bachura Yu.**

Ph.D., Skorina Gomel State University  
Gomel, Belarus, [julia\\_bachura@mail.ru](mailto:julia_bachura@mail.ru)

**Аннотация.** В работе приведены результаты изучения состава хлорофициевых зеленых водорослей почв придорожных газонов некоторых улиц города Гомеля.

Методы исследования: полевые, лабораторные и культуральные.

Всего было выявлено 20 видов хлорофициевых зеленых водорослей, относящихся к 4 порядкам, 9 семействам и 12 родам. Преобладали водоросли порядков *Volvocales* и *Protosiphonales* (по 30%). На долю водорослей порядка *Chroococcales* приходилось 25%, *Scenedesmales* составили 15%. Наибольшим видовым богатством обладали водоросли семейства *Chlamydomonadaceae* (30%). Менее представлены были *Chlorosarcinaceae* и *Chlorococcaceae* (по 20%). Семейства *Actinochloridaceae*, *Neospongiococcaceae*, *Cylindrocapsaceae*, *Bracteacoccaceae*, *Oocystaceae*, *Scenedesmaceae* являлись одновидовыми.

В экологическом отношении все водоросли являлись эдафотрофными. Большинство видов являлись представителями Ch-жизненной формы (62%). Менее представлены в спектре жизненных форм были виды C- и X-форм (27% и 11%).

Показано, что по мере уменьшения транспортной нагрузки происходит увеличение количества хлорофициевых водорослей в почве газонов за счет расширения в составе группировок представителей порядка *Chlorococcales*. В почве практически всех улиц отмечена тенденция расширения видового богатства хлорофициевых водорослей с увеличением расстояния от проезжей части.

На всех участках сохранилось преобладание водорослей Ch-жизненной формы. При этом с уменьшением интенсивности транспортного потока отмечено увеличение числа видов Ch-формы, что обусловлено расширением видового состава водорослей менее нарушенных участков. На большинстве участков, находящихся в 5 м от проезжей части отмечено увеличение доли водорослей C-жизненной формы в спектрах, что, связано с улучшением

условий существования для водорослей: увеличением влажности почвы и некоторым снижением влияния выхлопных газов.

*Abstract.* In this article presents the results of studying the composition of green algae of class Chlorophyceae soils of roadside lawns in some streets of the city of Gomel.

Research methods: field, laboratory and culture.

In total 20 species of green algae belonging to 12 genera, 9 families, 4 orders of class *Chlorophyceae* were identified. Algae of the order of *Volvocales* and *Protosiphonales* predominated (30% each). Algae of the order of *Chroococcales* accounted for 25%, *Scenedesmales* accounted for 15%. Among the families the largest number of species characterized *Chlamydomonadaceae* (30%). Less represented were *Chlorosarcinaceae* and *Chlorococcaceae* (20% each). The families *Actinochloridaceae*, *Neospongiococcaceae*, *Cylindrocapsaceae*, *Bracteacoccaceae*, *Oocystaceae*, *Scenedesmaceae* included 1 species.

Ecological analysis showed that all the *Chlorophyceae* detected are edaphophilic. Most species were representatives of the Ch-life form (62%). Less represented in the spectrum of life forms were species of C- and X-forms (27% and 11%).

It is shown that as the transport load decreases, an increase in the amount of *Chlorophyceae* in lawn grass occurs due to the expansion of the *Chlorococcales* order in the groupings. In the soil of almost all the streets, there is a tendency to expand the species richness of *Chlorophyceae* with increasing distance from the roadway.

On all sites the prevalence of algae of the Ch-life form remained. At the same time, as the intensity of the transport load decreases, an increase in the number of Ch-form species is noted, which is related to the expansion of the species composition of algae of less disturbed sites. At most sites in 5 m from the roadway, an increase in the proportion of algae of the C-life form in the spectra is noted, which is associated with an improvement in the conditions for algae: an increase in soil moisture and a certain decrease in the effect of exhaust gases.

*Ключевые слова:* зеленые водоросли, жизненная форма, почва, газоны, *Chlorophyceae*.

*Keywords:* green algae, life forms, soil, roadside lawns, *Chlorophyceae*.

Процесс урбанизации в современном мире — одна из важнейших проблем, имеющих глобальный характер. Повсеместное присутствие водорослей позволяет использовать их для диагностики изменений окружающей среды [1]. Изучение трансформации водорослевых сообществ, как отклика на антропогенные воздействия, является необходимым условием для выявления общих тенденций изменения экосистем, расположенных в пригороде крупной городской агломерации [2]. Целью работы являлось изучение и анализ видового состава хлорофициевых водорослей почв некоторых улиц города Гомеля.

Отбор почвенных образцов проводили в 2014–2016 гг. на неполивных газонах улиц г. Гомеля, отличающихся интенсивностью транспортного потока: 1 категория — улицы с высокой транспортной нагрузкой: улица Барыкина (БР), проспект Октября (ПО), улица Хатаевича (ХТ); 2 категория — улицы со средней транспортной нагрузкой: проспект Речицкий (РП), улица 60 лет СССР (ЛС), улица Свиридова (СВ); 3 категория — улицы, характеризующиеся низкой транспортной нагрузкой: улица Жукова (ЖК), улица Мележа (МЛ), улица Макаенка (МК). Отбор образцов проводили по общепринятой в почвенной альгологии методике в трех повторностях на расстоянии 1 и 5 метров от проезжей части. Для выявления видового состава водорослей использовали метод почвенных культур со стеклами

обрастания. Культивировали водоросли в климатостате КС-200 при постоянных условиях: периодическое освещение с 14/10-часовым чередованием световой и темновой фаз, и температур +25° и +18°С соответственно. Идентификацию водорослей осуществляли с помощью микроскопов XSP-136 и Nikon Eclipse 80i (увеличения ×400, ×1000). При определении почвенных водорослей использовали определитель [3]. Систематическое положение объектов приведено по монографии И. Ю. Костикова с соавторами [4]. Жизненные формы водорослей даны в соответствии с классификацией Э. А. Штиной и М. М. Голлербаха [5–7].

В ходе проведенных исследований нами было выявлено 20 видов хлорофициевых зеленых водорослей, относящихся к 4 порядкам, 9 семействам и 12 родам.

В почве исследуемых улиц преобладали водоросли порядков *Volvocales* и *Protosiphonales* — по 6 видов (по 30%). На долю водорослей порядка *Chroococcales* приходилось 25%, *Scenedesmales* составили 15%.

При изучении семейственного спектра было выявлено, что наибольшим видовым богатством обладали водоросли семейства *Chlamydomonadaceae*, их доля от общего числа видов составила 30%. Менее представлены были *Chlorosarcinaceae* и *Chlorococcaceae* (по 20%). Семейства *Actinochloridaceae*, *Neosporangiococcaceae*, *Cylindrocapsaceae*, *Bracteacoccaceae*, *Oocystaceae*, *Scenedesmales* являлись одновидовыми.

В экологическом отношении все водоросли являлись эдафотрофными. Большинство видов являлись представителями Ch-жизненной формы, на их долю приходилось 62%. Это одноклеточные и колониальные зеленые водоросли, обитающие в толще почвы, но при благоприятной влажности дающие разрастания и на поверхности почвы. Менее представлены в спектре экобиоморф были виды C- и X-форм (27% и 11%). Водоросли C-формы одноклеточные, колониальные или нитчатые; способны к образованию обильной слизи, помогающей сохранять жизнеспособность в неблагоприятных условиях. Виды X-жизненной формы по морфологии не отличаются от водорослей Ch-формы, однако являются чувствительными к избыточной инсоляции и к недостатку влаги [6].

В альгологической литературе отмечено [5–6], что видовое богатство почвенных водорослей зависит от климатических условий, которые наблюдаются во время отбора почвенных образцов. Особенно важны влияние температуры и влажности почвы, которые являются ограничивающими факторами для развития водорослей.

По данным Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды (Гидромет) средняя температура воздуха в период отбора проб варьировала незначительно — от 5,2 °С в 2016 до 5,9 °С в 2014 году. Количество выпавших осадков отличалось значительно; 2014 и 2015 годы были более сухими, 2016 г. характеризовался наибольшим количеством осадков (146% от климатической нормы).

Максимальное количество хлорофициевых водорослей обнаружено в почвах улиц в 2016 г. — 19 видов, что указывает на прямое влияние увлажнения на видовое богатство зеленых водорослей и согласуется с литературными данными [6–7]. В 2014 и в 2015 гг. выявлено 14 и 12 видов водорослей соответственно, отмечено выпадение наиболее чувствительных влаголюбивых видов родов *Chlamydomonas* и *Neochlorosarcina*.

Сравнение состава водорослей почв исследуемых улиц приведено на Рисунке 1.

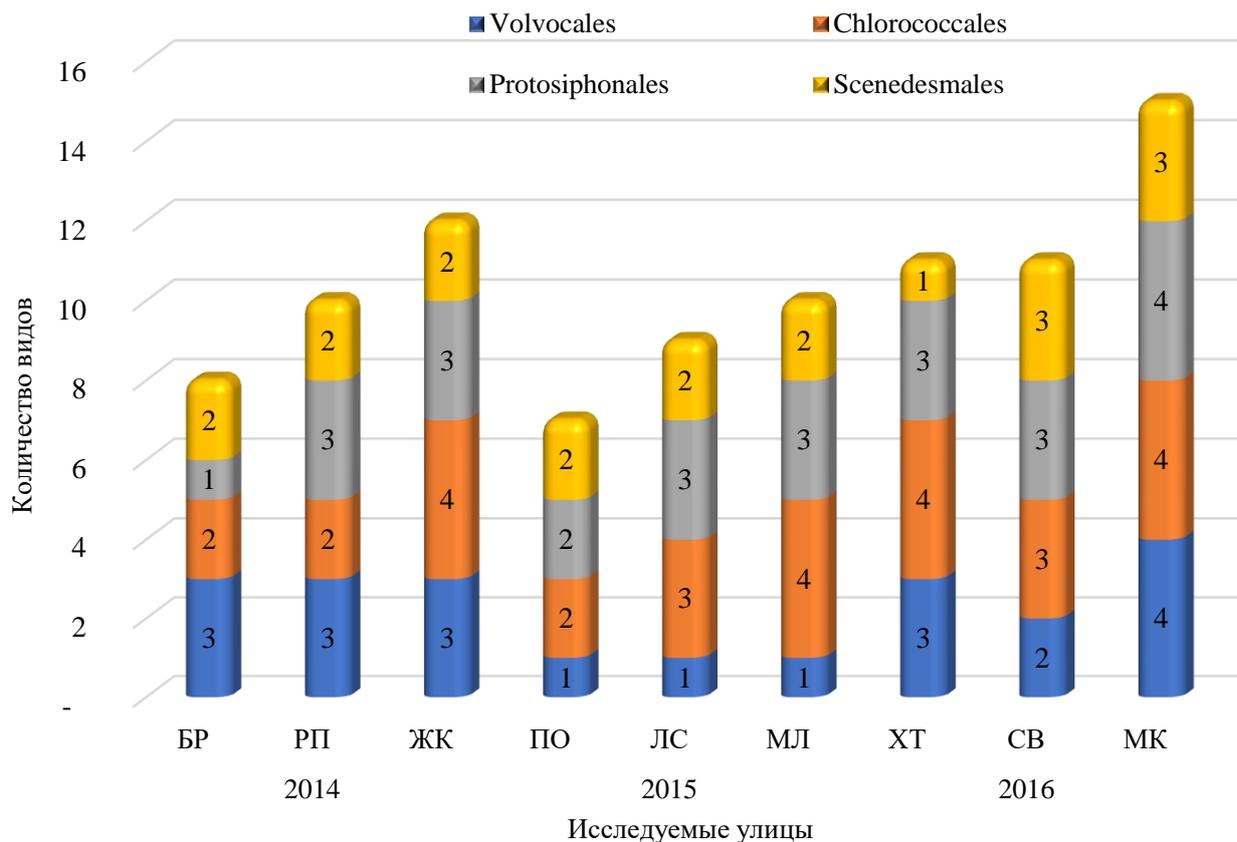


Рисунок 1. Сравнение состава водорослей исследуемых улиц

Согласно представленным данным, по мере уменьшения транспортной нагрузки (БР→РП→ЖК), (ПО→ЛС→МЛ), (ХТ→СВ→МК) наблюдалось некоторое увеличение количества хлорофициевых водорослей в почве, изменения происходили за счет расширения в составе водорослевых группировок представителей порядка Chlorococcales (виды родов *Chlorococcum*, *Tetracystis*, *Macrochloris*).

Сравнение состава водорослей на разном расстоянии от проезжей части представлено на Рисунке 2.

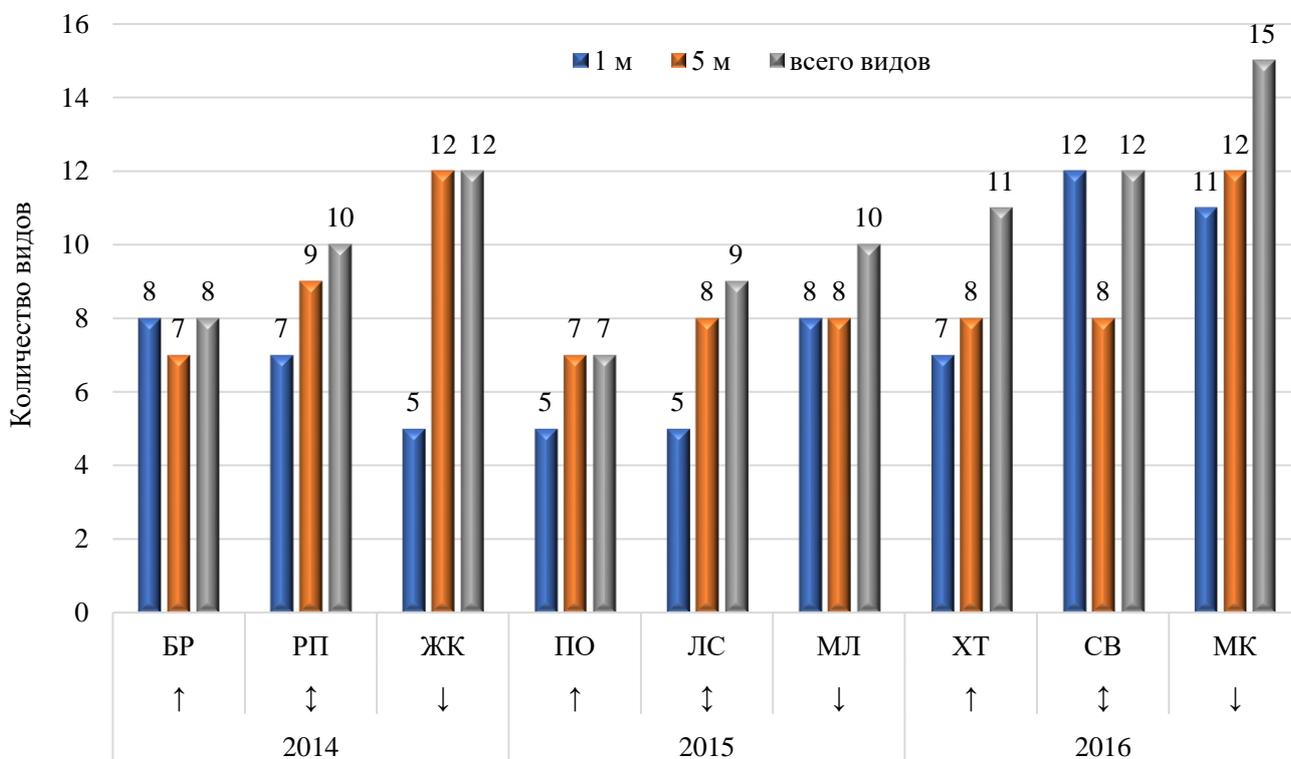
Сравнительный анализ состава водорослей за весь период исследований показал, что на расстоянии 1 м от проезжей части количество водорослей варьировало независимо от интенсивности транспортного потока и погодных условий. Подобное распределение свидетельствует о гетерогенности почвенного покрова в условиях города [2, 8, 9], сложно поддается объяснению и требует дальнейшего изучения, увеличения выборки улиц разных категорий для выявления общих тенденций и закономерностей.

На расстоянии 5 м от проезжей части, наибольшее количество водорослей обнаружено в почве придорожных газонов улиц с наименьшей степенью нагрузки. Подобное увеличение видового состава отмечено во все годы исследования вне зависимости от температуры воздуха и количества выпавших осадков.

В почве практически всех улиц отмечена тенденция расширения видового богатства хлорофициевых водорослей с увеличением расстояния от проезжей части.

В спектрах жизненных форм хлорофициевых водорослей во все годы исследования доминировали представители Ch-жизненной формы (62,0%); подобное распределение

типично для почв урбанизированных территорий [2, 8]. Менее представлены были виды с С- и Х-формами, более требовательные к условиям существования [6–7].



Исследуемые улицы, с различной степенью нагрузки: ↑- высокая, ↓- средняя, ↓- низкая

Рисунок 2. Сравнение состава водорослей на различном расстоянии от проезжей части

Сравнение спектров жизненных форм водорослей представлено в Таблице. Анализ представленных данных показал, что на всех участках сохранилось превалирование водорослей-убиквистов Ch-жизненной формы. При этом с уменьшением интенсивности транспортного потока отмечено увеличение числа видов Ch-формы, что связано с расширением видового состава водорослей менее нарушенных участков.

На большинстве участков, находящихся в 5 м от проезжей части отмечено увеличение доли водорослей С-жизненной формы в спектрах, что, вероятно, обусловлено улучшением условий существования для водорослей: увеличением влажности почвы и некоторым снижением влияния выхлопных газов.

В ходе проведенного исследования были определены группы видов водорослей, приуроченные к различным категориям участков и пригодные для оценки состояния почвенного покрова придорожных газонов г. Гомеля:

1) виды, активно вегетирующие на всех участках (*Tetracystis* sp.1, *Chlorosarcinopsis* sp.1.) — виды-индифференты;

Таблица.

СРАВНЕНИЕ СПЕКТРОВ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ВОДОРΟΣЛЕЙ

Интенсивность транспортного потока	Улицы	Участки	
		1м	5м
Высокая	Барыкина	Ch <sub>4</sub> C <sub>3</sub> X <sub>1</sub> (8)	Ch <sub>4</sub> C <sub>3</sub> X <sub>0</sub> (7)
	Октября	Ch <sub>4</sub> C <sub>1</sub> X <sub>0</sub> (5)	Ch <sub>5</sub> C <sub>1</sub> X <sub>1</sub> (7)
	Хатаевича	Ch <sub>4</sub> C <sub>2</sub> X <sub>1</sub> (7)	Ch <sub>4</sub> C <sub>3</sub> X <sub>1</sub> (8)
Средняя	Речицкий	Ch <sub>4</sub> C <sub>2</sub> X <sub>1</sub> (7)	Ch <sub>6</sub> C <sub>2</sub> X <sub>1</sub> (9)
	60 лет СССР	Ch <sub>3</sub> C <sub>1</sub> X <sub>1</sub> (5)	Ch <sub>6</sub> C <sub>1</sub> X <sub>1</sub> (8)
	Свиридова	Ch <sub>7</sub> C <sub>3</sub> X <sub>2</sub> (12)	Ch <sub>6</sub> C <sub>1</sub> X <sub>1</sub> (8)
Низкая	Жукова	Ch <sub>3</sub> C <sub>2</sub> X <sub>0</sub> (5)	Ch <sub>8</sub> C <sub>3</sub> X <sub>1</sub> (12)
	Мележа	Ch <sub>6</sub> C <sub>1</sub> X <sub>1</sub> (8)	Ch <sub>7</sub> C <sub>1</sub> X <sub>0</sub> (8)
	Макаенка	Ch <sub>6</sub> C <sub>3</sub> X <sub>2</sub> (11)	Ch <sub>8</sub> C <sub>3</sub> X <sub>1</sub> (12)

Примечание — латинские буквы указывают ЖФ, индексы — число видов ЖФ, в скобках приведено общее количество видов на участке

2) виды, развивающиеся в почве на расстоянии 1 м от проезжей части (*Tetracystis* sp.2, *Chlorosarcinopsis* sp.2) — устойчивые виды, способные существовать при высоких нагрузках на почвенный покров;

3) виды, развивающиеся в почве на расстоянии 5 м в от проезжей части (*Macrochloris* sp, *Geminella terricola*) — чувствительные виды.

В ходе проведенного исследования в почве придорожных газонов некоторых улиц города Гомеля выявлено 20 видов хлорофициевых зеленых водорослей. Показано, что таксономический и экологический составы хлорофициевых зеленых водорослей могут служить показателями состояния окружающей среды, в частности, диагностировать степень антропогенной нагрузки. С увеличением антропогенной нагрузки отмечено явное упрощение водорослевых сообществ.

Список литературы:

1. Аксенова Н. П. Урбанофлора эдафотфильных водорослей и цианопрокариот г. Ижевска: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Казань, 2010. 20 с.
2. Бачура Ю. М. Почвенные водоросли и цианобактерии антропогенно-преобразованных почв (на примере Гомельского региона). Чернигов: Десна Полиграф, 2016. 156 с.
3. Андреева В. М. Почвенные и аэрофильные зеленые водоросли. СПб.: Наука, 1998. 351 с.
4. Костиков И. Ю., Романенко П. О., Демченко Е. М. и др. Водоросли почв Украины. Киев: Фотосоциоцентр, 2001. 300 с.
5. Голлербах М. М., Штина Э. А. Почвенные водоросли. М.: Наука, 1969. 228 с.
6. Штина Э. А., Голлербах М. М. Экология почвенных водорослей. М.: Наука, 1976. 144 с.
7. Трухницкая С. М., Чижевская М. В. Альгофлора рекреационных территорий красноярской урбоэкосистемы. Красноярск: КрасГАУ, 2008. 134 с.
8. Хайбуллина Л. С., Суханова Н. В., Кабиров Р. Р. Флора и синтаксономия почвенных водорослей и цианобактерий урбанизированных территорий. Уфа: Гилем, 2011. 216 с.
9. Пивоварова Ж. Ф., Илюшенко А. Е., Благодатнова А. Г. и др. Почвенные водоросли антропогенно нарушенных экосистем. Новосибирск, 2014. 146 с.

*References:*

1. Aksenova, N. P. (2010). Urbanoflora edafofilnykh vodoroslei i tsianoprokariot g. Izhevsk: avtoref. diss. .... kand. biol. nauk. Kazan, 20
2. Bachura, Yu. M. (2016). Pochvennye vodorosli i tsianobakterii antropogenno-preobrazovannykh pochv (na primere Gomelskogo regiona). Chernigov, Desna Poligraf, 156
3. Andreeva, V. M. (1998). Pochvennye i aerofilnyye zelenyye vodorosli. St. Petersburg, Nauka, 351
4. Kostikov, I. Yu., Romanenko, P. O., Demchenko, E. M., & al. (2001). Vodorosli pochv Ukrainy. Kiev, Fotosociocentr, 300
5. Gollerbakh, M. M., & Shtina, Ye. A. (1969). Pochvennye vodorosli. Moscow, Nauka, 228
6. Shtina, Ye. A., & Gollerbakh, M. M. (1976). Ekologiya pochvennykh vodoroslei. Moscow, Nauka, 144
7. Trukhnitskaya, S. M., & Chizhevskaya, M. V. (2008). Algoflora rekreatsionnykh territorii krasnoyarskoi urboekosistemy. Krasnoyarsk, KrasGAU, 134
8. Haibullina, L. S., Sukhanova, N. V., & Kabirov, R. R. (2011). Flora i sintaksonomiya pochvennykh vodoroslei i tsianobakterii urbanizirovannykh territorii. Ufa, Gilem, 216
9. Pivovarova, Zh. F., Pyushenko, A. E., Blagodatnova, A. G., & al. (2014). Pochvennye vodorosli antropogenno narushennykh ekosistem. Novosibirsk, 146

*Работа поступила  
в редакцию 18.07.2017 г.*

*Принята к публикации  
21.07.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Реинская Ю. В., Бачура Ю. М. Почвенные водоросли класса *Chlorophyceae* придорожных газонов г. Гомеля (Беларусь) // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 14-20. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/reinskai> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Reinskaya, Yu., & Bachura, Yu. (2017). Soil algae of Class *Chlorophyceae* of Gomel (Belarus) streets roadside lawns. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 14-20

УДК 633.9: 619:616.995.1

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ  
ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ НАХИЧЕВАНСКОЙ  
АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА**

**THE USE OF PROMISING HERBS IN AN ANIMALS HELMINTHIASIS  
IN THE CONDITIONS OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC, AZERBAIJAN**

©Талыбов Т. Г.

акад. НАН Азербайджана, д-р биол. наук  
Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАНА  
г. Нахичевань, Азербайджан, [t\\_talibov@mail.ru](mailto:t_talibov@mail.ru)

©Talibov T.

Academician of NAS of Azerbaijan, Dr. habil.  
Institute of Bioresources of Nakhchivan Branch of NAS of Azerbaijan  
Nakhchivan, Azerbaijan, [t\\_talibov@mail.ru](mailto:t_talibov@mail.ru)

©Мамедов И. Б.

д-р биол. наук  
Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАНА  
г. Нахичевань, Азербайджан, [i\\_memmedov68@mail.ru](mailto:i_memmedov68@mail.ru)

©Mammadov I.

Dr. habil.  
Institute of Bioresources of Nakhchivan Branch of NAS of Azerbaijan  
Nakhchivan, Azerbaijan, [i\\_memmedov68@mail.ru](mailto:i_memmedov68@mail.ru)

*Аннотация.* Нами изучены некоторые предгорные и горные пастбища Нахичеванской Автономной Республики. Выявленные нами растения — тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), борщевик Сосновского (*Heraclеum sosnowskyi*), пижма (*Tanacetium vulgare* L.), зверобой обыкновенный (*Hypericum perforatum* L.), бессмертник песчаный (*Helichrysum arenarium* L.), полынь горькая (*Artemisa absinthium* L.) и девясил высокой (*Inula helenium* L.) оказывают антигельминтное влияние на нематод и цестод пищеварительного тракта животных.

Проведенные опыты показали, что соки и отвары этих растений (тысячелистник, борщевик) губительно влияют на половозрелые остертагии. В опытах на естественно инвазированных стронгилятами овцах самым эффективным оказалось сочетание тысячелистника обыкновенного и борщевика Сосновского. При даче животным этой смеси в течение 15 дней интенс-эффективность достигла 90%, а экстенс-эффективность — 54%. Высокую эффективность показал борщевик, который применялся в виде травяной муки по 15 г на голову в течение 15 дней. Экстенс-эффективность борщевика равнялись 48,3% и 82,6% соответственно. Эффективность одновременной дачи зверобоя обыкновенного и пижмы обыкновенной также была заметна, особенно высокой оказалось экстенс-эффективность (83,4%). По сравнению с тысячелистником обыкновенным и борщевиком, менее эффективной оказалась комбинация бессмертника песчаного со зверобоем обыкновенным.

*Abstract.* By us it was studied some foothill and mountain pastures to the Autonomous Republic. Plants — a common yarrow are revealed by us (*Achillea millefolium* L.), Sosnowsky's hogweed (*Heracleum sosnowskyi*), tansy (*Tanacetium vulgare* L.), common Saint John's wort (*Hypericum perforatum* L.), immortelle sandy (*Helichrysum arenarium* L.), wormwood bitter (*Artemisa absinthium* L.) and elecampane (*Inula helenium* L.) exert anthelmintic impact on nematodes and cestodes a digestive tract of animals.

The made experiments showed that juice and boil these plants (a common yarrow, a Sosnowsky's hogweed) perniciously influences mature ostertagia. In experiences on the sheep who are naturally invased by Strongilata the combination of a common yarrow and a Sosnowsky's hogweed was the most effective. When giving the mix to recycled an animal urchin 15 days, 90% and extens–efficiency — 54%. The high efficiency was shown by a Sosnowsky's hogweed which was applied in the form of grass meal on 15 g on the head within 15 days. Exens–efficiency a Sosnowsky's hogweed 48,3% and 82,6% equaled. The efficiency of simultaneous giving a common St. John's wort and common tansy was also noticeable, it was especially high extens–efficiency (83,4%). In comparison with a common yarrow and a Sosnowsky's hogweed, effective it was to exchange a combination of an immortelle sandy with a common St. John's wort.

*Ключевые слова:* Нахичеванская Автономная Республика, лекарственные растения, овцы, животные, антигельминтные средства, тысячелистник.

*Keywords:* Nakhchivan Autonomous Republic, herbs, sheep, animals, anthelmintic remedy, yarrow.

Помимо фармакологических препаратов, применяемых для лечения паразитарных инвазий, в народе широко используются и лечебные травы, главным преимуществом которых является отсутствие побочных эффектов. Существует огромное разнообразие растений, которые помимо антигельминтных, обладают и бактерицидными и противовоспалительными свойствами, а также содержат большое количество полезных веществ, необходимых организму человека и животных [1].

История использования лекарственных растений народами Азербайджана начинается с глубокой древности. Несмотря на это с лечебной целью в основном применяются химические препараты. При лечении гельминтоза, где используются химиопрепараты, которые не только влияют на гельминты, но и отрицательно воздействуют на организм животных. Исходя из этого, ученые в решении этой проблемы предлагают использовать лекарственные растения. В лекарственных растениях содержатся вещества, комплексно действующие на организм животных. Поэтому изыскание новых лекарственных растений, обладающих гельминтоцидными действиями, представляет большое значение.

Практическое использование растительного сырья, из которого готовят лекарственные препараты, в ветеринарии занимает особое места, поскольку они стоят дешевле и могут с успехом конкурировать с дорогостоящим синтетическими, заменять их, тем самым способствовать снижения себестоимости продукции животноводства [2–3].

Дегельминтизация животных при гельминтозах в основном осуществляется применением антигельминтиков органических соединений. Многие химические препараты при многократном применении отрицательно влияют на организм животных. Поэтому изыскание других антигельминтных препаратов нехимического происхождения и использование лекарственных растений в борьбе с гельминтозами животных заслуживает особое внимание.

Перспективность этого направления обусловлена и тем, растительный мир Нахыванской Автономной Республики Азербайджана богат лекарственными растениями. Анализ имеющихся литературных и других сведений показал, что в составе флоры этой республики насчитывается около 300 видов растений относящихся к эффективным лекарственным растениям. Из исследованных лекарственных растений около 50 видов обладает антигельминтными свойствами [4–7].

Было проведено исследование некоторых предгорных и горных пастбищ Автономной Республики. Выявленные нами растения — тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), борщевик сосновый (*Heracleum sosnowskyi*), пижма (*Tanacetium vulgare* L.), зверобой обыкновенный (*Hypericum perforatum* L.), бессмертник песчаный (*Helichrysum arenarium* L.), полынь горькая (*Artemisa absinthium* L.) и девясил высокой (*Inula helenium* L.) оказывают антигельминтное влияние на нематод и цестод пищеварительного тракта животных.

Проведенные опыты показали, что соки и отвары этих растений (тысячелистник, борщевик) губительно влияют на половозрелые остертагии. В опытах на естественно инвестированных стронгилятами овцах самым эффективным оказалось сочетание тысячелистника обыкновенного и борщевика соснового. При даче животным этой смеси в течение 15 дней интенс–эффективность достигла 90%, а экстенс–эффективность — 54%. Высокую эффективность показал борщевик, который применялся в виде травяной муки по 15 г на голову в течение 15 дней. Экстенс–эффективность борщевика равнялись на 48,3% и 82,6%. Эффективность одновременной дачи зверобоя обыкновенного и пижмы обыкновенной также была заметна, особенно высокой оказалась экстенс–эффективность (83,4%). По сравнению с тысячелистником обыкновенным и борщевиком, менее эффективной оказалась комбинация бессмертника песчаного со зверобоем обыкновенным.

На примере трихостронгилусов и остертагий было установлено, что миграция инвазионных личинок стронгилят на некоторые пастбищные растения, обладающие нематодоцидным действием, отличается от таковой на обычные растения, составляющие основу травостоя. Полевые опыты в естественных пастбищных условиях показали, что на тысячелистник и борщевик, обладающие выраженным антигельминтным действием, инвазионные личинки трихостронгилусов и остертагий не мигрируют. В не дождливые дни личинки не мигрируют и на девясил высокий, после дождя лишь единичные личинки перемещаются на это растение.

Выявлено, что миграция трихостронгилусов и остертагий на полынь горькую и бессмертник песчаный происходит в замедленном темпе, в течение 4–7 дней, а на зверобоем обыкновенном и пижме обыкновенной отмечено значительно количество личинок с первых же дней их контакта с растениями.

Результаты исследования миграции инвазионных личинок трихостронгилусов и остертагий на изучаемые нами растения показали, что между степенью антигельминтного действия растений и миграцией инвазионных личинок на них имеется обратная зависимость — чем выше антигельминтная эффективность растений, тем меньше и медленнее миграции личинок.

Гельминтологическая оценка пастбищ показала участки, где имеются растения, обладающие нематодоцидным действием (тысячелистник, борщевик), меньше загрязненным личинками стронгилят. Установили, что существенных различий в степени загрязненности инвазионными личинками стронгилят самих проб фекалий, собранных с субальпийский пастбищ и участков, независимо от наличия или отсутствия там антигельминтных растений, не имеется. В то же время на участках, где на состав травостоя входят в основном бессмертник песчаный и полынь, загрязненность травы значительно меньше. Там, где эти

лекарственные растения отсутствует, обнаружены личинки — трихостронгилусы, остертагии, буностомы, хабертии, зофагостомы и др. до 8,0%.

Скармливанием в течение 15 дней травяной мукой из борщевика достигается значительное снижение зараженности овец желудочно-кишечными нематодами. Это подтверждается следующими данными — если до скармливания зараженность овец различными родами стронгилят была 4–35%, то через 15 дней после дачи борщевика она равнялась 1–10%.

Определенная эффективность была получена также при выпасе овец на участках, где произрастают растения, обладающие нематоцидными свойствами. Копрологические обследования показали, что у овец, выпасавшихся в течение 15–20 дней на участках, где в составе травостоя преобладают тысячелистник и полынь, зараженность трихостронгилусами снизилась от 46% до 12%, остертагиями от 35% до 20%, буностомумами — с от 14% до 3%. Было установлено, что у овец, выпасавшийся в течение 15–20 дней на участках, где произрастает борщевик, зараженность этими же стронгилятами снизилась от 38% до 10%.

Наши исследования доказали, что в борьбе с гельминтозами животных следует использовать пастбищные лекарственные растения, обладающие гельминтоцидным действием.

*Данная работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики - Грант № EIF-KETPL-2-2015-1(25)-56/3/3*

#### *Список литературы:*

1. Дамиров И. А., Прилипко Л. И. и др. Лекарственные растения Азербайджана. Баку: Маариф, 1982. 319 с.
2. Муравьева Д. А. Фармакогнозия. М., 1978. 656 с.
3. Рабинович М. И. Лекарственные растения в ветеринарной практике. М.: Агропромиздат, 1987. 286 с.
4. Магеррамов С. Г. Токсикологическая оценка лекарственного растения борщевика // Бюллетень Всесоюзного института гельминтологии имени К. И. Скрябина. 1990. №54. С. 96.
5. Магеррамов С. Г. Распространение антигельминтных лекарственных растений в Нахичевани // Природ. усл. и эффектив. испол. их в Нахичеван. АР. Мат. Международ. симпозиума, Нахичевань, 2001. С. 56-57.
6. Магеррамов С. Г. Антигельминтное действие некоторых растений, распространенных в Нахичеванской АР // Вестник Нах. гос. унив. 2009. №1 (26). С. 82-85.
7. Мехтиева Н. П. Фитоценотическая характеристика и ресурсы некоторых официальных лекарственных растений флоры Азербайджана // Вестник Института ботаники НАН Азербайджана. 2012. Т. XXXII. С. 112-116.

#### *References:*

1. Damirov, I. A., Prilipko, L. I., & al. (1982). Lekarstvennyye rasteniya Azerbaidzhana. Baku, Maarif, 319
2. Muraviyova, D. A. (1978). Farmakognoziya. Moscow, 656
3. Rabinovich, M. I. (1987). Lekarstvennyye rasteniya v veterinarnoi praktike. Moscow, Agropromizdat, 286
4. Magerramov, S. G. (1990). Toksikologicheskaya otsenka lekarstvennogo rasteniya borshchevika. *Byulleten Vsesoyuznogo instituta gelmintologii imeni K. I. Skryabina*, (54), 96

5. Magerramov, S. G. (2001). Rasprostranenie antigelmintnykh lekarstvennykh rastenii v Nakhichevani. *Prirod. usl. i effektiv. ispol. ikh v Nakhichevan. AR. Mat. Mezhdunarod. simpoziuma, Nakhichevan*, 56-57

6. Magerramov, S. G. (2009). Antigelmintnoe deistvie nekotorykh rastenii, rasprostranennykh v Nakhichevanskoj AR. *Vestnik Nakh. gos. univ.*, (1), 82-85

7. Mekhtieva, N. P. (2012). Fitotsenoticheskaya kharakteristika i resursy nekotorykh ofitsinalnykh lekarstvennykh rastenii flory Azerbaidzhana. *Vestnik Instituta botaniki NAN Azerbaidzhana*, XXXII, 112-116

*Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Талыбов Т. Г., Мамедов И. Б. Перспективы использования лекарственных растений при гельминтозах животных в условиях Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 21-25. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/talibov-mammadov> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Talibov, T., & Mammadov, I. (2017). The use of promising herbs in an animals helminthiasis in the conditions of Nakhchivan Autonomous Republic, Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 21-25

УДК 611.4

## ЛИМФОИДНАЯ СИСТЕМА И ЕЕ МЕСТО В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

### LYMPHOID SYSTEM AND ITS PLACE IN MODERN SCIENCE

©Петренко Е. В.

канд. мед. наук

Национальный государственный университет физической  
культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта  
г. Санкт-Петербург, Россия, [deptanatomy@hotmail.com](mailto:deptanatomy@hotmail.com)

©Petrenko E.

M.D.

*Lesgaft National State University of  
Physical Education, Sport and Health  
St. Petersburg, Russia, deptanatomy@hotmail.com*

*Аннотация.* Лимфоидная система, в первую очередь ответственная за организацию иммунитета индивида, занимает все большее место в современных исследованиях. Обзоры их результатов безусловно важны для развития представлений о лимфоидной системе и ее значении для науки. Однако трудно согласиться с мнением, что в науке может быть сформирован новый системный подход к рассмотрению лимфоидной системы как функционально связующему звену между иммунологией и лимфологией. И в плане завершенности процесса ее рассмотрения, и в плане предложенной формы: лимфоидная система не может напрямую связывать две такие разные науки, как иммунология и лимфология, основой одной из которых, иммунологии, она является. Сегодня продолжается поиск связей между этими науками. А вот расшифровка связей лимфоидной системы с другой анатомической системой, лимфатической, являющейся базовой для лимфологии, представляются гораздо более перспективными для исследований при поиске сопряжения этих анатомических систем и выше названных наук. Это относится и к механизмам морфогенеза органов лимфоидной системы на любой стадии онтогенеза. В последние годы показано, что связи лимфатической и лимфоидной систем проистекают из связей их морфо–функциональных, генетических основ: эти системы формируются вокруг сосудов соответственно лимфатического и кровеносного русел с их особенностями строения.

*Abstract.* Lymphoid system, at first responsible for organization of individual immunity, takes more and more place in modern investigations. Observations of their results are important for development of notions about lymphoid system and its significance for science undoubtedly. But difficultly it is agreed with opinion, that it may be formed new conceptual systemic approach in science to consideration of lymphoid system as a functional link between immunology and lymphology. And it is in plane of finishing of process of its consideration, and it is in plane of proposed form: lymphoid system cannot connect by the direct way two such different sciences, as immunology and lymphology, moreover it is base of immunology. Today the quest of the connections between these sciences are continued. And decoding of connections of lymphoid system with another anatomic system, the lymphatic, which is the base for lymphology, is presented

much more perspective for investigations of the quest of conjunction of these anatomic systems and these sciences. And this is related to mechanics of morphogenesis of organs of lymphoid system on any stage of ontogenesis too. In last years it is demonstrated, that connections of lymphatic and lymphoid systems originate from connections of their morphological and functional, genetic bases: these systems are formed about vessels corresponding of lymphatic and blood beds with their features of the structure.

*Ключевые слова:* лимфоидная система, морфогенез, иммунология, лимфология, связи.

*Keywords:* lymphoid system, morphogenesis, immunology, lymphology, connections.

#### *Введение*

Проблемы иммунитета занимают все большее место в современных исследованиях. Лимфоидная система, в первую очередь ответственная за его организацию, появилась как отдельный раздел в Международных терминологиях по анатомии [1], гистологии [2] и эмбриологии [3], включая их российские издания. Совершенно неслучайно поэтому недавно была опубликована обзорная научная статья, посвященная лимфоидной системе и ее развитию у человека [4]. В этой работе имеются четыре раздела: 1) введение, где дается определение лимфоидной системе; 2) раздел, в котором описано, каким образом происходит становление иммунитета в пренатальном периоде онтогенеза человека; 3) раздел, посвященный развитию лимфоидной ткани в ряде органов лимфоидной системы в пренатальном периоде онтогенеза человека; 4) заключение о главном: «На сегодняшний день в науке сформирован новый подход к рассмотрению лимфоидной системы человека, которая представляет собой функционально связующее звено между иммунологией и лимфологией, где первая исследует реакции иммунитета на клеточном уровне, а вторая изучает синергически работающие три гомеостатические системы в их функциональном взаимодействии на разных уровнях организации — от клетки до организма...».

#### *Определение лимфоидной системы*

В статье [4] приведены два определения:

1). «Лимфоидная система представляет собой функционально связанную совокупность первичных и вторичных лимфоидных органов ... и скопление лимфоидных клеток тела, в которых постоянно протекают процессы пролиферации, дифференциации, миграции, кооперации и апоптоза иммунокомпетентных элементов» [5–6].

2). «... лимфоидная система рассматривается как функционально связующее звено между иммунологией и лимфологией, где первая исследует реакции иммунитета на клеточном уровне, а вторая изучает синергически работающие три гомеостатические системы в их функциональном взаимодействии на разных уровнях организации — от клетки до организма. При этом первая гомеостатическая система представляет собой систему лимфатического дренажа тканей, вторая — лимфоидную или иммунную, с функцией интракорпоральной лимфодетоксикации, а третья — внутреннюю среду организма, представленную рыхлой соединительной тканью, либо интерстицием, „эндоэкологическим пространством“» [7–10].

Для начала отметим главное в определениях: лимфоидная система — это функциональная совокупность лимфоидных структур тела или функциональная связь двух учений, причем, если быть объективным, то лимфоидная система является морфологическим объектом обоих учений — и иммунологии (где же еще совершаются реакции иммунитета?), и лимфологии (частично, согласно приведенному определению). То есть структурный (для

формирования анатомической системы) и генетический (ее происхождения) компоненты отсутствуют или представлены неточно, неверно. Именно на этот, характерный недостаток определения лимфоидной (иммунной) системы в современных публикациях указывает В. М. Петренко [11].

Первое из приведенных определений давал еще академик Р. В. Петров: «Иммунная система — это совокупность всех лимфоидных органов и скоплений лимфоидных клеток тела. Лимфоидная система организма представляет собой морфологический синоним иммунной системы» [12]. Далее М. Р. Сапин и Л. Е. Этинген добавляли, что органы иммунной системы построены из лимфоидной ткани, в этой паренхиме органов иммуногенеза происходят размножение, созревание и дифференцировка клеток лимфоидного ряда. Более корректное определение лимфоидной системы, но без указания системобразующего фактора.

В. П. Лозовой и С. М. Шергин [13] писали, что иммунная система — это совокупность лимфоидной ткани, которая во взаимодействии с другими системами организма обеспечивает специфический антигенно–структурный гомеостаз внутренней среды, для обозначения его эффекторного компонента употребляется понятие «иммунная система». По мнению этих ученых, специализированная лимфоидная ткань, центральные и периферические лимфоидные органы, лимфатические сосуды есть те морфологические компоненты, которые осуществляют специфические процессы иммунной реактивности. Но каким образом?

Р. М. Хаитов [14] в учебнике по иммунологии пишет, что иммунную (лимфоидную) систему образуют разные компоненты — органы, ткани и клетки, отнесенные к этой системе на основании функционального критерия (выполнение иммунным путем защиты организма) и анатомо–физиологического принципа организации (органно–циркуляторный принцип). С этой точки зрения к иммунной системе относят красный костный мозг и тимус (центральные органы), а также периферические органы и системы (лимфатические узлы, селезенку, печень, лимфоидные скопления в разных органах) и пути циркуляции иммунокомпетентных клеток. Для иммунной системы важны взаимосвязи с другими системами организма (по крайней мере, с системой клеток крови и кровеносных сосудов, а также покровными тканями — слизистыми оболочками и кожей). Названные системы — ближайшие партнеры, на которые в своей работе опирается система лимфоцитарного иммунитета. Лимфоциты не постоянно «сидят» в органах лимфоидной системы, а интенсивно рециркулируют между лимфоидными органами и нелимфоидными тканями через лимфатические сосуды и кровь. Механизм миграции лимфоцитов определяют специфические взаимодействия конкретных молекул на мембранах лимфоцитов и клеток эндотелия стенки сосудов (такие молекулы называют адгезинами, селектинами, интегринами, хоминг–рецепторами (от англ. “home” — «дом», «место прописки» лимфоцита)). В результате каждый орган обладает специфичным спектром лимфоцитов и их клеток–партнеров по иммунному ответу. О важной роли циркуляции клеток крови и органов кроветворения в организации иммунной защиты организма писали и ранее, например, А. А. Заварзин и В. П. Лозовой, С. М. Шергин [11].

В. М. Петренко [11, 15–26] считает, что в основе структурно–функциональной организации лимфоидной системы находится круговая система кровеносных сосудов, по которой происходит (ре)циркуляция лимфоцитов — базовый процесс организации специфического иммунитета, той же иммунной реактивности. Лимфатическое русло, включая лимфатические синусы лимфатических узлов, дополняемое тканевыми каналами дососудистой циркуляции, дополняет кровеносное русло, его венозную дренажную часть не просто в отводе избыточной тканевой жидкости, не попавшей в венозное русло, в том числе крупнодисперсных частиц и клеток, но и антигенов, в том числе опухолевых клеток. Именно

эта часть главной, дренажной функции лимфатического русла объединяет его, лимфатическую систему в целом с иммунной (лимфоидной) системой в лимфоидно–лимфатический аппарат, который является специфической частью политканевой иммунопротективной системы. Ее сложная, многоблочная система организации базируется в конечном счете на сердечно–сосудистой системе, которая состоит из двух взаимосвязанных отделов — кругового кровеносного русла и (разветвленно–)линейного лимфатического русла. Очаги лимфоидной ткани с очень разными объемом, плотностью, сложностью строения обычно тесно связаны с кровеносным руслом, окружают кровеносные микрососуды в лимфоидных предузелках, узелках и бляшках, лимфатических узлах, миндалинах, селезенке и тимусе. В этих лимфоидных органах и более простых образованиях можно найти отводящие лимфатические (микро)сосуды, но далеко не всегда — приносящие лимфатические сосуды. Они характерны для лимфатических узлов, органов двойной принадлежности — лимфатической и лимфоидной систем. Поэтому обычно множественные лимфатические узлы, расположенные в разных областях тела индивида, имеют функции и лимфатической системы (регуляция лимфотока, включая механическую очистку и депонирование лимфы), и лимфоидной системы (иммуногенез, специфическая чистка лимфы). Итак, кровеносное русло объединяет лимфоидные образования структурно и функционально в единую систему, не только функциональную, но и анатомическую. А лимфатическое русло дренирует лимфоидные образования, как и другие части тела, но в ряде случаев еще приносит в них лимфу для очистки.

Особое место занимают взгляды на данную проблему в Новосибирске. Вслед за М. Г. Привесом, Ю. И. Бородин и В. И. Коненков ввели все лимфоидные органы и образования в состав лимфатической системы, а затем провозгласили оплотом безопасности организма протективную систему [27]. Но еще Г. М. Иосифов [28] писал, что из лимфоидной ткани состоят многие органы, сходные по значению с лимфатическими узлами, но с менее интимным отношением к лимфатическим путям (в отличие от лимфатических узлов, они не стоят на пути крупных лимфатических сосудов). Желание расширить представления о лимфатической системе с учетом современных знаний о клеточной биологии иммунитета и предложить термин для обозначения новой защитной формации в организме человека понятно. Однако термин «протективная система» (рус. — защитная) — неточный. Наружные покровы, например, также выполняют защитную функцию. В комплексе с подлежащими костями и скелетными мышцами (сома) они образуют многокамерную капсулу для защиты внутренностей, мозга и т. д. Со времен Р. В. Medawar, иммунная система обеспечивает специфический иммунитет — защиту организма не только от микробов, но и от антигенов любого происхождения. Существуют и такие протекторы (барьеры для антигенов), как наружные покровы, кислотность желудочного сока, лизоцим, цитокины, нейтрофилы... Поэтому В. М. Петренко предложил скорректировать название такой защитной формации — иммунопротективная система. Она не только освобождает (иммунная), но и предохраняет внутреннюю среду организма человека от поступления антигенов с использованием различных факторов специфической и неспецифической защиты. Анатомической основой иммунопротективной системы служит лимфоидно–лимфатический аппарат.

#### *Структурно–функциональные основы организации иммунитета*

Сегодня принято, что иммунитет связан прежде всего с иммунными (лимфоидными) органами и более простыми образованиями, вещество которых представлено лимфоидной тканью или скоплением лимфоцитов. Чаще всего такие структуры рассматривают в составе лимфоидной системы [1–3], реже — в составе лимфатической системы [27]. В широком плане организацию иммунитета обеспечивают разные ткани и органы из разных

анатомических систем, которые объединяют в разного типа функциональные системы, о чем было написано выше. Так или иначе разные авторы в процессе исследований этой проблемы приходят к рассмотрению взаимоотношений лимфоидной и лимфатической систем.

В статье [4] представлены существенные выдержки из работ В. М. Петренко по этому вопросу: «Кровеносные сосуды представляют собой пути (ре)циркуляции лимфоидных клеток, а лимфатические сосуды осуществляют коллатеральный к венам дренаж органов, важный путь оттока из них антигенов. Таким образом, лимфатические пути и лимфоидные образования дополняют друг друга, кооперируются различным образом для обеспечения генотипического гомеостаза организма и составляют лимфоидно–лимфатический аппарат в составе сердечно–сосудистой системы — иммунопротективную систему... Множественные компоненты иммунопротективной системы относятся к разным иерархическим уровням организации: 1) клеточно–тканевой (интраорганный) уровень — барьерные ткани (эпителии) и оболочки (слизистые и т. п.) в связи лимфоидными элементами — их рассеянные и диффузные скопления, лимфоидные предузелки, узелки и бляшки, миндалины (контролируют состав тканевой жидкости и периферической лимфы); 2) (экстра)органный уровень — множественные лимфоузлы и селезенка (как биофильтры контролируют состав внеорганный лимфы и крови); 3) системный уровень — первичные лимфоидные органы (красный костный мозг и тимус, контролируют клеточный состав иммунопротективной системы)» [20, 24, 26, 29].

Согласно В. М. Петренко [17], лимфоидно–лимфатический аппарат есть сопряжение лимфатической и лимфоидной систем как автономных специализированных отделов единой сердечно–сосудистой системы, взаимосвязанных в своих периферических частях на основе разных сосудов. В центре лимфатической системы находятся лимфатические сосуды, отводящие «избыточную» тканевую жидкость, не попавшую в кровеносное русло. В лимфоидной системе центральное положение занимают кровеносные сосуды, по ним совершается (ре)циркуляция лимфоцитов, органообразующий фактор лимфоидной системы. Лимфоциты обычно скапливаются в местах внедрения и на путях перемещения в организме генетически чужеродных тел. Антигены проникают прежде всего в тканевые каналы, лишенные собственной клеточной стенки, и лимфатические капилляры с их тонким эндотелием без базальной мембраны, т. е. в истоки и корни лимфатического русла. Вокруг них формируются лимфоидные образования. Главный фактор интеграции лимфатической и лимфоидной систем — рыхлая соединительная ткань, генетически исходная для лимфоидной и гладкомышечной (сосудистая стенка) тканей, универсальный интегратор всех тканей и органов. Если в межорганных пространствах, в т.ч. между экстраорганными кровеносными и лимфатическими сосудами, соединительная ткань осуществляет функции механической скрепки (периадвентиций) и гуморальной связи (лимфоотток ↔ кровоток) отдельно, то в стенках органов эти процессы сливаются: в сети соединительнотканых волокон проходят тканевые каналы, лишенные собственных клеточных стенок. Тканевые каналы сопрягают микролимфатические и микрокровеносные сосуды: волокна связывают их стенки, а тканевая жидкость — лимфу и красную кровь. Собственные сегменты лимфатической системы входят в состав ее генеральных (общих с кровеносной системой) сегментов и корпоральных сегментов индивида при посредстве рыхлой соединительной ткани, которая местами трансформируется в лимфоидную ткань, в т.ч. лимфатических узлов.

В основе жизнедеятельности человека лежит циркуляция жидкостей разного состава: их фильтрация из кровеносных капилляров, продукция клетками, движение в интерстиции и сосудах. Циркуляцию, обращает внимание В. М. Петренко [30], организуют белки и их комплексы, образующие скелет внутри– и межклеточных пространств, бесклеточные стенки тканевых (предлимфатических) каналов дососудистой (межклеточной) циркуляции.

Эндотелий сосудов (каналов межорганной циркуляции) — это клеточный барьер между тканевой жидкостью и кровью. Он уплотняется и утолщается по мере увеличения объема и бокового давления крови на сосудистую стенку. Рыхлая соединительная ткань вокруг него также постепенно уплотняется и входит в состав сосудистой стенки, дифференцируется на ее разножесткие слои (с разными толщиной и плотностью). Сети соединительнотканых волокон разного вида пронизывают все тело животного, разделяя внутреннее пространство между пограничными тканями на полиморфные компартменты. Тканевые щели в сетях соединительнотканых волокон заполнены белково–углеводными комплексами, которые связывают воду. Динамическое равновесие [гель ↔ золь] в студнеобразном аморфном веществе соединительной ткани, подобно гиалоплазме клеток, регулируется разными факторами, производными физиологической активности тканей. Таким образом изменяются степень натяжения соединительнотканых волокон, тургор перивазальных тканей и давление сокращающихся мышц, возникает избыток тканевой жидкости. Она «стекает» с протеогликанов и «продавливает» межэндотелиальные контакты в стенках лимфатических капилляров, где отсутствует базальная мембрана, фильтруется в их просвет с образованием лимфы. Лимфоток — продолжение межклеточной среды, организованной как система: жидкости ↔ квазитвердые тела. В отличие от самих клеток, фазовое функционирование «студня» между ними ([гель ↔ золь]) резко замедляется (~ относительная стабилизация полифазного состояния внутренней среды многоклеточного организма), консервируется в виде цепи разных тканей. Лимфа является одним из видов жидкой соединительной ткани, а оболочки лимфатического русла — рыхлой (квазитвердой) соединительной ткани, включая ее производные. Они переходят в окружающие ткани, в т.ч. в оболочки смежных отделов циркуляционной системы человека и животных ([тканевые каналы ↔ сосуды]).

Лимфоидно–лимфатический аппарат как анатомическая основа иммунитета состоит в сопряжении кровеносных и лимфатических сосудов посредством соединительной ткани. Эта связь, подчеркивает В. М. Петренко, является частью конституции лимфатической системы [31]. В состав корпорального сегмента (участка тела индивида с соответствующими нервами и сосудами) входит генеральный (периартериальный) сегмент лимфатической системы — лимфатический путь, обслуживающий корпоральный сегмент совместно с кровеносными сосудами. Генеральный сегмент лимфатической системы включает цепь ее собственных (межклапанных) сегментов, непосредственно организующих лимфатический дренаж своего корпорального сегмента. Интеграция лимфатической и лимфоидной систем происходит в их периферических отделах, на уровне генерального сегмента лимфатической системы посредством межсосудистой рыхлой соединительной ткани (периадвентиции соседних сосудов). Ее тканевые каналы объединяют в единую циркуляционную систему микролимфатические и микрокровеносные сосуды (функциональный анастомоз). В очагах сильного торможения прямого и развития трансфузионного лимфотока анастомотическая соединительная ткань преобразуется в лимфоидную ткань (лимфоидные узелки и бляшки, лимфатические узлы). Морфологической предпосылкой такой трансформации служат интимные, микроанатомотопографические отношения кровеносных и лимфатических сосудов. Они возникают, например, под давлением соседних органов (для лимфатических узлов) или иных образований, сближающихся в процессе интенсивного роста. Функциональной предпосылкой лимфоидной трансформации служит осаждение антигенов в межсосудистой соединительной ткани комплексов при локальном торможении лимфотока.

В. М. Петренко обращает внимание, что лимфатические узлы и лимфоидные бляшки одновременно относятся к лимфатической и лимфоидной системам. Другие лимфоидные органы также связаны с лимфатическим руслом, но по разному. Тимус и селезенка имеют капсулу, их собственное лимфатическое русло определяется в капсуле и трабекулах или в

междольковых прослойках соединительной ткани, возможно проникает и дальше вокруг артерий. Капсула миндалин — ложная, только намечается в виде слабо выраженного локального уплотнения соединительной ткани, лимфатическое русло сосредоточено по ее периметру, в частности — в подслизистой основе, к которой примыкает лимфоидная ткань. Напрашивается вывод: увеличение объема и степени дифференциации лимфоидной ткани сопровождается развитием собственной капсулы и лимфатического русла в их связи. Лимфатическое русло внедряется в лимфоидную ткань вплоть до лимфоидных узелков лимфоидных бляшек и лимфатических узлов, где сеть лимфатических капилляров преобразуется в сеть синусов, в отличие от тимуса. В. М. Петренко разделяет лимфоидные органы и образования на лимфатические и экстралимфатические. Лимфоидные органы лимфатического типа имеют афферентные лимфатические сосуды, т.е. через них происходит «сквозной» лимфоток, хотя и в разной мере: лимфатическое русло является важной частью такого органа, приносит в него лимфу для очистки. Лимфоидно–лимфатические органы формируются на основе (в стенке) лимфатического русла путем лимфоидной инфильтрации межсосудистой (между лимфатическим руслом и кровеносными микрососудами) рыхлой соединительной ткани. Лимфоидные органы экстралимфатического типа имеют только эфферентные лимфатические сосуды, которые обеспечивают лимфоотток как дополнение к венозному дренажу органа. Лимфатическое русло присоединяется к интраорганному кровеносному руслу в разной степени и разным путем на стадии лимфоидной инфильтрации перивазальной соединительной ткани.

Согласно В. М. Петренко, лимфоидная система выглядит как специальная приставка сосудистого русла в составе сердечно–сосудистой системы: лимфоидные муфты разной сложности строения окружают тканевые каналы и сосуды как их насадки–биофильтры, регулирующие клеточный и белковый состав внутренней среды организма. В основе лимфоидной системы находятся замкнутые в круг кровеносные сосуды, по которым происходит (ре)циркуляция лимфоцитов. Эфферентные сосуды лимфоидных органов играют роль выводных протоков для их «секретов», а афферентные сосуды, при их наличии, могут приносить антигены. Лимфоидная и лимфатическая системы объединяются на их периферии в лимфоидно–лимфатический аппарат как анатомическая основа иммунитета: пути лимфооттока из органов (лимфатическое русло) и периферические лимфоидные образования (лимфоидная ткань вокруг кровеносных микрососудов) кооперируются различным образом для обеспечения генотипического гомеостаза организма. В таких комплексах посредником и конъюгатором лимфатических и кровеносных микрососудов становится рыхлая соединительная ткань. Местами она преобразуется в лимфоидную ткань, в т.ч. между лимфатическими синусами и кровеносными микрососудами лимфатического узла. Этот орган принадлежит и лимфатической системе, и лимфоидной системе. Лимфатический узел:

1) устроен как емкостный лимфангион лимфоидного типа (его интима гиперплазирована и инфильтрирована лимфоцитами), вставленный в цепь обычных, сосудистых лимфангионов,

2) а функционирует

2а) и как транспортный, межклапанный сегмент лимфатического русла (сеть лимфатических синусов между входными и выходными клапанами узла),

2б) и как биофильтр (лимфоидная ткань вокруг лимфатических синусов, главным образом промежуточных) — как противоточная лимфогемодинамическая система: по афферентным лимфатическим сосудам и синусам в вещество узла поступает периферическая лимфа с антигенами, по кровеносным сосудам — клетки крови (макрофаги и лимфоциты).

В других лимфоидных образованиях, по мнению В. М. Петренко, роль афферентных лимфатических сосудов и синусов могут выполнять тканевые каналы или специальные кровеносные микрососуды. Лимфатические пути непрерывны, в т.ч. в лимфатическом узле, выстланы эндотелием разной толщины и плотности. Лимфатический эндотелий является барьерной тканью эпителиального типа и способен к фагоцитозу. Лимфатический эндотелий в лимфатическом узле дополняют ретикулярная и лимфоидная ткани, значительно усиливающие барьерные функции лимфатических путей, переводящие их на качественно новый уровень организации.

В последние годы, отмечает В. М. Петренко, все более распространяются публикации о молекулярных основах общей регуляции разных процессов, протекающих в лимфоцитах и эндотелиоцитах. Так, например, лимфоидные клетки продуцируют специфические для кровеносных и лимфатических сосудов факторы (VEGF). Они стимулируют ангиогенез, васкулогенез и рост клеток сосудистого эндотелия, усиливают трансэндотелиальную миграцию лимфоидных клеток из сосудов в ткани, где те и реализуют свои функции [32].

Лимфоидно–лимфатический аппарат таким образом поддерживает гомеостаз организма [25]: 1) лимфатическая система осуществляет отток тканевой жидкости из органов в виде лимфы, обеспечивая относительное постоянство тканевого давления и состава межклеточной среды, поскольку в первую очередь лимфатическое русло отводит крупнодисперсные вещества, белки и жиры, токсины и опухолевые клетки, что способствует поддержанию специфического белкового и клеточного состава внутренней среды организма (генотипического гомеостаза); 2) лимфоидная система организует (ре)циркуляцию лимфоидных клеток (и антител), обеспечивающих поддержание генотипического гомеостаза. Лимфоидно–лимфатический аппарат — анатомическая основа иммунопротективной системы, многоуровневой функциональной системы, в т. ч. соединительных и пограничных тканей, которая мобилизует различные факторы иммунной защиты внутренней среды организма. Лимфатическая и кровеносная системы участвуют в организации иммунопротективной системы, т. к. лимфоидные образования используют сосуды как пути доставки антигенов и выводные протоки для своих «секретов». Лимфоидные образования всегда связаны с кровеносными сосудами, но не всегда имеют афферентные лимфатические сосуды. Периферические лимфоидные образования находятся на путях оттока тканевой жидкости и лимфы в лимфатическое русло и вены. Лимфатическая система — комплекс лимфатического русла (дренаж органов — лимфоотток из них, в т.ч. антигенов) и лимфоидной ткани лимфатических узлов и других периферических лимфоидных образований с афферентными лимфатическими сосудами любого типа (многоэтапная очистка лимфы в процессе ее оттока из органов в вены). Лимфатическая и лимфоидная системы участвуют в поддержании гомеостаза индивида, в т. ч. генотипического, через циркуляторную систему в составе иммунопротективной системы. Она включает тканевые каналы и лимфатическое русло, которое коллатерально венам и заканчивается в венах. Лимфатическое русло отводит из органов тканевую жидкость, не попавшую в вены, в виде лимфы, а в ее составе — клетки, в т. ч. опухолевые, и белки, в т. ч. антитела. Тканевые каналы (рыхлая соединительная ткань) проходят между барьерными тканями, корнями лимфатического русла и кровеносными капиллярами, замыкая таким образом циркуляторную систему организма в круг при сохранении выходов на внешнюю среду. Соединительная ткань объединяет все ткани, в т.ч. эпителии и эндотелии, местами трансформируется в лимфоидную ткань, лимфатических узлов в том числе. Разные защитные факторы внутренней среды, начиная с механических и физико–химических (непрерывность эпителиев, основное вещество как поглотитель и решетка волокон соединительной ткани и т. п.) и заканчивая антителами, срабатывают на разных уровнях

иммунопротективной системы, устроенной как каскад биофильтров разной конструкции в их связи. Лимфатическое русло в составе иммунопротективной системы представляется одним из вариантов организации генотипического гомеостаза индивида, чем однако не исчерпывается роль лимфатической системы в поддержании его гомеостаза в целом (водный — базовый для лимфатической системы).

М. Р. Сапин и Л. Е. Этинген [12] писали, что на «путях возможного внедрения в организм чужеродных веществ наряду со свободно перемещающимися клетками лимфоидного ряда находятся („сторожевые посты“) многочисленные скопления лимфоидной ткани (миндалины, лимфоидные узелки и лимфоидные бляшки)... Очень много лимфоцитов находится между эпителиальным покровом и лежащими под ними лимфоидными узелками... лимфоциты в большом количестве проникают в эпителиальный покров... образуется „лимфоцитарно–эпителиальный симбиоз“... Лимфоидные узелки, лимфоидные бляшки, а также свободно лежащие в стенках органов клетки лимфоидного ряда следует рассматривать как первую „линию“ иммунной защиты». Вторую линию иммунной защиты образуют регионарные лимфатические узлы, а третью линию — селезенка, единственный орган, чьи лимфоидные образования осуществляют иммунный контроль крови, текущей по селезеночным сосудам из аорты в воротную вену.

В. М. Петренко развил представления о линиях иммунной защиты, включив в их состав центральные / первичные иммунные органы и привязав эти линии к разным уровням индивидуальной организации биосистемы при описании иммунопротективной системы: 1) клеточно–тканевой (интраорганный) уровень — барьерные ткани и оболочки в связи лимфоидными элементами — их рассеянные и диффузные скопления, лимфоидные предузелки, узелки и бляшки, миндалины (контролируют состав тканевой жидкости и периферической лимфы); 2) (экстра)органный уровень — множественные лимфоузлы и селезенка (как биофильтры контролируют состав внеорганный лимфы и крови); 3) системный уровень — первичные лимфоидные органы (красный костный мозг и тимус, контролируют клеточный состав иммунопротективной системы). Среди лимфоидных органов В. М. Петренко изучал главным образом лимфатические узлы как особую часть лимфатической системы. Но в последние годы он также исследовал периваскулярные лимфоидные узелки, миндалины и селезенку как важные образования периферической / вторичной лимфоидной системы, которые участвуют в формировании лимфоидно–лимфатического аппарата.

В. М. Петренко обнаружил полиморфные периваскулярные лимфоидные узелки при изучении архитектоники гемолимфомикроциркуляторного русла брыжейки тонкой кишки собаки [33–34], затем описал их морфогенез, изучив тотальные препараты брыжейки, окрашенные квасцовым гематоксилином и галлоцианином по Эйнарсону [35–39]. Периваскулярные лимфоидные узелки в составе гемолимфомикроциркуляторного русла тесно связаны с венами. Морфогенез периваскулярных лимфоидных узелков напоминает закладку лимфоузлов, где клубочек кровеносных микрососудов формируется в окружении сужаемого им лимфатического сосуда с эндотелиальными стенками. Такие лимфоидные узелки определяются не в каждом микрорайоне гемолимфомикроциркуляторного русла брыжейки. Число, размеры, форма, строение и топография периваскулярных лимфоидных узелков очень вариабельны. Разные лимфоидные образования могут быть в разном количестве рассеяны по всему микрорайону, не приближаясь к его контуру, или, напротив, сосредоточены вокруг коллатералей контурного пучка. Они окружают собирательную венулу разного диаметра, первичную или вторичную, ее корни и притоки, включая посткапиллярные венулы. Собирательная венула может проходить сквозь периваскулярный лимфоидный узелок или предузелок, расщепляясь в виде «островка» в его толще, или

выходить из него, в т. ч. рядом с терминальной артериолой, лимфатическим капилляром или посткапилляром. Ветви терминальной артериолы входят самостоятельно в периваскулярные лимфоидные узелки, на удалении от венулы, со стороны ее вхождения в них и т. д. Чем крупнее периваскулярный лимфоидный узелок, тем крупнее его кровеносные микрососуды. Встречаются не только типичные периваскулярные лимфоидные узелки как плотные скопления лимфоцитов прежде всего вокруг венул. Вокруг посткапиллярной венулы нередко определяются в разном количестве рассеянные лимфоциты, сама венула при этом расширена, а ее эндотелий утолщен. Венулу могут окружать рыхлые скопления лимфоцитов разной плотности, неоформленные, без четких границ, в их составе порой обнаруживаются очаги сгущения лимфоидной ткани (предузелки), и оформленные (узелки). На территории даже одного микрорайона гемолимфомикроциркуляторного русла можно увидеть все перечисленные лимфоидные образования как разные этапы морфогенеза периваскулярных лимфоидных узелков. Наиболее мелкие из них находятся в центре микрорайона гемолимфомикроциркуляторного русла, наиболее крупные — на его периферии. Периваскулярный лимфоидный узелок может служить предшественником лимфатического узла на разных этапах онтогенеза, участвует в самоадаптации микроциркуляторного русла.

Небная миндалина — это периферический иммунный орган лимфоэпителиального типа. Осуществление барьерной функции миндалины происходит путем комплексования эпителия и лимфоидной ткани: криптолимфон — комплекс эпителия крипты и прилежащих лимфоидных узелков рассматривается как структурно–функциональная единица миндалины.

В. М. Петренко с соавторами [40–41] исследовал воздействие мирамистина на небные миндалины в условиях нормы и при патологии. Мирамистин как поверхностноактивное вещество катионного типа при промывании небных лакун очищает поверхность миндалины от слизи и бактерий, что улучшает условия для функционирования криптолимфона: в смывах уменьшается количество бактерий и десквамированных эпителиоцитов, увеличивается число лимфоцитов. Усиление антибактериального действия мирамистина при увеличении его концентрации сопровождается сохранением и даже увеличением десквамации эпителия со слабой стимуляцией лимфоцитарной миграции. Это обусловлено неспецифичностью влияния мирамистина, который одинаково влияет на все клетки, нарушая их микроокружение с повреждением клеточных мембран. Изменение состояния поверхности небной миндалины вторично сказывается на строении и функциях лимфоидной ткани органа, что можно объяснить ослаблением или устранением токсической составляющей хронического тонзиллита после промываний лакун раствором мирамистина. В первую очередь реагируют герминативные центры лимфоидных узелков путем увеличения числа макрофагов и адекватного уменьшения числа дегенерирующих клеток, а также увеличением количества митозов, особенно после воздействия более концентрированного раствора мирамистина, когда увеличивается также количество лимфоцитов. Возможно это связано с большей антигенной стимуляцией в связи с усилением десквамации эпителия. Таким образом, можно выделить две составляющие в иммуномодулирующем действии раствора мирамистина — местная (лимфоэпителиальная — поверхностный эффект) и системная (сосудисто–узелковая — глубокий эффект). Местная реакция состоит в восстановлении криптолимфона с активацией миграции лимфоцитов в регенерирующий эпителий. Системная реакция проявляется нормализацией иммунопоэза в герминативных центрах лимфоидных узелков путем активации моноцитарного ростка крови с увеличением числа макрофагов в герминативных центрах. Макрофаги очищают центры (уменьшение числа дегенерирующих клеток). В результате улучшения условий обитания усиливается размножение клеток, в том числе В–лимфоцитов. Макрофаги способствуют пролиферации последних как переносчики и модификаторы антигенов. Базофилы и эозинофилы

регулируют местные сосудистые реакции, что имеет важное значение для развития макрофагальной реакции. Таким образом, мирамистин преобразует работу противоточной системы небных миндалин [антигены ↔ клетки крови]. Его иммуномодулирующее действие на небные миндалины при хроническом тонзиллите носит вторичный характер, связано с очищением их поверхности от слизи и бактерий, что уменьшает токсическое действие на вещество и сосуды миндалин, активирует миграцию клеток крови в ее паренхиму и эпителий, иммунопоз в лимфоидных узелках. Подбор оптимальной концентрации раствора мирамистина определяется интегральным эффектом его применения, оценка которого по функциональному состоянию криптолимфона миндалин вполне достоверна.

Селезенка занимает особое место в составе иммунной системы: она, как уже отмечалось выше, осуществляет контроль состава крови. В. М. Петренко [42] провел исследование и его результаты позволили согласиться с мнением М. Knisley о замкнутой циркуляции крови в селезенке, что противоречит давно принятым обратным взглядам по этому вопросу, именно: разветвления кисточковых артериол оканчиваются в синусоидах и венах. Но конструкция синусоидов изменяется в связи с функциональным состоянием селезенки: при венозном наполнении селезенки синусоиды расширяются и их очень тонкие эндотелиальные стенки совсем истончаются и становятся как решето. Поэтому кровь изливается в красную пульпу селезенки через широкие межклеточные щели в эндотелии синусоидов. В. М. Петренко нашел широкие кисточковые артериолы с высокими эндотелиоцитами в маргинальной зоне красной пульпы селезенки и посткапиллярные вены в маргинальной зоне белой пульпы селезенки. Лимфоциты мигрируют сквозь стенки этих специализированных микрососудов. Таким образом селезенка функционирует вероятно как противоточная гемомикроциркуляторная система кисточковых артериол и синусоидов, присоединенная к тканевым каналам как коллатералиям их коммуникаций, где взаимодействуют противотоки лимфоцитов и распавшихся эритроцитов. Посткапиллярные вены в маргинальной зоне белой пульпы селезенки могут функционировать как кисточковые артериолы только в противоточной гемомикроциркуляторной системе маргинальной зоны красной пульпы селезенки или как посткапиллярные вены с высокими эндотелиоцитами в лимфатических узлах.

#### *О формировании лимфоидной системы в эмбриогенезе*

Авторы статьи [4] пишут, что «плод человека развивается в стерильных, но не в безантигенных условиях и постоянно подвергается антигенной атаке как со стороны матери, так и со стороны собственного организма. В этих условиях гистофизиология иммунной системы плода отличается от такового человека зрелого возраста [43–45]», действие «катехоламинов на пролиферацию и дифференцировку иммунокомпетентных клеток в различных функциональных зонах тимуса, влияние пептидов тимуса на секреторную функцию гипоталамуса, гипофиза, надпочечников, на адаптивные возможности нервной системы ... свидетельствует о тесной взаимосвязи функционирования лимфоидной и нейроэндокринной систем, что имеет большое значение для регуляции иммунного статуса и иммунных реакций на организменном уровне. Между тем формирование лимфоидной системы плода человека находится под генетическим контролем и модулируется влиянием нервной и эндокринной систем [46–52]... становление системы иммунитета плода определяется генами соответствующего индивидуума, активность которых может меняться под влиянием эндогенных и экзогенных стимулов. Защита плода осуществляется плацентарным барьером, плодовыми оболочками, материнскими антителами класса IgG, онтогенетические особенности иммунитета плода характеризуются количественными

диспропорциями и функциональной незрелостью иммунокомпетентных клеток, В–клеточной системы и способности к выполнению функций в полном объеме [3, 20, 45–46, 53–56]».

В организме плода человека антигены появляются в норме как продукты распада временных эмбриональных структур, например, эпителиальных «пробок» и перегородок в полости тонкой кишки или перегородок в лимфатических мешках, целых органов, например, первичных почек. Они могут поступать в первичное лимфатическое русло, насыщать строму инвагинаций кровеносных сосудов в его просвет, чем вызывать приток клеток крови, макрофагов и лимфоцитов, в стромальные зачатки лимфатических узлов. Так образуются лимфоидные зачатки узлов и не только у человека, и не только лимфатических узлов [57–67].

В. М. Петренко многие годы изучал связи лимфатической и лимфоидной систем, начиная с эмбрионального периода их развития. Он считает, что физиология развития анатомической основы иммунитета проистекает из морфогенетических связей сосудов [17]. Сосуды появляются, а затем вторично изменяются вслед за преобразованиями обслуживаемых ими органов. Лимфатическое русло возникает путем выключения из кровотока части первичных вен и образует коллатерали дефинитивных вен, сохраняющие более тонкие и проницаемые стенки, в т. ч. для антигенов. Их задерживают лимфоидные образования, окружающие лимфатическое русло, в т.ч. лимфатические узлы. Последние возникают как комплексы лимфатических и кровеносных сосудов в результате их множественного локального сопряжения, лимфатической и лимфоидной систем в целом на их периферии (в сфере антигенной стимуляции) с образованием лимфоидно–лимфатического аппарата. Многоэтапный процесс морфогенеза лимфатических узлов протекает в эволюции позвоночных и онтогенезе человека и млекопитающих животных в направлении: 1) от топографических координат лимфатических и кровеносных сосудов (морфогенез генеральных, т. е. периартериальных сегментов лимфатической системы) и их эргонических корреляций (наружная манжетка лимфатического русла — экстравазальные факторы лимфотока) к 2) динамическим координатам и морфогенетическим корреляциям (морфогенез комплексов лимфатических и кровеносных сосудов с интимными анатомо–топографическими отношениями) вплоть до 2а) полного обособления и реорганизации таких гемолимфатических комплексов с образованием самостоятельных органов двойной принадлежности (к лимфатической и лимфоидной системам) путем трансформации межсосудистой соединительной ткани в лимфоидную ткань — например, стромальных зачатков лимфатических узлов в лимфоидные (морфогенез лимфангионов лимфоидного типа — особых межклапанных сегментов лимфатической системы). Развитие лимфатических узлов тесно связано с региональным органогенезом, обусловлено: 1) интенсивным ростом окружающих органов, 1а) механическое давление которых приводит к сближению их экстраорганных сосудов и образованию гемолимфатических комплексов путем 1б) эпиполии — окружения кровеносных сосудов расширяющимися лимфатическими сосудами, что вызвано нарастающим объемом дренажа из стенок интенсивно растущих и метаболизирующих органов; 2) преобразованиями окружающих органов и тканей, 2а) их иммунным давлением — отток с лимфой антигенов, образующихся в процессе деструкции клеток и тканей, 2б) что приводит к гистогенезу лимфоидной ткани в гемолимфатических комплексах, функционирующих по принципу противоточной лимфогемодинамической системы. Изучение закладки лимфатических узлов и последующей дифференциации их паренхимы у плодов человека и животных указывало на ключевое значение кровеносных сосудов в развитии этих органов лимфатической и лимфоидной систем. Поэтому В. М. Петренко решил проследить механику начальных этапов развития тимуса и селезенки с этих позиций.

В. М. Петренко [64–67] при описании начальных этапов развития тимуса у человека и белой крысы обращал внимание на корреляцию лимфоидной инфильтрации эпителиальных

зачатков тимуса с: 1) формированием соседних громадных яремных лимфатических мешков, их канализацией путем деструкции межщелевых перегородок — «внешний» источник (?) антигенной стимуляции тимуса; 2) состоянием эпителиостромальных взаимоотношений в тимусе, развивающегося в плотном окружении органов — 2а) пролиферация, разрастание эпителия сопровождается значительным сгущением мезенхимы и сужением, сдавливанием кровеносных микрососудов, что стимулирует физиологическую гибель эпителиоцитов, как в органогенезе двенадцатиперстной кишки — «внутренний» источник (?) антигенной стимуляции тимуса; 2б) позднее продукция основного вещества и фибриллогенез соединительной ткани сопровождаются торможением пролиферации эпителия и разделением его на дольки, первичные и вторичные, что напоминает морфогенез кишечных ворсинок. При этом «мезенхима» разрыхляется и кровеносные микрососуды в ней расширяются, а следовательно облегчается приток клеток крови, в т.ч. макрофагов и лимфоцитов — противоточная система первичного иммуногенеза в закладке тимуса, эквивалентная закладке лимфоузлов по форме, но иная по содержанию. Именно эти процессы наблюдаются в закладке тимуса с середины 7-й нед эмбриогенеза человека и с 15-х сут эмбриогенеза крысы.

В последние десятилетия лимфоидные органы, в т.ч. тимус, находятся в центре внимания исследователей, однако описываются в них главным образом клеточный состав и сосудистые реакции. Однако до сих пор никто даже не обсуждал каузальную механику лимфоидной закладки тимуса, иначе говоря, лимфоидной инфильтрации его эпителиальных зачатков. З. С. Хлыстова [45] обнаружила разрастание эпителия в окружающей мезенхиме с образованием широких выступов на 8-й нед эмбриогенеза человека. При этом замуровываются участки мезенхимы вместе с кровеносными сосудами. На 10-й нед утробной жизни появляются признаки расщепления этих первоначальных широких выступов, а к 12-й нед четко определяются дольки тимуса с разделением коркового и мозгового вещества. Именно в период от 7,5–8 до 11–12 нед утробной жизни человека эпителиальная строма тимуса заселяется лимфоцитами. А. А. Пасюк и П. Г. Пивченко [68] считают, что кровеносные сосуды вырастают в доли тимуса у эмбрионов человека 7-й нед (18–20 мм ТКД) и они заселяются стволовыми клетками лимфоидного ряда. Кровеносные сосуды сопровождаются мезенхимой, которая представляет собой закладку стромы долей и капсулы тимуса.

В. М. Петренко изучил развитие тимуса у зародышей человека 4–9 нед [66]. Правая и левая эпителиальные закладки тимуса (классические, первичные или ложные доли) начинают разделяться на вторичные, истинные доли на стадии заселения лимфоцитами. В толщу тимусов погружаются крупные кровеносные сосуды (прежде всего — тимические ветви внутренней грудной артерии) вместе с окружающей рыхлой соединительной тканью — междольевые перегородки правого и левого тимусов. Иначе говоря, интенсивно растущие лимфоэпителиальные зачатки тимуса: 1) вызывают магистрализацию части сосудов из сплетения, окружающего зачатки; 2) огибают и окружают такие сосуды. Кровеносные микрососуды В. М. Петренко обнаружил в веществе формирующегося тимуса еще до его заселения лимфоцитами. Уже у эмбриона 17 мм ТКД (середина 7-й нед) на периферии эпителиальных тяжей правого и левого тимусов определяются лимфоциты, они составляют по крайней мере один сплошной ряд по периметру таких тяжей. Эпителиальные зачатки правого и левого тимусов окружены утолщающейся капсулой с ретикулярными волокнами и кровеносными сосудами, которые оказываются в толще быстро расширяющейся закладки тимуса, расчлняя ее на части. Сосуды имеют просвет разной ширины, более или менее выраженную адвентициальную оболочку. На 8-й нед эмбриогенеза эпителиальные зачатки тимуса превращаются в лимфоэпителиальные. Рельеф его наружной поверхности становится все более неровным: широкие, темные выступы лимфоэпителиальных тяжей чередуются с

более или менее узкими инвагинациями рыхлой соединительной ткани и кровеносных микрососудов. Эти полиморфные лопасти можно обозначить как первичные дольки тимуса, которые позднее расщепляются инвагинациями (узкими полосками рыхлой соединительной ткани с кровеносными микрососудами) на вторичные дольки. Данная морфологическая картина очень напоминает двухэтапный морфогенез кишечных ворсинок: после закладки циркулярного мышечного слоя тонкой кишки расположенный кнутри от него эпителиомезенхимный слой образует толстые первичные продольные складки. Позднее они расщепляются на кишечные ворсинки путем локального врастания кишечного эпителия в подлежащую рыхлую соединительную ткань в результате очень неравномерного, очагового распределения митозов в эпителиальном пласте.

Существуют разные представления о морфогенезе долек тимуса у крысы. Т. Б. Петрова, а позднее М. А. Долгова [69] описывали образование долек тимуса на третьей стадии его развития — у плодов крысы 17–19 сут, а разделение коркового и мозгового вещества тимуса — у плодов 20–21 сут. А. А. Пасюк и П. Г. Пивченко [68] считают, что: 1) кровеносные сосуды вырастают в доли тимуса у эмбрионов крысы 14–15 сут (11–12 мм ТКД); 2) формирование вторичных долек тимуса происходит на 18-е сут эмбриогенеза крысы (21–24 мм ТКД).

В. М. Петренко изучил строение тимуса 30 зародышей белой крысы 12–21 сут [65]. По его данным, лимфоэпителиальные тяжи правого и левого тимусов крысы не позднее 16-х сут эмбриогенеза определяются в ее грудной полости, где сближаются по средней линии и сливаются в один орган. По крайней мере на 17-е сут тимус имеет явно неровный рельеф его поверхности: широкие, темные выступы лимфоэпителиальных тяжей чередуются с разной ширины инвагинациями рыхлой соединительной ткани и кровеносных сосудов разного диаметра. Полиморфные лопасти можно обозначить как первичные дольки тимуса, которые уже в эти сроки развития расщепляются на вторичные дольки узкими полосками рыхлой соединительной ткани с кровеносными микрососудами. У плодов крысы 20–21 сут, когда ясно видно разделение коркового и мозгового вещества тимуса, его поверхность имеет сложную конфигурацию: междольковые щели чередуются с более узкими и менее глубокими междольковыми щелями, они заполнены рыхлой соединительной тканью и кровеносными сосудами разного диаметра. Лимфоэпителиальные выступы первичных и вторичных долек имеют разную ширину, морфогенез долек тимуса не завершается до рождения крысы. Разделение правой и левой ложных (первичных) долей классического тимуса на 3 основные истинные (вторичные) доли происходит у зародышей крысы в процессе их неравномерного роста в грудной полости, в окружении сердца, трахеи и легких. Дифференцирующим фактором в морфогенезе истинных долей тимуса становятся медиальные ветви парной внутренней грудной артерии. Они подходят к средней 1/3 правого и левого тимусов с латеральной стороны и разделяются на ветви, расходящиеся под углом и погружающиеся в расширяющиеся зачатки тимуса вместе с рыхлой соединительной тканью. Так образуются междольковые перегородки тимуса.

Начальные этапы развития селезенки человека в литературе описаны противоречиво и скудно [70–74]: плотное скопление мезенхимы в дорсальном мезогастррии возникает на 5-й нед эмбриогенеза (Б. М. Пэттен), кровеносные сосуды вырастают в закладку селезенки у плодов 9–10 нед (З. С. Хлыстова) или формируются на месте, из сети мезенхимных щелей, они на 3-м мес не полностью эндотелизированы (P. L. Lewis), ретикулярная строма дифференцируется у плодов 3-го мес, пульпа — у плодов 4–5 мес и старше (З. С. Хлыстова; М. Р. Сапин, Л. Е. Этинген). В. М. Петренко провел исследование на 30 эмбрионах человека 4–8 нед. Его результаты подтверждают данные литературы о том, что селезенка возникает как сгущение мезенхимы в дорсальной брыжейке желудка в начале 2-го мес эмбриогенеза.

Дальнейший интенсивный рост селезенки приводит к ее обособлению у эмбрионов 6,5–8 нед, орган приобретает сложную конфигурацию в плотном окружении других интенсивно растущих органов. В отличие от устоявшегося в литературе мнения, селезенка содержит кровеносные микрососуды уже с момента своей закладки. В ее формировании участвует утолщенный целомический эпителий дорсальной брыжейки желудка (напрашивается сравнение с яичником): мезенхима в закладке селезенки сильно сгущается у эмбрионов 5–6-й нед в результате размножения ее клеток и миграции клеток целомического эпителия. Плотная мезенхима сдавливает кровеносные микрососуды в селезенке, что затрудняет выявление их эндотелиальных стенок и способствует торможению пролиферации мезенхимы. У эмбрионов 7–8-й нед вещество селезенки разрыхляется, что коррелирует с интенсивной продукцией гиалуронатов и сульфатированных протеогликанов, пролиферация клеток ослабляется, формируется ретикулярная строма, становится лучше виден просвет сосудов в селезенке. Возможно таким же образом улучшается проницаемость их стенок и облегчается трансмуральная миграция клеток крови: вокруг микрососудов появляются эритроциты, макрофаги, лимфоциты, формируются первичные селезеночные тяжи. В эти же сроки происходит заселение лимфоцитами эпителиальных зачатков тимуса.

Механика закладки селезенки в литературе не обсуждается. Селезенка, по мнению В. М. Петренко [73], возникает из ничего: в отличие от окружающих внутренних органов, не имеет эпителиального зачатка. В развитии селезенки можно выделить три стадии — мезенхимного зачатка (протокапиллярное русло в уплотняющейся мезенхиме у эмбрионов 6-й нед и старше), закладки миелоидного (венозные синусоиды в красной пульпе у плодов 10–11-й нед) и лимфоидного органа (белая пульпа кнутри от красной начинает дифференцироваться у плодов 4–5 мес). Закладка органа происходит в ограниченном пространстве — краниальная часть узкого дорсального мезогастрия, которая в дальнейшем локализуется в результате обособления закладки органа путем сужения ворот (7–8-я нед), в очень плотном окружении интенсивно растущих органов (печень, желудок, поджелудочная железа, левые мезонефрос и гонада, позднее — почка и надпочечник) — своеобразная наружная манжетка для вещества селезенки, заменяющая плотную фиброзную капсулу, формирующуюся у плодов. Вещество закладки селезенки «зажато» между интенсивно растущими большой кривизной желудка и дорсальным зачатком поджелудочной железы. Пролиферация клеток мезенхимы и целомического эпителия (с выселением из последнего в мезенхиму) приводит к быстрому уплотнению мезенхимы, что сдерживает расширение протокапилляров (у них нет базальной мембраны), обуславливает их сужение и даже сдавление на фиксированном материале. У эмбрионов 7–8-й нед строма селезенки разрыхляется, микрососуды расширяются медленно, неравномерно — строму заполняют клетки крови, особенно эритроидного ряда: вены в селезенке даже у плодов 9–10 нед сохраняют эндотелиальные стенки, а вне органа имеют явно более тонкие стенки, чем у артерии, что приводит к венозному застою. По этой же причине протокапилляры превращаются в венозные синусоиды, улучшается проницаемость их стенок и облегчается трансмуральная миграция клеток крови. Венозный застой возникает в закладке селезенки в связи с ее удалением от воротной вены, ее корней и притоков — «отсекают» мышечная оболочка желудка и эпителий дорсального зачатка поджелудочной железы, давящий на селезеночную вену с эндотелиальными стенками.

Конечно, развитие плода и его органов, в т.ч. лимфоидных образований, находится под влиянием разных «эндогенных и экзогенных стимулов», нервной и эндокринной системы [4], кстати, также еще формирующихся.

Таким экзогенным стимулом может быть индометацин, применяемый в акушерстве. Он существенно влияет на клеточный метаболизм, угнетая синтез простагландинов, своего рода тканевых гормонов, а также медиаторов воспаления и стимуляторов сокращений матки, способствующих преждевременным родам. Индометацин угнетает воспаление, тормозит развитие лимфоидных органов, тучноклеточной и эозинофильной реакций, иммуногенез, работает как иммунодепрессант. Установлено, что воздействие индометацина на белую крысу в последние дни ее беременности (с 18-х по 21-е сут) вызывает задержку развития тимуса и лимфатических узлов у ее потомства, степень и длительность которой зависит от дозы препарата. В большей степени тормозится развитие лимфатических узлов. Первичный иммунный ответ при этом ослабляется, особенно лимфатических узлов. Индометацин в дозе, при которой вызывает достоверную задержку родов у крыс, он вызывает и нарушение адренэргической иннервации тимуса и лимфатических узлов, характеризующееся угнетением ферментативной активности медиатора и снижением его содержания в нервных структурах в первые две недели постнатального периода развития. Лимфоцитопения в узлах наиболее выражена в первые две жизни подопытных крысят. Со 2–3-й нед (в зависимости от дозы препарата) на фоне неразвитости В-зон лимфатических узлов в их веществе обнаружены компенсаторные реакции, тучноклеточная и эозинофильная, что по времени совпадает с восстановлением функциональной активности нервных структур узлов, в первую очередь — в концевых звеньях и вокруг кровеносных микрососудов. Нормализация структурно-функциональной организации лимфатических узлов после пренатального воздействия индометацина основана на работе противоточной гемолимфатической системы лимфатических узлов, регулируемой тучными клетками под нервным контролем [75–78].

#### *Заключение*

Обзор [4], который послужил причиной написания настоящей статьи, безусловно важен для развития современных представлений о лимфоидной системе и ее значении для науки. Однако материалы, представленные авторами обзора, не позволяют согласиться с мнением, что «на сегодняшний день в науке сформирован новый подход к рассмотрению лимфоидной системы человека, которая представляет собой функционально связующее звено между иммунологией и лимфологией...» [4]. И в плане завершенности процесса рассмотрения, и в плане предложенной итоговой формы: лимфоидная система не может напрямую связывать две такие разные науки, основой одной из которых, иммунологии, она является. Поиск связей между этими науками продолжается. По мнению В. М. Петренко, связи лимфоидной системы с другой анатомической системой, лимфатической, являющейся базовой для лимфологии, представляются перспективными для исследований при поиске сопряжения этих анатомических систем и выше названных наук. И связи эти В. М. Петренко показывает в морфо-функциональной, генетической основе лимфатической и лимфоидной систем: обе они формируются вокруг сосудов соответственно лимфатического и кровеносного русел с их особенностями строения. Именно с целью показать это и составлена данная статья.

Обзор литературных сведений, касающийся вопросов формирования иммунного ответа и становления иммунитета человека в пренатальный период его развития [4], безусловно полезен для рассмотрения, но требует очень значительных дополнений и корректировки, в т.ч. представленных в настоящей статье, хотя, конечно, моя работа не решает указанной задачи полностью. Это относится и к тому, как показаны «механизмы эмбрио- и морфогенеза первичной и периферической лимфоидной ткани ряда органов лимфоидной системы плода, представлен недельный обзор основных этапов становления их анатомо-функциональных характеристик» [4].

*Список литературы:*

1. Международная анатомическая терминология (с официальным списком русских эквивалентов) / под ред. Л. Л. Колесникова. М.: Медицина, 2003. 424 с.
2. Международные термины по цитологии и гистологии с официальным списком русских эквивалентов / под ред. В. В. Банина и В. Л. Быкова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 272 с.
3. Terminologia Embryologie. Международные термины по эмбриологии человека с официальным списком русских эквивалентов / под ред. Л. Л. Колесникова, Н. Н. Шевлюка, Л. М. Ерофеевой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 417 с.
4. Карпочева И. Г., Галеева Э. Н. Анатомо-функциональная характеристика лимфоидной системы и ее становление в пренатальном онтогенезе // Современные проблемы науки и образования. 2017. №2. С. 83.
5. Козлов В. И., Кривский И. Л. Анатомия лимфоидной системы и путей оттока лимфы: учеб. пособие. М.: РУДН, 2005. 56 с.
6. Козлова А. Н., Стадников А. А., Солодовников В. В. Гемопоз и его регуляция: учеб. пособие для студентов мед. вузов. Оренбург: ОрГМА, 2010. 110 с.
7. Бородин Ю. И. Лимфология как наука. Институт лимфологии // Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям. Новосибирск, 2016. С. 5-5.
8. Бородин Ю. И. Лимфология как интегративная медико-биологическая наука // Вестник лимфологии. 2009. №4. С. 6-9.
9. Бородин Ю. И. Институт лимфологии - 25 лет // Материалы XII международной конференции, посвященной 25-летию Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной лимфологии. Новосибирск, 2016. С. 3-4.
10. Коненков В. И. Протективная система в поддержании постоянства внутренней среды организма // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X Междунар. конф-и. Новосибирск, 2011. С. 169-172.
11. Петренко В. М. Иммунопротективная система и ее устройство // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. №8-3. С. 67-70.
12. Сапин М. Р., Этинген Л. Е. Иммунная система человека. М.: Медицина, 1996. 304 с.
13. Лозовой В. П., Шергин С. М. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Новосибирск: Наука СО, 1981. 226 с.
14. Хаитов Р. М. Иммунология: учебник. 3-е изд-е. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 496 с.
15. Петренко В. М. Лимфатическая и лимфоидная системы: определение // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. 2009. №4 (12). С. 12-20.
16. Петренко В. М. Лимфоидная система? // Журнал теоретической и практической медицины. 2011. Т. 9. №S1. С. 270-272.
17. Петренко В. М. Каузальная механика морфогенеза лимфоидно-лимфатического аппарата // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. №9-2. С. 78-81.
18. Петренко В. М. Органы сердечно-сосудистой системы // Современный научный вестник. 2014. №43 (239). С. 33-37.
19. Петренко В. М. Анатомические основы иммунитета человека // Национальная ассоциация ученых. 2015. №7-1 (12). С. 161-164.
20. Петренко В. М. Лимфология как медико-биологическая наука: современные представления в России и история их формирования // Научное обозрение. Медицинские науки. 2016. №2. С. 84-90.
21. Петренко В. М. Общая анатомия иммунитета человека // Российско-китайский научный журнал «Содружество». 2016. №3-1. С. 79-84.

22. Петренко В. М. Функциональная анатомия лимфатической системы и лимфология // Клиническая физиология кровообращения. 2016. Т. 13. №4. С. 197-202.
23. Петренко В. М. Кризис представлений о лимфатической системе в России // Научный альманах. 2016. №5-3 (19). С. 324-326.
24. Петренко В. М. И снова о лимфатической системе и лимфологии // Международный научный журнал «Инновационная наука». 2016. №6-3. С. 192-194.
25. Петренко В. М. Гомеостаз индивида: лимфатическая и лимфоидная системы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №8-1. С. 46-51.
26. Петренко В. М. О структурно-функциональной организации иммунитета: лимфоидная и циркуляторная системы // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №10 (11). С. 115-123. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/petrenko> (дата обращения 15.08.2017). DOI: 10.5281/zenodo.161063.
27. Коненков В. И., Бородин Ю. И., Любарский М. С. Лимфология. Новосибирск: Манускрипт, 2012. 1104 с.
28. Иосифов Г. М. Лимфатическая система человека с описанием аденоидов и органов движения лимфы. Томск: Известия Томского университета, 1914. 100 с.
29. Петренко В. М. Функциональная анатомия лимфатической системы: современные представления и направления исследований // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. №11. С. 94-97.
30. Петренко В. М. Движение соединительной ткани с ее преобразованиями как способ существования внутренней среды многоклеточного организма // Международный журнал экспериментального образования. 2015. №2-1. С. 58.
31. Петренко В. М. Конституция лимфатической системы. СПб: ДЕАН, 2014. 60 с.
32. Mineur P., Colige A. C., Deroanne C. F. et al. Newly identified biologically active and proteolysis-resistant VEGF-A isoform VEGF111 is induced by genotoxic agents // J. Cell. Biol. 2007. V. 179. №6. P. 1261-1273.
33. Петренко В. М. Ангиоархитектоника гемомикроциркуляторного русла в брыжейке тонкой кишки собаки // Фундаментальные исследования. 2009. №8. С. 43-46.
34. Петренко В. М. Топография лимфатических микрососудов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. №1. С. 17-20.
35. Петренко В. М. Морфогенез периваскулярных лимфоидных узелков // Фундаментальные исследования. 2011. №3. С. 17-21.
36. Петренко В. М. Морфогенез периваскулярных лимфоидных узелков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2011. №3. С. 17-21.
37. Петренко В. М. Анатомия периваскулярных лимфоидных узелков. Методы исследования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. №10-1. С. 51-54.
38. Петренко В. М. Периваскулярный лимфоидный узелок как предшественник лимфатического узла на разных этапах онтогенеза // Оралдын Ғылым Жаршысы. 2015. №10 (141). С. 37-41.
39. Петренко В. М. Лимфоидные образования в системе самоадаптации микроциркуляторного русла брыжейки тонкой кишки // Оралдын Ғылым Жаршысы. 2015. №10 (141). С. 49-53.

40. Petrenko V., Dmitrieva I., Petrenko E. et al. A comparative study of the usage of myramistin water solutions for the treatment of patients with chronic tonsillitis // Proceedings of V European Asthma Congress and I World Congress on COPD (Moscow, Russia, 2007). MEDIMOND, International Proceedings. Bologna, 2007. P. 63-66.
41. Petrenko V., Dmitrieva I., Petrenko E., Svistov V., Kirichenko I. Integral effect evaluation of Myramistin application for the treatment of patients with chronic tonsillitis // New horizons in allergy, asthma and immunology // Medimond International Proceedings. Bologna, 2009. P. 155-158.
42. Petrenko V. M. Transmural migration of lymphocytes from special microvessels into marginal zones of splenic pulp in white rat // European Journal of natural history. 2012. №5. P. 41-42.
43. Хлыстова З. С. Гистофизиология лимфоцитарно-тканевых комплексов в кишечнике плода человека // Морфология. 2006. Т. 129. №1. С. 60-62.
44. Дубровин М. М., Дубровина Е. С., Румянцев А. Г. Развитие иммунной системы плода // Педиатрия. 2001. №4. С. 67-71.
45. Хлыстова З. С. Становление иммуногенеза плода человека М.: Медицина, 1987. 166 с.
46. Гариб Ф. Ю. В-лимфоциты и моноклональные лечебные антитела: лекция // Вестник лимфологии. 2009. №2. С. 29-38.
47. Григорьева В. Н. Структурно-функциональные взаимосвязи иммунной и эндокринной систем у детей раннего возраста // Математическая морфология. 2007. Т. 6. №1. С. 40-50.
48. Светлов П. Г. Физиология (механика) развития: в 2 т. Процессы морфогенеза на клеточном и организменном уровнях. Л.: Наука, 1978.
49. Титов Л. П., Кирильчик Е. Ю., Канашкова Т. А. Особенности строения, развития и функционирования иммунной системы детского организма // Медицинские новости. 2009. №5. С. 7-16.
50. Ivarsson M. A. et al. Differentiation and functional regulation of human fetal NK cells // J. Clin. Invest. 2013. V. 123. №9. P. 3889-3901.
51. Mouri Y. et al. Lymphotoxin signal promotes thymic organogenesis by eliciting RANK expression in the embryonic thymic stroma // Journal of immunology. 2011. V. 186. №9. P. 5047-5057.
52. Murad A. M., Petroianu A. Chronic Lymphocytic Leukemia, Follicular Lymphoma and the Spleen // The Spleen. S. 1. 2011. P. 179-191.
53. Долин А. В. Морфогенез селезенки на этапах онтогенеза и влияние на ее дефинитивную структуру хронической алкогольной интоксикации: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2008. 25 с.
54. Макогон А. В. и др. Онтогенетические особенности иммунитета плода во втором триместре беременности // Бюллетень СО РАМН. 2005. №2 (116). С. 42-46.
55. Титова Н. Д. Развитие системы иммунитета плода, новорожденного и детей раннего возраста // Иммунология, аллергология, инфектология. 2007. №4. С. 38-46.
56. Ярилин А. А. Онтогенез лимфоидных органов. Роль межклеточных взаимодействий // Российский иммунологический журнал. 2012. Т. 6. № 2 (1) (14). С. 14-16.
57. Петренко В. М. Эмбриональное развитие двенадцатиперстной кишки человека // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1986. Т. 91. №11. С. 60-66.

58. Петренко В. М. Ранние этапы внутриутробного развития поджелудочно-двенадцатиперстных лимфоузлов у человека // Лимфатический узел (анатомия, эксперимент, патология и клиника). Л.: Тр. ЛСГМИ, 1987. С. 31-34.
59. Петренко В. М. Закладка лимфатического русла двенадцатиперстной кишки: морфологические предпосылки, структура и значение // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1989. Т. 96. №3. С. 56-61.
60. Петренко В. М. Лимфоотток и развитие лимфатических узлов у плодов человека // Морфология. 1997. Т. 112. №5. С. 55-58.
61. Петренко В. М. Начальные этапы развития краниальных брыжеечных лимфатических узлов у белой крысы. I. Стромальная закладка // Успехи современного естествознания. 2012. №7. С. 63-66.
62. Петренко В. М. Начальные этапы развития краниальных брыжеечных лимфатических узлов у белой крысы. II. Лимфоидная закладка // Успехи современного естествознания. 2012. №8. С. 59-62.
63. Петренко В. М. Начальные этапы развития краниальных брыжеечных лимфатических узлов у белой крысы. III. Первичная дифференциация // Современные наукоемкие технологии. 2012. №3. С. 7-11.
64. Петренко В. М. О механике закладки долек тимуса у белой крысы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. №8. С. 124.
65. Петренко В. М. О морфогенезе долей тимуса у плодов белой крысы // Успехи современного естествознания. 2012. №11. С. 35-37.
66. Петренко В. М. Начальные этапы органогенеза тимуса у человека // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. №12. С. 19-22.
67. Петренко В. М. О физиологии лимфоидной закладки тимуса // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. №12. С. 77-78.
68. Пасюк А. А., Пивченко П. Г. Эмбриогенез тимуса человека и белой крысы // Актуальные вопросы морфологии. Гродно: Тр. ГрГМУ, 2008. С. 91-92.
69. Долгова М. А. Строение вилочковой железы и лимфатических узлов материнского и развивающегося организмов в условиях нормальной жизнедеятельности // Органы иммунной системы материнского и развивающегося организмов в норме и эксперименте. Л.: Тр. ЛПМИ, 1989. С. 5-17.
70. Петренко В. М. Селезенка как противоточная гемоциркуляторная система // Современные наукоемкие технологии. 2012. №7. С. 15.
71. Петренко В. М. Посткапиллярные вены в краевой зоне белой пульпы селезенки // Современные наукоемкие технологии. 2012. №7. С. 15-16.
72. Петренко В. М. Селезенка в эмбриогенезе человека // Международный журнал экспериментального образования. 2016. №9-1. С. 76-77.
73. Петренко В. М. О механике закладки селезенки // Международный журнал экспериментального образования. 2016. №9-2. С. 325.
74. Петренко В. М. Эмбриональное развитие селезенки и левой гонады человека // Международный журнал экспериментального образования. 2017. №2. С. 14.
75. Морозова Е. В. Строение брыжеечных лимфатических узлов у плодов и потомства белых крыс при воздействии индометацина на систему мать - плод // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1989. Т. 96. №3. С. 48-55.
76. Морозова Е. В. Морфологические особенности вилочковой железы и лимфатических узлов крыс в условиях пренатального воздействия индометацина: дисс. ... канд. мед. наук. Л., 1990. 330 с.

77. Петренко В. М., Петренко Е. В. Компенсаторные реакции в лимфатических узлах после пренатального воздействия индометацина // Морфология. 2001. Т. 119. №1. С. 37-40.

78. Петренко В. М., Петренко Е. В. Механика компенсаторных процессов в экспериментальном развитии паренхимы лимфоузлов // Международный журнал экспериментального образования. 2013. №10-2. С. 164-166.

*References:*

1. Kolesnikov, L. L. (ed.). (2004). Terminologia Anatomica. International Anatomical Terminology with official (list of Russian equivalents). Moscow, Meditsina, 424

2. Banin, V. V., & Bykov, V. L. (eds.). (2009). Terminologia Histologica. International Terms on Cytology and Histology with official list of Russian equivalents. Moscow, GEOTAR-Media, 272. (in Russian)

3. Kolesnikov, L. L., Shevlyuk, N. N., & Erofeeva, L. M. (eds.). (2014). Terminologia Embryologie: International Terms on Human Embryology with official list of Russian equivalents Moscow, GEOTAR-Media, 417. (in Russian)

4. Karpochyova, I. G., & Galeeva, E. N. (2017). Anatomical and functional characteristics of the lymphoid system and its forming during prenatal ontogenesis. *Modern problems of science and education*, (2), 83. (in Russian)

5. Kozlov, V. I., & Krivskii, I. L. (2005). Anatomy of lymphoid system and ways of lymph out: text-book. Moscow, RUF, 56. (in Russian)

6. Kozlova, A. N., Stadnikov, A. A., & Solodovnikov, V. V. (2010). Hemopoiesis and its regulation: text-book for med. students Orenburg, OrSMA, 110, (in Russian)

7. Borodin, Yu. I. (2016). Lymphology as science. Institute of lymphology. *Lymphology: from fundamental researches to medical technologies. Novosibirsk*, 5-5. (in Russian)

8. Borodin, Yu. I. (2009). Lymphology as integrative medical and biological science. *Vestnik limfologii*, (4), 69. (in Russian)

9. Borodin, Yu. I. (2016). Institute of lymphology - 25 years. *Math. XII Internat. conf., dedicated 25 years Scient. Resech. Inst. Clin. Exper. Lymphology. Novosibirsk*, 3-4. (in Russian)

10. Konenkov, V. I. (2011). Protective system in maintenance of homeostasis of organism. *Fundament. problems of lymphology and cellular biology: Math. X Internat. conf. Novosibirsk*, 169-172. (in Russian)

11. Petrenko, V. M. (2014). Immune-protective system and its construction. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (8-3), 67-70. (in Russian)

12. Sapin, M. R., & Etingen, L. E. (1996). Human immune system. Moscow, Meditsina, 304. (in Russian)

13. Lozovoy, V. P., & Shergin, S. M. (1981). Structural and functional organization of immune system. Novosibirsk, Nauka SD, 226. (in Russian)

14. Khaitov R. M. (2016). Immunology: text-book. 3th ed. Moscow, GEOTAR-Media, 496. (in Russian)

15. Petrenko, V. M. (2009). Lymphatic and lymphoid systems: definition. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region*, (4), 12-20. (in Russian)

16. Petrenko, V. M. (2011). Lymphoid system? *Zhurnal teoreticheskoi i prakticheskoi meditsiny*, 9, (S1), 270-272. (in Russian)

17. Petrenko, V. M. (2014). Causal mechanics of morphogenesis of lymphoid and lymphatic apparatus. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (9-2), 78-81. (in Russian)

18. Petrenko, V. M. (2014). Organs of cardiovascular system. *Sovremennyi nauchnyi vestnik*, (43), 33-37. (in Russian)

19. Petrenko, V. M. (2015). Anatomic bases of human immunity. *Natsionalnaya assotsiatsiya uchenykh*, (7-1), 161-164. (in Russian)
20. Petrenko, V. M. (2016). Lymphology as medical and biological science: modern notions in Russia and history of its formation. *Nauchnoe obozrenie. Meditsinskie nauki*, (2), 84-90. (in Russian)
21. Petrenko, V. M. (2016). General anatomy of human immunity. *Rossiisko-kitaiskii nauchnyi zhurnal "Sodruzhestvo"*, (3-1), 79-84. (in Russian)
22. Petrenko, V. M. (2016). Functional anatomy of lymphatic system and lymphology. *Klinicheskaya fiziologiya krovoobrashcheniya*, 13, (4), 197-202. (in Russian)
23. Petrenko, V. M. (2016). Crisis of notions about lymphatic system in Russia. *Nauchnyi almanakh*, (5-3), 324-326. (in Russian)
24. Petrenko, V. M. (2016). Again about lymphatic system and lymphology. *Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal "Innovatsionnaya nauka"*, (6-3), 192-194. (in Russian)
25. Petrenko, V. M. (2014). Homeostasis of individual: lymphatic and lymphoid systems. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (8-1), 46-51. (in Russian)
26. Petrenko, V. (2016). About structural and functional organization of immunity: lymphoid and circulatory systems. *Bulletin of Science and Practice*, (10), 115-123. doi:10.5281/zenodo.161063. (in Russian)
27. Konenkov, V. I., Borodin, Yu., & Lubarsky, M. S. (2012). Lymphology. Novosybirsk, Manuscript, 1104. (in Russian)
28. Yosifov, G. M. (1914). Lymphatic system of man with description of adenoids and organs of lymph flow. Tomsk, *Izvestiya Tomskogo universiteta*, 100. (In Russian)
29. Petrenko, V. M. (2013). Functional anatomy of lymphatic system: modern notions and directs of investigations. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (11), 94-97. (in Russian)
30. Petrenko, V. M. (2015). Motion of connective tissue with its transformations as mode existence of inner environment of multicellular organism. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya*, (12-1), 58. (in Russian)
31. Petrenko, V. M. (2014). Constitution of lymphatic system. St. Peterburg, DEAN, 60. (in Russian)
32. Mineur, P., Colige, A. C., Deroanne, C. F., & al. (2007). Newly identified biologically active and proteolysis-resistant VEGF-A isoform VEGF111 is induced by genotoxic agents. *J. Cell. Biol.*, 179, (6), 1261-1273
33. Petrenko, V. M. (2009). Vascular architectonics of hemomicrocirculatory bed in mesentery of dog. *Fundamentalnye issledovaniya*, (8), 43-46. (in Russian)
34. Petrenko, V. M. (2010). Topography of lymphatic microvessels. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (1), 17-20. (in Russian)
35. Petrenko, V. M. (2011). Morphogenesis of perivascular lymphoid nodules. *Fundamentalnye issledovaniya*, (3), 17-21. (in Russian)
36. Petrenko, V. M. (2011). Morphogenesis of perivascular lymphoid nodules *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (3), 17-21. (in Russian)
37. Petrenko, V. M. (2014). Anatomy of perivascular lymphoid nodules. Methods of investigations. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (10-1), 51-54. (in Russian)
38. Petrenko, V. M. (2015). Perivascular lymphoid nodule as precursor of lymph node on different stages of ontogenesis. *Oraldyn Fylym Zharshysy*, (10), 37-41. (in Russian)
39. Petrenko, V. M. (2015). Lymphoid formations in system of adaptation itself of microcirculatory bed of mesentery. *Oraldyn Fylym Zharshysy*, (10), 49-53. (in Russian)

40. Petrenko, V., Dmitrieva, I., Petrenko, E., & al. (2007). A comparative study of the usage of myramistin water solutions for the treatment of patients with chronic tonsillitis. *Proceedings of V European Asthma Congress and I World Congress on COPD (Moscow, Russia, 2007). MEDIMOND, International Proceedings. Bologna, 63-66.* (in Russian)
41. Petrenko, V., Dmitrieva, I., Petrenko, E., Svistov, V., & Kirichenko, I. (2009). Integral effect evaluation of Myramistin application for the treatment of patients with chronic tonsillitis. *New horizons in allergy, asthma a. immunology. Medimond International Proceedings. Bologna, 155-158.* (in Russian)
42. Petrenko, V. M. (2012). Transmural migration of lymphocytes from special microvessels into marginal zones of splenic pulp in white rat. *European Journal of natural history, (5), 41-42*
43. Khlystova, Z. S. (2006). Histophysiology of lymphocytes and tissue contacts in human fetus intestine. *Morfologiya, 129, (1), 60-62.* (in Russian)
44. Dubrovin, M. M., Dubrovina, E. S., & Rummyantsev, A. G. (2001). Development of fetus immune system. *Pediatrics, (4), 67-71.* (in Russian)
45. Khlystova, Z. S. (1987). Formation immunogenesis of human fetus. Moscow, Meditsina, 166. (in Russian)
46. Garib, F. Yu. (2009). B-lymphocytes and monoclonal medicinal antibodies: lecture. *Vestnik limfologii, (2), 29-38.* (in Russian)
47. Grigoriyeva, V. N. (2007). Structural and functional interconnections of immune and endocrine systems in childs of early age. *Matematicheskaya morfologiya, 6, 1, 40-50.* (in Russian)
48. Svetlov, P. G. (1978). Physioilogy (mechanics) of development: in 2 vol. Processes of morphogenesis om cellular and organism levels, Leningrad, Nauka. (in Russian)
49. Titov, L. P., Kirilchik, E. Yu., & Kanashkova, T. N. (2009). Features of structure, development and function of immune system of child organism. *Meditsinskie novosti, (5), 7-16.* (in Russian)
50. Ivarsson, M. A., & al. (2013). Differentiation and functional regulation of human fetal NK cells. *J. Clin. Invest., 123, (9), 3889-3901*
51. Mouri, Y., & al. (2011). Lymphotoxin signal promotes thymic organogenesis by eliciting RANK expression in the embryonic thymic stroma. *Journal of immunology, 186, (9), 5047-5057*
52. Murad, A. M., & Petroianu, A. (2011). Chronic Lymphocytic Leukemia, Follicular Lymphoma and the Spleen. *The Spleen, S. I. Bentham Science Publishers, 179-191*
53. Dolin, A. V. (2008). Morphogenesis of spleen on stages of ontogenesis and influence of chronic alcohol intoxication on its definitive structure. Author's abstract of dissertation ... cand. med. scie. Moscow, 25. (in Russian)
54. Makogon, A. V., & al. (2005). Ontogenetic features of fetus immunity in second trimester of pregnancy. *Byulleten SO RAMN, (2), 42-46.* (in Russian)
55. Titova, N. D. (2007). Development of immune system in fetus, new-born child and childs of early age. *Immunologiya, allergologiya, infektologiya, (4), 38-46.* (in Russian)
56. Yarilin, A. A. (2012). Ontogenesis of lymphoid organs. Role of intercellular interactions *Rossiiskii immunologicheskii zhurnal, 6, (2 (1) (14)), 14-16.* (in Russian)
57. Petrenko, V. M. (1986). Embryonal development of human duodenum. *Arkhiv anatomii, gistologii i embriologii, 91, (11), 60-66.* (in Russian)
58. Petrenko, V. M. (1987). Early stages intrauterine development of pancreaticoduodenal lymph nodes in man. *Lymph node (anatomy, experiment, pathology and clinic). Leningrad, Tr. LMIHS, 31-34.* (in Russian)
59. Petrenko, V. M. (1989). Bud of lymphatic bed of duodenum: morphologic pre-conditions, structure and significance. *Arkhiv anatomii, gistologii i embriologii, 96, (3), 56-61.* (in Russian)

60. Petrenko, V. M. (1997). Lymph flow out and development of lymph nodes in human fetuses. *Morfologiya*, 112, (5), 55-58. (in Russian)
61. Petrenko, V. M. (2012). Initial stages of development of cranial mesenteric lymph nodes in white rats. I. The stromal bud. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, (7), 63-66. (in Russian)
62. Petrenko, V. M. (2012). Initial stages of development of cranial mesenteric lymph nodes in white rats. II. The lymphoid bud. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, (8), 59-62. (in Russian)
63. Petrenko, V. M. (2012). Initial stages of development of cranial mesenteric lymph nodes in white rats. III. The primary differentiation. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, (3), 7-11. (in Russian)
64. Petrenko, V. M. (2012). About mechanics of bud of thymus lobules in white rat. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (8), 124. (in Russian)
65. Petrenko, V. M. (2012). About morphogenesis of thymus lobes in fetuses of white rat. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, (11), 35-37. (in Russian)
66. Petrenko, V. M. (2012). Initial stages of organogenesis of thymus in man. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, 12, 19-22. (in Russian)
67. Petrenko, V. M. (2012). About physiology of lymphoid bud of thymus. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (12), 77-78. (in Russian)
68. Pasyuk, A. A., & Pivchenko, P. G. (2008). Embryogenesis of thymus of man and white rat. *Actual problems of morphology. Grodno, Tr. GrSMU*, 91-92. (in Russian)
69. Dolgova, M. A. (1989). Structure of thymus and lymph nodes of mother's and developing organisms in conditions of normal life. *Organs of immune system of mother's and developing organisms in norm and experiment. Leningrad, Tr. LPMI*, 5-17. (in Russian)
70. Petrenko, V. M. (2012). Spleen as ant-current haemomicrocirculatory system. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, (7), 15. (in Russian)
71. Petrenko, V. M. (2012). Postcapillary venules in marginal zone of white pulp. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, (7), 15-16. (in Russian)
72. Petrenko, V. M. (2016). Spleen in human embryogenesis. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya*, (9-1), 76-77. (in Russian)
73. Petrenko, V. M. (2016). About mechanics of bud of spleen. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya*, (9-2), 325. (in Russian)
74. Petrenko, V. M. (2017). Embryonal development of human spleen and left gonad. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya*, (2), 14. (in Russian)
75. Morozova, E. V. (1989). Structure mesenteric lymph nodes in fetuses and progeny of white rats during influence of indomethacin on the system mother - fetus. *Arkhiv anatomii, gistologii i embriologii*, 96, (3), 48-55. (in Russian)
76. Morozova, E. V. (1990). Morphologic features of thymus and lymph nodes of rats in conditions of prenatal action of indomethacin. Diss. ... cand. med. scie. Leningrad, 330. (in Russian)
77. Petrenko, V. M., & Petrenko, E. V. (2001). Compensatory reactions in lymph nodes after prenatal action of indomethacin. *Morfologiya*, 119, (1), 37-40. (in Russian)
78. Petrenko, V. M., & Petrenko, E. V. (2013). Mechanics of compensatory reactions in experimental development of parenchyma of lymph nodes. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya*, (10-2), 164-166. (in Russian)

Работа поступила  
в редакцию 25.08.2017 г.

Принята к публикации  
28.08.2017 г.

---

*Ссылка для цитирования:*

Петренко Е. В. Лимфоидная система и ее место в современной науке // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 26-50. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/petrenko-ev> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Petrenko, E. (2017). Lymphoid system and its place in modern science. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 26-50

УДК 612.82:616-082

**НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ И НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТЬ:  
ИННОВАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ**

**NEUROVISUALIZATION AND NEUROPLASTICITY:  
INNOVATIONS IN DIAGNOSIS AND TREATMENT**

©**Пятин В. Ф.**

*д-р мед. наук*

*Самарский государственный медицинский университет  
г. Самара, Россия, Pyatin\_vf@list.ru*

©**Pyatin V.**

*Dr. habil.*

*Samara State Medical University  
Samara, Russia, Pyatin\_vf@list.ru*

©**Романчук Н. П.**

*Самарский государственный медицинский университет  
г. Самара, Россия, Romanchuknp@mail.ru*

©**Romanchuk N.**

*Samara State Medical University  
Samara, Russia, Romanchuknp@mail.ru*

©**Волобуев А. Н.**

*д-р техн. наук*

*Самарский государственный медицинский университет  
г. Самара, Россия, volobuev47@yandex.ru*

©**Volobuev A.**

*Dr. habil.*

*Samara State Medical University  
Samara, Russia, volobuev47@yandex.ru*

*Аннотация.* Современное использование в лечебно–диагностическом процессе наряду с гибридными и комбинированными методами управления «когнитивным мозгом», IT и автоматического анализа полногеномного секвенирования нового поколения повышают качество оказания медицинской помощи.

*Abstract.* Modern use in the diagnostic and treatment process, along with hybrid and combined methods of control cognitive brain, IT and automatic analysis of the whole genome sequencing of the new generation improve the quality of medical care.

*Ключевые слова:* когнитивное здоровье, когнитивная нейрофизиология, нейровизуализация, нейропластичность, нейрореабилитация, хрономедицина.

*Keywords:* cognitive health, cognitive neuroscience, neurovisualization, neuroplasticity, neurorehabilitation, chronomedicine.

Современные многочисленные исследования посвящены путям управления нейропластичностью мозга, которые помогут разрабатывать более эффективные стратегии

вмешательства для выздоровления (реабилитации), улучшения функций мозга и управления возрастными особенностями мозговой деятельности [1].

В состав «когнитивного» (от лат. *cognitio* — знание), или познающего, мозга входят те мозговые структуры, благодаря которым человек осуществляет психические функции.

Современная когнитивная нейрофизиология человека («когнитивный мозг») — это междисциплинарное взаимодействие, по изучению и использованию гибридных и комбинированных методов управления процессами активного и когнитивного долголетия человека [2–3].

В лечебно–диагностическом процессе эффективно применяются гибридные и комбинированные методы управления «когнитивным мозгом» [1, 4–5].

Когнитивные нарушения (КН) — это снижение памяти, умственной работоспособности и других когнитивных функций по сравнению с исходным уровнем (индивидуальной нормой). Когнитивными (познавательными) функциями называются наиболее сложные функции головного мозга, с помощью которых осуществляется процесс рационального познания мира и обеспечивается целенаправленное взаимодействие с ним: восприятие информации; обработка и анализ информации; запоминание и хранение; обмен информацией и построение и осуществление программы действий.

КН являются полиэтиологическими состояниями: причиной их может быть большое количество различных по этиологии и патогенезу заболеваний (неврологических, психических и т. п. расстройств).

Человеческий мозг непрерывно изменяется на протяжении жизни. Во внутриутробном периоде доминирует развитие структурных изменений, таких как нейрогенез и миграция нейронов. В то же время в мозге взрослого человека доминантным типом нейропластичности являются функциональные изменения, позволяющие мозгу постоянно адаптироваться к внешней среде и нарушениям здоровья. Во время старения человека имеют место изменения в совершенстве выполнения многих психометрических задач, тем не менее эти изменения отражают «последствия обучения при обработке информации, а не когнитивный возрастной спад». Основопологающим направлением нейрореабилитации в будущем будет поддержание нейропластичности компенсаторных нейронных сетей.

Целью исследования является изучение междисциплинарного и межведомственного взаимодействия для внедрения лечебно–диагностических инноваций нейровизуализации и нейропластичности.

### *1. Гибридные и комбинированные методы управления «когнитивным мозгом»*

В настоящее время широко применяются следующие основные методы исследования функционирования головного мозга человека:

1) электрофизиологические методы исследования: вызванные потенциалы (ВП); электроэнцефалография (ЭЭГ); *реоэнцефалография (РЭГ); электронейромиография (ЭНМГ);*

2) ультразвуковые: *ультразвуковая доплерография (УЗДГ); эхоэнцефалография (ЭхоЭГ);*

3) томографические методы исследования: магнитно–резонансная томография (МРТ); *функциональная магнитно–резонансная томография (фМРТ); компьютерная томография (КТ),* позитронно–эмиссионная томография (ПЭТ);

4) ликворологические биомаркеры;

5) геномика, метаболомика, протеомика;

6) нутригеномика и нутригеномика;

- 7) нейробиологические методы исследования;
- 8) нейропсихологические методы исследования.

ЭЭГ — раздел электрофизиологии, изучающий закономерности суммарной электрической активности головного мозга, отводимой с поверхности кожи головы, позволяющий судить о его физиологической зрелости, функциональном состоянии, наличии локальных и очаговых поражений, общемозговых расстройств и их характере.

ЭЭГ — метод записи электрических потенциалов головного мозга (формирования ЭЭГ). Стоит отметить, что это чувствительный метод исследования, он отражает малейшие изменения функции коры головного мозга и глубинных мозговых структур, обеспечивая миллисекундное временное разрешение, не доступное другим методам исследования мозговой активности, в частности ПЭТ и фМРТ. ЭЭГ дает возможность качественного и количественного анализа функционального состояния головного мозга и его реакций при действии раздражителей [5].

Фактически, ПЭТ и фМРТ основаны на измерении вторичных, метаболических, изменений в ткани мозга, а не первичных (то есть электрических процессов в нервных клетках). ЭЭГ может показать один из основных параметров работы нервной системы — свойство ритмичности, которое отражает согласованность работы разных структур мозга. Следовательно, при записи электрической (а также магнитной) энцефалограммы, нейрофизиолог имеет доступ к фактическим механизмам обработки информации мозга. Это помогает обнаружить схему процессов, задействованных мозгом, показывая не только «где», но и «как» информация обработана в мозге. Именно эта возможность делает ЭЭГ уникальным методом диагностики.

В возрасте 60 лет и старше нормальная ЭЭГ отличается от таковой у лиц молодого возраста уменьшением частоты дельта-ритма, нарушением его регуляции и увеличением числа тета-волн. Признаком патологической активности на ЭЭГ взрослого бодрствующего человека являются тета- и дельта-активность, а также эпилептическая активность.

ПЭТ — в процессе исследования больных позволяет изучать состояние мозгового кровотока, уровень потребления мозговой тканью кислорода, глюкозы, синтез белков, выявлять маркеры опухолей и контролировать некоторые другие параметры, определяющие характер различных метаболических процессов. Выявляя с помощью меченых УКЖР нарушения мозгового кровотока и особенности происходящих в мозговой ткани обменных процессов, можно расширить диапазон возможностей диагностики определенных заболеваний, в частности болезней неврологического профиля.

При поражении мозга ПЭТ-исследование может визуализировать изменения в мозговой ткани, которые нельзя выявить другими методами. Так, при инсульте в острой стадии ПЭТ позволяет рано выявить нежизнеспособные участки мозговой ткани, оценить их объем и локализацию. При эпилепсии ПЭТ с 18-ФДГ дает возможность в межприступном периоде обнаружить участок мозга, в котором имеется снижение метаболизма глюкозы, характерное для эпилептогенного фокуса и его перифокальной зоны.

Комбинированные методы ЭЭГ/ПЭТ и ПЭТ/фМРТ и гибридные технологии ПЭТ/КТ/МРТ — это сочетающаяся функциональная и структурная нейровизуализация.

Усовершенствован способ определения плотности биоткани в патологическом очаге с помощью ПЭТ, содержащего устройство, измеряющее разность частот  $\gamma$ -квантов, одновременно поступающих на детекторы  $\gamma$ -излучения, отличающийся тем, что измеряется максимальная разность частот  $\gamma$ -квантов, одновременно поступающих на детекторы  $\gamma$ -излучения и по этой разности частот на основе эффекта Доплера находится скорость позитрона и пропорциональная ей плотность биоткани в патологическом очаге. Учитывая,

что скорость позитрона пропорциональна плотности ткани, через которую он движется  $\rho \sim V$ , получаем необходимую информацию о плотности ткани в патологическом очаге [6–7].

Высокочувствительным методом ранней диагностики когнитивных нарушений различной этиологии является определение содержания в ликворе A $\beta$ -42 амилоидного белка и тау-протеина. Для пациентов с умеренными когнитивными нарушениями амнестического типа характерно уменьшение содержания  $\beta$ -амилоида в ликворе уже на самых ранних стадиях болезни. Полученные значения биомаркеров позволяют дифференцировать нейродегенеративные и цереброваскулярные формы когнитивных нарушений.

## 2. Персонализированное восстановление функций «когнитивного мозга»

Гибридные и комбинированные методы управления алгоритмами когнитивной нейрофизиологии человека обеспечивают не только персонализированную диагностику, но и позволяют провести эффективное и качественное восстановление «когнитивного мозга».

Геном человека и его обширные нейросети — это основной фундамент мозга, биоинформационная карта строения и функционирования организма. Организм постоянно контактирует со своим геномом, используя нейронные программы мозга. В этом и заключаются когнитивные возможности организма. Мозг постоянно функционирует, благодаря своей нейропластичности и активизации нейронных сетей [1, 8–9].

Нейроны — это высокотехнологичные процессоры головного мозга, а их электрические и химические сигналы — это основа формирования памяти и мышления. Развитие нейросетей и, соответственно, нейропластичности строго индивидуально в различные возрастные периоды.

Геном — уникальная структура организма, в которой заключена огромная информация о строении организма, его функционировании, репродукции и т. д. В основе генома лежит материальная структура — молекула ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты).

Ген это участок молекулы ДНК кодирующий первичную структуру молекулы белка, а также несущий другую важную информацию, необходимую для жизнедеятельности организма. Важнейшей характеристикой ДНК является ее нуклеотидный состав.

Секвенирование нуклеотидной последовательности в настоящее время в значительной мере автоматизировано и имеет достаточное практическое применение. IT и автоматический анализ полногеномного секвенирования нового поколения повышают качество оказания медицинской помощи.

Изучение индивидуальных различий в метаболизме стало особенно актуальным в связи с появлением такой области исследований, как фармакогенетика. Фармакогенетика — область изучения генетических и биохимических факторов, обуславливающих индивидуальные различия в чувствительности к лекарственным препаратам. Например, через некоторое время после введения одинаковой дозы препарата его уровень в крови у разных людей может различаться более чем в 20 раз, причем эти различия имеют весьма устойчивый характер. Кроме того, по-видимому, существуют генетически обусловленные биохимические различия в метаболизме ЦНС, которые создают предпочтительные условия для формирования некоторых устойчивых индивидуально-психологических особенностей. Прогресс в изучении генетических предпосылок формирования индивидуально-психологических особенностей человека создает предпосылки для дальнейшего синтеза психогенетики и нейрофармакогенетики. Причем наряду с выявлением общих усредненных закономерностей необходимо изучать межиндивидуальную изменчивость на популяционном уровне. В конечном счете, это должно привести к созданию особого междисциплинарного направления в исследовании человека — «психонейрофармакогенетики». Установление общих закономерностей в совокупности с межиндивидуальной изменчивостью

биохимических механизмов представляет собой перспективное направление исследований в генетике мозга, поскольку ведет к раскрытию глубинных опосредующих механизмов (нормативных и индивидуализированных), наиболее тесно связанных с прямыми продуктами действия генов.

Однако следует иметь в виду, что успехи в изучении генетического полиморфизма, влияющего на мозг, вряд ли позволят исчерпывающим образом объяснить все стороны поведения человека, поскольку детерминанты поведения и психики не могут быть сведены к набору биохимических «ключей».

Активное и когнитивное долголетие — это биофизика генома, нутригеномика, нутригенетика, ревитализация, циркадианное функционирование нейрооси «мозг–кишечник» с одновременным питанием «мозга» и «микробиоты» на ежедневном полифункциональном диетическом комплексе функциональных продуктов питания [10–12]. Современная нутригенетика и нутригеномика персонифицировали генетический контроль в нутрициологии.

Авторами разработаны десять комбинированных и/или дополнительных методов, которые активируют процессы нейрогенеза и нейропластичность [11]. Разработан алгоритм ранней диагностики КН [10].

Своевременная комбинированная психофармакологическая и психотерапевтическая тактика лечения позволяет проводить эффективную психотерапию психосоматических расстройств [13–14].

Усовершенствован способ определения плотности биоткани в патологическом очаге с помощью ПЭТ [6–7].

Усовершенствован авторский метод секвенирования нуклеотидной последовательности [15].

Повышение нейропластичности мозга может помочь формированию более эффективных стратегий вмешательства для улучшения функционирования мозга. Наши результаты наглядно демонстрируют потенциал улучшения пластичности мозга и могут дать людям беспрецедентную надежду на персональное расширение своих возможностей [9, 16].

Гибридные и комбинированные методы управления алгоритмами когнитивной нейрофизиологии человека обеспечивают не только персонифицированную диагностику, но и позволяют провести эффективное и качественное восстановление «когнитивного мозга». Комбинированный анализ результатов ЭЭГ и ПЭТ улучшает диагностический и лечебный процесс.

Комбинированные методы ЭЭГ/ПЭТ и ПЭТ/фМРТ и гибридные технологии ПЭТ/КТ/МРТ — это сочетающаяся функциональная и структурная нейровизуализация. При этом КТ и МРТ сканирования дают точное представление об анатомических особенностях головного мозга, а ЭЭГ и ПЭТ обеспечивает информацию о его функционировании. Комбинация нескольких методов нейровизуализации обеспечивает возможность более точной диагностики, чем КТ, МРТ, ПЭТ или ЭЭГ исследования по отдельности.

Современное использование в лечебно–диагностическом процессе наряду с гибридными и комбинированными методами управления «когнитивным мозгом», IT и автоматического анализа полногеномного секвенирования нового поколения повышают качество оказания медицинской помощи [15].

### 3. *Диагностика когнитивных нарушений и управление когнитивными функциями*

Когнитивные функции (КФ) — это наиболее сложные функции головного мозга, с помощью которых осуществляется процесс рационального познания мира и обеспечивается

целенаправленное взаимодействие с ним. Данный процесс состоит из четырех основных взаимодействующих компонентов:

1. Восприятие информации.
2. Обработка и анализ информации.
3. Запоминание и хранение информации.
4. Обмен информацией, построение и осуществление программы действий.

С каждым из вышеперечисленных этапов познавательной деятельности связана определенная КФ:

1. Восприятие информации — гнозис.
2. Обработка и анализ информации — так называемые «исполнительные» функции, которые включают произвольное внимание, обобщение, выявление сходств и различий, формально-логические операции, установление ассоциативных связей, вынесение умозаключений.
3. Запоминание и хранение информации — память.
4. Обмен информацией, построение и осуществление программы действий — «экспрессивные» функции, к которым относятся речь и навыки целенаправленной двигательной активности — праксис.

Существует много тестов для оценки КФ. Наиболее широко используемый тест — мини-схема исследования психического состояния (МИПС) (Mini-Mental State Examination — MMSE).

Когнитивная диагностика — это тестирования с использованием линейки когнитивных тестов: краткая шкала оценки психического статуса Mini-Mental State Examination (30-балльная шкала MMSE), тест «Рисования часов», *Мока-тест* (Montreal Cognitive Assessment) [10].

Диагностика КН и управление КФ играет важное стратегическое значение при планировании и организации медицинской помощи населению конкретного региона.

Для эффективного междисциплинарного и межведомственного взаимодействия по использованию гибридных и комбинированных методов управления алгоритмами когнитивной нейрофизиологии человека («когнитивным мозгом» Homo Sapiens) необходим возрастной и гериатрический анализ с проведением комплексной гериатрической оценки (КГО) [17–18].

Медико-социальный, экономический и гериатрический анализ включают в себя оценку следующих параметров [17]:

1. Физическое здоровье и функциональный резерв (биологический возраст);
2. Структуру полиморбидности;
3. Обоснованность полипрагмазии;
4. Характер сбалансированного питания и диетотерапию;
5. Наличие КН и психическое здоровье;
6. Социальный статус и социальное обслуживание (самообслуживание);
7. Экономические условия жизни пациента.

Из 3000 проведенных совместных КГО на базе ГБУЗ Самарской области «Самарская клиническая гериатрическая больница» в течение 2016 года выявлена следующая структура КН:

- нет нарушений 124 (4,13%),
- субъективные КН 341 (11,37%),
- легкие КН 891 (29,7%),
- умеренные КН 1394 (46,47%),
- деменция 250 (8,33%).

Нами [11] были составлены десять комбинированных и/или дополнительных методов, которые активируют процессы нейрогенеза и нейропластичность:

I. Творческая личность, постоянно совершенствующая и длительно сохраняющая информационный поток на протяжении всей жизнедеятельности.

II. Здоровый образ жизни, гигиена мозга и гимнастика для мозга.

III. Хорошая экология, качественная и чистая питьевая вода, с повышенным содержанием микроэлементов (по требованию).

IV. Коммуникации с природой, растительным и животным миром.

V. Нутригеномика и нутригенетика, употребление функциональных продуктов питания.

VI. Управление циркадианными ритмами, региональное и сезонное воздействие на хронобиологические циркадианные процессы.

VII. Современные персонифицированные геропротекторы.

VIII. Управление стрессоустойчивостью и ее повышение.

IX. Достижение целевых показателей артериальной гипертензии и артериальной гипотонии.

X. Гармоничная семья, планирование беременности и семейные интеллектуальные нейрокоммуникации на протяжении всей жизни.

Комбинированная психофармакологическая и психотерапевтическая тактика лечения позволяет проводить эффективную психотерапию психосоматических расстройств [13–14]:

–классический психоанализ,

–современную психоаналитическую психотерапию,

–символдраму,

–когнитивно–поведенческую психотерапию,

–релаксационные техники,

–тренинговые программы повышения стрессоустойчивости,

–«Антистресс–тренинг»,

–тренинг уверенности в себе,

–тренинг преодоления конфликтных ситуаций,

–тренинг взаимодействия родителей с детьми,

–тренинг «Языки любви»,

–консалтинговые программы для медицинского персонала по улучшению качества взаимодействия с пациентами.

В основе современных представлений о пространственно–временном функционировании головного мозга лежит концепция нейропластичности. В пожилом и старческом возрасте человека количество вновь образующихся синаптических связей становится прогрессивно меньше, чем процесс исчезновения синапсов. Скорость этой расстыковки определяет скорость уменьшения интеллектуальных и познавательных способностей человека. Этот процесс является необратимым, но его можно замедлить.

Перспективным является управление изменениями нейропластичности головного мозга человека в разные возрастные периоды, с помощью создания инновационных структурных единиц медицинских и образовательных организаций:

–образовательный «Центр управления возрастом»,

–«Клиника управления возрастом»,

–медико–генетическая лаборатория «Определение биологического возраста»,

–психотерапевтический центр «Повышение стрессоустойчивости»,

–оздоровительная медико–социальная площадка «Здоровый образ жизни: современные образовательные и медицинские технологии, продукты и инструменты».

Кроме того, целесообразно внедрить комплексные биофизические и физиологические рекомендации для всех категорий граждан по управлению циклами «Сон–бодрствование» и «Труд–отдых (work–rest cycles)».

Циркадианная биофизика и современная хрономедицина — это науки, изучающие комплексное влияние космических, биофизических, биологических, медицинских и социальных показателей (маркеров, факторов) на организм человека [8, 19–21].

В современной циркадианной биофизике различают эндогенные и экзогенные десинхронозы, которые по этиологии подразделяют на следующие группы:

- 1) фотодесинхронозы (световая естественная сезонная или искусственная световая депривация);
- 2) бародесинхронозы (резкое изменение атмосферного давления);
- 3) термодесинхронозы (изменение температуры внешней среды);
- 4) десинхронозы перемещения (переезды, перелеты, вахтовая работа);
- 5) гелиодесинхронозы (изменение активности солнца);
- 6) социальные десинхронозы;
- 7) медицинские десинхронозы (применение активаторов теломеразы, ятрогенного мелатонина, геропротекторов и др.).

Комбинированные биофизические факторы «человек–машина–среда» возникновения десинхронозов следующие:

1. Биотропные факторы антропогенного происхождения:
  - а) токсические вещества, например, алкоголь, физические и другие воздействия;
  - б) социальные стрессы;
  - в) информационные стрессы;
  - г) электромагнитная «перегрузка».
2. Рассогласование ритма сон–бодрствование.
3. Рассогласование между суточным динамическим стереотипом организма и дискретным временем, возникающим при трансмеридиональных перелетах.
4. Орбитальные и межпланетные космические полеты.
5. Активированные природные внешние факторы возникновения десинхронозов.

Современная многоуровневая и полифункциональная информационная и электромагнитная «перегрузка» приводит к перестройке нейронной сети. Эта перестройка не должна искажать результатов предыдущего воздействия (возбуждения, обучения и т. д.), т. е. не должна затрагивать нормально функционирующих нейрональных компартментов вторичных нейронных сетей.

Мозг в процессе эволюции адаптировался к работе в условиях многоуровневой и полифункциональной информационной и электромагнитной «перегрузки». Гиперсеть когнитива постоянно коррелирует и работает со всеми структурами причинных связей воспринимаемых объектов и интегрированной информации [1–2].

Таким образом, современная нейрореабилитация основана на принципах нейропластичности нейронных сетей. В XXI веке клиническая медицина будет развивать технологии оказания клинической помощи, основанные на пластичности головного мозга.

Ликворологические биомаркеры являются высокочувствительным методом ранней диагностики КН и позволяют дифференцировать нейродегенеративные и цереброваскулярные формы КН.

Своевременная комбинированная психофармакологическая и психотерапевтическая тактика лечения позволяет проводить эффективную психотерапию психосоматических расстройств.

Успехи инновационных структурных единиц медицинских и образовательных организаций позволят своевременно проводить раннюю диагностику и профилактику КН, а также управлять алгоритмами когнитивной нейрофизиологии человека («когнитивным мозгом»).

Комбинированные методы ЭЭГ/ПЭТ и ПЭТ/фМРТ и гибридные технологии ПЭТ/КТ/МРТ — это инновационная функциональная и структурная нейровизуализация.

Гибридные и комбинированные методы управления алгоритмами когнитивной нейрофизиологии человека обеспечивают не только персонифицированную диагностику, но и позволяют провести эффективное и качественное восстановление «когнитивного мозга». Комбинированный анализ результатов ЭЭГ и ПЭТ улучшает диагностический и лечебный процесс.

*Список литературы:*

1. Пятин В. Ф., Романчук Н. П. Геронтологические и гериатрические аспекты нейропластичности головного мозга человека // Клинические и фундаментальные аспекты геронтологии. Самара, 2017. С. 371-385.
2. Романчук П. И., Волобуев А. Н., Сиротко И. И., Никитин О. Л. Активное долголетие: биофизика генома, нутригеномика, нутригенетика, ревитализация. Самара, 2013. 416 с.
3. Романчук П. И., Никитин О. Л. Артериальная гипертензия и активное долголетие: системокомплекс инноваций восстановительной медицины: научно-практическое пособие. Самара, 2010. 340 с.
4. Кузнецов С. И., Романчук П. И., Шишин Г. Г. Артериальная гипертензия и артериальная гипотония: инновации комбинированной терапии: научно-методическое пособие. Самара, 2011. 288 с.
5. Романчук Н. П., Пятин В. Ф., Волобуев А. Н. Позитронно-эмиссионная томография и электроэнцефалография: современная диагностика и коррекция когнитивных нарушений // Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18. №2. С. 7-12.
6. Волобуев А. Н., Петров Е. С., Романчук П. И. Способ определения плотности ткани патологического очага с помощью позитронно-эмиссионного томографа. Патент РФ на изобретение №2599192.
7. Volobuev A. N., Petrov E. S., Romanchuk P. I., Kuznetsov P. K. New Potential of the Positron-Emission Tomography // International Journal of Modern Physics and application. 2016. V. 3. №2. P. 39-44.
8. Волобуев А. Н., Романчук Н. П., Пятин В. Ф. Циркадианная биофизика и нейропластичность // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18. №8. С. 79-83.
9. Романчук Н. П., Пятин В. Ф., Волобуев А. Н. Нейрофизиологические и биофизические принципы нейропластичности // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. №2. С. 97-101.
10. Романов Д. В., Романчук Н. П. Ранняя диагностика когнитивных нарушений. Самара. 2014. 34 с.
11. Романчук Н. П., Пятин В. Ф., Волобуев А. Н. Нейропластичность: современные методы управления // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18. №9. С. 92-94.
12. Романчук Н. П., Романчук П. И., Малышев В. К. Продукт диетического, профилактического и функционального питания при хронической ишемии головного мозга. Патент РФ на изобретение №2489038.

13. Романчук Т. Г. Психотерапевтические методики повышения стрессоустойчивости в лечении психосоматических пациентов. М., РАО, 2013.
14. Романчук Т. Г., Романов Д. В. Психотерапия психосоматических расстройств / методические рекомендации для врачей различных специальностей. Самара. 2014. 48 с.
15. Волобуев А. Н., Петров Е. С., Романчук Н. П., Пятин В. Ф., Сивакова Е. В., Адыширин-Заде К. А., Антипова Т. А. Биофизические основы организации генома и нейропластичности // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. №10. С. 324-332.
16. Волобуев А. Н., Пятин В. Ф., Романчук Н. П. Сохранение видов и эволюция когнитивных способностей человека // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. №3. С. 112-124.
17. Волобуев А. Н., Захарова Н. О., Романчук Н. П., Романов Д. В., Романчук П. И., Адыширин-Заде К. А. Современные принципы гериатрического анализа в медицине // Успехи геронтологии. 2016. Т. 29. №3. С. 461-470.
18. Романчук П. И. Демографическое старение: современные вызовы и решения // Наука и практика: партнерство и реализации стратегии национального здравоохранения в регионе. Самара, 2015. С. 156-162.
19. Волобуев А. Н., Пятин В. Ф., Романчук Н. П. Циркадианная биофизика и хрономедицина // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18. №5. С. 97-100.
20. Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Романчук П. И., Малышев В. К., Сергеева М. С., Фадеева А. В., Никитин О. Л. Способ нормализации циркадианных ритмов человека. Патент РФ на изобретение 2533965.
21. Романчук Н. П., Тюрин Н. Л., Борисова О. В., Логинова Л. Н., Кирасирова Л. А. Механизмы взаимодействия циркадианной системы с ритмами ЭЭГ и регуляцией вегетативных процессов // Наука и инновации в медицине. 2016. №3 (3). С. 51-55.

*References:*

1. Pyatin, V. F., Romanchuk, N. P. (2017). Gerontological and geriatric aspects of neuroplasticity of the human brain. *Clinical and fundamental aspects of gerontology. Samara*, 371-385
2. Romanchuk, P. I., Volobuev, A. N., Sirotko, I. I., & Nikitin, O. L. (2013). Active longevity: biophysics of the genome, nutrigenomics, nutrigenetics, revitalization. Samara, 416
3. Romanchuk, P. I., & Nikitin, O. L. (2011). Hypertension and active longevity: the innovation system complex of rehabilitation medicine: research and teaching edition. Samara, 340
4. Kuznetsov, S. I., Romanchuk, P. I., & Shishin, G. G. (2011). Hypertension and arterial hypotension: innovation combination therapy: research and teaching edition. Samara, 288
5. Romanchuk, N. P., Pyatin, V. F., & Volobuev, A. N. (2016). Positron emission tomography, and electroencephalography: modern diagnostics and correction of cognitive disorders. *Elektronnyi nauchno-obrazovatelnyi vestnik Zdorovie i obrazovanie v XXI veke*, 18, (2), 7-12
6. Volobuev, A. N., Petrov, E. S., & Romanchuk, P. I. Method of determining density of tissue of abnormal focus by using positron emission tomography. Patent 2599192
7. Volobuev, A. N., Petrov, E. S., Romanchuk, P. I., & Kuznetsov, P. K. (2016). New Potential of the Positron-Emission Tomography. *International Journal of Modern Physics and application*, 3, (2), 39-44
8. Volobuev, A. N., Romanchuk N. P., & Pyatin, V. F. (2016). Circadian biophysics and neuroplasticity. *Zhurnal nauchnykh statei Zdorovie i obrazovanie v XXI veke*, 18, (8), 79-83

9. Romanchuk, N. P., Pyatin, V. F., & Volobuev, A. N. (2017). Neurophysiological and biophysical principles of neuroplasticity. *Zhurnal nauchnykh statei Zdorovie i obrazovanie v XXI veke*, 19, (2), 97-101
10. Romanov, D. V., & Romanchuk, N. P. (2014). Early diagnosis of cognitive disorders. Samara, 34
11. Romanchuk, N. P., Pyatin, V. F., & Volobuev, A. N. (2016). Neuroplasticity: modern methods of management. *Zhurnal nauchnykh statei Zdorovie i obrazovanie v XXI veke*, 18, (9), 92-94
12. Romanchuk, N. P. Romanchuk, P. I., & Malyshev, V. K. Product diet, preventive and functional nutrition for chronic cerebral ischemia. Patent 2489038
13. Romanchuk, T. G. (2013). Psychotherapeutic techniques increase stress tolerance in the treatment of psychosomatic patients. Moscow, RAO
14. Romanchuk, T. G., & Romanov, D. V. (2014). Psychotherapy of psychosomatic disorders. Guidelines for physicians of different specialties. Samara, 48
15. Volobuev, A. N., Petrov, E. S., Romanchuk, N. P., Pyatin, V. F., Sivakova, S. V., Adyshirin-Zade, K. A., Antipova, T. A. (2017). Biophysical bases of genome organization, neuroplasticity. *Zhurnal nauchnykh statei Zdorovie i obrazovanie v XXI veke*, 19, (10), 324-332
16. Volobuev, A. N., Pyatin, V. F., & Romanchuk, N. P. (2017). Reservation of species and human cognitive possibility. *Zhurnal nauchnykh statei Zdorovie i obrazovanie v XXI veke*, 19, (3), 112-124
17. Volobuev, A. N., Zakharova, N. O., Romanchuk, N. P., Romanov, D. V., Romanchuk P. I., & Adyshirin-Zade K. A. (2016). Modern principles in analysis of geriatric medicine. *Uspekhi gerontologii*, 29, (3), 461-470
18. Romanchuk, P. I. (2015). Demographic aging: challenges and solutions. *Science and practice: partnership and implementation strategy of the national health service in the region. Samara*, 156-162
19. Volobuev, A. N., Pyatin, V. F., & Romanchuk, N. P. (2016). Circadian biophysics and chronomedicine. *Zhurnal nauchnykh statei Zdorovie i obrazovanie v XXI veke*, 18, (5), 97-100
20. Pyatin, V. F., Romanchuk, N. P., Romanchuk, P. I., Malyshev, V. K., Sergeeva, M. S., Fadeeva, A. V., & Nikitin, O. L. Method for normalizing individuals diurnal rhythm. Patent 2533965
21. Romanchuk, N. P., Tyurin, N. L., Borisova, O. V., Loginova, L. N., Kirasirova, L. A. (2016). Mechanisms of interaction between the circadian system EEG rhythms and regulation of vegetative processes. *Nauka i innovatsii v meditsine*, (3), 51-55

Работа поступила  
в редакцию 21.07.2017 г.

Принята к публикации  
24.07.2017 г.

---

Ссылка для цитирования:

Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Волобуев А. Н. Нейровизуализация и нейропластичность: инновации в диагностике и лечении // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 51-61. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pyatin> (дата обращения 15.09.2017).

Cite as (APA):

Pyatin, V., Romanchuk, N., & Volobuev, A. (2017). Neurovisualization and neuroplasticity: innovations in diagnosis and treatment. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 51-61

УДК 616.24 - 008.4 + 616 - 053.2

**ФУНКЦИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ  
С ХРОНИЧЕСКИМИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ**

**EXTERNAL RESPIRATION FUNCTION  
IN CHILDREN WITH CHRONIC NONSPECIFIC LUNG DISEASES**

©**Маймерова Г. Ш.**

канд. мед. наук

*Национальный центр охраны материнства и детства  
г. Бишкек, Киргизия, sh.gulzat@yandex.com*

©**Maimerova G.**

*M.D., National Center for Maternity and Childhood Protection  
Bishkek, Kyrgyzstan, sh.gulzat@yandex.com*

©**Фуртикова А. Б.**

канд. мед. наук

*Национальный центр охраны материнства и детства  
г. Бишкек, Киргизия*

©**Furtikova A.**

*M.D., National Center for Maternity and Childhood Protection  
Bishkek, Kyrgyzstan*

©**Ашералиев М. Е.**

д-р мед. наук

*Национальный центр охраны материнства и детства  
г. Бишкек, Киргизия, masheraliyev@mail.ru*

©**Asheraliev M.**

*Dr. habil., National Center for Maternity and Childhood Protection  
Bishkek, Kyrgyzstan, masheraliyev@mail.ru*

©**Кондратьева Е. И.**

канд. мед. наук

*Киргизско-Российский славянский университет  
г. Бишкек, Киргизия, ktu1995@mail.ru*

©**Kondratieva E.**

*M.D., Kyrgyz-Russian Slavic University  
Bishkek, Kyrgyzstan,*

©**Шайдерова И. Г.**

канд. мед. наук

*Национальный центр охраны материнства и детства  
г. Бишкек, Киргизия*

©**Shaiderova I.**

*M.D., National Center for Maternity and Childhood Protection  
Bishkek, Kyrgyzstan*

*Аннотация.* В статье представлены результаты изучения функции внешнего дыхания у детей с различными формами хронических неспецифических заболеваний легких. Установлено, что функция внешнего дыхания, находится в зависимости от объема

поражения легких. В качестве основных методов использовались диагностика и анализ полученных данных. Проведена статистическая обработка материала.

При проведении исследования было установлено, что степень нарушений бронхиальной проходимости является объективным критерием тяжести состояния больного и определяет эффективность лечебных мероприятий и прогрессирования основного заболевания.

*Abstract.* The article presents the results of studying the external respiration function in children with various forms of chronic nonspecific lung diseases. It is established that the external respiration function, depends on the volume of lung damage. The main methods used diagnostics and the analysis data. Statistical processing of the material was carried out.

During the study, it was found that the degree of violations of bronchial patency is an objective criterion of the severity of the patient's condition and determines the effectiveness of therapeutic measures and the underlying disease progression.

*Ключевые слова:* дети, бронхиальная астма, функция внешнего дыхания.

*Keywords:* children, bronchial asthma, external respiration function.

Среди актуальных вопросов современной медицины проблема хронических неспецифических заболеваний легких (ХНЗЛ) в детском возрасте продолжает до сегодняшнего дня занимать одно из первых мест, среди болезней бронхолегочной патологии [1–6]. Согласно прогнозам экспертов всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), разработанным для развитых странах мира, XXI век станет, веком «легочной патологии», в связи с чем расходы здравоохранения, связанные с лечением ХНЗЛ по экономическим прогнозам ВОЗ, в XXI веке превысят расходы на борьбу с такими заболеваниями, как сердечно-сосудистая система и онкологические болезни [7–11]. Наличие различных точек зрения на обоснованность существования диагнозов ХП, а также отсутствие статистических данных необходимых для анализа уровня заболеваемости, смертности и инвалидности от этих заболеваний, затрудняет работу не только медицинских работников различного уровня здравоохранения, но и является существенной помехой в учебном процессе, так как дезориентирует в будущем практических врачей и ординаторов. В связи с этим имеющиеся в литературе и официальные статистические данные о распространенности ХНЗЛ среди детской популяции противоречивы, потому что ориентированы на какую-либо выборочную патологию, преимущественно на бронхиальную астму (БА), и, как следствие, истинная информация о других нозологических единицах данной проблемы не отражается [12]. Увеличение числа детей с различными нозологическими формами ХНЗЛ является одной из актуальных задач здравоохранения, как в нашей стране, так и за рубежом. Оценка функции внешнего дыхания (ФВД) дает врачу важные критерии диагностики, определения тяжести течения заболевания, прогноза и тактики ведения больного, так как при хронических неспецифических заболеваниях лёгких в той или иной мере страдает аппарат вентиляции лёгких. Поэтому необходимо помнить, что ведущим, определяющим тяжесть и прогноз всех нозологических форм ХНЗЛ, является бронхообструктивный синдром, который может быть как основным синдромом, так и осложнением данной патологии. Бронхообструктивный синдром также является одним из ведущих звеньев патогенеза ХНЗЛ при всех нозологических формах [13–15].

*Цель исследования.* Оценка степени расстройств и установления типа нарушения вентиляционной проходимости функции легких у пациентов с различными формами ХНЗЛ.

#### *Материал и методы*

Исследование ФВД проводилось утром натощак в условиях, близких к основному обмену, на спирографе MinamotospiroZ 500 (Япония). При оценке полученных абсолютных величин сравнивали их с возрастными нормами и должностными величинами. Обследовано 120 пациентов в возрасте от 6 до 17 лет с разными нозологическими формами ХНЗЛ.

#### *Результаты и обсуждение*

Все пациенты были подразделены на 4 группы, по 30 детей в каждой группе. В 1 группу вошли дети с диагнозом «бронхиальная астма», во 2 группу вошли пациенты с диагнозом «хронический бронхит», в 3 группу вошли дети с диагнозом «хроническая пневмония» и 4 группа — пациенты с диагнозом «бронхоэктатическая болезнь».

Исследование ФВД проводилось утром натощак в условиях, близких к основному обмену. При оценке полученных абсолютных величин сравнивали их с нормами.

Как видно из Таблицы 1, анализ показателей функции внешнего дыхания, в группе пациентов с БЭБ ФЖЕЛ ( $38,267 \pm 4,18$ ), по отношению ко всем 3 группам детей, также имел высокую статистическую достоверность ( $P < 0,005$ ). В группе детей с ХБ по отношению к другим группам из данного контингента больных имела место высокая математическая достоверность различий параметров должностной максимальной вентиляции легких — ДМВЛ ( $122,27 \pm 7,09$ ). Данный показатель позволяет судить о суммарных изменениях механики дыхания. Он отражает мышечную силу, растяжимость легких и грудной клетки, а также сопротивляемость воздушному потоку. Снижение данного показателя в других группах ХНЗЛ отмечается как следствие уменьшения легочного объема на почве рестриктивных нарушений, которые сопровождаются снижением растяжимости легких на почве изменений органического или функционального характера.

Таблица 1.

ПОКАЗАТЕЛИ ФВД ПРИ СРАВНЕНИИ БА С ДРУГИМИ НОЗОЛОГИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ХРОНИЧЕСКИХ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЁГКИХ  $M \pm m$

Показатели ФВД	БА	ХБ	ХП	БЭБ
t вдох	$1,29 \pm 0,05$	$1,532 \pm 0,08$	$1,25 \pm 0,028$	$1,17 \pm 0,05$
t выдох	$1,6 \pm 0,08$	$1,579 \pm 0,08$	$1,41 \pm 0,029$	$1,34 \pm 0,06$
ЖЕЛ	$1,603 \pm 0,08$	$1,44 \pm 0,11$	$1,638 \pm 0,11$	$1,86 \pm 0,11$
Резерв вдоха	$0,614 \pm 0,04^{**}$	$1,224 \pm 0,06^{**}$	$0,623 \pm 0,13$	$0,763 \pm 0,16$
Резерв выдоха	$0,382 \pm 0,03^{**};^{***}$	$1,35 \pm 0,06^{**}$	$1,425 \pm 0,39$	$1,41 \pm 0,029^{***}$
тест Тифно	$82,0 \pm 1,55$	$87,024 \pm 1,45$	$75,393 \pm 1,38$	$82,124 \pm 1,57$
ДОО	$1242,6 \pm 29,39$	$1258,67 \pm 27,71$	$1241,16 \pm 22,74$	$1310,467 \pm 28,78$
ОФВ1	$1,274 \pm 0,06^{**};^{***}$	$2,192 \pm 0,13^{**}$	$1,138 \pm 0,08$	$1,59 \pm 0,09^{***}$
ФЖЕЛ	$1,589 \pm 0,08^{**};^{***}$	$1,96 \pm 0,10^{**}$	$1,518 \pm 0,12$	$1,95 \pm 0,10^{***}$
МВЛ	$39,610 \pm 1,92^{**}$	$55,297 \pm 4,73^{**}$	$33,099 \pm 2,57$	$41,64 \pm 1,61$
ПСВ	$241,759 \pm 10,86^{**}$	$343,667 \pm 14,87^{**}$	$191,852 \pm 13,34$	$247,333 \pm 8,28$

Примечание: \*\* — ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ) в группе БА и ХБ; \*\*\* — ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ) в группе больных БА и БЭБ.

Как видно из Таблицы 2, изучение структурных вариантов нарушения ФВД у детей с различными формами ХНЗЛ дает не только оценку степени нарушений функции внешнего дыхания, но также необходимо для дифференциальной диагностики. В 1 группе больных детей с БА в 73,3% случаев имел место обструктивный тип нарушения, который указывает на гиперфункцию легочной ткани. Обструктивный тип дыхательной дисфункции имеет в своей основе повышение сопротивления движению воздуха по дыхательным путям. А в 26,7% случаев у детей с БА имел место рестриктивный тип нарушения, возможно из-за ограничения расправления грудной клетки и легких. У данной категории больных видимо имелось сочетание БА с другими формами ХНЗЛ. Во 2 группе больных с ХП в 100% имелся рестриктивный тип нарушения дыхания. В патогенезе рестриктивного нарушения основное значение имеет снижение податливости легкого. Рестриктивный тип нарушения при хроническом бронхолегочном процессе объясняется необратимой утратой легочной ткани эластичности в участках поражения и косвенно характеризует выраженность склеротических процессов. У данной категории больных рестриктивный тип нарушения в большинстве случаев был стойким. Стабильность рестриктивного синдрома в динамике свидетельствует о морфологически сформированном пневмосклерозе (фиброзе). Поэтому рестриктивный тип нарушения представляет собой, при оценке функционального состояния легких у детей с хронической бронхолегочной патологией наиболее ценный диагностический признак в аспекте выявления склеротических изменений в легочной ткани. В 3 группе больных с ХБ в 66,6% имел место обструктивный тип нарушения. В 16,7% выявлен рестриктивный тип нарушения, который характеризуется снижением статической растяжимости легких, при котором происходит уменьшение статических легочных объемов. Также у 16,7% обследованных был смешанный тип нарушения, т. е. сочетание обструктивного и рестриктивного нарушения. У детей в 4 группе больных с БЭБ в 46,7% отмечался смешанный тип (комбинация рестрикции и обструкции) нарушения, который способствовал изменению легочных объемов. При данном типе нарушения растяжимость легких и сила дыхательных мышц снижается больше, чем при рестриктивном нарушении. Когда к обструктивным нарушениям присоединяются рестриктивные нарушения, это является прогностически неблагоприятным, т. к. определяет тяжесть вентиляционных нарушений в легких.

Таблица 2.

ВАРИАНТЫ НАРУШЕНИЯ ФВД У БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ С ХНЗЛ

Типы нарушений	Обструктивный		Рестриктивный		Смешанный		Итого
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Группы больных							30
Бронхиальная астма (1 группа) n=30	22	73,3%	8	26,7%			30
Хроническая пневмония (2 группа) n=30			30	100%			30
Хронический бронхит (3 группа) n=30	20	66,6%	5	16,7%	5	16,7%	30
Бронхоэктатическая болезнь (4 группа) n=30			16	53,3%	14	46,7%	30

Таким образом, независимо от нозологических форм ХНЗЛ степень нарушений бронхиальной проходимости является объективным критерием тяжести состояния больного и определяет эффективность лечебных мероприятий и прогрессирования основного заболевания. Независимо от характера патологии легких, степень нарушений бронхиальной

проходимости является объективным критерием тяжести состояния пациента. На основании клинического выздоровления нельзя судить о ремиссии больного, необходимо всегда учитывать данные ФВД, т. к. нормализация показателей функционального обследования пациента наступает намного позже. При этом нужно помнить, что клинические и функциональные данные правомочны, если они получены одновременно.

*Список литературы:*

1. Соловьева Ю. В. Клиническое значение состояние протеолиза - антипротеолиза у детей с врожденными пороками развития бронхолегочной системы и муковисцидозом: дисс. ... канд. мед. наук. М., 2013, 136 с.
2. Чучалин А. Г., Овчаренко С. И. Современный взгляд на ХОБЛ // *Врач*. 2004. №5. С. 4-9.
3. Илькович М. М., Кузубова Н. А., Кисилева Е. А. Борьба с табакокурением как основа профилактики хронической обструктивной болезни легких // *Пульмонология*. 2010. №2. С. 37-39.
4. Овчаренко С. И. Перспективы немедикаментозных методов лечения у пациентов с ХОБЛ // *Consilium medicum*. 2008. Экстравыпуск. С. 17-18.
5. Кузьмишин Л. Е., Баньковская М. П., Замятина О. В. Характеристика показателей инвалидности вследствие болезней органов дыхания в Российской Федерации // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. 2001. №3. С. 42-44.
6. Исакова Г. К. Особенности течения хронической пневмонии у детей на фоне йододефицитных заболеваний // *Международный эндокринологический журнал*. 2011. №1 (33). С. 104-107.
7. Пустовой И. В. О системе государственного здравоохранения в России // *Здравоохранение Российской Федерации*. 1993. №3. С. 4-7.
8. Колганова Н. А., Осипова Г. Л., Горячкина Л. А. и др. Аколлат - антагонист лейкотриенов, новый препарат для базисной терапии бронхиальной астмы // *Пульмонология*. 1998. №3. С. 24-28.
9. Овсянников Н. В. и др. Фармакоэкономические аспекты терапии болезней органов дыхания // *Фармакоэкономические исследования как основа повышения эффективности здравоохранения / под ред. А. В. Гришина*. Омск, 2004. С. 175.
10. Резников С. Г., Голева О. П. Хронические неспецифические заболевания легких. Омск, 1998. 133 с.
11. Чучалин А. Г. Хроническая обструктивная болезнь легких - 2009: итоги первой декады нового тысячелетия // *Consilium medicum*. 2009. Экстравыпуск. С. 3
12. Геппе Н. А., Пахомова О. А., Юпошкина Н. С. К вопросу о становлении атопического фенотипа // *Пульмонология детского возраста: проблемы и решения*. 2002. №2. С. 96-98.
13. Серов В. В., Пауков В. С. Воспаление: рук-во для врачей. М., 2005. 640 с.
14. Селимзянова Л. Р. Особенности течения и прогноз двусторонних хронических бронхолегочных болезней детей: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2004. 25 с.
15. Фесенко И. Д. Особенности течения бронхообструктивного синдрома при хронических болезнях легких у детей: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2005. 26 с.

*References:*

1. Solovieva, Yu. V. (2013). Klinicheskoe znachenie sostoyanie proteoliza - antiproteoliza u detei s vrozhdennymi porokami razvitiya bronkholegochnoi sistemy i mukovistsidozom: diss. ... kand. med. nauk. Moscow, 136

2. Chuchalin, A. G., & Ovcharenko, S. I. (2004). Sovremenniy vzglyad na KhOBL. *Vrach*, (5), 4-9
3. Ilkovich, M. M., Kuzubova, N. A., Kisileva, E. A. (2010). Borba s tabakokurenim kak osnova profilaktiki khronicheskoi obstruktivnoi bolezni legkikh. *Pulmonologiya*. (2), 37-39
4. Ovcharenko, S. I. (2008). Perspektivy nemedikamentoznykh metodov lecheniya u patsientov s KhOBL. *Consilium medicum*, Extra Release, 17-18
5. Kuzmishin, L. E., Bankovskaya, M. P., & Zamyatina, O. V. (2001). Kharakteristika pokazatelei invalidnosti vsledstvie boleznei organov dykhaniya v Rossiiskoi Federatsii. *Mediko-sotsialnaya ekspertiza i reabilitatsiya*, (3), 42-44
6. Isakova, G. K. (2011). Osobennosti techeniya khronicheskoi pnevmonii u detei na fone iododefitsitnykh zabolevanii. *Mezhdunarodnyi endokrinologicheskii zhurnal*, (1), 104-107
7. Pustovoi, I. V. (1993). O sisteme gosudarstvennogo zdravookhraneniya v Rossii. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*, (3), 4-7
8. Kolganova, N. A., Osipova, G. L., Goryachkina, L. A., & al. (1998). Akolat - antagonist leikotrienov, novyi preparat dlya bazisnoi terapii bronkhialnoi astmy. *Pulmonologiya*, (3), 24-28
9. Ovsyannikov, N. V., & al. (2004). Farmakoeconomicheskie aspekty terapii boleznei organov dykhaniya. Farmakoeconomicheskie issledovaniya kak osnova povysheniya effektivnosti zdravookhraneniya. Ed. A. V. Grishin. Omsk, 175
10. Reznikov, S. G., & Goleva, O. P. (1998). Khronicheskie nespetsificheskie zabolevaniya legkikh. Omsk, 133
11. Chuchalin, A. G. (2009). Khronicheskaya obstruktivnaya bolezni legkikh - 2009: itogi pervoi dekady novogo tysyacheletiya. *Consilium medicum*, Extra Release, 3
12. Geppe, N. A., Pakhomova, O. A., & Yuposhkina, N. S. (2002). K voprosu o stanovlenii atopicheskogo fenotipa. *Pulmonologiya detskogo vozrasta: problemy i resheniya*, (2), 96-98
13. Serov, V. V., & Paukov, B. C. (2005). *Vospalenie: ruk-vo dlya vrachei*. Moscow, 2005. 640
14. Selimzyanova, L. R. (2004). Osobennosti techeniya i prognoz dvustoronnikh khronicheskikh bronkholegochnykh boleznei detei: avtoref. diss. ... kand. med. nauk. Moscow, 25
15. Fesenko, I. D. (2005). Osobennosti techeniya bronkhoobstruktivnogo sindroma pri khronicheskikh boleznyakh legkikh u detei: avtoref. diss. ... kand. med. nauk, Moscow, 26

Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.

Принята к публикации  
24.08.2017 г.

---

Ссылка для цитирования:

Маймерова Г. Ш., Фуртикова А. Б., Ашералиев М. Е., Кондратьева Е. И., Шайдерова И. Г. Функция внешнего дыхания у детей с хроническими неспецифическими заболеваниями легких // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 62-67. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/maimerova-1> (дата обращения 15.09.2017).

Cite as (APA):

Maimerova, G., Furtikova, A., Asheraliev, M., Kondratieva, E., & Shaiderova, I. (2017). External respiration function in children with chronic nonspecific lung diseases. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 62-67

УДК 631.462

**СИСТЕМНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО  
КАВКАЗА И ИХ ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
НА ПРИМЕРЕ ШЕКИНСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА**

**SYSTEMIC-ECOLOGICAL ANALYSIS AND GEOBOTANICAL CHARACTERISTICS  
OF SOILS OF THE GREAT CAUCASUS SOUTHERN SLOPE  
ON THE EXAMPLE OF SHEKI REGION OF AZERBAIJAN**

©Гафарбейли К. А.

канд. биол. наук

Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана  
г. Баку, Азербайджан, [zakirakademik@mail.ru](mailto:zakirakademik@mail.ru)

©Gafarbeili K.

Ph.D.

Institute of Soil Science and Agrochemistry of ANAS  
Baku, Azerbaijan, [zakirakademik@mail.ru](mailto:zakirakademik@mail.ru)

*Аннотация.* В статье представлены результаты почвенно-экологических и геоботанических исследований основных типов почв Шекинского района, охарактеризованы природные условия и диагностические показатели почв по вертикальной зональности от интразональных ландшафтов до субальпийских лугов.

*Abstract.* The paper presents the results of soil-ecological research of the main soil types in the Sheki region, characterized by natural conditions and diagnostic indicators of soils on the vertical zoning from introsonal landscapes to subalpine meadows.

*Ключевые слова:* гумус, гранулометрический состав, гигроскопическая влага, емкость поглощения.

*Keywords:* humus, granulometric structure, absorbed moisture, capacity absorption.

«Нужно отчетливо сознавать, что антропогенная трансформация биосферы в определенном смысле имеет характер глобальной катастрофы и антропогенный ландшафт — это ландшафт будущего. По всей видимости, уже через 100–200 лет он займет всю территорию земной поверхности за исключением, быть может, вечных льдов и горных вершин. Причины этого кроются в неконтролируемом и прогрессирующем росте народонаселения Земли, в безостановочном наращивании промышленности и сельского хозяйства, в постоянной потребности человека в источниках энергии, других процессах, сопутствующих „торжеству цивилизации“» [1].

Меры принимаемые отдельными людьми, субъектами деятельности и правительствами, являются важными, взаимодополняющими шагами, направленными на защиту систем жизнеобеспечения, которые не только обеспечивают благосостояние людей, но и богатство разнообразия жизни на этой планете (1).

Почва, как неотъемлемая часть экосистемы также является важным компонентом, формирование которого происходит во взаимосвязи и взаимодействии факторов среды в Шекинском районе отвечает вертикальной зональности.

Избранный в виде объекта исследования Шекинский район, расположен на южном склоне Большого Кавказа (Рисунок), граничит на севере и северо-востоке Главным водораздельным хребтом Большого Кавказа, на западе Гахским, на востоке Огузским районами, между отметками высот 500–850 м, местами достигая на снежных вершинах до 3000–3500 м над уровнем моря и занимает общую площадь 2432,75 км<sup>2</sup>.

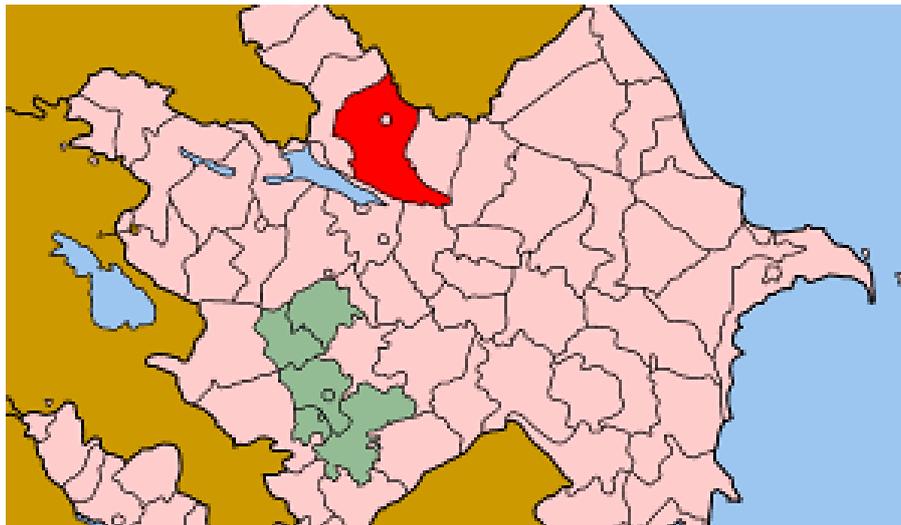


Рисунок. Шекинский район (выделено красным цветом)

В геологическом и геоморфологическом отношении регион имеет достаточно сложное строение, где высокие горы и отвесные склоны чередуются предгорными территориями и равнинами, что в свою очередь способствует развитию довольно пестрого климата то разнообразию растительного покрова.

Сложность геоморфологического строения, наличие крутых склонов, а также антропогенное воздействие, оказывает существенное значение интенсивности поверхностного стока, что в свою очередь усиливает развитие эрозионных процессов, в результате чего создаются широкие овраги, которые в конечной стадии представляются балками, изменяя геоморфологический облик района в целом.

Высокогорье расположено на высоте 2000–3500 м над уровнем моря. Рельеф представлен сильно расчлененной эрозионно–денудационной формой. Почвообразующие породы в основном состоят из глин, известняков и сланцев. Для данной зоны характерно интенсивные селевые потоки, наносящие значительный ущерб окружающей среде, особенно в уничтожении плодородия почв.

Среднегорная область расположена на высоте 1000–2000 м над уровнем моря и характеризуется наличием куполообразного и ступенчатого водораздела. Склоны гор сильно расчленены и доминирует эрозионно–денудационный рельеф. Почвообразующие породы представлены сланцами, известняками и песками, встречаются базальты, габбро, гидрослюды, андезиты и др.

Низкогорье расположено между изогипсами 600–1000 м над уровнем моря. Поверхность представлена узкими поясными островками, отделенные между собою широкими долинами. Почвы сформированы на отложениях Юрского и мелового периодов Мезозоя и 3-тичного (палеоген, неоген) и 4-тичного периода Кайнозоя.

Равнинная зона расположена на высоте 200–600 м над уровнем моря, где в основном представлены аллювиально–пролювиальные отложения, на которых развиты плодородные почвы, интенсивно используемые в сельском хозяйстве.

В целом по Шеки–Загатальской зоне Э. М. Шихлинский [2] выделяет 3 типа климата: 1) умеренно–теплый, характерной для равнинных территорий зоны с относительно мягкой зимой; 2) умеренно–теплый влажный тип с равномерным распределением осадков в течении всего года, охватывает предгорную часть зоны и 3) холодный климат с влажной зимой, характерной для предгорной и горной области зоны.

Минимальная температура воздуха 0,5 °С приходится на январь, а максимальная в 23,6 °С на июль месяц. Среднемесячная температура почвы колеблется в пределах –1–30,7 °С. Минимальная температура почв в –1 °С приходится на январь, максимальная 30,0 °С (июль) и август 30,7 °С месяцы. Годовое количество осадков составляет 692 мм, наибольшее количество которых выпадает в апреле–июне. Годовая величина испаряемости 825 мм. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 71% колебаясь по временам года от 59 до 87% [2].

В гидрогеографическом отношении реки Шекинского района характеризуются селевыми потоками. Исток рек региона расположен на Главном Кавказском хребте.

К крупным рекам зоны также относятся рр. Айричай, Кишчай, Охутчай, Гарасу, Беюк гобу, Шинчай и др. Эти реки с рукавами особенно на крутых склонах размывают почвы под лесными и луговыми формациями, что наблюдается особенно интенсивно в период продолжительных и интенсивных осадков.

Сложность природных условий и разнообразие гидротермического режима, способствовало формированию различных типов почв, отличающимися генетическими свойствами. Почвы исследуемого региона достаточно подробно изучены [3–4].

На основе полевых и лабораторных исследований на горных пастбищах области выделены следующие типы и подтипы почв, как 1. Выщелоченные примитивные горно–луговые; 2. Выщелоченные дерновые горно–луговые; 3. Выщелоченные плотные дерновые горно–луговые, которые в свою очередь подразделяются на разновидности по гранулометрическому составу и мощности.

Выщелоченные примитивные горно–луговые почвы распространяясь на различных участках летних пастбищ, охватывает 1893,0 га или 0,76% от общей площади региона.

Рельеф исследуемого региона сильно расчленен овражно–балочной сетью, где почвообразующие породы представлены делювиальными отложениями, а почвы используются под выпасы.

Почвы по гранулометрическому составу средне и легко суглинистые. Содержание физической глины (<0,01 мм) по профилю варьирует от 28,44–40,08, а физического ила (<0,001 мм) 7,88–11,24% [5].

В соответствии гранулометрическому составу, гигроскопическая влага по прослеживанию профиля колеблется между 2,7–4,2%. Выщелоченные примитивные горно–луговые почвы в достаточной степени обеспечены органическими веществами, где величина гумуса в верхнем слое составляет 5,37–5,67%, а в нижних слоях 5,02%, значение общего азота по почвенному профилю 0,27–0,38%.

Поглотительная способность выщелоченных примитивных горно–луговых почв различна, где сумма поглотительных оснований (на 100 г почвы) по профилю составляет 24,50–32,98 мг экв.

Выщелоченные дерновые горно–луговые почвы составляя 6781,6 га или 2,73%, распространены на различных частях летних пастбищ. Рельеф территории выражен постепенно понижающимися к северо–востоку склонами.

Выщелоченные дерновые горно–луговые почвы также богаты органическими веществами, где наличие гумуса варьирует между 7,35–10,0%, а общий азот 0,37–0,50%.

Сумма поглощенных оснований по профилю почв составила 16,98–35,88 мг экв.

Выщелоченные плотные дерновые горно–луговые почвы составляют 4033,9 га или 1,62% и распространены в различных местах летних пастбищ.

Рельеф территории расчленен в различных направлениях. Почвообразующие породы представлены пролювиально–делювиально отложениями. Территория используется только под выпасы.

Данный тип почв по гранулометрическому составу средне суглинистые. Наличие фракций (<0,01 мм) физической глины по профилю колеблется между 42,12–45,65%, физического ила (<0,001 мм) 9,40–11,80%, а гигроскопической влаги 4,3–4,5%. Имеет достаточное обеспечение органическими веществами. Наличие гумуса в верхнем слое почв 10,37%, незначительно уменьшаясь к нижним слоям 9,51%, содержание общего азота по профилю 0,46–0,52.

Емкость поглощения выщелоченных плотных дерновых горно–луговых почв различна, сумма которых по почвенному профилю варьирует между 30,40–40,60 мг экв.

После приобретения независимости в Азербайджанской Республике 16.06.1996 г. Милли Меджлисом был принят Закон «О земельных реформах» на основе чего выделены три формы собственности: а) государственные; б) муниципальные; в) частная собственность [6].

Летние пастбища являясь государственной собственностью, в исключительных случаях по установленному законодательством, могут использоваться и предоставляться в аренду. Выделение данных почв муниципалитету и в частную собственность также устанавливается законом.

Наряду с иными факторами почвообразования, растительный покров также играет значительную роль. Растительные остатки создавая перегной, являющийся основой плодородия почв, играет также значительную в почвообразовании, т. к. принимая на себя разрушительные действия атмосферных осадков, нейтрализует их действия.

Поглощая основную часть выпадаемых осадков, растительный покров создает условия дальнейшего их впитывания в почву, предотвращая действие поверхностного стока.

В формировании растительного покрова на территории в соответствии с климатическими условиями, выделяется определенная вертикальная зональность: а) альпийские и субальпийские луга; б) леса; в) полупустыня (сухостепные).

Данные зоны также подразделяются на подзоны. Таковыми в альпийской и субальпийской зоне (высокогорья) подразделяется на субальпийские и альпийские луга, альпийский покров и субнивальный (высокогорные и скалистые растения).

Летние пастбища в основном представлены выщелоченными примитивными горно–луговыми, выщелоченными плотными дерновыми горно–луговыми, дерновыми горно–луговыми и горно–луговыми остепененными разновидностями почв, где повсеместно распространены эрозионные процессы.

Как было отмечено выше, летние пастбища Шекинской зоны расположены в высокогорной зоне на высоте 2000–3000 м над уровнем моря и резко отличаются от соседних регионов зоны по видовому составу растений. Поскольку на исследуемой территории зоны с севера на юг, на расстоянии 50 км по вертикали. Наряду с пустынной растительностью, встречаются луговые, альпийские и субальпийские растения. Следует отметить, что на территории зоны можно встретить порядка 70–80% растительных сообществ всех растений республики. Растительные группы области сформированы в соответствии почвенно–климатическому поясу. В связи с чем на сухостепях равнинной части полупустыни (пояс

низкогорьев и предгорьев) распространены ксерофитные растения, кустарники и редкие леса, в высокогорной зоне субальпийские и альпийские луга, где прослеживается закономерная зональность в растительном покрове [7].

Таблица.

ПЛОЩАДЬ ЛЕТНИХ ПАСТБИЩ

<i>N</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь, га</i>	<i>N</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь, га</i>
1.	Тюлкю вар	700	14.	Беюкчеленкок	30
2.	Дабаныбузлугоюн	850	15.	Харанда	100
3.	Салават	370	16.	Веджет	60
4.	Токегошун	320	17.	Дашлы дере	130
5.	Беюкгеюрлу	610	18.	Газы яйлаг	70
6.	Кичикгеюрлу	200	19.	Кичикчеленгез	70
7.	Гая арасы	1580	20.	Беюкбитлидже	70
8.	Кечел	380	21.	Кичикбитлидже	70
9.	Чагыл	845	22.	Хан яйлагы	250
10.	Гарагузай	410	23.	Шан–шан	640
11.	Гейтепе	150	24.	Шахан	680
12.	Кешер	530	25.	Готурлу	50
13.	Гой гошун	530	26.	Гызыл дере	50
			<i>ИТОГО:</i>		9755

Вместе с тем в Шекинском районе прослеживается и интрозональность в Ганых–Айричайской долине, растительность которой составляют в определенной степени культурные и болотные растения. При чем в нижнем ярусе на высоте 400–600 м над уровнем моря редко можно встретить культурные растения. На высоте выше 600 м над уровнем моря распространены горные леса (нижний и верхний ярусы пояса), а выше (1800–3000 м) расположены субальпийские и альпийские луга, а еще выше скалистые ландшафты, которые из-за суровости климата и наличия крутых склонов, менее подвержены антропогенному воздействию.

*Выводы*

Анализ вышеизложенного заключает в себе определенный вывод, о своеобразности и выделении по своим природно–экологическим условиям Шекинского района, среди всех регионов Шеки–Закатальского кадастрового района, расположенного на южном склоне Большого Кавказа, где наличие биоразнообразия превосходит все регионы Большого Кавказа в пределах Азербайджанской Республики.

*Источники:*

(1). Биоразнообразие и изменение климата. Конвенция о биологическом разнообразии. Международный день биоразнообразия. CBD, UNEP, 2007.  
<http://www.cbd.int/doc/bioday/2007/ibd-2007-booklet-01-ru.pdf>.

*Список литературы:*

1. Флинт В. Е. и др. Сохранение и восстановление биоразнообразия. М.: Изд. Научного и учебно-методического центра, 2002. 282 с.
2. Шихлинский Э. М. Климат Азербайджана. Баку, 1968, 341 с.
3. Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1978. 157 с.
4. Бабаев М. П., Джафаров А. М., Джафарова Ч. М., Гусейнова С. М., Гасымов Х. М. Современный почвенный покров Большого Кавказа. Баку, 2017. 344 с. (на азерб.).
5. Мамедов Р. Г. Агрофизическая характеристика почв приараксинской полосы. Баку, 1970, 321 с.
6. Мамедов Г. Ш. Земельная реформа в Азербайджане: правовые и научно-экологические вопросы. Баку, 2000, 371 с.
7. Некоторые свойства летних пастбищ Шекинского района. Труды АЗНИИ. Баку, 1992. №70. 4 с. (на азерб.).

*References:*

1. Flint, V. E., & al. (2002). Sokhranenie i vosstanovlenie bioraznoobraziya. Moscow, Izd. Nauchnogo i uchebno-metodicheskogo tsentra, 282
2. Shikhliniskii, E. M. (1968). Klimat Azerbaidzhana. Baku, 341
3. Aliev, G. A. (1978). Pochvy Bolshogo Kavkaza v predelakh Azerbaidzhanskoi SSR. Baku, Elm, 157
4. Babaev, M. P., Dzhafarov, A. M., Dzhafarova, Ch. M., Guseinova, S. M., & Gasymov, Kh. M. (2017). Sovremennyi pochvennyi pokrov Bolshogo Kavkaza. Baku, 344. (in azerb.)
5. Mamedov, R. G. (1970). Agrofizicheskaya kharakteristika pochv priaraksinskoj polosy. Baku, 321
6. Mamedov, G. Sh. (2000). Zemelnaya reforma v Azerbaidzhane: pravovye i nauchno-ekologicheskie voprosy. Baku, 371
7. Nekotorye svoistva letnikh pastbishch Shekinskogo raiona. Trudy AzNII. Baku, 1992, (70), 4, (in azerb.)

*Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Гафарбейли К. А. Системно-экологический анализ почв южного склона Большого Кавказа и их геоботаническая характеристика на примере Шекинского района Азербайджана // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 68-73. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/cagarbayli> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Gafarbeili, K. (2017). Systemic-ecological analysis and geobotanical characteristics of soils of the Great Caucasus southern slope on the example of Sheki region of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 68-73

УДК 631.462

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ ПОДВЕРЖЕННЫХ  
ЗАГРЯЗНЕНИЮ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ С РАЗВИТИЕМ ХИМИЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ГОРОДЕ СУМГАИТ  
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ECOLOGICAL STATE OF THE SOILS CONTAMINATED WITH HEAVY METALS, IN  
CONNECTION WITH THE CHEMICAL INDUSTRY IN THE SUMGAIT CITY  
OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC**

©Бабаева Т. М.

Сумгаитский государственный университет  
г. Сумгаит, Азербайджан, [zakirakademik@mail.ru](mailto:zakirakademik@mail.ru)

©Babayeva T.

Sumgait State University  
Sumgait, Azerbaijan, [zakirakademik@mail.ru](mailto:zakirakademik@mail.ru)

*Аннотация.* В представленной статье рассматривается природно–географическое расположение г. Сумгаита, анализируется наличие тяжелых металлов, таких как цинк, ртуть, мышьяк, медь в почвах и растениях по отдаленности от источников загрязнения. А также выявлено наличие микроорганизмов, в зависимости от степени загрязнения почв тяжелыми металлами.

*Abstract.* The natural–geographical condition of Sumgait for the departing distance from the chemistry institutions, gathering of the heavy metals like lead, zinc, arsenic, copper and so on in soil and plant were analyzed. A quantity of microorganisms was fixed depending on collection of the heavy metals in soil.

*Ключевые слова:* тяжелые металлы, микроорганизмы, бактерии, критический уровень.

*Keywords:* heavy metals, microorganisms, bacteria, critical.

Загрязнение окружающей среды стало одной из важнейших задач современности, особая роль где принадлежит тяжелым металлам, которые имеют способность накапливаться в почвах и через них попадать в пищевые продукты, способствуя при этом и деградации почв.

Апшеронский полуостров по антропогенной нагрузке, является самой напряженной в Азербайджане. Полуостров расположен на западном берегу Каспийского моря и является юго–восточной оконечностью Большого Кавказского хребта, занимая общую площадь 200 тыс га (Рисунок). В средней части его ширина 28 км, а длина с востока на запад 62 км. Абсолютные отметки гипсометрического уровня поверхности от 25 до 300–350 м над уровнем моря.

Рельеф мягкий, сглаженный и слаборасчлененный, представляет собой слабоволнистую равнину, с продвижением к западу, где происходит постепенное его поднятие, что объясняется, прежде всего, молодым возрастом в геологическом отношении рельефа и незначительной высотой полуострова над базисом эрозии.

Аридность климата при наличии песчаных преобразований и скученности почвообразующих пород на Апшеронском полуострове способствовало широкому развитию аридно–денудационным, солончаково–дефляционным и эоловым форм рельефа.

Полуостров соответствует периклинальному погружению юго–восточного продолжения мегаантиклинория Большого Кавказа и сложена комплексом осадочных образований мезозойской (верхний мел), палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем мощностью до 8000–9000 м. Наиболее широко распространены отложения продуктивной толщи (средний плиоцен), литологически выраженные песками, песчаниками, алевритами и глинами и составляющие по мощности почти половину (до 3400 м) разреза палеоген–неогенового комплекса, которые собраны в сложную систему складок [1].

Для Апшеронского полуострова характерен климат умеренно теплых полупустынь и сухих степей с сухим летом. Наибольшая доля солнечного сияния, примерно 30–35% (1900–2500 часов в год) приходится на лето. Суммарная солнечная радиация по территории изменяется от 120 до 135 ккал/см<sup>2</sup>. Радиационный баланс довольно высок 50–52 ккал/см<sup>2</sup>.

Среднегодовая температура воздуха 13,5–13,7 °С в северной и пониженной центральной частях, 14,2–14,6 °С на крайнем юге полуострова [2].

Среднегодовое количество осадков 130–150 мм в год. Наибольшее количество осадков до 200 мм наблюдается в районе Сумгаита.



Рисунок. Апшеронский полуостров

Почвенный покров Апшеронского полуострова впервые исследован В. П. Смирновым–Логиновым [3]. Затем В. Г. Гасановым [4] составлена крупномасштабная почвенная карта Апшеронского полуострова (1:50000), где выделены серо–бурые заболоченные, серо–бурые примитивные, серо–бурые неполноразвитые, серо–бурые солончаковатые почвы и пески.

«Нужно отчетливо сознавать, что антропогенная трансформация биосферы в определенном смысле имеет характер глобальной катастрофы и антропогенный ландшафт —

это ландшафт будущего. По всей видимости, уже через 100–200 лет он займет всю территорию земной поверхности за исключением, быть может, вечных льдов и горных вершин. Причины этого кроются в неконтролируемом и прогрессирующем росте народонаселения Земли, в безостановочном наращивании промышленности и сельского хозяйства, в постоянной потребности человека в источниках энергии, других процессах, сопутствующих „торжеству цивилизации“» [5].

Меры принимаемые отдельными людьми, субъектами деятельности и правительствами, являются важными, взаимодополняющими шагами, направленными на защиту систем жизнеобеспечения, которые не только обеспечивают благосостояние людей, но и богатство разнообразия жизни на этой планете (1).

Проблемы, возникающие в процессе проектирования и эксплуатации химических предприятий, привели к тому, что экологические проблемы дошли до критического уровня.

Исследование экологических проблем, возникающих в промышленном узле, определение потенциала опасности для окружающей среды промышленного комплекса, является актуальной проблемой.

Сумгаит был избран городам спутником в целях уменьшения плотности промышленного центра города Баку. В начале была создана промышленная база нефтехимического комплекса, на основе чего стали возникать и другие профили.

Основу химического промышленного комплекса г. Сумгаит составляют такие предприятия как «Оргсинтез», «Суперфосфатный», «САМ», и «Синтез–каучук» (этилен полиэтилен) и др.

Наибольшее значение по токсичности имеют такие тяжелые металлы как ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, ванадий, цинк, медь, кобальт, молибден и никель, т. к. они входят в активный биологический круговорот веществ.

Почва обладает определенной емкостью обмена и поглонительной способностью. В свою очередь, эти свойства зависят от содержания в них органического вещества, гранулометрического состава и реакции почвенной среды, из чего следует, что почвы и даже их различные горизонты способны поглощать и удерживать в своем составе различные количества техногенных выбросов [6].

Загрязнение почв тяжелыми металлами происходит из воздуха, при поливе сточными водами, при выработке нефтепродуктов, выхлопными газами, при внесении органических (богатых кадмием), фосфорных (имеют примеси урана и свинца) удобрений. При применении пестицидов (препаратов с ртутью) [7–8].

В связи с тем, что почва является объектом аккумулирующим и поставляющим тяжелые металлы в биологическую цепь, интерес к изучению ее состава возрастает с каждым годом. При этом необходимо учесть, что ежегодно с атмосферными выбросами в почву поступает 350 кг/га вредных веществ.

Обращает на себя внимание то, что в городских садах в почве концентрируется свинец, цинк, медь гораздо больше, нежели в пахотных почвах.

Увеличение концентрации тяжелых металлов и ароматических углеводородов происходит в почвах за счет атмосферных осадков с автострад [9].

В Таблице приводятся данные содержания тяжелых металлов в почве по периметру промышленных объектов.

По содержанию микроэлементов исследуемые почвы в северо–западной и южной части Абшеронского полуострова можно сгруппировать по степени концентрации. Наибольшую концентрацию по сравнению с другими имеют цинк, медь и кадмий. В зависимости от расположения ключевых участков техногенного выброса содержание тяжелых металлов изменяется. Так в Сумгайтском массиве в 150 м северо–западнее от суперфосфатного завода

концентрация цинка в 1,5 раза, меди в 3–3,5 раза, превышают допустимую концентрацию по кларкам. Отдаляясь к северу на 500 м концентрация их на порядок снижается. Составляя, цинка 88 и кадмия 0,36 (мг /кг). В северо–западном направлении концентрация меди заметно низкая, составляет в верхней части почв 5–9 мг /кг. К югу от источника загрязнения значения элементов возрастают, составляя: цинк — 84, кадмий — 0,94 и медь — 67 (мг/ кг). Вероятно, превышение концентрации элементов в почвах, расположенных южнее по сравнению с северной частью, несмотря на более отдаленное расстояние, связано с преобладанием ветров северного направления на полуострове.

Таблица.

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ СЕРО–БУРЫХ ПОЧВ СУМГАЙТСКОГО МАССИВА (мг/кг)

<i>N</i>	<i>Глубина.см</i>	<i>Cu</i>	<i>Zn</i>	<i>Pb</i>	<i>Cd</i>	<i>Cr</i>	<i>Ni</i>	<i>Co</i>
<i>кларки</i>		20	50	10	0,1–1	20	40	8
1	0–15	9,1	92	5	0,94	28	7	2,2
	15–40	12,0	94	5	0,88	29	9	1,4
2	0–26	67,0	84	3	0,94	14	18	1,2
	26–50	38,0	66	8	0,82	19	34	4,2
3	0–16	77,0	65	9	0,82	22	5	3,6
	16–36	26,0	72	5	0,84	20	8	3,7
4	0–16	10,0	58	9	0,92	34	12	1,8
	16–51	9,0	62	5	0,62	38	19	2,8
5	0–20	16,0	88	3	0,36	42	6	1,8
	20–31	9,0	62	4	0,37	68	7	2,6
6	0–22	30	62	9	0,28	25	8	3,6
	22–35	22	65	12	0,51	28	5	3,4
7	0–15	28	48	9	0,28	9	11	5,2
	15–35	9	62	21	0,57	38	7	1,8
8	0–13	9	42	5	0,92	34	8	5,1
	13–33	8	50	5	0,34	24	14	2,6
9	0–28	5	68	4	0,94	17	8	3,4
	28–46	5	74	5	0,82	21	5	5,4
10	0–15	18	62	8	0,28	34	13	4,2
	15–30	12	68	8	0,27	25	9	1,7
11	0–15	38	52	8	0,35	27	18	1,7
	15–47	20	80	9	0,54	29	14	3,1

Многие элементы имеют тенденцию к смыванию с поверхности почв и накапливанию в нижних слоях, а кадмию присущи свойства накапливаться в верхнем слое почв и плохо поддаваться разрушению в естественной среде, что существенно затрудняет их очистку.

К следующей группе следует отнести свинец, показатели которого близки к кларковым единицам. Данный элемент имеет достаточно высокие показатели в осадочных отложениях, в некоторых случаях превышающие геохимический фон.

Концентрация свинца близка к кларковым единицам в северо–западном, северо–восточном и южном направлениях (9 мг/кг), почти в 2–3 раза превышающая южное направление. Такое повышенное содержание свинца вероятно связано с влиянием поднятия на поверхность сильно минерализованных хлоридных вод.

Третья группа металлов — хром, медь (Cu — только в определенных направлениях), кобальт и никель имеют более низкое содержание элементов в почвах — в десятки, даже сотни раз, меньше допустимых норм во всех направлениях суперфосфатного завода. Более

низкое содержание этих элементов в почвах вызвано возможно их малой подвижностью в щелочной среде.

Цинк превышает допустимую концентрацию в 100 м южнее от завода почти в 2 раза, составляя 170 мг/кг. Концентрация свинца имеет приближенные значения к кларкам, составляя 9 мг/кг южнее (100 м от предприятия) и превышая их в 1,5–2 раза, ближе к шоссе-дороге (50 м от дороги), составляя 16–21 мг/кг. Концентрация меди в этой части объекта превышает кларковые единицы в 4 раза (85 мг/кг). Поглощение почвой меди и цинка в растворенном состоянии отличается от вреда нанесенного элементов в виде порошка. Поскольку данный химический элемент поглощается в 3 раза больше в растворенном состоянии, нежели в твердом виде.

Ртуть попадает в литосферу и атмосферу в виде отходов. Ртутный шлак относится к 1 категории опасных веществ. Когда ртутный шлак долгое время находится в открытом пространстве он представляет собою серьезную угрозу, так как отходы занимающие огромную площадь распространяются через открытое воздушное пространство и проникают в источники воды и атмосферу жилых массивов. Учитывая то, что ртуть является активным веществом и способно быстро испаряться, то отходы можно считать источником опасности, которые скапливаются в основном на поверхности почв.

Помимо определения наличия тяжелых металлов в почве по периметру от промышленных предприятий, в наших исследованиях было применено под свеклу и хвойные деревья несколько видов удобрений. Из них вермикомпостное как органико-минеральное, навоз крупнорогатого скота — как органическое, и как минеральное — амониум нитрат и сульфат калия. Результаты анализов показали, что благодаря использованию удобрений и вермикомпостов, из почвы были дезактивированы тяжелые металлы, что является результатом первичного этапа. Микроорганизмы присутствующие в составе почвы, влияют на растворение тяжелых металлов и непосредственному их присвоению растениями. Например, как штамм названием *Pseudomonas Maltophili* может превратить токсичный  $\text{Cr}^{+6}$ , в безвредную форму  $\text{Cr}^{+3}$ , неравномерно распространяясь в его различных органах и тканях.

Zn (цинк) в основном накапливается в надземной части и особенно в старых листьях.

Тяжелые металлы накапливаются в репродуктивных органах растений реже, чем в вегетативных. Поглощение, транспортиция, метаболизм, распределение в тканях и органах тяжелых металлов, связана как с видом, так и с сортом выращиваемых растений, на которые также влияют экологические и антропогенные факторы. Исследования показали, что в нижней части загрязненных легких серо-бурых почвах, в зависимости от вида загрязнителей, происходит некоторые изменения цвета морфогенетических слоев в серо-коричневый. Такого рода загрязнения наносят серьезный отрицательный урон не только на морфологию почвы, но и биоценозу в целом.

Поглощение тяжелых металлов и атмосферных загрязнителей растений можно рассматривать как сложный химический биологический и физический процесс. Последние годы ученые настоятельно предлагают сажать деревья и другие виды растений, где растения рассматриваются как фактор очищающий воздух атмосферы. В ряде исследований было доказано, что растительный покров является важным фактором, способствующей предохранению среды от загрязнителей. Следует отметить, что в результате исследовательских работ, экологами в последние годы были выявлены такие специфические виды групп растений и эндемический флоры, которые адаптируются к почве загрязненной такими металлами как цинк, медь и никель. Поскольку адаптируясь к среде, растения привыкают быть стойкими в почвах загрязненных тяжелыми металлами. Металлы хранятся обычно в листьях растений. Но когда содержание металла в почве превосходит допустимую норму, растения способны их синтезировать. В особенности от степени загрязнения,

количество бактерий и микробактерий в почве резко меняются. Количество сапрофитов грибов актиномицетов азотобактерий значительно снижается. Окислительно–восстановительная реакция сокращает количество окисляющих бактерий и микробактерий.

Констатация наличия микроорганизмов в почве, по сравнению с загрязненными тяжелыми металлами почвах, несравнимо возрастание количества микроорганизмов приходится на вариант с посадками свеклы, с применением минеральных и органоминеральных удобрений до 4400. При этом под хвойными насаждениями их количество составило 4200, а в вариантах без удобрений значительно уменьшаясь до 3800 (свекла) и 3600 (сосна), тогда как на участках загрязненными тяжелыми металлами их наличие практически не фиксируются.

#### *Выводы*

1. Установлено, что в почвенном покрове Сумгаитского массива концентрация цинка по периметру промышленных предприятий варьирует по мере отдаления от источника загрязнения, составляя (Zn — 48–84 мг /кг, Pb — 5–9 мг/ кг, Cd — 0,82–0,94 мг/ кг.

2. Выявлено, что продуктивность доминирующих растительных сообществ и наибольшие запасы фитомассы Сумгаитском массиве приходится на восточную часть суперфосфатного завода (15,7–17,2 ц/ га).

#### *Источники:*

(1). Биоразнообразие и изменение климата. Конвенция о биологическом разнообразии. Международный день биоразнообразия. CBD, UNEP, 2007. <http://www.cbd.int/doc/bioday/2007/ibd-2007-booklet-01-ru.pdf>.

#### *Список литературы:*

1. Ширинов Н. Ш. Геоморфологическое районирование Апшеронского полуострова // АН Азерб. ССР. Серия геол. наук. 1958. №6.
2. Шихлинский Э. М. Климат Азербайджана. Баку, 1968. 341 с.
3. Смирнов-Логинов В. П. Почвы Апшеронского полуострова. Баку, 1927.
4. Гасанов В. Г. Почвенная карта Апшеронского полуострова 1:50000 масштаба. Баку: Фонд ИПА АН Азерб. ССР, 1987.
5. Флинт В. Е. и др. Сохранение и восстановление биоразнообразия. М.: Изд. Научного и учебно-методического центра, 2002. 282 с.
6. Кулиева Е. Н. Экологическая оценка техногенно-нарушенных почв Апшерона: автореф. дисс. ... канд. ... наук. Баку, 2006. 16 с.
7. Ахундов А. Б. Изучение основных микроэлементов в почвах Апшеронского полуострова // 2 Международная научная конференция «Охрана жизнедеятельности»: материалы. Сумгаит, 1999. С. 39-40. (на азерб.).
8. Мамедов Г. Ш., Халилов М. Ю. Экология и охрана окружающей среды. Баку, 2005. 880 с.
9. Бабаев А. Х. Мониторинг качества почв и экологический контроль. Баку, 2012. 255 с.

#### *References:*

1. Shirinov, N. Sh. (1985). Geomorfologicheskoe raionirovanie Apsheronского poluostrova. AN Azerb. SSR. Seriya geol. nauk, (6)
2. Shikhlinskii, E. M. (1968). Klimat Azerbaidzhana. Baku, 341
3. Smirnov-Loginov, V. P. (1927). Pochvy Apsheronского poluostrova. Baku

4. Gasanov, V. G. (1987). Pochvennaya karta Apsheronского poluostrova 1:50000 masshtaba. Baku, Fond IPA AN Azerb. SSR
5. Flint, V. E., & al. (2002). Sokhranenie i vosstanovlenie bioraznoobraziya. Moscow, Izd. Nauchnogo i uchebno-metodicheskogo tsentra, 282
6. Kulieva, E. N. (2006). Ekologicheskaya otsenka tekhnogenno-narushennykh pochv Apsherona: avtoref. diss. ... kand. ... nauk. Baku, 16
7. Akhundov, A. B. (1999). Izuchenie osnovnykh mikroelementov v pochvakh Apsheronского poluostrova. 2 *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya "Okhrana zhiznedeyatel'nosti"*. Materials. Sumgait, 39-40. (in azerb.)
8. Mamedov, G. Sh., & Khalilov, M. Yu. (2005). Ekologiya i okhrana okruzhayushchei sredy. Baku, 880
9. Babaev, A. Kh. (2012). Monitoring kachestva pochv i ekologicheskii kontrol. Baku, 255

*Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Бабаева Т. М. Экологическое состояние почв подверженных загрязнению тяжелыми металлами с развитием химической промышленности в городе Сумгаит Азербайджанской Республики // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 74-80. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/babayeva> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Babayeva, T. (2017). Ecological state of the soils contaminated with heavy metals, in connection with the chemical industry in the Sumgait city of the Azerbaijan Republic. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 74-80

UDC 66

## THE GRAPE SKINS AND SEED POLYPHENOLIC EXTRACTS

### ПОЛИФЕНОЛЬНЫЕ ВИНОГРАДНЫЕ ЭКСТРАКТЫ

©Gvinianidze T.

*Dr. habil., Tsereteli State University  
Kutaisi, Georgia, temuri1951@mail.ru*

©Гвинианидзе Т. Н.

*д-р техн. наук  
Государственный университет им. Акакия Церетели  
г. Кутаиси, Грузия, temuri1951@mail.ru*

*Abstract.* The paper dwells on identification of phenolic compounds and anthocyanins from newly-squeezed grape skins and seed ethanol extracts of Zeibeli and Izabela color grape varieties cultivated in viticulture-winemaking micro-zone of western Georgia, by combined gas chromatography mass-spectrometry, and their determination by method of high-pressure liquid chromatography, but antioxidant activity has been assessed by DPPH method.

For the experiment, we used newly-squeezed grape skins and seed without drying, mechanical and thermal treatment.

Total phenolic compounds content in grape skins and seed ethanol extracts of Zeibeli variety ( $> 423\text{mg} / 100\text{ ml}$ ) was greater than in grape skins and seed extracts of Izabela variety ( $> 394.2\text{ mg}/100\text{ ml}$ ).

The same results have been registered when assessing antioxidant activity of extracts. In particular, in the conditions of the same dissolution of extracts, grape skins and seed ethanol extracts of Zeibeli variety had higher antioxidant activity (up to 67–79.4%) than grape skins and seed extracts of Izabela variety (49.5–63.9%). Studies have shown that total phenols and anthocyanins quantitative content correlates with antioxidant activity of extracts.

The polyphenolic contents and the antioxidant activity of the skins and pulps of different grape cultivars were estimated using HPLC and DPPH antioxidant assay, respectively. The phenolics and flavonoids identified were quercetin, kaempferol, caffeic acid, p-coumaric acid, cinnamic acid, and (–)-epicatechin. The total phenolic contents were found to be the highest in the grape skin of Flouxa ( $>400\text{ mg}/100\text{ g}$ ), followed by Campbell Early and Tamnara ( $>300\text{ mg}/100\text{ g}$ ), and then by Red Globe and Ruby Seedless ( $>250\text{ mg}/100\text{ g}$ ), and the total phenolic content was the lowest in Italia and Delaware ( $<60\text{ mg}/100\text{ g}$ ). The antioxidant activities of the grape extracts varied from 12.5% (Ruby Seedless) to 60.2% (Hongiseul) for skins, whereas the antioxidant activities of the grape extracts varied from 35.4% (Campbell Early) to 84.5% (Hongiseul) for pulps. The grape pulps have stronger antioxidant activities than those of the grape skins. Our results suggest that the phenolic and flavonoid contents in extracts of grape skins and pulps showed statistically significant correlations with the free radical scavenging activity.

*Аннотация.* В статье рассматривается идентификация фенольных соединений и антоцианов из только что выжатых этанольных экстрактов виноградной кожицы и косточек цветных сортов винограда Зейбели и Изабеллы, культивируемых в виноградно-

винодельческой микроне зоне западной Грузии, с помощью метода определения высокоэффективной газовой и жидкостной хроматографии высокого давления, а антиоксидантная активность была оценена методом DPPH.

Для эксперимента мы использовали недавно выжатую виноградную кожицу и косточки без сушки, механической и термической обработки.

Общее содержание фенольных соединений в этанольных экстрактах виноградной кожицы и косточек сорта Зейбели (> 423 мг / 100 мл) было больше, чем в экстрактах виноградной кожицы и косточек сорта Изабеллы (> 394,2 мг / 100 мл).

Те же результаты были зарегистрированы при оценке антиоксидантной активности экстрактов. В частности, в условиях такого же получения экстрактов виноградной кожицы и косточек, этанольные экстракты сорта Зейбели имели более высокую антиоксидантную активность (до 67–79,4%), чем экстракты виноградной кожицы и косточек сорта Изабеллы (49,5–63,9%). Исследования показали, что количественный состав фенолов и антоцианинов коррелирует с антиоксидантной активностью экстрактов.

*Keywords:* extracts, grape, Izabela, Zeibeli, bio-flavonoids, color varieties, experimental equipment.

*Ключевые слова:* экстракты, виноград, Изабелла, Зейбели, биофлавоноиды, цветные сорта, экспериментальное оборудование.

### *Introduction*

Growth in radionuclide environmental background and chemicals use in food products are characterized by upset of antioxidant balance of human organism and pathologies of the immune system. Treatment and prevention of the mentioned pathologies and excretion of toxic substances from the body are possible only by using the drastic antioxidant, antitoxic and foodborne disease preventing plant preparations [1, p. 256; 2]. The best raw material base for producing such preparations and nutritional supplements is represented by environmentally safe, i.e. cultivated without using chemicals, colored grape varieties. Of particular interest is a grape stone, which contains 65–70% of total amount of phenol compounds existing in grapes, and is mostly represented by bio-flavonoids. They prevent the development of thrombotic processes, improve lipid metabolism that in turn reduces pathologies of cardiac ischemic diseases and extends life expectancy (1). Proanthocyanidins, which represent the catechins' polymeric chain were obtained for the first time by Professor Jacques Masquelier in 1936, and he named these compounds P vitamin.

Therapeutic-preventive daily norm of flavonoids for adults is 80–85 mg, but the upper acceptance limit in medicine is 120–130 mg/per day. They strengthen eliminating signals for cancer cells in human organism, so that they do not harm the healthy cells. In 2006, American scientists found proteins in the grapeseed ethanol extract, which foster the destruction of cancer cells [3, p. 218].

It has been experimentally established that nutritional supplements containing total polyphenols of grape skins and stone are characterized by strong antioxidant synergism [4, p. 70; 5, p. 292]. and they are activated even further in the presence of ascorbic acid. Thus, it is desirable to create such supplements from the compositions of therapeutic plant-based extracts concentrated by vacuum, and they will not be toxic even in the conditions of their long-term consumption.

There are not studied in fact raw materials of colored chemical-free grape varieties (Izabela and Zeibeli) cultivated in the Imereti region's viticulture-winemaking micro-zone, each kilogram

of which presumably contains about 10 g of phenolic compounds, and most of them (3% of a dry mass) are concentrated in grape-stone [6, p. 65; 7, p. 334].

The grape polyphenols represent drastic natural antioxidants and their biological activity in the presence of C vitamin it event grows further. They prevent free-radical destruction of bio-membrane cells structure, protect human organism in such pathological states, as atherosclerosis, stress, anemia, bronchitis, early ageing, intensive chemotherapy results, postoperative status, chronic fatigue syndrome and so on [8, p. 638; 9, p.79].

Therefore, of high topicality is the development of innovative technologies of extracting dissoluble total polyphenols from raw materials of colored chemical-free grape varieties cultivated in the Imereti region's viticulture-winemaking micro-zone, for producing biologically active drastic antioxidant, antiradiant antiradiation, antitoxic and foodborn diseases preventing preparations.

Within the World Health Organization program MONICA and according to subsequent studies carried out in France, USA and other countries, it has been established that the therapeutic effect of red grape wine on human organism and its recommended daily norm is 70–100 ml, but not everybody can to intake this dose every day (children, patients, athletes, hardly working and religious people), consequently, the development of innovative technologies for producing from environmentally safe raw materials high antioxidant, antitoxic and foodborn diseases preventing polyphenol concentrate has a high pragmatic value [10, p. 92; 11, p. 221].

#### *Materials and Methods*

The selected raw materials for the study were Zeibeli and Izabela color grape varieties cultivated in Baghdati viticulture-winemaking micro-zone.

The process of cultivating the mentioned grape varieties does not involve the use of pesticides, chemicals and inorganic enriching agents.

To provide maximum extraction of the phenolic complex from newly-squeezed grape skins and stone, we arranged a series of experiments.

Extraction of grape secondary resources was carried out in two stages separately, independently of each other.

Based on the carried out studies and analysis of batch-type extraction equipment, we developed the innovative batch-type industrial and experimental extractor, which was used for performing experimental works, the principal scheme of which is shown below in Figure 1.

*At the first stage*, the newly-squeezed skins and stone, without any drying and crushing, are supplied to the extraction equipment, where per 1000 g of the grape skins and stone composition were added with 1000 ml of 80–82% ethanol, which is oxidized to 1% by citric acid.

*At the second stage*, per 1000 g of the extraction cake remaining in the extractor (i. e. skins and stone remaining after primary extraction) were added with 1000 ml of 12–18% ethanol without oxidation, and extraction was carried out.

The composition of extracts of both stages was centrifuged and filtered by means of German-made wine layered filters, and condensation-concentration of a part of the obtained extracts was carried out in a vacuum at the temperature of not higher than 50 °C until 57–63% of dry substances content.

For analysis, we used both uncondensed and condensed extracts for both grape raw materials separately.

Studies of physical-chemical characteristics of extracts were carried out in compliance with international standards (ISO — International Organization for Standardization). In particular, as follows:

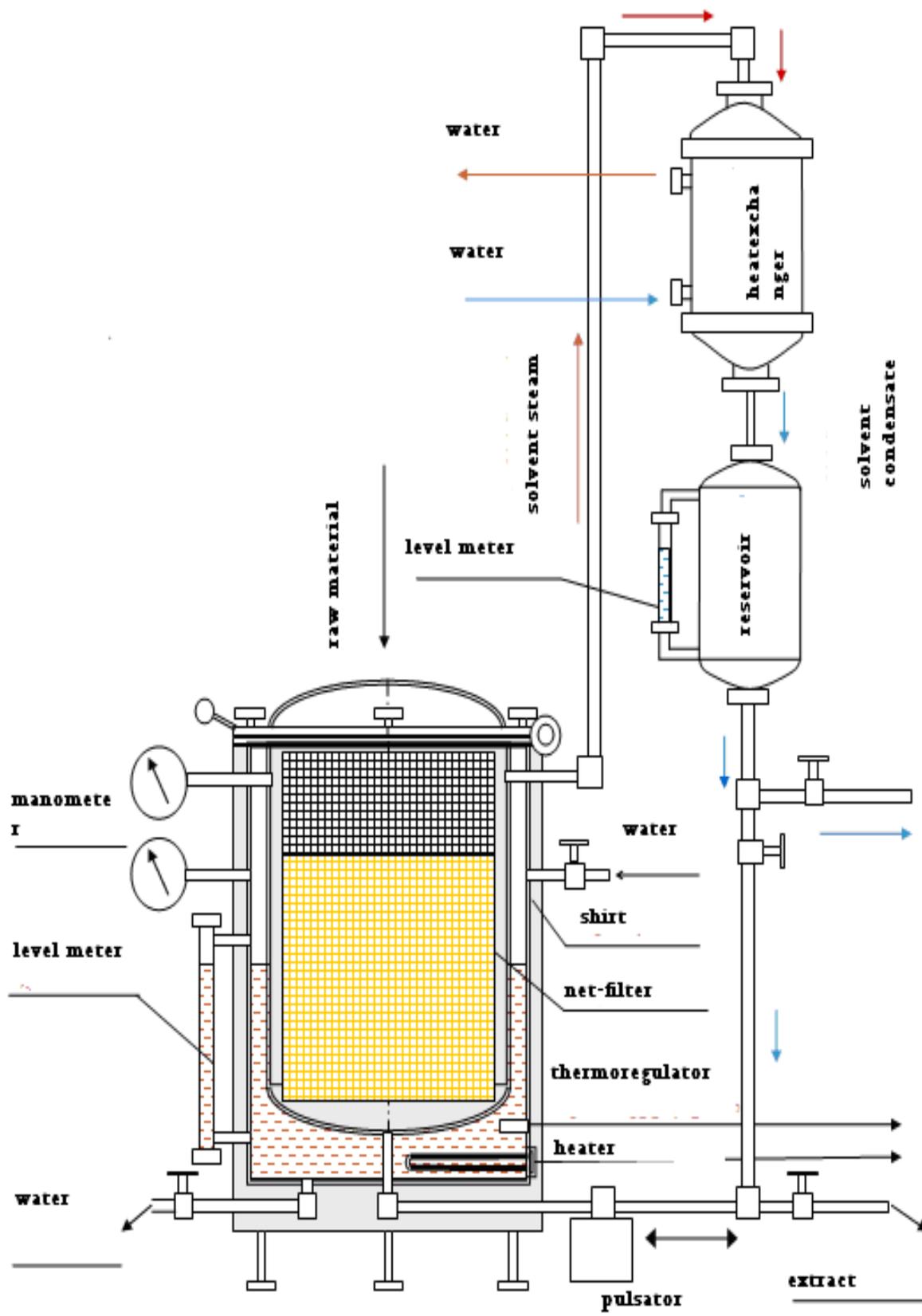


Figure 1. Principal Scheme of Industrial and Experimental equipment  
At both stages, the extraction was carried out at the temperature of 45–50 °C within 4–4,5 hours under conditions of periodical pulsation

–the content of water-soluble extracts: *ISO 9768:1994*, which envisages extraction in the conditions of reflux, filtration, drying of non-dissolved waste and weighing with further calculation of extracting substances;

–determination of phenolic compounds in the extracts was carried out by colorimetric (Folin-Ciocalteu) method, which is based on the capacity of phenolic compounds to recover phosphotungstic and phosphomolybdic acids, and to measure the coloration intensity of a blue-color molybdenum to a rusting color by using colorimetric method;

–1 cm<sup>3</sup> of extract, 15 cm<sup>3</sup> of water, 1 Folin Ciocalteu reagent and 20 cm<sup>3</sup> of 20% sodium carbonate solution were placed in the flask with a capacity of 100 cm<sup>3</sup>, and 30 minutes later we measured optical density by using the ditch with 10 mm thick and the wavelength of 670 nm. For comparison, we prepared the second solution, in which 1 cm<sup>3</sup> of sample of the analyzed extract was replaced by water.

The concentration of phenolic compounds was determined by a calibration curve of standard solution of gallic acid [12–13].

To determine anthocyanins, we used the method of high-pressure liquid chromatography by using the American-made chromatograph (*Waters (UV/Visible Detector 2489, Binary HPLC Pump1525)*). The analyzed extract was filtered with a special-purpose chromatograph's filter (0,45 μm), and we used chromatograph column Symmetry C18, 3,5 μm 4,6×75 mm, detection was carried out at 510 and 524 nm, the solvent systems: 1% phosphorus acid (A), acetonitrile (B) and 5% formic acid (A), methanol (B) (Merk; Aldrich) in a linear gradient. Dissolution rate — 1 ml/min, sample quantity — 20 μl. Duration of chromatography — 45 minutes [14–15].

To determine antioxidant activity, i. e. radical binding activity, 1 ml of the analyzed extract is added with 3 ml of DPPH alcohol solution (0.1 mM DPPH — in 0.004 g/100 ml of ethyl alcohol), and 30 minutes later, there was carried out spectrophotometric determination of optical density of analyzed sample on 515 nm. The reference solution is represented by DPPH solution, but the background — by 96% ethyl alcohol. During the research process, the optimal concentration of solution was determined for inactivation of DPPH radical for each standard compound [16–18].

### *Results and Discussion*

An analysis of the research results has shown that many factors have a significant influence on the extraction process, including the ratio of extraction raw materials and extracting agent, extraction temperature, extracting agent polarity, degree of raw materials crushing, extraction method, pulsation frequency and so on.

Based on the analysis of available literature sources, it has been established that the extracts obtained from grape skins and stone without preliminary drying and crushing mostly possess health-promoting properties. Based on this, we selected for the extraction the newly-squeezed environmentally safe color grape skins and stone, and the extraction was carried out without drying and crushing.

The two-stage extraction at the temperature of 45–50 °C within 4–4.5 hours under pulsation conditions, is conditioned for increasing periodical pulsation and for maximal extraction of phenolic complex.

Table and Figure 2 show the quantitative content of phenolic compounds in the grape skins and stone ethanol extract of Zeibeli and Izabela varieties.

The conducted research has shown a very high bio-flavanoid composition of eco-extracts, which in turn points to high antioxidant activity of extracts. The total phenols content is high

enough in the grape skins and seed extracts of Zeibeli variety ( $\geq 423/100$  ml), and is relatively low in the similar extracts of Izabela ( $\geq 394,2/100$  ml).

Table.  
 PHENOLIC COMPOUNDS CONTENT IN GRAPE SKINS AND SEED ETHANOL EXTRACTS  
 OF ZEIBELI AND IZABELA VARIETIES

No	Name	Concentration of phenolic compounds, mg/dm <sup>3</sup>			
		Total quantity	Monomeric forms		Polymeric forms
			Sum total	including anthocyanins	
1.	Grape skins and seed ethanol extract of Zeibeli variety	4230	1932	451	1847
2.	Grape skins and seed ethanol extract of Izabela variety	3942	1823	405	1714

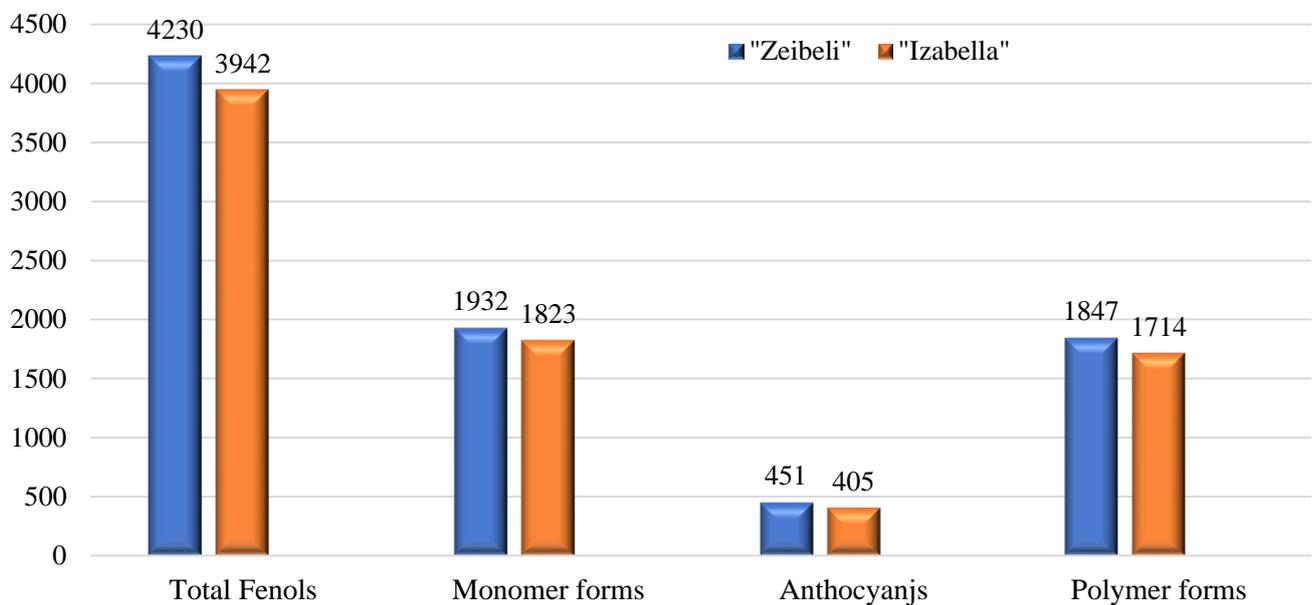


Figure 2. Phenolic compounds content in the extracts, mg/dm<sup>3</sup>

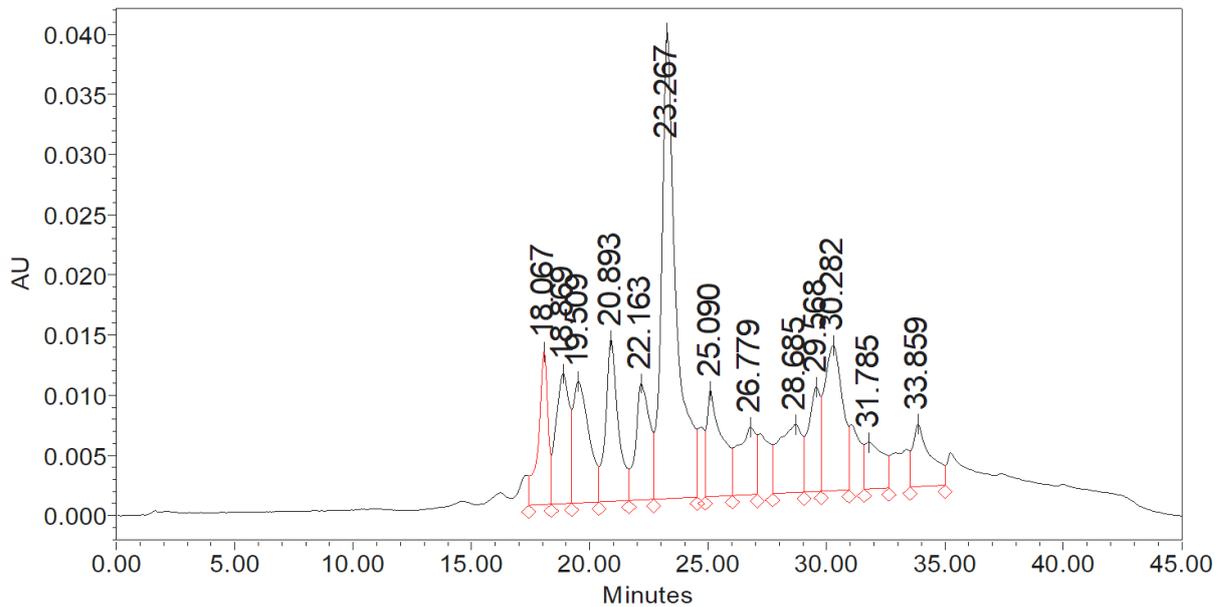
Figure 3 illustrates the chromatogram of the anthocyanins content in the grape skins and stone ethanol extracts of Zeibeli variety, where it is clearly seen that 63.04% of anthocyanins are represented by mono-glucosides, and the rest are the diglucoside and unknown forms.

Both types of extracts are characterized by high values of antioxidant activity (see Figure 4).

The first and second samples illustrated in Figure 4 are the grape skins and seed extracts of Zeibeli variety, non-concentrated and concentrated, accordingly, but the third and fourth samples are the grape skins and seed extracts of Izabela variety, non-concentrated and concentrated, accordingly.

Antioxidant activity of both non-concentrated and concentrated extracts is very high, and therefore, of high relevance is the use of hydrophilic and lipophilic extracts of secondary resources

of Zeibeli and Izabela varieties in production of food supplements fortified with biologically active compounds.



SampleName	Acq Method Set	Channel Description	ColumnType
Extract-1	Anthociane CH <sub>3</sub> CN 85%	W2489 ChB 524nm	C 18

Name	Retention Time	Area	% Area	Height	Int Type
delphinidin-3-monogalactoside	15.389				Missing
Peak2	16.048				Missing
delpinidin-3-monoglucoside	17.034				Missing
Peak4	18.067	357189	5.61	12693	VV
cyanidin-3-monogalactoside	18.869	430186	6.75	10831	VV
delphinidin-3-monoarabinoside	19.509	474603	7.45	10125	VV
Peak7	20.893	501864	7.88	13422	VV
cyanidin-3-monoglucoside	22.163	402541	6.32	9676	VV
malvidin-3-monoarabinoside	23.267	1692237	26.57	38710	VV
petynidin-3-monoglucoside	25.090	398121	6.25	8830	VV
peonidin-3-monogalactoside	25.370				Missing
petunidin-3-monoarabinoside	26.779	294660	4.63	5625	VV
petynidin-3-monogalactoside	28.685	389792	6.12	5644	VV
peonidin-3-monoglucoside	29.568	297645	4.67	8682	VV
	30.282	650573	10.21	12074	VV
peonidin-3-monoarabinoside	31.785	209002	3.28	3884	VV
	33.859	271669	4.26	5199	VV
Peak16	38.941				Missing

Figure 3. The chromatogram of the anthocyanins content in the grape skins and seed ethanol extracts of Zeibeli variety

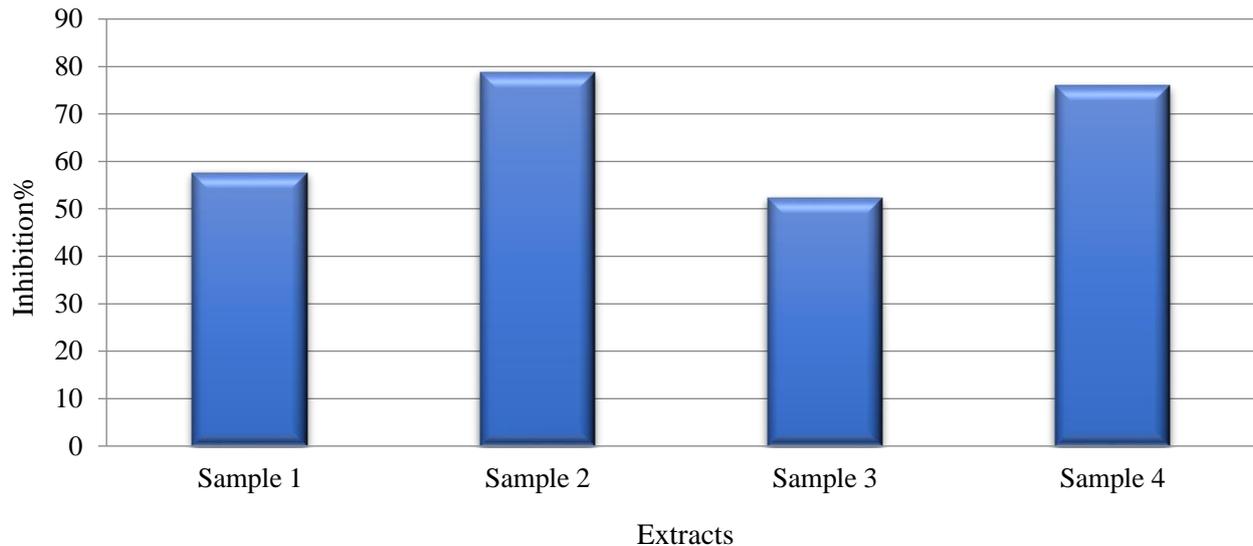


Figure 4. Binding of DPPH radical by the grape skins and seed extracts of Zeibeli (Sample 1 and 2) and Izabela, (Sample 3 and 4) varieties.

The average annual polyphenol reserves of the grape harvest in Georgia, which is mostly accumulated in a practically unused grape–seed, exceeds several hundreds of tons that in monetary terms makes up millions of US dollars. Because of fact that such natural wealth is not used, the health losses in the population are considerable and obvious, although it is difficult to assess them properly. In addition, we propose environmentally safe raw materials of colored chemical–free grape varieties cultivated in the region, which are practically unused, and the local population seriously sensible about that, since one of the main fields of their activities in a viticulture

#### Conclusion

By using the method of high–pressure liquid chromatography, in the color grape skins and seed extracts cultivated without use of chemical pesticides, there have been established a high content of total phenols and anthocyanins and antioxidant activity.

These resources are the best, ecologically pure raw materials for production of the drastic antioxidant polyphenolic concentrates.

*This work was supported by Shota Rustaveli National Science Foundation (SRNSF) [N216752, Developing Innovative Technologies of Drastic Antioxidant Polyphenol Concentrates].*

*Эта работа была поддержана Национальным научным фондом Шота Руставели (SRNSF) [N216752, Разработка инновационных технологий сильных антиоксидантных полифенольных концентратов].*

#### Sources:

(1). Polyphenolics, Inc. Technical Publication I. (April 2003). <http://www.polyphenolics.com/respnrch/rfise.nrch.htm>.

#### References

1. Gvinianidze, T. N., Mamrikishvili, L., & Gvinianidze, T. T. (2014). Study of phenolic compounds Georgian variety grape-stone and developing technology of food additive with

radioprotective activity. *Proceedings of I International Scientific Conference "Climate Change and its Impact on Sustainable and Safe Development of Rural Economy"*. Academy of Agricultural Sciences of Georgia. 257-260, (in Georgian)

2. Revilla, E., & Ryan J-M. (2000). Analysis of several phenolic compounds with potential antioxidant properties in grape extracts and wines by high-performance liquid chromatography-photodiode array detection without sample preparation. *Journal of Chromatography A.*, 881, (1-2), 461-469

3. Jang, M., & Cai, L., (1997). Cancer chemopreventive activity of resveratrol, a natural product derived from grapes. *Science*, 275, (5297), 218-220

4. Kennedy, J. A., Matthews, M. A., & Waterhouse, A. L. (2002). Effect of Maturity and Vine Water Status on Grape Skin and Wine Flavonoids. *American Journal of Enology and Viticulture*, 53, 68-74

5. Fulcrand, H., Duenas, M., Salas, E., & Cheynier, V. (2006). Phenolic reactions during winemaking and aging. *American Journal of Enology and Viticulture*, 57, 289-297

6. Kanner, J., Frankel, E., Granit, R., German, B., & Kinsella, J. E. (1994). Natural antioxidants in grapes and wines. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 42, (1), 64-69

7. Subbotovich, A. S., & al. (eds). (1986). *Viticulture encyclopedia*. Vol. 3. Kishinev, Edition of Moldavian Soviet Encyclopedia, (in Russian)

8. Keli, S. O., Hertog, M. G. L., Feskens, E. J. M., & Kromhout, D. (1996). Dietary flavonoids, antioxidant vitamins, and incidence of stroke: the Zutphen study. *Archives of Internal Medicine*, 156, (6), 637-642

9. Filipe, P., Lanca, V., Silva, J. N., Morliere, P., Santus, R., & Fernandes, A. (2001). Flavonoids and urate antioxidant interplay in plasma oxidative stress. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 221, (1-2), 79-87

10. Gabidzashvili, M. A., Gvinianidze, T. T., & Chokhonelidze, V. A. (2014). The results of studying hydrophilic compounds of Saperavi variety grape-stone. *Perspektivy integratsii nauki i praktiki*, (1), 91-93, (in Russian)

11. Burns, J., Gardner, P. T., O'Neil, J., & al. (2000). Relationship among antioxidant activity, vasodilation capacity, and phenolic content of red wines. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48, (2), 220-230

12. Gerzhikova, V. G. (2009). *Methods of techno-chemical control in wine production*. Simferopol, (in Russian)

13. Japaridze, I., & Kamadadze, E. (2010). The maintenance of phenol compounds in fruits of cherry-laurel of variety sorts. *Proceedings of international scientific-practical conference "Innovative technologies and contemporary materials"*. Kutaisi, 399-400, (in Georgian)

14. Vanidze, M., & Kalandia, A. (2010). HPLC research of flavonols the local vegetative raw materials. *Proceedings of international scientific-practical conference "Innovative technologies and contemporary materials"*. Kutaisi, 394-395, (in Georgian)

15. Vanidze, M., Japaridze, I., Kalandia, A., & Kamadadze, E. (2010). HPLC research of anthocyanins the local vegetative raw materials. *Proceedings of international scientific-practical conference "Innovative technologies and contemporary materials"*. Kutaisi, 395-396, (in Georgian).

16. Singleton, V. L., Orthofer, R., & Lamuela-Raventos, R. M. (1998). Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology*, 299, 152-178

17. Mulero, J., Pardo, F., & Zafrilla, P. (2010). Antioxidant activity and phenolic composition of organic and conventional grapes and wines. *Journal of Food Composition and Analysis*, 23, (6), 569-574

18. Okawa, M., Kinjo, J., Nohara, T., & Ono, M. (2001). DPPH (1,1-Diphenyl-2-Pierylhydrazyl) Radical Scavenging activity of Flavonoids Obtained from Some Medical Plants. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 24, 202-211

*Список литературы:*

1. Гвинианидзе Т. Н., Мамрикишвили Л., Гвинианидзе Т. Т. Изучение фенольных соединений грузинского сорта винограда и разработка технологии пищевой добавки с радиозащитной активностью // I международная научная конференция «Изменение климата и его влияние на устойчивое и безопасное развитие сельской экономики»: труды. Академия сельскохозяйственных наук Грузии. 2014. С. 257-260. (На груз.).
2. Revilla E., Ryan J-M. Analysis of several phenolic compounds with potential antioxidant properties in grape extracts and wines by high-performance liquid chromatography-photodiode array detection without sample preparation // *Journal of Chromatography A*. 2000. V. 881. №1-2. P. 461-469.
3. Jang M., Cai L., (1997). Cancer chemopreventive activity of resveratrol, a natural product derived from grapes // *Science*. 1997. V. 275. №5297. 218-220.
4. Kennedy J. A., Matthews M. A., Waterhouse A. L. Effect of Maturity and Vine Water Status on Grape Skin and Wine Flavonoids // *American Journal of Enology and Viticulture*. 2002. V. 53. P. 68-74.
5. Fulcrand H., Duenas M., Salas E., Cheynier V. Phenolic reactions during winemaking and aging // *American Journal of Enology and Viticulture*. 2006. V. 57. P. 289-297.
6. Kanner J., Frankel E., Granit R., German B., Kinsella J. E. Natural antioxidants in grapes and wines // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 1994. V. 42. №1. P. 64-69.
7. Энциклопедия виноградарства: в 3 т. / редкол.: А. С. Субботович (пред.) и др. Т. 3: Пыльца - Ярус. Кишинев: Молд. Сов. Энцикл., 1987. 548 с.
8. Keli S. O., Hertog M. G. L., Feskens E. J. M., Kromhout D. Dietary flavonoids, antioxidant vitamins, and incidence of stroke: the Zutphen study // *Archives of Internal Medicine*. 1996. V. 156. №6. P. 637-642.
9. Filipe P., Lanca V., Silva J. N., Morliere P., Santus R., Fernandes A. Flavonoids and urate antioxidant interplay in plasma oxidative stress // *Molecular and Cellular Biochemistry*. 2001. V. 221. №1-2. P. 79-87.
10. Габидзашвили М. А., Гвинианидзе Т. Т., Чохонелидзе В. А. Результаты исследования гидрофильных соединений виноградных косточек сорта «Саперави» // *Перспективы интеграции науки и практики*. 2014. №1. С. 91-94.
11. Burns J., Gardner P. T., O'Neil J. et al. Relationship among antioxidant activity, vasodilation capacity, and phenolic content of red wines // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2000. V. 48. №2. P. 220-230.
12. Гержикова В. Г. Методы теххимического контроля в виноделии / под ред. В. Г. Гержиковой. 2-е изд. Симферополь: Таврида, 2009. 304 с.
13. Джапаридзе И., Камададзе Е. Содержание фенольных соединений в плодах вишнево-лаврового сорта // *Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии и современные материалы»: труды. Кутаиси, 2010. С. 399-400. (На груз.).*
14. Ванидзе М., Каландия А. HPLC исследование флавонолов местного растительного сырья // *Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии и современные материалы»: труды. Кутаиси, 2010. С. 394-395. (На груз.).*
15. Ванидзе М., Джапаридзе И., Каландия А., Камададзе Е. HPLC исследование антоцианов местного растительного сырья // *Международная научно-практическая*

конференция «Инновационные технологии и современные материалы»: труды. Кутаиси, 2010. 395-396. (На груз.).

16. Singleton V. L., Orthofer R., Lamuela-Raventos R. M. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent // *Methods in Enzymology*. 1998. V. 299. P. 152-178.

17. Mulero J., Pardo F., Zafrilla P. Antioxidant activity and phenolic composition of organic and conventional grapes and wines // *Journal of Food Composition and Analysis*. 2010, V. 23. №6. P. 569-574.

18. Okawa M., Kinjo J., Nohara T., Ono M. DPPH (1,1-Diphenyl-2-Pierylhydrazyl) Radical Scavenging activity of Flavonoids Obtained from Some Medical Plants // *Biological and Pharmaceutical Bulletin*. 2001. V. 24. P. 202-211.

*Работа поступила  
в редакцию 14.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
18.08.2017 г.*

---

*Cite as (APA):*

Gvinianidze, T. (2017). The grape skins and seed polyphenolic extracts. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 81-91

*Ссылка для цитирования:*

Gvinianidze T. The grape skins and seed polyphenolic extracts // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 81-91. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gvinianidze> (дата обращения 15.09.2017).

УДК 666

**ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ТЕМПЕРАТУРУ СИЛИКАТНОГО  
РАСПЛАВА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ МИНЕРАЛЬНОГО ВОЛОКНА**

**ELECTRIC CURRENT EFFECT ON THE TEMPERATURE OF SILICATE MELT  
IN THE MINERAL FIBER PRODUCTION**

©**Волокитин О. Г.**

*д-р техн. наук*

*Томский государственный архитектурно-  
строительный университет*

*г. Томск, Россия, volokitin\_oleg@mail.ru*

©**Volokitin O.**

*Dr. habil.*

*Tomsk State University of Architecture and Building*

*Tomsk, Russia, volokitin\_oleg@mail.ru*

©**Шеховцов В. В.**

*Томский государственный архитектурно-  
строительный университет*

*г. Томск, Россия, shehovcov2010@yandex.ru*

©**Shekhovtsov V.**

*Tomsk State University of Architecture and Building*

*Tomsk, Russia, shehovcov2010@yandex.ru*

*Аннотация.* В данной статье изложены результаты исследований по обеспечению локального нагрева истекающей из летки струи расплава путем пропускания по ней электрического тока, с целью обеспечения необходимых значений температуры и вязкости для получения минерального волокна.

*Abstract.* This article includes results of providing local heating of stream of silicate melt by means of mincing electric current throw the stream, with the aim of providing necessary values of temperature and viscosity for producing mineral fiber.

*Ключевые слова:* плазма, минеральное волокно, силикатсодержащий материал.

*Keywords:* plasma, mineral fiber, silicate material.

Реализация прогрессивных технологий строительства зданий и сооружений с учетом необходимости обеспечения энергосбережения при эксплуатации привело к широкому использованию силикатных волокон и изделий на их основе. Минеральная вата и изделия из нее являются самыми распространенными в настоящее теплоизоляционными материалами [1]. Существующие производства получения минеральной ваты основаны, как правило, на ваграночном и электротермическом способах, при этом волокна изготавливают путем переработки полученного в печах силикатного расплава с помощью центрифугирования либо раздува. Во время производства волокон к расплаву предъявляются четкие требования, как по его составу, так и по температуре. Как известно, при выходе из летки плавильной печи струя расплава охлаждается, соответственно меняется вязкость расплава и ухуждается

качество волокон. На сегодняшний день активно используется плазменная аппаратура в строительной отрасли для высокотемпературного плавления материалов силикатной группы [2–7].

В связи с этим целью данной работы явилось:

–разработка устройства, обеспечивающего локальный нагрев истекающей из летки струи расплава путем пропускания по ней электрического тока с целью обеспечения необходимых значений температуры и вязкости для получения минерального волокна.

–проведение экспериментальных исследований по влиянию электрического тока на температуру и вязкость струи расплава.

На Рисунке 1 представлена установка для производства минерального волокна из тугоплавкого силикатсодержащего расплава состоящая из следующих основных узлов и элементов: плавильная печь 1, направляющая воронка 2, устройство для раздува расплава в волокна 3, источник питания постоянного тока 4. Воронка 2, изготовленная из электропроводного материала, закреплена под леткой 5, установленной в боковой стенке печи 1. Токоподводы регулируемого источника питания постоянного тока 4 подключены к воронке 2 и устройству для раздува 3, что обеспечивает протекание тока по участку струи расплава между этими элементами за счет электропроводности расплавленного сырьевого материала. Использование такой схемы позволяет осуществлять дополнительный подогрев расплава для обеспечения требуемой вязкости путем изменением силы тока, протекающего в струе [8–11].

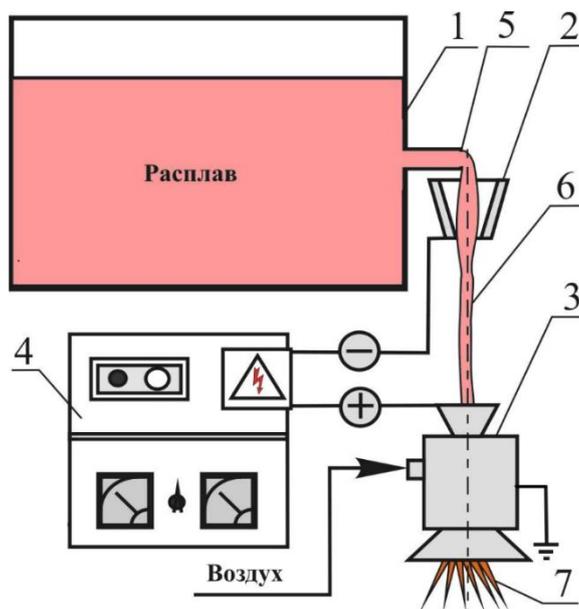


Рисунок 1. Установка для производства минерального волокна:

- 1 — плавильная печь; 2 — направляющая воронка; 3 — устройство для раздува расплава;  
4 — источник постоянного тока; 5 — летка; 6 — струя расплава;  
7 — минеральные волокна

В качестве исходных материалов для получения расплава использовались отходы тепловых станций [12]: минеральный остаток после сжигания каменного угля Кузбасского бассейна и горючих сланцев. В процессе проведения экспериментов длина струи, соответствующая расстоянию между нижней кромкой направляющей воронки 2 и верхним

срезом устройства для раздува 3 составляла  $L=350$  мм, а диаметр струи на этом участке составил  $d=6$  мм. Температура расплава в струе измерялась при помощи оптического пирометра с исчезающей нитью ОППИР-017Э и составляла  $t=1300...1720$  °С, при этом рабочие электрические характеристики лежали в интервалах:  $I=30...70$  А;  $U=130...160$  В. В Таблице приведены результаты изменения температуры в зависимости от электрической мощности вкладываемой в струю силикатсодержащего расплава.

Таблица.

ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ В СТРУЕ  
 ОТ ВКЛАДЫВАЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ

$N$	$I, A$	$U, B$	Температура расплава в струе, °С
0	—	—	1320*
1	30	160	1430
2	40	145	1550
3	50	140	1610
4	70	127	1720

\* — Температура расплава при выходе из летки плавильной печи

В диапазоне температур расплава 1400–1800 °С по методике [13] определялась вязкость расплава Рисунок 2.

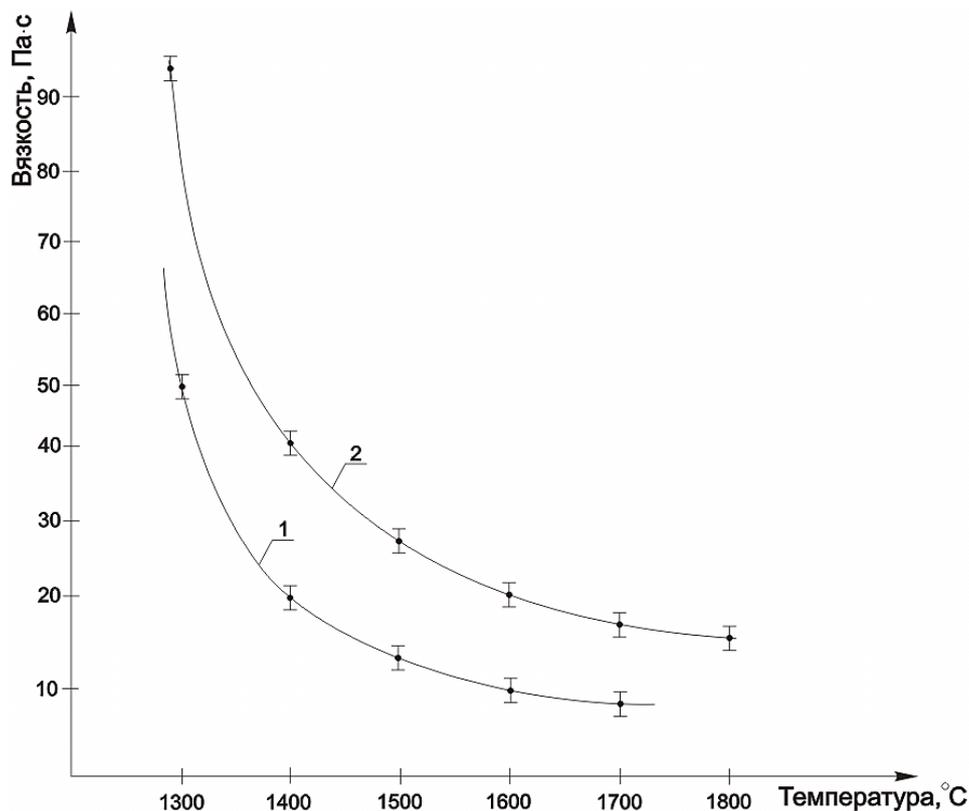


Рисунок 2. Температурная зависимость вязкости расплава золы (1), отходов горючих сланцев (2)

В результате чего было установлено, что вязкость расплава полученного из отходов горючих сланцев при температуре 1700 °С выше чем у расплава из золы, что естественно влияет на процесс волокнообразования.

На Рисунке 3 приведены микрофотографии минерального волокна из расплава золы и отходов горючих сланцев, полученных путем раздува при температуре струи 1700 °С.



Рисунок 3. Микрофотографии минеральных волокон полученных путем раздува струи расплава имеющей температуру 1700 °С: а — волокна из отходов горючих сланцев ( $d=7$  мкм), б — волокна из золоотходов ( $d=4$  мкм). Увеличение  $\times 300$

Анализ полученных данных по диаметру волокон показывает, что волокна, полученные из отходов горючих сланцев, имеют диаметр, в 1,5 раза больше по сравнению с диаметром волокон полученных из золоотходов, что связано с различной вязкостью расплавов при данной температуре.

Таким образом, использование в качестве дополнительного источника тепловой энергии электрического тока, пропускаемого через струю расплава, представляет возможность локально изменять температуру расплава и соответственно эффективно влиять на технологию формирования волокон и их качество.

*Работа выполнена при поддержке государственного задания Министерства образования и науки РФ (номер проекта 11.8207.2017/8.9). Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Томской области в рамках научного проекта №16-48-700656 p\_a.*

#### Список литературы:

1. Волокитин О. Г., Шеховцов В. В. Процессы получения силикатных расплавов и материалов на их основе в низкотемпературной плазме // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2017. №1 (60). С. 144-148.
2. Shigeta M., Murphy A. B. Thermal plasmas for nanofabrication // J. Phys. D: Appl. Phys. 2011. V. 44. 174025.
3. Gomez et al. Thermal plasma technology for the treatment of wastes - a critical review // Journal of hazardous Materials. 2009. P. 614-626.

4. Nell J. T., Havenga J. L., Swanepoel J., Bosman H. The manufacturing of nanoparticles with a plasma process // *The Journal of The Southern African Institute of Mining and Metallurgy*. 2010. V. 10. P. 231-234.
5. Maddrell E., Thornber S., Hyatt N. C. The influence of glass composition on crystalline phase stability in glass-ceramic wastefoms // *Journal of Nuclear Materials*. 2015. V. 456. P. 461-466.
6. Sirotyuk V. V., Pogrebinskii G. M. Processes of structure formation in plasma treatment of soils to the stage of a silicate melt // *Refractories and Industrial Ceramics*. 2000. V. 41. №1-2. P. 24-27.
7. Valinciute V., Kerzelis R., Valincius V., Valatkevicius P., Mecius V. Heat transfer in a plasma jet reactor for melting and melt fibrillation of hard ceramics // *Heat Transfer Research*. 2008. V. 39. №7. P. 609-618.
8. Vlasov V. A., Volokitin O. G., Volokitin G. G., Skripnikova N. K., Shekhovtsov V. V. Calculation of the Melting Process of a Quartz Particle Under Low-Temperature Plasma // *Journal of Engineering Physics and Thermophysics*. 2016. V. 89. №1. P. 152-156.
9. Волокитин О. Г., Шеховцов В. В. Процессы плавления силикатов в плазмохимическом реакторе // *Бюллетень науки и практики. Электрон. журн.* 2017. №2 (15). С. 59–62. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/volokitin> (дата обращения 15.07.2017). DOI: 10.5281/zenodo.291827.
10. Волокитин О. Г., Шеремет М. А., Шеховцов В. В., Бондарева Н. С., Кузьмин В. И. Исследование режимов конвективного теплопереноса при получении высокотемпературных силикатных расплавов // *Теплофизика и аэромеханика*. 2016. Т. 23. №5. С. 789-800.
11. Волокитин О. Г., Скрипникова Н. К., Никифоров А. А. Установка для получения минеральных волокон. Пол. решение на выдачу патента по заявке №2007115745/03(017105) от 09.06.08.
12. Волокитин О. Г., Верещагин В. И., Волокитин Г. Г., Скрипникова Н. К., Шеховцов В. В. Анализ процессов традиционного и плазменного плавления золы ТЭЦ // *Техника и технология силикатов*. 2016. Т. 23. №3. С. 2-5.
13. Татаринцева О. С. Изоляционные материалы из базальтовых волокон, полученных индукционным способом: автореф. дисс. ... д-ра. техн. наук. Бийск, 2006.

*References:*

1. Volokitin, O. G., & Shekhovtsov, V. V. (2017). Processes of obtaining silicate melts and materials based on them in low-temperature plasma. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta*, (1), 144-148
2. Shigeta, M., & Murphy, A. B. (2011). Thermal plasmas for nanofabrication. *J. Phys. D: Appl. Phys.*, 44, 174025
3. Gomez, & al. (2009). Thermal plasma technology for the treatment of wastes - a critical review. *Journal of hazardous Materials*, 614-626
4. Nell, J. T., Havenga, J. L., Swanepoel, J., & Bosman, H. (2010). The manufacturing of nanoparticles with a plasma process. *The Journal of The Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 10, 231-234
5. Maddrell, E., Thornber, S., & Hyatt, N. C. (2015). The influence of glass composition on crystalline phase stability in glass-ceramic wastefoms. *Journal of Nuclear Materials*, 456, 461-466
6. Sirotyuk, V. V., & Pogrebinskii, G. M. (2000). Processes of structure formation in plasma treatment of soils to the stage of a silicate melt. *Refractories and Industrial Ceramics*, 41, (1-2), 24-27

7. Valinciute, V., Kerzelis, R., Valincius, V., Valatkevicius, P., & Mecius, V. (2008). Heat transfer in a plasma jet reactor for melting and melt fibrillation of hard ceramics. *Heat Transfer Research*, 39, (7), 609-618
8. Vlasov, V. A., Volokitin, O. G., Volokitin, G. G., Skripnikova, N. K., & Shekhovtsov, V. V. (2016). Calculation of the Melting Process of a Quartz Particle Under Low-Temperature Plasma. *Journal of Engineering Physics and Thermophysics*, 89, (1), 152-156
9. Volokitin, O., & Shekhovtsov, V. (2017). Processes of melting silicates in chemical reactor. *Bulletin of Science and Practice*, (2), 59-62. doi:10.5281/zenodo.291827
10. Volokitin, O. G., Sheremet, M. A., Shekhovtsov, V. V., Bondareva, N. S., & Kuzmin, V. I. (2016). Study of modes of convective heat transfer in obtaining high-temperature silicate melts. *Thermophysics and aeromechanics*, 23, (5), 789-800
11. Volokitin, O. G., Skripnikova, N. K., & Nikiforov, A. A. Installation for the production of mineral fibers. Floor. The decision to grant a patent on application No. 2007115745/03 (017105) of 09.06.08
12. Volokitin, O. G., Vereshchagin, V. I., Volokitin, G. G., Skripnikova, N. K., & Shekhovtsov, V. V. (2016). Analysis of traditional and plasma melting of ash from CHP. *Technology and technology of silicates*, 23, (3), 2-5
13. Tatarintseva, O. S. (2006). Insulating materials from basalt fibers obtained by induction. Author's abstract. diss. ... doc. tech. sciences. Biysk

Работа поступила  
в редакцию 09.08.2017 г.

Принята к публикации  
11.08.2017 г.

---

Ссылка для цитирования:

Волокитин О. Г., Шеховцов В. В. Влияние электрического тока на температуру силикатного расплава при получении минерального волокна // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 92-97. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/volokitin-shekhovtsov> (дата обращения 15.09.2017).

Cite as (APA):

Volokitin, O., & Shekhovtsov, V. (2017). Electric current effect on the temperature of silicate melt in the mineral fiber production. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 92-97

UDC 629.735

**INFLUENCE OF WINGTIP TYPE AT WINGLETS  
ON THE AERODYNAMIC QUALITY OF WINGS**

**ВЛИЯНИЕ ЗАКОНЦОВОК ТИПА “AT WINGLETS”  
НА АЭРОДИНАМИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО КРЫЛА**

©Malikov E.

*Ph.D., National Academy Aviation of Azerbaijan  
Baku, Azerbaijan, [emin757-200@rambler.ru](mailto:emin757-200@rambler.ru)*

©Меликов Э. Т.

*докторант*

*Национальная академия авиации Азербайджанской Республики  
г. Баку, Азербайджан, [emin757-200@rambler.ru](mailto:emin757-200@rambler.ru)*

*Abstract.* In this article by the method of equations of steady horizontal flight the impact AT winglets wingtips on the wing aerodynamic quality is explored. Determine the total aerodynamic force, created by all four parts of the endings. The vector of the total aerodynamic force of the endings is found in the form of components along the associated coordinate system. Equilibrium equations for the forces acting on the aircraft are recorded, with the linear motion of the aircraft with wing tips of the AT winglets type in a horizontal flight established. From these equations it is obtained that, in the direction of motion, the longitudinal component of the vector of the total aerodynamic force of the tips reduces the drag of the wing, and the vertical component increases the lifting force and this increases the aerodynamic quality of the wing. The components of the vector of the total aerodynamic force in the transverse direction from the left and right ends of the wing counterbalance each other By virtue of symmetry. Naturally, provided that the weight of the aircraft is constant and the speed of a straight horizontal flight, the angle of attack of the aircraft with the wing with endings like AT winglets should be reduced in order to observe the equality of the lift and the weight of the aircraft. A decrease in the angle of attack, in turn, leads to a decrease in the drag force. The effect of the aerodynamic wing tips on the maximum value of aerodynamic quality is studied. The expression for the aerodynamic lift coefficient at the most advantageous angle of attack is found. It is shown that the aerodynamic wing tips reduce the coefficient of lift of the wing without endings at the most advantageous angle of attack.

*Аннотация.* В статье методом системы уравнений установившегося горизонтального полета исследуется влияние двухсторонних аэродинамических законцовок типа “AT winglets” на аэродинамическое качество крыла. Определяется полная аэродинамическая сила, созданная всеми четырьмя частями законцовок. Вектор полной аэродинамической силы законцовок найден в виде компонент в связанной системе координат. Приведены уравнения равновесия сил, действующих на самолет, при установившемся прямолинейном движении самолета с законцовками крыла типа “AT winglets” в горизонтальном полете. Из этих уравнений получено, что направляясь в сторону движения, продольная компонента вектора полной аэродинамической силы законцовок уменьшает лобовое сопротивление крыла, а вертикальная компонента увеличивает подъемную силу и этим увеличивает аэродинамическое качество крыла. Компоненты вектора полной аэродинамической силы в поперечном направлении от левого и правого концов крыла уравнивают друг друга в силу симметрии. Естественно, при условии постоянства веса самолетов и скорости

прямолинейного горизонтального полета угол атаки полета самолета с крылом с законцовками типа “AT winglets” должен уменьшаться, чтобы соблюдалось равенство подъемной силы и веса самолета. А уменьшение угла атаки, в свою очередь, приводит к уменьшению силы лобового сопротивления. Исследовано влияние аэродинамических законцовок крыла на максимальное значение аэродинамического качества. Найдено выражение аэродинамического коэффициента подъемной силы при наивыгоднейшем угле атаки. Показано, что аэродинамические законцовки крыла уменьшают коэффициент подъемной силы крыла без законцовок при наивыгоднейшем угле атаки.

*Keywords:* AT winglet, mathematical model, aerodynamic quality of an effective aspect ratio, steady motion.

*Ключевые слова:* AT winglet, математическая модель, аэродинамическое качество эффективное удлинение, установившееся движение.

### *Introduction*

The inductive resistance of the wing related to the finite wing span and can be reduced by various constructive methods. One of these methods is the installation of winglets, which prevent air from flowing through the wingtip, perpendicular to the main-flow of air. Theoretical wings of infinite magnitude don't have such flows and the inductive resistance does not appear. In another way it is mentioned that in the case of a two-dimensional wing flow (infinite span) the inductive reactance does not occur but in the case of a three-dimensional wing flow (finite span) such resistance arises. Thus, the problem of decreasing of the inductive resistance wing is equivalent to a three-dimensional approximation of unseparated flow over the wing to the two-dimensional flow. For theoretical studies of the effect of the vertical wing tips on the aerodynamic characteristics are corrected out in the works [1–3]. By a system of equations of steady horizontal flight the influence of improved wingtips such as AT winglets on the induction wing resistance is investigated in the work [4]. A mathematical model of the problem is created, which allows you to find out the effect of wing tip to the other aerodynamic forces. In this work this model is used to study the effect of the wingtips such as Advantage Technology winglets [5] on the wing aerodynamic quality. It must be noted that modern aerodynamics is advanced developed science, which was founded by brilliant scientist N. Ye. Zhukovsky, S. A. Chaplygin, L. Prandtl, T. Karman and many others.

### *Statement of the Problem*

We take the following coordination system. We place the beginning of the coordinates in the middle of the wing, direct the axis of OZ along the span to the right, the axis OY's directed upwards and Ox axis on the undisturbed flow. We define all the forces influencing on the aircraft with winglets type Advantage Technology winglets at a steady level flight. Due to equilibrium of these forces we determine the influence of aerodynamic forces of wingtip on the aerodynamic wing quality.

### *The solution of the problem*

The following forces effect the plane in level flight [6–8]:

- The power of the weight  $G$  — always directed vertically down to the center of the earth;
- Lift of the aircraft  $Y$  — is perpendicular to the direction of the undisturbed flow;
- Drag force of the aircraft  $Q$ —aimed in the direction opposite to the movement of aircraft;
- Thrust  $P$  — is generally directed towards the aircraft movement motion, along the axis;

–Full aerodynamic force created by the upper wingtips. The force created by the upper left wingtip's symbolized  $\vec{R}_l^e$ , but the force created by the right wingtip's symbolized  $\vec{R}_n^e$ ;

–Complete aerodynamic forces created by the lower wingtips. They are symbolized respectively, the left  $\vec{R}_l^e$  and the right force  $\vec{R}_n^e$ .

The angle between the true velocity and the free-flow speed for a wing with wingtips  $\alpha_z$  equals to the angle between the vector of the total aerodynamic force generated by the upper left wingtip  $\vec{R}_l^e$  and the longitudinal axis of the wing, as the sides of these angles are perpendicular to each other. Then the projection of the full aerodynamic force of the left wingtip will have the form:

$$\vec{R}_l^e = \{R_{lx}^e, R_{ly}^e, R_{lz}^e\},$$

where

$$R_{lx}^e = R_l^e \cos \varphi \sin \alpha_z$$

Longitudinal force created by the upper left wingtip,  $\varphi$ –angle of wingtip camber (the angle between the vertical plane of aircraft symmetry and the tangent plane to the wingtip surface at the point of its center of pressure),

$$R_{ly}^e = R_l^e \sin \varphi$$

lift force created by the upper left wingtip,

$$R_{lz}^e = R_l^e \cos \varphi \cos \alpha_z$$

the lateral force generated by the upper left wingtip.

Here,  $R_l^e$  is the vector unit of  $\vec{R}_l^e$ ,

$$R_l^e = \sqrt{R_{lx}^{e2} + R_{ly}^{e2} + R_{lz}^{e2}}.$$

This force is applied to the center of the wingtip pressure. The total aerodynamic force of right upper wingtip differs from it only with the mark of the third component, so it can be written as

$$\vec{R}_n^e = \{R_n^e \cos \varphi \sin \alpha_z, R_n^e \sin \varphi, -R_n^e \cos \varphi \cos \alpha_z\}.$$

Obviously,  $R_n^e = \sqrt{R_{nx}^{e2} + R_{ny}^{e2} + R_{nz}^{e2}} = R_l^e$  therefore, the lower indices that indicate the left and right wingtips will be removed in the future.

Then, the right and left upper part of the wingtips together create a force with components:

$$2\vec{R}^e = \vec{R}_n^e + \vec{R}_l^e = \{2R^e \cos \varphi \sin \alpha_z, 2R^e \sin \varphi, 0\} \quad (1)$$

Now we define the forces created by the lower part of wingtips (projections). Since, under the wing the air pressure is much higher than in the environment, it can be assumed that the lower left

wingtip pressure force is applied to the center of pressure of the wingtip, normal to its surface. Lower wingtip camber is indicated by the letter  $\phi$ , and the twist angle of the center of pressure is indicated by the letter  $\beta$ . Then, with the same above mentioned argumentation, we can write

$$2\vec{R}^h = \vec{R}_n^h + \vec{R}_t^h = \{2R^h \cos \phi \sin \beta, 2R^h \sin \phi, 0\}. \quad (2)$$

Thus

$$R_{lx}^6 = R_l^6 \cos \varphi \sin \alpha_z$$

the longitudinal is force generated by the lower parts of wingtip, but

$$2R_y^h = 2R^h \sin \phi$$

lift force is created by them.

Because of symmetry, the lateral forces created by the left and right wingtips, balance each other.

The amount of power generated by all four parts of the wingtips Advantage Technology winglets, is indicated by the vector  $\vec{R}_z$ . Thus

$$\vec{R}_z = \{R_{zx}, R_{zy}, R_{zz}\},$$

where

$$R_{zx} = 2R^6 \cos \varphi \sin \alpha_z + 2R^h \cos \phi \sin \beta \quad (3)$$

The longitudinal component of the vector of total aerodynamic wingtip force, which obviously reduces any drag force, and, of course, is added to the force of traction motors,

$$R_{zy} = 2R^6 \sin \varphi + 2R^h \sin \phi, \quad (4)$$

the vertical component of the vector of total aerodynamic wingtip force, which is added to the lift of the wing, and the lateral component of the vector of the total aerodynamic force due to the symmetry of wingtips equals to zero  $R_{zz} = 0$ .

The coefficients of these forces, as usual, are indicated with the letter  $C$  with the same indices. Then we can write:

$$R_{zx} = C_{zx} \frac{\rho V_\infty^2}{2} S, \quad C_{zx} = 2C^6 \cos \varphi \sin \alpha + 2C^h \cos \phi \sin \beta$$
$$R_{zy} = C_{zy} \frac{\rho V_\infty^2}{2} S, \quad C_{zy} = 2C^6 \sin \varphi + 2C^h \sin \phi \quad (5)$$

and where  $C^{\theta}$  and  $C^{\eta}$  are the coefficients and of  $R^{\theta}$  and  $R^{\eta}$ , respectively, determined in a similar manner,  $C_{zy}$  is the coefficient of lift and  $C_{zx}$  is the coefficient of the longitudinal wingtip force,  $S$  is the wing area without wingtips.

Now, considering the formulas (3) and (4), we can write the equilibrium equations of steady motion of the aircraft with wingtips type AT winglets in level flight in the form of

$$\left. \begin{aligned} Y + R_{zy} &= G \\ Q - R_{zx} &= P \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

The left sides of these equations correspond to the lift and the resistance of any wing windshield with wingtips. The ratio of these forces represents the aerodynamic quality of the wing with wingtips,

$$K_z = \frac{Y + R_{zy}}{Q - R_{zx}} = \frac{C_y + C_{zy}}{C_x - C_{zx}},$$

Apparently, the presence of wing tips increases the numerator and reduces denominator of this fraction for the wing without wingtip and as a result increases the aerodynamic wing quality. A reduced part of the drag coefficient is equal to

$$\Delta C_x = -C_{zx}$$

account for the inductive reactance, i.e.,  $\Delta C_x = \Delta C_{zxi}$ . Thus wingtip increase lift and reduce the inductive reactance of the wing, and hence aerodynamic efficiency increases.

If the angles of camber equals to zero,  $\sin \varphi = \sin \phi = 0$ , then  $C_{zy} = 0$  and the lift does not change, and the inductive reactance is reduced as much as possible. Herewith aerodynamic quality assume the form:

$$K_z = \frac{Y}{Q - R_{zx}} = \frac{C_y}{C_x - C_{zx}} = \frac{C_y}{C_x - 2C^{\theta} \sin \alpha - 2C^{\eta} \sin \beta}$$

and as we can easily see it increases. Let's imagine the last expression in the form of a geometrical progression sum

$$K_z = \frac{C_y}{C_x} \cdot \frac{1}{1 - \frac{C_{zx}}{C_x}}.$$

Here, the second fraction represents the effect of the wingtip on the aerodynamic quality of the wing. Let's expand this fraction in geometric progression:

$$K_z = \frac{C_y}{C_x} \cdot \left[ 1 + \frac{C_{zx}}{C_x} + \left( \frac{C_{zx}}{C_x} \right)^2 + \left( \frac{C_{zx}}{C_x} \right)^3 + \dots \right].$$

Since

$$\frac{C_{zx}}{C_x} = \frac{2C^e \sin \alpha + 2C^h \sin \beta}{C_x} \ll 1,$$

the number is rapidly converging and the calculation of aerodynamic quality can be satisfied with linear (the first two) members within square brackets

$$K_z = \frac{C_y}{C_x} \left( 1 + \frac{C_{zx}}{C_x} \right) = \frac{C_y}{C_x} \left( 1 + \frac{2C^e \sin \alpha + 2C^h \sin \beta}{C_x} \right).$$

Increase of the aerodynamic quality is expressed by the formula:

$$\Delta K_z = \frac{C_y}{C_x^2} (2C^e \sin \alpha + 2C^h \sin \beta)$$

and relative growth is expressed by formula:

$$\frac{\Delta K_z}{K} = \frac{1}{C_x} (2C^e \sin \beta + 2C^h \sin \beta)$$

If the corners of the collapse are equal  $\varphi = \phi = \pi/2$ , then  $\sin \varphi = \sin \phi = 1$ ,  $\cos \varphi = \cos \phi = 0$ , and lift is increased to the maximum and the drag inductive resistance does not change, and the aerodynamic efficiency becomes:

$$K_z = \frac{Y + R_{zy}}{Q} = \frac{C_y + 2C^e + 2C^h}{C_x}$$

This event corresponds to adding wingtips to the ends of the wing and its elongation.

#### *The maximum aerodynamic efficiency*

In the formula of the aerodynamic efficiency let's represent a drag coefficient as the sum of the profile and inductive resistances and let's calculate the maximum aerodynamic quality according to the coefficient of lift. According to the rules of mathematical analysis, first we have to find a fixed point, and then at that point check extreme of the aerodynamic qualities. The stationary point is found from the condition of the first derivative of the aerodynamic qualities:

$$\frac{dK_z}{dC_y} = \frac{d}{dC_y} \frac{C_y + C_{zy}}{C_{xp} + AC_y^2 - C_{zx}}$$

Here

$$A = \frac{1}{\pi\lambda} (1 + \delta).$$

Calculating the derivative of the fraction, we find out:

$$\frac{dK_z}{dC_y} = \frac{C_{xp} + AC_y^2 - C_{zx} - 2AC_y(C_y + C_{zy})}{(C_{xp} + AC_y^2 - C_{zx})^2}$$

Introducing the fraction in the following form:

$$\frac{dK_z}{dC_y} = -A \frac{C_y^2 + 2C_y \cdot C_{zy} - \frac{C_{xp}}{A} + \frac{1}{A} C_{zx}}{(C_{xp} + AC_y^2 - C_{zx})^2}$$

or

$$\frac{dK_z}{dC_y} = -A \frac{(C_y + C_{zy})^2 - \frac{C_{xp} - C_{zx}}{A} - C_{zy}^2}{(C_{xp} + AC_y^2 - C_{zx})^2}$$

and equating the numerator to zero, we find out a fixed point (of course, we take the positive root as the lift coefficient cannot be negative)

$$C_y = -C_{zy} + \sqrt{C_{zy}^2 + \frac{C_{xp} - C_{zx}}{A}}.$$

In these formulas, it is necessary to take into account the following expression

$$C_{zx} = 2C^\delta \cos \varphi \sin \alpha + 2C^h \cos \phi \sin \beta$$

$$C_{zy} = 2C^\delta \sin \varphi + 2C^h \sin \phi$$

Analysis of the last two equations shows that in the left side from the found root derivative  $\frac{dK_z}{dC_y} > 0$ , and in the right side  $\frac{dK_z}{dC_y} < 0$ . This means that in a determined point  $C_y$  has a maximum aerodynamic efficiency. The corresponding angle of attack where the maximum aerodynamic efficiency is maximum  $K_z$ , is called the most advantageous. The last expression  $C_y$  is the aerodynamic lift coefficient at the most favorable angle of attack. We represent it in the following form:

$$C_{y_{mv}} = -2C^{\epsilon} \sin \varphi - 2C^h \sin \phi + \sqrt{4(C^{\epsilon} \sin \varphi + C^h \sin \phi)^2 + \frac{C_{xp}}{A} - \frac{2}{A}(C^{\epsilon} \cos \varphi \sin \alpha + C^h \cos \phi \sin \beta)}$$

If the corners of the collapse  $\varphi$  and  $\phi$  equal to zero, i.e., wingtips are perpendicular to the wing, then this expression becomes simpler

$$C_{y_{mv}} = \sqrt{\frac{\pi\lambda C_{xp}}{1+\delta} - \frac{2\pi\lambda}{1+\delta}(C^{\epsilon} \sin \alpha + C^h \sin \beta)}$$

If the angles of wingtip twist  $\alpha$  and  $\beta$  also equal to zero, then the result is the same as the result for the wing without wingtip. It is evident that at least the twist of high or low wingtips reduce wing lift coefficient without wingtips at the most favorable angle of attack. If  $\phi = 0$ , but  $\varphi \neq 0$ , but, it turns out the result for the wing with vertical wingtips obtained in the works [1–3]. Also we have to note that the aerodynamic coefficient of lift at the most favorable angle of attack is proportional to the square root of the wing aspect ratio without wingtips. Substituting this in the expression  $K_z$  it is possible to obtain the maximum aerodynamic efficiency.

#### Conclusions

1. Aerodynamic forces created by AT winglet wingtips while flying are determined.
2. In steady horizontal flight system of algebraic equations containing all the forces acting on the aircraft is recorded, which is a mathematical model of the problem.
3. It is shown that the wingtips increase the aerodynamic wing quality.
4. The maximum aerodynamic efficiency is determined.
5. The aerodynamic coefficient of lift at the most favorable angle of attack is determined.

#### References:

1. Jafarzade, R. M., Ilyasov, M. H., & Huseynli, J. N. (2015). Analysis of a finite span rectilinear winglets influence on its induced drag by the distributed vortex method. *Proceedings of National Academy of Sciences of Azerbaijan, series of physics-technical and mathematical sciences*, XXXV, (1), 120-126
2. Jafarzade, R. M., Ilyasov, M. H., & Huseynli, J. N. (2014). Influence of wingtips on induced drag force of rectangular wing. *SAEQ*, 6, (15), 12-15
3. Jafarzade, R. M., Ilyasov, M. H., & Huseynli, J. N. (2015). The analysis of a finite span rectilinear winglets influence on its induced drag by the distributed vortex method. Research work of the National Academy of Aviation, no. 1, 63-77
4. Ilyasov, M., & Malikov, E. (2017). Influence of AT winglets wingtips on the inductive reactance of the wing. *Bulletin of Science and Practice*, (8), 157-166. doi:10.5281/zenodo.842953
5. Kalugin, V. T. (ed.), (2010). *Aerodinamika*. Moscow, Izdatelstvo MGTU im. N. E. Bauman, 687
6. *Arzhanika*, N. S., & Maltsev, V. N. (2011). *Aerodinamika*, Moscow, 483
7. Krasnov, N. F. (2010). *Aerodinamika. Part 1. Osnovy teorii. Aerodinamika kryla i ego profil*. Moscow, 496
8. Krasnov, N. F. (2010). *Aerodinamika. Part 2. Metody aerodinamicheskogo rascheta*. Moscow, 368

#### Список литературы:

1. Джафарзаде Р. М., Ильясов М. Х., Гусейнли Я. Н. Анализ конечных пролетных прямолинейных крыльев и влияние на его индуцированное сопротивление распределенным

вихревым методом // Труды Национальной академии наук Азербайджана. Серии физ.-техн. и матем. наук. 2015. Т. XXXV. №1. С. 120-126.

2. Джафарзаде Р. М., Ильясов М. Х., Гусейнли Я. Н. Влияние крыльев на вынужденную силу сопротивления прямоугольного крыла // SAEQ. Вып. 6. №15. С. 12-15.

3. Джафарзаде Р. М., Ильясов М. Х., Гусейнли Я. Н. Анализ конечных пролетных прямолинейных крыльев и влияние на его индуцированное сопротивление распределенным вихревым методом / Научно-исследовательская работа Национальной академии авиации №1. 2015. С. 63-77.

4. Piyasov M., Malikov E. Influence of AT winglets wingtips on the inductive reactance of the wing // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №8 (21). С. 157-166. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/ilyasov> (дата обращения 15.08.2017). DOI: 10.5281/zenodo.842953.

5. Аэродинамика / под ред. В. Т. Калугина. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. 687 с.

6. Аржаника Н. С., Мальцев В. Н. Аэродинамика, М., 2011. С. 483.

7. Краснов Н. Ф. Аэродинамика. Ч. 1. Основы теории. Аэродинамика крыла и его профиль. М., 2010, С. 496.

8. Краснов Н. Ф. Аэродинамика. Ч. 2. Методы аэродинамического расчета. М., 2010. С. 368.

*Работа поступила  
в редакцию 21.07.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.07.2017 г.*

---

*Cite as (APA):*

Malikov, E. (2017). Influence of wingtip type AT winglets on the aerodynamic quality of wings. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 98-106

*Ссылка для цитирования:*

Malikov E. Influence of wingtip type AT winglets on the aerodynamic quality of wings // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 98-106. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/malikov> (дата обращения 15.09.2017).

УДК 331.131

**ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ  
И МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

**THE EFFECTIVENESS OF RUSSIAN ECONOMY  
AND MODERNIZATION OF PRODUCTION PROCESS**

©Горин Е. А.

д-р экон. наук

*Институт проблем региональной экономики РАН*

*г. Санкт-Петербург, Россия*

©Gorin E.

*Dr. habil.*

*Institute of Regional Economic Problems of RAS*

*St. Petersburg, Russia*

*Аннотация.* Рассмотрена роль научных знаний и возможности их реализации в материальном производстве. Обсуждаются инерционность процессов изменения общественной ментальности, применение организационных и экономических стимулов. Приводятся данные опроса руководителей петербургских предприятий о необходимости повышения производительности труда и ликвидации неэффективных рабочих мест.

*Abstract.* The role of scientific knowledge and the possibility of their implementation in material production are considered. The inertia of the processes of change in public mentality, the application of institutional and economic incentives are discussed. Provides a survey of senior officials of St. Petersburg enterprises on the need to increase productivity and eliminate inefficient jobs.

*Ключевые слова:* материальное производство, технологическая модернизация, кадровое обеспечение.

*Keywords:* production, technological modernization, staffing.

В последнее время быстро меняется отношение к построению общественных социально-экономических отношений, а на смену отрицанию ведущей роли материального производства и иллюзорному догмату о постиндустриальном информационном обществе услуг, погруженном в виртуальный мир креативных и финансовых взаимоотношений [1–2], приходит понимание ведущей роли промышленности в современном мире [3].

Как отмечалось в ряде работ [4–5], современное материальное производство характеризуется применением все более усложняющейся и совершенной техники, наукоемкой технологии, высококвалифицированного персонала.

Очевидно, что с развитием уровня научных знаний и возможностей их реализации в материальном производстве в каждом создаваемом изделии (продукте, объекте) все меньшую роль играет природная составляющая и все большую — знания и технологии.

Техносфера, включающая орудия труда и навыки их использования, формируется как воплощенная в орудиях производства система знаний [4, с. 9]. Именно этот факт послужил причиной превращения генерации и передачи знаний, их практическому применению в специализированную и исключительно важную сферу общественной деятельности. Значит, фундаментальная и прикладная наука, базовое и профессиональное образование — занимают в технологически развитых странах значительную долю в бюджетных расходах и внутреннем валовом продукте [4, с. 19].

До 90-х гг. научно-технологическое развитие в нашей стране осуществлялось через систему отраслевых проектных и технологических институтов. Их основной задачей было не извлечение прибыли, что сегодня стало первостепенным для подобных организаций, а поиск новых идей в науке, их по современной терминологии — коммерциализация и почти силовое внедрение этих материализованных идей в производство в виде технологий. Такая схема весьма успешно работала в оборонных отраслях промышленности, где были созданы отраслевые технологические институты с квалифицированными коллективами конструкторов и технологов [6].

Именно эти отраслевые технологические институты получили задание по технологическому переоснащению предприятий ряда «гражданских» машиностроительных министерств (машиностроения для пищевой промышленности, машиностроения для легкой промышленности и пр.), ликвидированных в 1987–88 гг.

Учитывая высокую инерционность процессов изменения общественной ментальности, на современном этапе сохраняется необходимость «административного» трансфера новаций в реальную практику. Причем подобный подход не противоречит мировому опыту и использовался во многих странах, особенно на этапе реформирования экономики и становления рыночных структур.

Применяемые жесткие организационные и экономические стимулы должны базироваться на понятных критериях, продукция должна быть востребована и конкурентна, а «противоядием в отношении консерватизма исследований в научном сообществе является стимулирование коммерциализации научных разработок» [7, с. 37].

Эффективное общественное развитие должно осуществляться по четырем основным взаимосвязанным компонентам: человеческому капиталу, научным исследованиям, технологическому уровню производства и инновационному предпринимательству [8].

При этом, если в первой и второй компонентах (развитие человеческого капитала и фундаментальные исследования) государство, в основном, выполняет компенсаторные функции по выравниванию рыночной среды, то в третьей и четвертой компонентах (технологическое развитие производства и инновационное предпринимательство) — вполне эффективны механизмы рыночной конкуренции.

В ходе Петербургского международного экономического форума 2017 года эксперты указали на ожидаемое в период до 2020 года снижение численности трудоспособного населения в России до 800 тысяч человек в год и прогнозируемое до 600 тысяч человек в год — в последующие четыре года. Очевидно, что без существенного повышения производительности труда и перехода на новые технологии во всех сферах деятельности экономика страны может оказаться в весьма трудном положении. Отмечалось, что в других странах этот процесс менее болезнен за счет широкого развития малого бизнеса.

Принимая во внимание, оцениваемое Минпромторгом РФ число неэффективных рабочих мест на уровне 95 процентов, уже разрабатывается «паспорт производительности труда», причем акцент делается не на модернизации устаревших производств, а на изменении системы управления, внедрения цифровых технологий и снижения избыточного

регулирования. Уже в 2018 году планируется внедрить механизм стимулирования разработки региональных программ повышения производительности труда (1).

В июле текущего года сотрудниками ИПРЭ РАН совместно с Союзом промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга был проведен опрос руководителей предприятий города о базовых направлениях изменений в материальном производстве и их значимости, доли неэффективных рабочих мест и их ликвидации, существенном повышении производительности труда с упором на изменение системы управления, внедрении цифровых технологий и снижении избыточного регулирования. На Рисунке 1 показано, что в поддержку этого утверждения высказались 53% участников опроса, 29% — не поддержали такую позицию, 23% — воздержались или имели особое мнение.

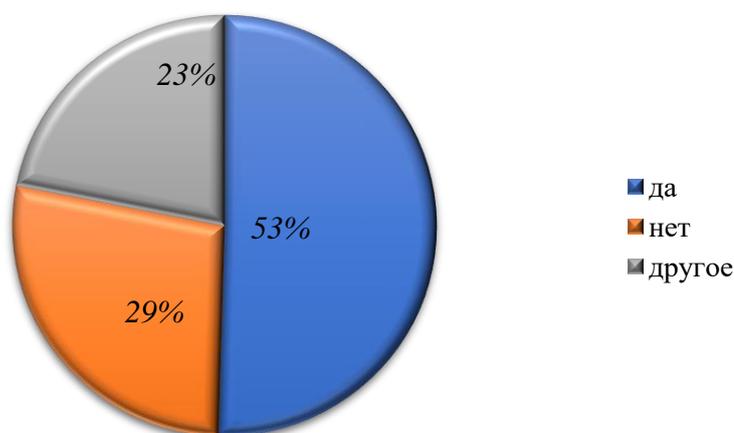


Рисунок 1. Распределение мнения руководителей петербургских предприятий о необходимости существенного повышения производительности труда и ликвидации неэффективных рабочих мест

Вместе с тем, все участники опроса посчитали полностью необходимым модернизацию производства, так же как внедрение цифровых технологий. Эти и другие обсуждаемые пути для решения вышеуказанной задачи, которые, в первую очередь, отмечают руководители петербургского бизнеса, приведены на Рисунке 2.

Таким образом, ключевым фактором повышения производительности труда и формирования современных эффективных рабочих мест, по мнению руководителей петербургского делового сообщества, является обновление основных фондов — модернизация оборудования и внедрение новых технологий. Все участники опроса однозначно выбрали производственную деятельность, отметив торговую составляющую и сервисные услуги — только как сопровождающие элементы бизнес процесса.

В данном контексте следует принять во внимание мнение главы Счетной палаты РФ Т. А. Голиковой, что материально-техническая база российской экономики — инфраструктура, технологии, оборудование — устарела, износ основных фондов превысил 50%, а финансовых ресурсов на необходимую модернизацию в достаточном объеме в государственном бюджете не предусматривается. Более того, «...нужны инвестиции в размере 4 триллиона рублей, .... чтобы остановить негативную тенденцию, без чего нельзя говорить о модернизации экономики» (2).

Отметим, что весь формат социального устройства общества преобразуется гораздо быстрее, чем происходит смена поколений. Каждому индивидууму уже не достаточно знаний и умений, полученных им в детстве и в юности. Процесс получения принципиально новых знаний становится перманентным. Если не обеспечивать психологическую готовность к такому существованию, то будет возрастать как внутри личностная неудовлетворенность и межсубъектная конфликтность, так и снижение качества производственной деятельности и отставание развития социума.

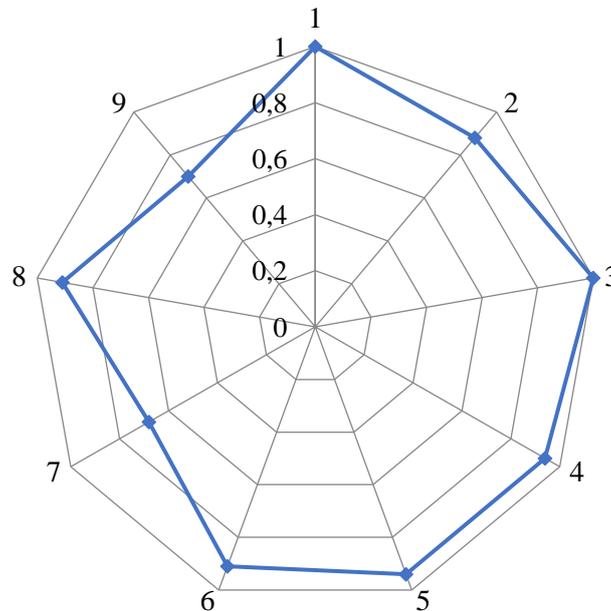


Рисунок 2. Направления изменений в материальном производстве и их значимость:  
1 — модернизация производства (оборудование и/или технологии) — 1,0; 2 — изменение системы управления — 0,88; 3 — внедрение цифровых технологий — 1,0; 4 — ликвидация избыточного регулирования — 0,94; 5 — повышение квалификации персонала — 0,94; 6 — расширение кооперации и специализации — 0,91; 7 — увеличение государственной финансовой поддержки — 0,68; 8 — энерго- и ресурсосбережение — 0,91; 9 — привлечение зарубежных партнеров (покупка технологий, создание СП) — 0,68

К указанной ситуации добавляется результат проведенных преобразований высшего специального образования и фактического разрушения отечественной системы подготовки специалистов среднего звена. В последние годы российская экономика реально ощутила снижение качества образования и дефицит профессиональных кадров в большинстве отраслей, особенно в инженерной сфере [9].

Отечественная промышленность лишилась притока творческой молодежи с академическим качеством подготовки, что традиционно отличало систему обучения в советской высшей школе и в последний период, зачастую подвергалось критике. Однако с каждым годом уровень требований к работникам неуклонно возрастает, и теперь становится очевидным, что узкие специалисты на подготовку которых некоторое время ориентировались многие вузы, сейчас уже не устраивают большинство сфер экономики, особенно, сложные наукоемкие отрасли. Востребованы специалисты широкого профиля, с универсальными академическими знаниями и творческими навыками. Причем, такие специалисты нужны не только в науке и высокотехнологичных промышленных отраслях, но

и в любой области экономики, а дефицит грамотных «управленцев» обсуждается на всех уровнях.

Отметим, что при возникновении в будущем многих новых специальностей и профессий, обусловленных не только четвертой промышленной революцией, но и другими причинами, основным производственным фактором будет не капитал, а человеческий потенциал [7, с. 59].

Во всем мире с большей или меньшей скоростью происходит переход к новому технологическому укладу называемому «Индустрия 4.0», в основе которого лежит концепция интернета вещей когда каждый физический объект обладает возможностью взаимодействия с другими объектами. Применительно к материальному производству, каждая деталь или изделие имеют информационные ресурсы с комплексным набором данных, достаточным для всех технологических операций изготовления и функций дальнейшего применения этой детали или изделия.

Такой подход предусматривает решение ряда экономических, управленческих и социальных задач. Меняется не только само производство и обеспечивающие его системы, но вся общественная аура, структура образовательного процесса и даже ориентация технологических элит. Наряду с решением задач по трансферу технологий, внедрению новаций в традиционные предприятия, необходимо совершенствование структуры занятости населения и профессионального образования. Становится проблематичным применение классического отраслевого деления в экономике [10], поскольку внедряется интегрированный обмен ресурсами и сложная логистика, включая информацию о средствах производства, цифровое моделирование, прототипирование и адаптивное производство.

*Выполнено в рамках проведения фундаментальных исследований по выявлению долгосрочных тенденций научно-технического развития регионов России и их влияние на экономику и качество жизни по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Анализ и прогноз долгосрочных тенденций научного и технологического развития: Россия и мир».*

#### *Источники:*

- (1). Новости малого бизнеса, 2017, № 27, с. 3. [www.novostimb.ru](http://www.novostimb.ru).
- (2). [www.finanz.ru/novosti/aktsii/schetnaya-palata-predupredila-o-razvale-infrastruktury-rossii-1001534097](http://www.finanz.ru/novosti/aktsii/schetnaya-palata-predupredila-o-razvale-infrastruktury-rossii-1001534097).

#### *Список литературы:*

1. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 606 с.
2. Иноземцев В. Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспектива. М.: Логос, 2000. 304 с.
3. Гелбрейт: возвращение / монография / под ред. С. Д. Бодрунова. М.: Культурная революция, 2017. 424 с.
4. Бодрунов С. Д. Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. Издание 2-е. СПб: ИНИР имени С. Ю. Витте, 2017. 328 с.
5. Глазьев С. Ю., Харитонов В. В. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике. М.: Тривант, 2009.
6. Горин Е. А., Кузнецов С. В. Научно-технологическое развитие: стимулы ускорения и механизмы реализации // Инновации. 2016. №6 (212). С. 33-35.
7. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Издательство Э, 2017. 208 с.

8. Иванова Н. И. Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2002. 244 с.

9. Горин Е. А. Об эффективности системы подготовки профессиональных кадров для ключевых отраслей Российской экономики // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2016. №12 (13). С. 280-285. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gorin-1> (дата обращения 15.08.2017). DOI: 10.5281/zenodo.205418.

10. Горин Е. А. Об отраслевой структуре современной экономики // Актуальные вопросы развития науки в мире: материалы Межд. научной конференции. М.: ЕНО, 2017. С.111-113.

*References:*

1. Kastels, M. (2000). *Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kultura*. Moscow, GU VShE, 606

2. Inozemtsev, V. L. (2000). *Sovremennoe postindustrial'noe obshchestvo: priroda, protivorechiya, perspektiva*. Moscow, Logos, 304

3. Bodrunov, S. D. (ed.). (2017). *Gelbreit: vozvrashchenie*. Moscow, Kulturnaya revolyutsiya, 424

4. Bodrunov, S. D. (2017). *Gryadushchee. Novoe industrialnoe obshchestvo: perezagruzka*. 2-th. edition. St. Petersburg, INIR imeni S. Yu. Vitte, 328

5. Glaziev, S. Yu., & Kharitonov, V. V. (2009). *Nanotekhnologii kak klyuchevoi faktor novogo tekhnologicheskogo uklada v ekonomike*. Moscow, Trovant

6. Gorin, E. A., & Kuznetsov, S. V. (2016). *Nauchno-tekhnologicheskoe razvitie: stimuly uskoreniya i mekhanizmy realizatsii. Innovatsii*, (6), 33-35

7. Shvab, K. (2017). *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya*. Moscow, Izdatelstvo E, 208

8. Ivanova, N. I. (2002). *Natsionalnye innovatsionnye sistemy*. Moscow, Nauka, 244

9. Gorin, E. (2016). About the effectiveness of the system of professional training for the basic sectors of the Russian economy. *Bulletin of Science and Practice*, (12), 280-285. doi:10.5281/zenodo.205418

10. Gorin, E. A. (2017). *Ob otraslevoi strukture sovremennoi ekonomiki. Aktualnye voprosy razvitiya nauki v mire: materialy Mezhd. nauchnoi konferentsii*. Moscow, ENO, 111-113

*Работа поступила  
в редакцию 22.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
26.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Горин Е. А. Об эффективности отечественной экономики и модернизации производства // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 107-112. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gorin-ea> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Gorin, E. (2017). The effectiveness of Russian economy and modernization of production process. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 107-112

УДК 336(075):338.45

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ  
В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА**

**INCREASING EFFICIENCY OF INVESTMENT PROJECTS  
IN THE ENERGY INDUSTRY OF KAZAKHSTAN**

©Нургазиев Е. Т.

*Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ  
г. Москва, Россия, nurgaziev@inbox.ru*

©Nurgaziev E.

*National Research Nuclear University MEPHI  
Moscow, Russia, nurgaziev@inbox.ru*

©Раимбеков Ж. С.

*д-р экон. наук  
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева  
г. Астана, Казахстан, zh\_raimbekov@mail.ru*

©Raimbekov Zh.

*Dr. habil.*

*L. N. Gumilyov Eurasian National University  
Astana, Kazakhstan, zh\_raimbekov@mail.ru*

*Аннотация.* Проведен анализ инвестиционной политики в энергетической отрасли Казахстана, выявлены основные проблемы в процессе принятия и реализации инвестиционных проектов.

Для повышения эффективности инвестиционной политики предприятия предложено: оптимизация корпоративных процедур; привлечение альтернативных источников финансирования (ИПО, лизинг); изменения процедур исполнения регламентов, описывающих объемы, сроки, периодичность и порядок предоставления информации.

С учетом изменения корпоративных процедур, время рассмотрения инвестиционного проекта может сократиться с 3 до 1 месяцев.

Реализация рекомендаций подтверждена проведенными нами расчетами и свидетельствует о возможности их практического применения. Это будет способствовать: росту свободных денежных средств в результате экономии по налогам; улучшению показателей прибыльности проекта и компании в целом.

*Abstract.* Analysis of the investment policy in the energy sector of Kazakhstan is carried out, the main problems in the process of adoption and implementation of investment projects is identified.

To improve the efficiency of company's investment policy, it was proposed: optimization of corporate procedures; attracting alternative sources of financing (IPO, leasing); changes in procedures for the implementation of regulations describing the scope, timing, frequency and procedure for providing information.

With the changes in corporate procedures, the timing of the investment project can be reduced from 3 to 1 months.

Implementation of the recommendations is confirmed by the calculations carried out by us and demonstrates the possibility of their practical application. This will contribute to: growth of free

cash as a result of saving on taxes; improving profitability of project and the company as a whole from 3 to 1 months.

*Ключевые слова:* инвестиционный проект, энергетическая отрасль, эффективность инвестиции, лизинг, Казахстан.

*Keywords:* investment project, energy sector, investment efficiency, leasing, Kazakhstan.

Электроэнергетический комплекс играет важную роль в социально-экономической сфере Казахстана и определен как один из приоритетных секторов экономики. В настоящее время, разработаны три сценария дальнейшего развития электроэнергетической отрасли (базовый, оптимистичный и пессимистичный). По всем сценариям, в течение следующих десяти лет ожидается устойчивый рост спроса на продукцию электроэнергетического сектора — электроэнергию, теплоэнергию и уголь. По базовому сценарию (наиболее вероятному) ожидается рост электропотребления с 88,1 млрд кВт-ч в 2011 году до 121 млрд кВт-ч к 2022 году (среднегодовой рост около 3%) (1).

В целях успешной реализации поставленных перед Казахстаном стратегических задач необходимо успешно реализовать программу форсированной индустриализации. В ней находят отражение практически все аспекты диверсификации экономики и вывода ее на качественно новый уровень, акцентировав внимание на инновационном сотрудничестве, продолжении работы по улучшению инвестиционного климата, корпоративного управления, активном развитии альтернативных механизмов привлечения финансовых ресурсов, использования финансового инструментария для анализа эффективности инвестиционных вложений, оценки стоимости компаний, что позволит диверсифицировать риски, способствовать ликвидности рынка, привлечению инвесторов, повышению капитализации компаний и, конечном счете, станет одной из движущих сил дальнейшего развития и роста экономики страны в целом [1, с. 39].

Предприятия реального сектора экономики Казахстана должны разрабатывать и осуществлять комплекс мер, направленных на достижение стратегической устойчивости и эффективности текущего функционирования. Основными инструментами активного воздействия, нацеленными на реализацию этих задач, являются:

- эффективная структурная организация компании;
- реалистичная производственная программа;
- четкое управление финансовыми потоками;
- агрессивный маркетинг;
- ориентация на инновации.

Таким образом, перспективы компаний зависят в первую очередь от того, насколько они способны создать эффективную организацию и систему управления для успешного функционирования. Важны правильный выбор стратегических приоритетов и их реализация путем осуществления продуманной инвестиционной политики, укрепления позиций, внедрения на новые рынки сбыта. Огромное значение имеют обоснованный выбор направлений научно-технического развития, создание эффективного менеджмента, формирование групп современных управленцев, способных реорганизовать стиль работы компаний в соответствии с требованиями рыночной экономики и стандартами современного высококлассного менеджмента.

В рамках выполнения своей миссии — «Для поддержания высоких темпов развития экономики страны и повышения уровня жизни казахстанцев, обеспечить надежное и эффективное производство и поставку электрической и тепловой энергии, а также угля в

рамках глобальных энергоэкологических инициатив через устойчивое развитие» АО «Самрук–Энерго» необходимо будет учесть данные пути решения проблемных вопросов:

- оптимизация корпоративных процедур;
- привлечение альтернативных источников финансирования (ПРО, лизинг);
- разработка и исполнение регламентов, описывающих объемы, сроки, периодичность и порядок предоставления информации.

Существующая схема рассмотрения и одобрения большинства инвестиционных проектов АО «Самрук–Энерго» выглядит следующим образом (Рисунок 1):

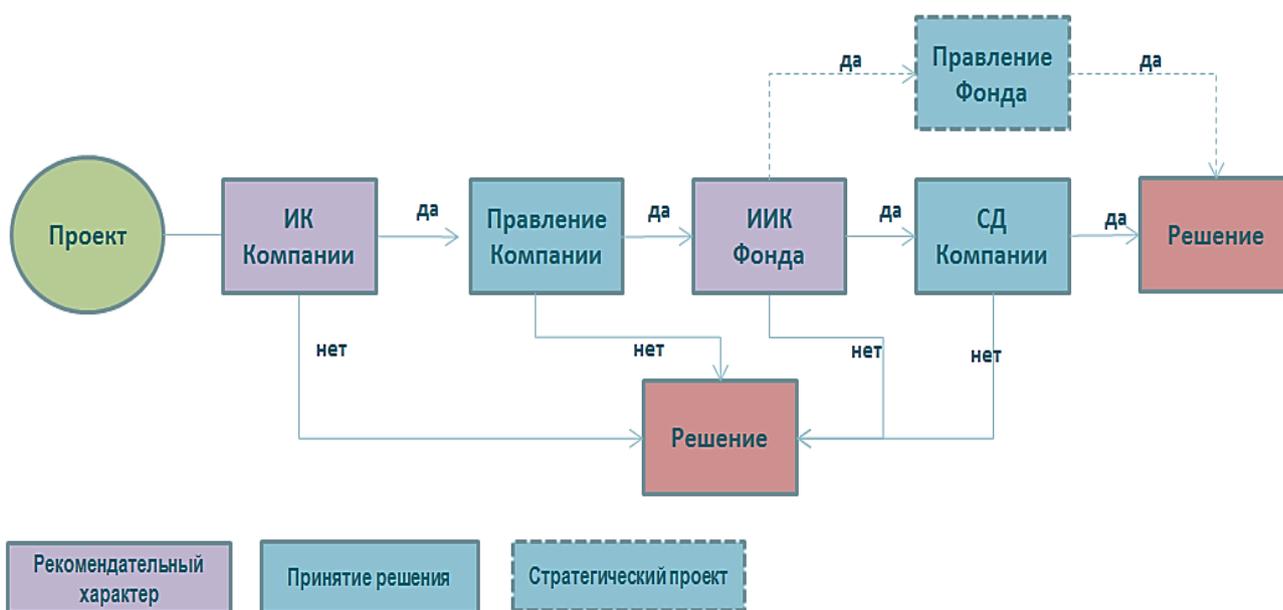


Рисунок 1. Текущая схема рассмотрения инвестиционных проектов АО «Самрук–Энерго»

1. Проект инициируется ДЗО и/или АО «Самрук–Энерго» и/или АО «Самрук–Казына» и/или Правительством и предварительно анализируется специалистами АО «Самрук–Энерго».

2. По результатам предварительного анализа инвестиционный проект выносится на рассмотрение Инвестиционного комитета АО «Самрук–Энерго» (коллегиальный орган, имеющий рекомендательный характер)

3. При одобрении реализации проекта Инвестиционным комитетом, проект выносится на рассмотрение Правления компании (исполнительный орган Общества, решение которого имеет юридическую силу) с целью одобрения проекта и инициации вынесение вопроса на заседание Инвестиционно–инновационного комитета АО «Самрук–Казына» (Фонд) и Совета директоров АО «Самрук–Энерго».

4. Инвестиционно–инновационной комитет, при одобрении проекта рекомендует (решение не имеет юридической силы) Совету директоров АО «Самрук–Энерго» одобрить реализацию и финансирование проекта.

5. Совет директоров компании (орган управления Общества, решение которого имеет юридическую силу) одобряет реализацию проекта и дает соответствующие поручения исполнительному органу.

В случае если инвестиционный проект является стратегическим для Республики Казахстан (прим. «Строительство Балхашской ТЭС» — стоимость более 4 млрд долларов США), в дополнение к предыдущим корпоративным органам, его рассмотрение выносится на Правление АО «Самрук–Казына».

Принимая во внимание тот факт, что во многих случаях есть необходимость оперативного принятия решения с целью скорейшего восстановления и/или улучшения операционной деятельности, сохранения условий коммерческих предложений со стороны финансирующих институтов и поставщиков техники и оборудования, существует острая необходимость в оптимизации процедур одобрения реализации проектов.

Для большей гибкости и оперативности принятия решения предлагается наделить большей самостоятельностью корпоративные органы АО «Самрук–Энерго» и не выносить на уровень акционеров компании вопросы инвестиционной деятельности АО «Самрук–Энерго», за исключением стратегических для Республики Казахстан инвестиционных проектов.

Учитывая тот факт, что основной состав членов Совета директоров АО «Самрук–Энерго» состоит из представителей АО «Самрук–Казына», акционер в любом случае будет принимать решение через своих представителей. В этой связи отсутствует необходимость дополнительного вынесения вопроса на рассмотрение Инвестиционно–инновационной комитета АО «Самрук–Казына» (рекомендательный орган).

Предлагаемая схема рассмотрения и одобрения инвестиционных проектов АО «Самрук–Энерго» выглядит следующим образом» (Рисунок 2):

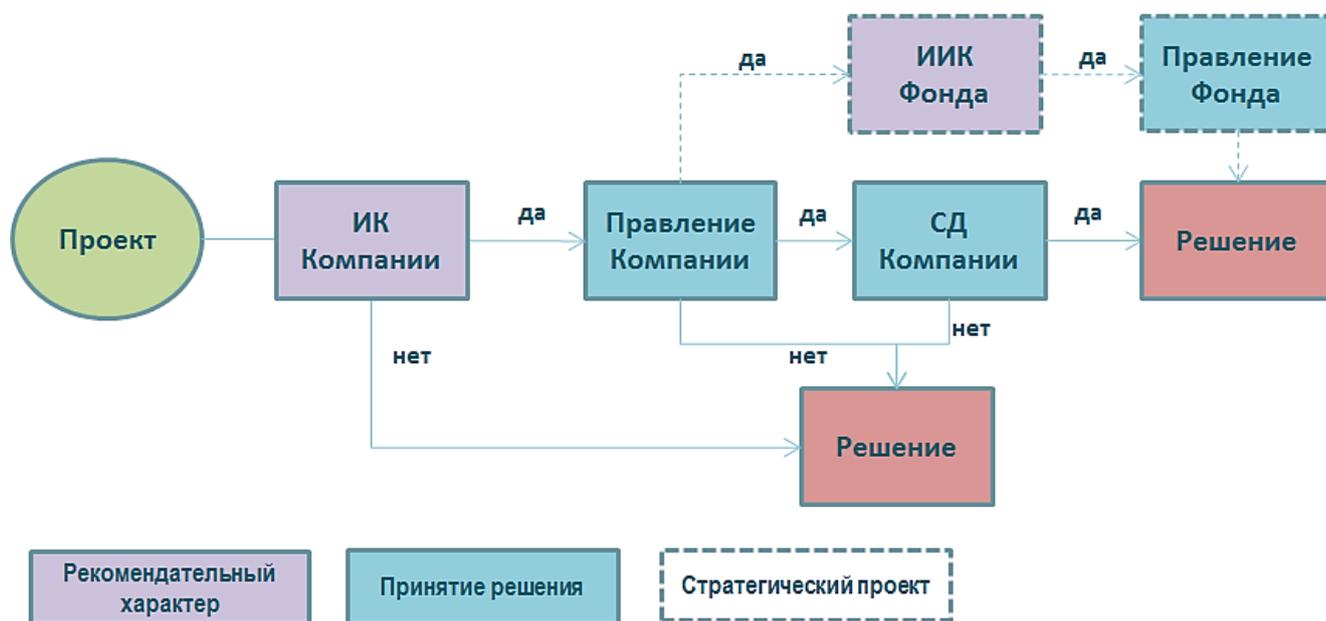


Рисунок 2. Предлагаемая схема рассмотрения инвестиционных проектов АО «Самрук–Энерго»

1. Проект инициируется ДЗО и/или АО «Самрук–Энерго» и/или АО «Самрук–Казына» и/или Правительством и предварительно анализируется специалистами АО «Самрук–Энерго».

2. По результатам предварительного анализа инвестиционный проект выносится на рассмотрение Инвестиционного комитета АО «Самрук–Энерго» (коллегиальный орган, имеющий рекомендательный характер)

3. При одобрении реализации проекта Инвестиционным комитетом, проект выносится на рассмотрение Правления компании (исполнительный орган Общества, решение которого имеет юридическую силу) с целью одобрения проекта и инициации вынесение вопроса на заседание Совета директоров АО «Самрук–Энерго».

4. Совет директоров компании (орган управления Общества, решение которого имеет юридическую силу) одобряет реализацию проекта и дает соответствующие поручения исполнительному органу.

5. Только в случае если инвестиционный проект является стратегическим для Республики Казахстан, в дополнение к предыдущим корпоративным органам, его рассмотрение выносится на Инвестиционно–инновационный комитет и Правление АО «Самрук–Казына».

С учетом изменения корпоративных процедур, время рассмотрения инвестиционного проекта может сократиться с 3 до 1 месяцев (с учетом согласования со структурными подразделениями акционера).

Одним из факторов, определяющих успех инвестиционной деятельности предприятий республики, является финансовое обеспечение инвестиций. Как показал анализ, большинство предприятий республики испытывают трудности с поиском источников финансирования инвестиций в основной капитал. В этой связи, особую актуальность приобретают вопросы диверсификации форм и методов финансирования инвестиций, поиска альтернативных способов финансирования (2).

Как показал проведенный нами анализ, на сегодняшний день одной из проблем ДЗО АО «Самрук–Энерго» является высокий уровень износа основных фондов действующих предприятий (60–90%). Большая часть активов нуждается в глубокой модернизации и оснащению современным технологичным оборудованием. От уровня развития модернизации зависят важнейшие удельные показатели операционной деятельности, уровень экологической безопасности, производительность труда и энерго–безопасность государства.

Лизинг, как источник финансового обеспечения инвестиционной деятельности предприятий, является одним из перспективнейших механизмов их технического перевооружения, внедрения новой техники и технологий, повышения инновационного уровня и экономических результатов производства.

Рынок лизинга является наиболее востребованным инструментом обновления основных фондов в Казахстане, чему способствует наличие преимуществ перед банковским кредитованием и наличие государственной программы развития.

На основании вышеизложенного, и для обеспечения развития энергетического комплекса АО «Самрук–Энерго» следует рассмотреть возможность внедрения лизингового финансирования и реализация программы «Народное IPO» .

Проведенный анализ выявил также проблему чрезмерного бюрократизма и неэффективных процедур. Это предполагает необходимость разработки и исполнения регламентов, описывающих объемы, сроки, периодичность и порядок предоставления информации.

*Основные недостатки на сегодняшний день:*

–отсутствие базы данных по портфелю инвестиций группы компаний АО «Самрук–Энерго»;

–отсутствие единой и унифицированной методологии принятия инвестиционных решений.

Для решения комплекса перечисленных проблем считаем целесообразным разработать и внедрить следующие мероприятия.

Формирование базы данных по портфелю группы компаний Общества для эффективного управления инвестициями. Мастер–план развития компании должен представлять собой портфель необходимых инвестиций и проектов до 2022 года, необходимых для достижения целей Стратегии развития компаний.

По проектам, требуемых финансирования за счет средств Фонда, Мастер–план развития позволит оценить объем необходимых средств

Создание системы автоматизированной отчетности по инвестиционным проектам Фонда, позволит создать платформу для отчетности и анализа исполнения инвестиционной программы (Рисунок 1) с целью эффективного управления, мониторинга и полной раскрытии информации об инвестиционной деятельности.

Реализация названных рекомендаций позволит, на наш взгляд, получить следующие количественные и качественные результаты, направленные на повышение эффективности инвестиционной политики:

- систематизация процесса получения информации от ДЗО по проектам;
- сокращение периодичности предоставления информации (до ежеквартального);
- исключение дублирования информации в различных формах отчетности;
- уменьшение вероятности технических ошибок в предоставляемой информации;
- создание единой базы по всему портфелю инвестиционных проектов фонда;
- единый учет, хранение, мониторинг и оперирование информацией;
- повышение качества и оперативности подготовки отчетности по проектам.

Предложенные мероприятия по повышению эффективности инвестиционной политики предприятия способствуют увеличению внутреннего и внешнего потока финансирования для инвестиционной деятельности АО «Самрук–Энерго». С учетом изменения корпоративных процедур, время рассмотрения инвестиционного проекта может сократиться с 3 до 1 месяцев.

Для обеспечения развития энергетического комплекса АО «Самрук–Энерго» следует рассмотреть возможность внедрения лизингового финансирования и реализация программы «Народное IPO». Создание системы автоматизированной отчетности по инвестиционным проектам Фонда, позволит создать платформу для отчетности и анализа исполнения инвестиционной программы с целью эффективного управления, мониторинга и полной раскрытии информации об инвестиционной деятельности.

Предложенные нами рекомендации требуют соответствующего обоснования. В этой связи нами произведен расчет эффективности применения альтернативного источника финансирования (лизинга) инвестиционного проекта на основе методов, требующих применения концепции дисконтирования.

Для сравнительного анализа нами произведены альтернативные расчеты на примере инвестиционного проекта «поставка нового энергоблока SIEMENS на Экибастузской ГРЭС-1»

*Таким образом, для повышения эффективности инвестиционной политики предприятия нами предложено:*

- оптимизация корпоративных процедур;
- привлечение альтернативных источников финансирования (ПРО, лизинг);
- разработка и исполнение регламентов, описывающих объемы, сроки, периодичность и порядок предоставления информации.

Реализация авторских рекомендаций подтверждена проведенными нами расчетами и свидетельствует о возможности их практического применения. Это будет способствовать:

- росту свободных денежных средств в результате экономии по налогам;
- улучшению показателей прибыльности проекта и компании в целом.

*Источники:*

- (1). Инвестиционная политика АО «Самрук-Энерго». Астана. 2012.
- (2). Долгосрочная Стратегия развития АО «Самрук-Энерго» на 2015-2025 гг. <https://www.samruk-energy.kz/ru/se/strategy-development>.

*Список литературы:*

1. Каиржанов А. С. Инновационная деятельность в Казахстане // Банки Казахстана. 2011. №2. С. 39.

*References:*

1. Kairzhanov, A. S. (2011). Innovacionnaya deyatelnost v Kazakhstane. Banki Kazakhstana, (2), 39

*Работа поступила  
в редакцию 19.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
23.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Нургазиев Е. Т., Раимбеков Ж. С. Повышение эффективности инвестиционных проектов в энергетической отрасли Казахстана // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 113-119. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/nurgaziev> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Nurgaziev, E., & Raimbekov, Zh. (2017). Increasing efficiency of investment projects in the energy industry of Kazakhstan. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 113-119

UDC 336.71:297

## TO QUESTIONS OF CLASSIFICATION OF ISLAMIC BANKING PRODUCTS

## К ВОПРОСАМ КЛАССИФИКАЦИИ ИСЛАМСКИХ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ

©**Kurpayanidi K.**

*Ph.D.*

*Ferghana polytechnical institute  
Ferghana, Uzbekistan, w7777@mail.ru*

©**Курпаяниди К. И.**

*д-р экон. наук*

*Ферганский политехнический институт  
г. Фергана, Узбекистан, w7777@mail.ru*

©**Tolibov I.**

*Ferghana polytechnical institute  
Ferghana, Uzbekistan, tolibov010@mail.ru*

©**Толибов И. Ш.**

*Ферганский политехнический институт  
г. Фергана, Узбекистан, tolibov010@mail.ru*

*Abstract.* In article development of interest in Islamic banking as to most of important tendencies of development of financial economy is considered. The modern Islamic bank leans in the financial and credit activity on a certain set of the financial instruments formulated by Sharia. Islamic banks carry out practically all traditional bank operations. In the activity they use various methods of financing, realize credit service of direct investments, carry out credit operations on the basis of leasing, rent and others worldwide. Islamic banks directly become large investors in national economies of the countries of the Muslim world. Besides, after assessment of economic efficiency of activity of data of banks, the governments of many countries began to enter amendments to the existing legislation for creation of more comfortable conditions for their activity. For a better understanding about Islamic banks there is a need of consideration of their operations which in every respect carry interest-free (but doesn't mean profitless or unprofitable) and not speculative — Islamic character. In article on the basis of the deep and system analysis of set, financial instruments formulated by Sharia, the main norms of Islamic banks depending on their appeal to clients are described. Authors have made attempt to simulate several possible situations of interaction of financial and credit institutes with the partners and the efficiency of investment of capital for each of the parties is calculated. By results of the conducted research, one may say, that, despite so small period of existence, Islamic banks could provide alternative traditional the banking (financial and credit) services allowing to satisfy financial needs of each Muslim, regardless of the direction of financing, a form, a look and scales.

*Аннотация.* В статье рассматривается развитие интереса к исламскому банкингу как к самой из важных тенденций развития финансовой экономики. Современный исламский банк опирается в своей финансово-кредитной деятельности на определенный набор сформулированных шариатом финансовых инструментов. Исламские банки выполняют практически все традиционные банковские операции. В своей деятельности они используют различные методы финансирования, реализуют кредитное обслуживание прямых инвестиций, осуществляют кредитные операции на базе лизинга, аренды и других в

различных странах мира. Исламские банки непосредственно сами становятся крупными инвесторами в национальных экономиках стран мусульманского мира. Кроме того, после оценки экономической эффективности деятельности данных банков, правительства многих стран стали вводить поправки в существующее законодательство для создания более комфортных условий для их деятельности. Для более полного представления об исламских банках возникает необходимость рассмотрения их операций, которые во всех отношениях носят беспроцентный (но не значит бесприбыльный или убыточный) и не спекулятивный — исламский характер. В статье на основе глубокого и системного анализа набора, сформулированных шариатом финансовых инструментов, описаны основные нормы исламских банков в зависимости от их привлекательности для клиентов. Авторами сделана попытка смоделировать несколько возможных ситуаций взаимодействия финансово-кредитных институтов со своими партнерами и рассчитана эффективность вложения средств для каждой из сторон. По результатам проведенного исследования, можно сказать, что, несмотря на столь малый период существования, Исламские банки смогли предоставить альтернативные традиционным банковские (финансово-кредитные) услуги, позволяющие удовлетворить финансовые потребности каждого мусульманина, вне зависимости от направления финансирования, формы, вида и масштабов.

*Keywords:* idzhara, mudaraba, musharak, Islamic banking, mudarib, muzaraat, rabbalmal, Salam, takaful, the murabakh.

*Ключевые слова:* иджара, исламский банкинг, мудараба, мудариб, музараат, мурабаха, мушарака, раббал мал, салям, такафуль.

#### *Introduction*

The subject of Islamic economy occupies already several decades an important role in world economy and successfully was fixed in her, moreover she has proved as steady and quite independent model. And it isn't surprising as she takes a basis from the divine doctrine, and God knows better that it is better and more useful to the creation than any other laws and the principles made by people. Economic model of Islam within which exists and different financial institutions work, it can be schematically reduced to several equivalent provisions in the conceptual relation. They in this or that form are mentioned in sources of the Islamic right as the Holy Quran, Sunnah by the Prophet Mahomed and Allah will bless him and welcomes, and others. They are that the person not the owner certain having the market value and social value of a resource but only only the attorney God throughout the life on distribution of this resource. And he bears responsibility in earning and the direction of this resource, being careful of the unlawful ways in earning and the direction him, turning him into a treasure or sending to speculative operations. He has to be used for the benefit of all society, at the same time observing the property rights [1].

#### *Research methodology*

In work by means of observations, the statistical analysis and purposeful monitoring of literature in the sphere of Islamic banking the main norms of Islamic banks depending on their appeal to clients are considered. Authors have made attempt to simulate several possible situations of interaction of financial and credit institutes with the partners and the efficiency of investment of capital for each of the parties is calculated.

### *Analysis and results*

The modern Islamic bank leans in the financial and credit activity on a certain set of the financial instruments formulated by Sharia. The things familiar to anything in the slightest degree to the person facing banks, however, are behind the Arab names.

The Islamic bank leans in the activity on a certain set of the financial instruments formulated by Sharia. The things familiar to anything in the slightest degree to the person facing banks, however, are behind the Arab names. At first sight can be seen that there is a certain inadvertent substitution of concepts, but other, more true, more socially oriented idea clear only to the people understanding economy is the cornerstone of actually banking products meeting standards of Islam absolutely. The false note is similar externally on real practically everything, only true experts can define where just not provided piece of paper and where the note behind which there is a state.

Today Islamic banks carry out practically all traditional bank operations — deposit, credit (or so-called financing), letter of credit, account and an inventory of bills, other settlement and payment operations, invest means in the industry, the agricultural sector, credit trade, a services sector, finance social projects (earlier similar operations it was already mentioned). In the activity they use different methods of financing, realize credit service of direct investments, carry out credit operations on the basis of leasing, rent, etc. worldwide. These banks take individual share in the modern enterprises, credit commercial transactions, including with payment by installments, carry out complex settlement service of the clients. Some of Islamic banks are widely are engaged in investment of means into the production sphere, including into the national industry, previously carrying out the comprehensive analysis of the investment project, controlling the course of his implementation, and then and activity of the enterprise which is again created on the basis of the credit [2]. Thus, Islamic banks directly become large investors in national economies of the Muslim countries. Moreover, after assessment of efficiency of activity of data of banks, the governments of many countries began to enter amendments to the existing legislation for creation of more comfortable conditions for their activity.

For a better understanding about Islamic banks there is a need of consideration of their operations which in every respect carry interest-free (but doesn't mean profitless or unprofitable) and not speculative — Islamic character. To the main products and services of Islamic banks are the most widespread and general the following belongs:

1. “musharaka” — the joint share venture in which investors carry out investments and is divided among themselves by the got profits or losses according to the size of a share of each participant.

The Islamic bank can act as one of investors. This type of operation is considered as the most answering to laws of Sharia and corresponding to the nature of activity of Islamic banks. At a musharaka the bank carries out the financing which isn't connected with collection of a certain percent, but participates in the got profit. At this form of financing the bank is most interested in the choice of less risky projects as the purposes of the investor and the invested organization coincide.

Distribution of profit is carried out as follows:

- a certain share is allocated to the partner in payment for his work, administrative experience or other participation in the transaction or the project. These expenses can belong to on the general expenses, and is exclusive to one of the parties.

- the rest is distributed between the partner and the bank which has provided financing in the ratio, proportional to a contribution of each participant to cumulative expenses on the project. The profit intended to distribution pays off minus all expenses which the producer for the stipulated term had. The trust fact arising between the investor and the invested organization remains very important point.

At losses of loss are distributed in proportion to participation in financing. For many banks and financial institutions this aspect is unacceptable though if to consider this position from the point of view of Islamic banks, this fundamental rule.

The bank or financial institution is considered as the real participant of all stages of operation and its results. However in practice the financial institution usually authorizes the financed party for independent performance of work, that the last — the initiator of operation. The bank interferes with activities for the project only in that degree which provides him a possibility of control of work flow, observance by the partner of the coordinated conditions, overcoming the arisen problems only for protection of the capitals and founders.

Transactions on the musharak type assume certain financing terms. These conditions depend on the fact there are contracting parties, from a condition of the capital, the nature of distribution, an order of execution of the project. First of all it is caused that each partner possesses at the same time two functions — the trusting and authorized representative. It isn't required that partners were Muslims. But if one of the parties is presented by the Muslim, then he controls the other who isn't imposed.

In the musharak system the capital has to be provided by both parties, at the same time equality of invested funds isn't caused. The invested means have to belong to be freely turned, their size, accessory and origin have to be known to avoid the conflicts at elimination of business or distribution of income. Consolidation of money of partners in the uniform capital isn't forbidden.

Data of monetary resources together are followed by change of a type of property on them as they turn into joint maintaining both partners, being kind of a cross hairs subcontracted by them each other. Money is placed into the joint account of the company in one of banks and then they become an object not of an individual guarantee, but joint. At the same time, by rules, mixing of personal means of partners with the shares forming the joint capital of the enterprise isn't allowed if it isn't stipulated specially [3].

Income or loss by results of activity and an order of their distribution and responsibility have to be accurately stipulated in the contract which, otherwise can be recognized as defective. According to tradition, the share of each partner in quantitative categories isn't defined, but is established in a percentage ratio or in fractional numbers: half, third, quarter, etc.

Profit is meant as the part which is subject to distribution i. e. the rest minus expenses on implementation of the project.

Net profit is shared between partners according to arrangements. Different profit can correspond to equally invested capital that is defined by different approaches to her calculation. Profit can be equal for all participants of the enterprise, but maybe differentiated. It is connected with the fact that one of partners can own big skill, differ in diligence, have big abilities for transaction, etc. [4].

Participation in losses pays off, proceeding from a share of partners in the capital if they took place not because of the partner. If losses were formed as a result of not zeal or other violations of provisions of the contract, then the loss of the second partner is compensated to guilty persons.

Practice of Islamic financing, by recognition of her developers, doesn't give an exhaustive idea of a form and methods of financing as "musharak". These methods are defined by banks at the discretion of boards and depending on the settled practice, their ideas of compliance of the transaction to Sharia and other factors. Some general moments are as follows:

–depending on character of the used capital of "musharak" can have the current character, i. e. aim at the short-term investment project.

–depending on terms of financing of "musharak" can be either permanent, or temporary.

–depending on the size of the funds raised by bank and their distribution in time of "musharak" can be prolonged or regressing (decreasing).

—depending on the purposes and the sphere of financing of “musharak” can extend to import and export transactions, include contract works, operations in the consumer market, to be implemented in other various forms.

For more accurate presentation, it would be desirable to give 3 examples of possible options of investment with various result of distribution of profit:

Example 1 (at account that there was an equal volume of investments): And the businessman (investor) put in the investment Bank project 1 million dollars. The contract is signed for a period of 3 years, with monthly repayment of the main amount of debt, and proportional distribution of profit at the end of contract term.

If to assume that at the existing expenses, after the specified term the general profit of \$500 000 will be got, that the profit of Bank =  $\$500\,000 \times 1/2$  (the volume of investments in a total amount in coefficients) = \$250 000 the profit of the businessman (investor) =  $500\,000 \times 1/2$  (the volume of investments in a total amount in coefficients) = \$250 000.

Example 2 (at account that there was not a proportional volume of investments): Invests \$700 000 in the investment Bank project, and the businessman (investor) of \$300 000. Terms of the contract and the general profit are similar to the term and profit from last example:

Profit of bank =  $\$500\,000 \times 7/10$  (share of investments in total amount in coefficients) = \$350 000.

Profit of the businessman (investor) =  $\$500\,000 \times 3/10$  (share of investments in total amount in coefficients) = \$150 000.

Example 3 (the volume of invested funds doesn't matter): The investment project after 3 years hasn't given any profit, it was unprofitable. The investor and Bank have received only invested funds, receiving them monthly (it has been so stipulated in the contract).

Profit of bank = 0.

Profit of the businessman (investor) = 0.

It should be noted that this form of mutually beneficial cooperation can be considered by any country as a certain way on which investors from Gulf States can enter free economic zones of the Republic of Uzbekistan. Financial means which holders are the Arab billionaires can join in large quantities national economy, in the form of investments in various perspective business projects. As practice in many countries shows a huge number of all investment initiatives shown by any companies or venture funds are extinguished by the huge level of mistrust. In this situation the investor will be protected by proportional division of all profit and losses. Understanding that in case of negative succession of events all participants will lose means gives rise to the certain shred of trust so necessary presently.

The following product which it would be desirable to consider, in view of initial proximity to previous is the contract “mudarab”. He represents the partner agreement in which one part (rabbal mal: <http://finlit.online/mirovaya-ekonomika-kniga/partnrskie-zaymyi-15029.html>.) provides the capital, and another (mudarib) uses him in the business purposes. Under the terms of the agreement, profit will be shared between the parties, and losses, in case of their emergence, will become covered at the expense of means rabbal mal if only they haven't been caused by violations of the contract from a mudarib [4]. This main distinctive mudarab property with which representatives of all schools of an Islamic thought agree. Lawyers in early Islam showed concern on the fact that the mudarab system could leave opportunities for her abuses of one of the parties. For this reason, lawyers have developed a number of conditions of validity of the contract “mudarab” for protection of interests rabbalmal, and a mudariba. On some of conditions views of lawyers differ. Among scientists there is a popular belief that at application of the concept of “mudarab” to modern realities it is necessary to stipulate the next moments:

1) The bank — *rabbal mal* won't be small to interfere with current affairs of a *mudarib*. *Mudarib* will provide to bank the regular reporting on a condition of business. It should be noted that practice within which the investor invites to work in the invested organization of the accountant, or the person who is responsible for accounting of all income and expenses for the purpose of an exception of any disagreements under any financial articles is very widespread. This practice allows to exclude need for additional control of activity of the businessman.

2) *Mudarib* can raise own funds under this project only with permission to it of *rabbal mal*. In the same way *mudarib* can raise funds from other sources on the terms of “*mudarab*”. The first investor (*rabbal mal*) has the exclusive right of definition of a circle of investors who will wish to participate in the project. The *Mudarib* can be compared to the hired worker who is responsible for that work has been handed over qualitatively and in time.

3) *Mudarib* can't issue the credits from the means received on the *mudarab* system without the permission on it from outside *rabbal mal*. For attraction of financial resources from other sources similar restrictions are applied to a *mudarib*. Within the concluded agreement, any changes aren't welcomed if they after all take place (at *rabbal mal* there aren't enough own means, or expenses on implementation of the project have increased), then they can come into force or by agreement (if it is both about technological process, and about financial investments, or only with the consent of *Rabbal mal* (if the speech only about finance)

4) Financial responsibility *rabbal mal* it is limited to his contribution except for cases when it has increased the obligations, having allowed a *mudarib* to borrow means on its own behalf from other sources (it should be noted that it in many cases is understood as a contribution not only financial investments, but also time expenses connected with assessment of expediency of investments in this project).

5) The profit got from the *mudarab* system will be distributed in advance stipulated proportions between *mudarib* and *rabbal mal*. At the same time it is necessary to consider that proportions depend on the size of work of these or those goods spent for production or providing this or that service. For example, if the firm is carrier or delivery, proportions will be one — in which, most likely, the main profit will be got by the investor as the cargo transport which is the main source of profit belongs to the investor. If it is about a jewelry, or about any individual work, art or the work connected with unique personal or professional qualities of workers, then at the most part of profit the last usually gets.

6) In case of execution of losses, except for cases when losses have occurred on fault or negligence of a *mudarib*, incurs all losses *rabbal mal*. If after all there comes the conflict of interests, then the fault or negligence of a *mudarib* have to be proved. In bigger quantity of cases this fault is defined by the Sharia council which is responsible for carrying out transactions according to norms of Islam.

It is authorized to Islamic banks to take the corresponding pledge, those who apply for financing from their funds that is a guarantee from insufficiently diligent relation to the duties from their party. Pledge has to correspond at the cost and by the form the financed enterprise. Very often enterprise puts own buildings, sites, transport to assure the investor (bank) of the honesty and decency [5].

Control over implementation of the project begins right after decision about his financing, after the beginning of practical steps on his performance. Control is exercised in the course of visits by the corresponding employees of the building site or place of work, personal contacts with the partner of bank in concrete production needs, acquaintance with technical and accounting documentation, with a situation in warehouses. As already it has been told above, practice which in the organization whose activity it is necessary to monitor the accountant representing the party of

the investor employed is very widespread. He runs all financial business, supervises all expenses, accepts all income. This step allows to increase a limit of trust of Bank considerably.

If damage is caused not as a result of actions of the partner of bank, then all his sum is charged to the financing party (bank or the investor). It is supposed that the operator sustains losses because his costs of works and expenses are connected with it, aren't compensated. If he didn't receive firm payment for participation in the enterprise, and counted on the expected profit after its end (if the project long-term, differently is paid the fixed salary).

For brighter presentation, we will give an example:

The investor has invested \$500 000 in a workshop on production of footwear in which 2 masters and 1 worker work (a journeyman some kind of). Profit was shared in the following proportion: 30% of profit are shared between workers of a workshop, and 70% belong to bank. Following the results of the reporting period the master 1 has made 30% of total of the turned-out products, the master 2 has made 50% of total of production and working 20% respectively.

Following the results of the reporting period a profit of \$150 000 has been got. Distribution of profit will happen as follows:

The investor (bank) receives = \$500 000 (invested funds) + \$150 000 × 7/10 (70%) = \$605 000.

The master 1 receives = \$150 000 × 3/10 (30% of the general profit for a workshop) × 30% (his personal contribution to total amount of the released production workshop) = \$13 500.

The master 2 receives = \$150 000 × 3/10 (30% of the general profit for a workshop) × 50% (his personal contribution to total amount of the released production workshop) = \$22 500.

The worker receives = \$150 000 × 3/10 (30% of the general profit for a workshop) × 20% (his personal contribution to total amount of the released production workshop) = \$9 000.

This scheme clearly demonstrates prospect and transparency with which Islamic banks operate. Mutual distribution of responsibility influences the end result from the best party.

The following product provided by Islamic banks to the clients is Murabakh (from Arabic — resale, stockjobbing). It is some kind of one more tool offered the people who are strictly respecting the rules of Islam from financial institutions. It is applied to financing of any purchase by the client. The bank buys raw materials or the equipment on behalf of the client and subsequently resells to him by installments, but at the raised price. The difference makes a reservation in advance [2]. Both fixed assets, and current assets can act as goods.

It should be noted that this product is an analog of such products as car loans, mortgage lending and consumer crediting. If the traditional bank gives money under percent for the above-mentioned purposes, then in this case the bank buys the goods chosen by the client, and then, establishing the trade cape, resells it to the client. The trade cape is established by bank, a closing date of the contract and also all essential details of the transaction have to be defined before signing of the relevant document. Very important is a fact of lack of any sanctions for the client's exit to delay. However behind bank there is a right of involvement for payment of guarantors (if those were available at the time of the conclusion of the transaction) and also to assume mortgage obligations on balance (if those in turn took place at signing of the contract of Murabakh). About this product it will be told in more detail below as this product is offered to one of the secular banks which are carrying out the activity in the territory of the countries.

As it has been told above practically all products and services which we face daily and which are offered by the companies which are carrying out financing have the analogs in Islamic banks. Even such service as leasing of the equipment, has huge distribution in the Islamic countries.

Idzhara — one of the most widespread operations of Islamic banks. "Actually this agreement on leasing. The bank buys property, for example the plane or the equipment, and hands over them in leasing to the potential buyer (usually major companies, the companies, corporations act as clients).

In some cases this operation can be qualified as the leasing contract of purchase and sale according to which the client has the right to redeem property during operation of the contract for leasing” [2]. The Islamic bank can't lease personal and real estate if it is used by the tenant it is supposed for the purposes forbidden by Sharia, such as: the organization of pub, trade in alcohol, placement of bank of the western type (in case of rent), etc.

With the contract “idzhar” in case of rent with the subsequent repayment, i. e. financial leasing, the provision of the Islamic law which non-compliance involves “garar” is connected. From the point of view of Sharia rent and repayment of property are two various transactions connected among themselves, but at the same time. Inclusion in one contract will result them in ambiguity and will create a situation “garar”. Therefore two contracts are signed separately from each other and at payment of the rent at a rate of the cost of property including a share of bank, the property right passes to the client — the contract of purchase and sale is carried out [1]. Thus, if the client upon termination of the transaction of leasing refuses purchase of the rented goods, then the leasing company has the right to leave him in the property that happens extremely seldom.

In the contract of an idzhara the property is, as a rule, acquired according to the application of the client and leased for a certain term. As for rent payment, it is fixed both for the tenant, and for the lessor (him the Islamic bank most often acts). This payment is caused in the contract and doesn't depend on income or the profit of the tenant (unlike a musharaka or a mudaraba). The tenant at discretion can use leased property as for the commercial, production purposes, and for personal, non-productive — we will tell, rent of the house, the apartment, the car and other property.

It should be noted some restrictions connected with operations of rent or leasing. First, only expeditious leasing is recognized as lawful Islamic economy, and financial leasing (one of alternative types of crediting) is forbidden (as it is one of crediting forms). As Muslim economists explain this distinction, rent of property isn't equivalent to rent of money. The rented property has concrete consumer usefulness or benefit which is received by the tenant in the course of his operation. This usefulness (for example, the production capacity of cars) is notable and can be measured in a type of receiving the final product or service. In use the usefulness decreases, respectively, also property cost decreases that is called depreciation process. Means, the rent payment has to include depreciation charges. In case money is given on credit, the creditor assumes that their user will also have a certain benefit or income from use of this money, but any of them doesn't know for all 100% what income will be brought by these means. Therefore it is impossible to speak about in advance defined payment for use of these means, that is to establish bank percent for the credit. In other option when the payment for use of the credit is established, the borrower will face an element of a garar (uncertainty) as he can't tell in advance with full confidence what will be the profit sum. And as it has been told earlier, this element contradicts norms of Islam, according to the majority Islamic a scientific world.

Besides, even while the rental rate is fixed for the tenant, it doesn't mean that the owner of property or the lessor will have the fixed, certain profit on rent payments as in a case with payments on the credit which are stable for the creditor. The matter is that the owner of the rented property incurs expenses on maintenance of property in working order (maintenance), provides repair in case of need with the purpose the usefulness of property didn't decrease for the tenant. The risk of casual death, loss, damage of leasing property lies also on the owner of property. And any attempts to shift these expenses to the tenant, or to receive the rent at once for the entire period are considered in the contract of an idzhara as illegal. At the same time the tenant of property can't refuse payment of rent or demand to reduce her during validity, motivating it with the fact that he any time didn't use the working equipment. Irrespective of the period of operation or idle time the residual cost of the equipment decreases eventually, therefore, at rent payment refusal the lessor will incur a loss that is injustice and is forbidden in this contract [4].

The popularity of rent is caused by the fact that contractors are more and more convinced that it is much more favorable to use the rented cars instead of buying them even if on credit. At the same time possibilities of use of cars on which purchase aren't available means open, advanced technologies become available, need to have own repair shop, spare parts, to contain repair personnel disappears, there are losses of means from idle times of cars under repair significantly less and so forth. The private benefit of rent consists in it. It is possible to refer reduction of number of the used cars, increase in rates of works, increase in reliability of productions, improvement of quality of works, profit markup, financial stability, an opportunity to transfer the released means to other branches to the general benefits.

Very often it happens that the organizations suffering a shortage of working capital address to commercial banks. For this purpose Islamic banks provide service of Salam — the tool allowing the client, usually this large industrial enterprise quickly to receive working capital for purchase of means of production. In this case the bank bears essential risks as, in fact, gives money to the client on credit, and the debt can't be subject of the contract. The client actually sells, and the bank buys nonexistent goods. Therefore the structure of "salam" at first sight falls under the concept "garar", however Sharia shows "ability to be applied flexibly to real requirements of economy, considering features of a production cycle, in particular in branches with the expressed seasonality of demand for current assets. As it is about a physical product at the release of the contract, degree of "garar" is recognized as insignificant owing to high probability that to the marked term the goods will be present".

Regarding the state investments Istisna — the type of the contract offered by Islamic banks for modern large-scale industry is used. The bank in this transaction works as the general contractor in the construction project which will be transferred to the potential client, and the construction company acts as subcontractor who undertakes to finish the project in certain terms and for determined price for the end customer [2]. This form of the contract consists very seldom. It is often used under the "pilot" projects or projects connected with the interstate companies and frame contracts concluded between them.

Takaful (from Arabic — mutual provision of a guarantee) — Islamic insurance. The system based on the principles of solidarity and mutual aid within which participants of the contract provide mutual support of each other in case of the damage caused to any of them (including, first of all, monetary compensation). According to Muslim jurists, unlike the traditional contract of insurance the contract of Islamic insurance (takaful) doesn't contain elements of a garar and a riba. The classical contract of a takaful has to include:

- special mechanism of mutual division of risks and granting a mutual guarantee;
- conditions of participation in the contract where holders of policies are co-owners of funds of a takaful;
- the conditions of management granting to holders of policies the right of participation in operations and the right of control over accounts;
- the investment conditions concerning use of the contributions paid by participants in the activity which isn't forbidden by Islam;
- conditions of distribution of results of financial activity between participants.

Musavamakh — trade in raw materials. It is similar to financing under the contract of the murabakh. Inquiries of clients of bank to acquire some assets or goods in third person. Unlike the murabakh (where the buyer knows the cost of a basic asset), the price of goods is specified in Musavamakh by the customer who can remain an unknown. The bank adds a certain sum of profit to goods cost and suggests to sell it to the client who has the right to accept him, to reject or agree about the price. If he decides to get, then pays the coordinated sum by installments. Musavamakh

usually consists when it is difficult to determine the cost of concrete goods or service or when the customer wishes to remain an unknown.

For observance of Sharia, there is a number of restrictions on Musavamakh:

- the basic asset has to keep the quality, being at the disposal of the seller at the time of sale.
- sales have to be immediate. Future dates of sale, are considered as invalid.
- assets have to matter and be useful.

It is possible to note also Muzaraat (with arab. it is possible to translate as “land tenancy”). It has historically developed that under muzaraaty the agreement of one person to process the earth of another for a certain percent from the cost of a harvest of the processed earth was understood. Now, this concept has received broader, modern sense — granting working capital on the basis of the section of profit by two parties. Has not such distribution as the previous products.

Musakat — the tool which is used for signing of the contract for short-term financing of agricultural sector [2].

Tavarak — the contract of sale according to which the buyer buys goods on credit and sells it to other person for in cash, but at smaller cost. The purpose of such transaction is receiving cash, but not commercial benefit [6].

Karz-al-Hassan — an interest-free loan. The bank provides to the person or the organization the interest-free loan returned in the stipulated time. The businessmen needing means can receive the necessary sum from bank funds. If the person isn't able to return a loan, then money is gratuitously provided from Zakyat fund. The bank can allocate an interest-free loan to the government or the organization for implementation of public projects (construction of the plants, factories, roads, the vital objects). It is some kind of social program which is carried out by means of banks.

As in any commercial bank a concept the credit has various forms and types, and Islamic banking products and services have the modifications or it is possible to tell derivative of above-mentioned transactions. For example, the contract “Bay Salam” — the transaction of purchase and sale in which the buyer pays the coordinated price for these or those goods as an advance payment goods then is delivered to the buyer by the seller in in advance stipulated time in the future (an analog of the transaction of Murabakh, meaning sale and purchase of goods by installments).

Also Islamic banks mediate assembled the Zakyat — banks create the House of the Zakyat for his collecting, an obligatory tax (2,5% or as it is accepted to speak the one fortieth part from total of means), collectable, according to the Koran, from property of wealthy Muslims. Zakyat it is aimed at providing poor, poor layers of Muslim society, providing projects of improvement of life and public works. However donations of Muslims also come to Zakyat's House besides an obligatory tax.

It is obvious that this tool kit based on instructions of Islam provides stability of Islamic society in general, and each member of this society in particular. The user of Islamic banking services has ampler opportunities in implementation of financial transactions and operations, than in a traditional banking system.

In conclusion of the matter that it is possible to tell the Islamic financial system has the huge potential for stability during economic shocks and crises. At the same time Islamic banks offer an extensive circle of tools for implementation of full range of services that does them competitive in a world banking system. All tool kit of an Islamic financial system prevents emergence of the crisis phenomena, both in a financial system, and in society. The resource has to remain enclosed, even her small share has to be used rationally for the benefit of all society, for creation of actual value added, for creation of new jobs, for creation of stable economic system.

Also it is necessary to recognize that, despite so small period of existence, Islamic banks could provide alternative traditional the banking services allowing to satisfy financial needs of each Muslim, regardless of the direction of financing, a form, a look and scales.

*References:*

1. Abulmuslimov, Yu. A. (2016). Mudaraba i formy realizatsii v islamskikh bankakh. *Razvitie islamskoi finansovo-ekonomicheskoi sistemy v sovremennykh usloviyakh RF Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Pod red. B. Kh. Alieva; Dagestanskii gosudarstvennyi universitet. 9-13*
2. Aliev, B. Kh., Idrisova, S. K., & Rabadanova, D. A. (2014). *Dengi, kredit, banki: uchebnoe posobie. Moscow, Vuzovskii uchebник, INFRA-M, 288*
3. Shikhikhmedov, R. (2002). *Osobennosti funktsionirovaniya islamskikh bankov. Korporativnye finansy, (5)*
4. Grigorieva, E. V. (2016). *Vliyanie religioznykh osobennostei shariata na finansovuyu politiku islamskikh bankov. Vestnik magistratury, (12-2), 143-145*
5. Mamedov, Z. F. (2017). *Modeli islamskogo bankinga: novye tendentsii i vyzovy dlya stran SNG. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya, (4), 125-133*
6. Murtazaliev, Sh. M. (2016). *Kratkaya istoriya razvitiya islamskikh bankov v mire. Vestnik Nauki i Tvorchestva, (9), 39-41*

*Список литературы:*

1. Абулмуслимов Ю. А. Мудароба и формы реализации в исламских банках // Развитие исламской финансово-экономической системы в современных условиях РФ Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под ред. Б. Х. Алиева; Дагестанский государственный университет. 2016. С. 9-13.
2. Алиев Б. Х., Идрисова С. К., Рабаданова Д. А. Деньги, кредит, банки: учебное пособие. М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. 288 с.
3. Шихихмедов Р. Особенности функционирования исламских банков // Корпоративные финансы. 2002. №5.
4. Григорьева Е. В. Влияние религиозных особенностей шариата на финансовую политику исламских банков // Вестник магистратуры. 2016. №12-2 (63). С. 143-145.
5. Мамедов З. Ф. Модели исламского банкинга: новые тенденции и вызовы для стран СНГ // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. №4. С. 125-133.
6. Муртазалиев Ш. М. Краткая история развития исламских банков в мире // Вестник Науки и Творчества. 2016. №9. С. 39-41.

*Работа поступила  
в редакцию 11.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
14.08.2017 г.*

---

*Cite as (APA):*

Kurpayanidi, K., & Tolibov, I. (2017). To questions of classification of Islamic banking products. *Bulletin of Science and Practice, (9), 120-130*

*Ссылка для цитирования:*

Kurpayanidi K., Tolibov I. To questions of classification of Islamic banking products // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 120-130. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kurpayanidi-tolibov> (дата обращения 15.09.2017).

УДК 339.138

## АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В БЛОГГИНГЕ

## THE ORGANIZATIONAL PROCESS ANALYSIS IN BLOGGING

©Смышляева Е. Г.

канд. экон. наук

Тольяттинский государственный университет

г. Тольятти, Россия, [mittwoch\\_2011@mail.ru](mailto:mittwoch_2011@mail.ru)

©Smyshlyeva E.

Ph.D.

Togliatti State University

Togliatti, Russia, [mittwoch\\_2011@mail.ru](mailto:mittwoch_2011@mail.ru)

*Аннотация.* Блог — это интересный и развивающий проект в деятельности творческого предпринимателя. Им можно управлять, ведя его через тактические этапы к реализации конкретных задач в рамках стратегического проекта. И когда эти задачи выполняются, проект можно считать успешно реализованным на определенном отрезке времени. Что делает блог бизнесом? Это создание ценности для некоторого сегмента потребителей, что подразумевает потенциальное получение дохода. Важно понимание того, как именно блог будет приносить прибыль и какие действия от предпринимателя потребуются. Алгоритм таких мероприятий можно определить как бизнес-модель блога.

Не имеет значения, получает ли блоггер деньги непосредственно внутри блога (за рекламу, платную подписку или в ином виде), продает ли он свой продукт благодаря блогу, или формирует экспертность, благодаря чему продает свои услуги. Чтобы блог назывался бизнесом, он должен непосредственно участвовать в получении прибыли. На уровне управления процессом «блог как бизнес» отличают от «просто блога» три основных момента — постановка цели, планирование и контроль за исполнением.

В данной статье исследован такой вспомогательный инструмент для творческих предпринимателей как «рабочая тетрадь блоггера» (в англоязычном сегменте Internet blogger's workbock). Рассмотрены варианты программ «школ блоггера». Исследованы некоторые англоязычные ресурсы, предлагающие свои варианты blogger's workbock. Сформулированы этапы организационного процесса в блоггинге. Составлен алгоритм работы над блогом в «рабочей тетради блоггера». Сформулированы основные инвестиции в создание блога.

*Abstract.* A blog is an interesting and developing project in the activity of a creative entrepreneur. They can be managed, leading it through tactical stages to the implementation of specific tasks within the framework of a strategic project. And when these tasks are performed, the project can be considered successfully implemented at a certain time interval. What makes a blog a business? This is the creation of value for a certain segment of consumers, which implies a potential income generation. It is important to understand exactly how the blog will bring profit and what actions from the entrepreneur will be required. The algorithm of such events can be defined as a business model of the blog.

It does not matter whether the blogger receives money directly inside the blog (for advertising, paid subscription or otherwise), whether he sells his product through a blog, or forms expertise, thereby selling his services. To a blog called a business (or was part of the business), it

must directly participate in making a profit. Thus, at the level of process management, the “blog as a business” is distinguished from “just a blog” by three main points — goal setting, planning and monitoring of execution.

This article explored such an auxiliary tool for creative entrepreneurs as a “blogger workbook” (in the English language segment of Internet blogger’s workbock). The variants of the programs of “blogger schools” are considered. Several English language resources have been researched, offering their options for blogger’s workbock. Stages of the organizational process in blogging are formulated. An algorithm for working on the blog in the “workbook blogger”. The main investments in the creation of a blog are formulated.

*Ключевые слова:* блоггинг, маркетинг, организация блога, контент-план, редакционный план, инвестиции, дневник блоггера, бизнес-план.

*Keywords:* blogging, Internet commerce, marketing, creative business, creative entrepreneurship, blog audit, blogging, content, investments, blogger’s workbook.

Самозанятость, или фриланс (то есть, отсутствие работодателя, прямой контакт с заказчиками от своего имени либо собственный бизнес без наемных сотрудников) — это серьезное испытание организационным навыкам творческого человека. У предпринимателя, занимавшегося большую часть своего времени основной работой и творческим хобби, для души, неизбежно наступают проблемы с организацией своего времени. Этому способствуют:

1. размытые границы между рабочим временем и всем остальным временем.
2. отвлечения в течение дня
3. отсутствие внешней мотивации в виде начальства
4. сложность с определением критериев успеха (успешно проделанной работы)
5. отсутствие подстраховки на случай болезней и непредвиденных обстоятельств и т. д.

Начав работать на себя и, тем более, совмещая основную работу с работой над личным проектом, многие сталкиваются с проблемой организации времени не то что на отдых, а даже на задачи, связанные с любимым делом. Особенно если творческий человек пытается совмещать блог с основной занятостью. Постепенно, каждому из творческих предпринимателей приходится, правильно расставлять приоритеты, делая только то, что действительно продвигает их к экономической эффективности своего блога.

#### *Основная часть*

Блоггинг, как и любой рабочий процесс, требует осознанного подхода к его организации. Вот некоторые моменты, которые следует учесть при организации работ над блогом:

1. Оборудовать комфортное место для работы. Создать среду, в которой рабочий процесс будет наиболее эффективным.
2. Убрать все отвлечения. Можно работать на компьютере, который предназначен только для рабочих задач. На нем нет развлекательных закладок и приложений, и все использование интернета «для души» по возможности происходит с других устройств. Можно пользоваться программами учета времени.
3. Установить четкое время для работы и отдыха.
4. Группировать задачи. Большинство людей работает продуктивнее, выполняя один тип задач в течение какого-то времени. Постоянное переключение между разными задачами сильнее задействует ресурсы мозга, в итоге мы сильнее устаем и со временем теряем способность концентрироваться.

5. Автоматизировать процессы и использовать заготовки.

6. Редакционный календарь — это важный инструмент для творческого человека. Считается, что это самый эффективный способ обеспечить постоянство в блоге, позволяющий сохранить целостное видение своего блога. Составляя редакционный календарь, то есть, план публикаций на некоторое время вперед, креативный блогер создает регулярность и баланс в контенте, что позволяет избежать часов, бесцельно потраченных на размышления о том, какую тему сегодня выбрать и о чем написать. Долгосрочное планирование контента поможет блогеру не только не терять время, но и спланировать другие задачи, которые связаны со своевременным обновлением блога.

7. Организация идей. Важное правило каждого блогера — записывать все идеи, даже если они кажутся не самыми удачными или несвоевременными. Эффективным будет завести — отдельный блокнот, в котором можно сортировать идеи по разным спискам — по рубрикам, по тому, к чему относятся идеи: к контенту, к дизайну, к сотрудничеству с другими людьми. Эти записи можно периодически перечитывать, чтобы стимулировать творческий процесс.

8. Создание публикаций. Работать с черновиками тезисов и идеями намного проще, чем с чистого листа. Можно собирать публикации по теме и собственные мысли.

Таким образом, организационный процесс в блоггинге выглядит примерно так (1):

1. Генерация идей
2. Сортировка идей, разработка контент-плана
3. Формирование редакционного календаря
4. Создание контента
5. Проверка контента
6. Публикация контента или формирование расписания для автоматической публикации
7. Сопровождение контента — работа в соцсетях и с комментариями
8. Продвижение блога.

Как уже говорилось выше, помощь в организации работы над блогом может оказать «рабочая тетрадь блогера» (blogger's workbook). В данном документе можно анализировать все процессы, сопутствующие созданию блога, продвижению креативной продукции через него и т. д.

По поисковому запросу «рабочая тетрадь блогера (блогера)» Яндекс выдает около 51 млн результатов совпадений слов (т. к. в результатах поиска отражаются всевозможные рабочие тетради по различным дисциплинам). Google.ru, соответственно, выдает 62400 результатов. Также в Яндексе по запросу «тетрадь блогера» можно получить 27 млн результатов, по словосочетанию «дневник блогера» — 43 млн результатов. По запросу “the Bloggers’s Workbook” Google.ru выдает 493 000 результатов, Яндекс — 13 млн результатов.

Если рассмотреть эти результаты, то можно заметить, что в русскоязычном сегменте Internet очень много информации для блоггеров из серии: «Ребята придумали для тебя необычные задания, которые помогут тебе раскрыться и осознать свой творческий потенциал» (2).

Много публикаций сообщающих, что открыть и вести блог — это просто, и каждый пишет по своим правилам: «Старайтесь писать как можно лучше — перечитывайте себя вслух и проверяйте ошибки. Не спешите с фотографиями, сначала придумайте и подготовьте кадр, после идите за фотоаппаратом...», «... Я решила написать небольшой пост с советами для начинающих блоггеров. Потому что так или иначе ко мне приходят вопросы в личную почту, касающиеся ведения своего блога, и мне хочется немного обобщить ответы на них.», «Что меня сподвигло писать косметические обзоры в своем блоге на блогспоте? Так это то,

что мало реальных и качественных фотографий с выворотом продукта наизнанку и показом в деле. И я решила вложить в это свою лепту. Я делаю посты такими, какими мне бы самой хотелось их видеть» (3).

Предлагаются различные материалы, способствующие организации творческого процесса блоггера: «Календарь блоггера — элегантный блокнот, под обложкой которого все, для эффективного планирования работы блога: цели на год, идеи для постов, контент-план. 12 разворотов с планом на месяц и мотивирующими дизайнерскими принтами» (4).

Существует множество «школ блоггинга», от опытных блоггеров, которые помогают начинающим блоггером создать свой блог и начать его продвигать.

Например, школа [Bigcitymums.org](http://Bigcitymums.org) обещает: «За 7 недель необычных домашних заданий и еженедельных видеуроков мы „прокачаем“ ваш блог и поможем продвинуть ваш Start Up проект с помощью блога в сети интернет». На данном курсе предлагается изучить: «Как взаимосвязаны цели, которые вы формулируете для вашего блога, и его стратегия. На какие вопросы нужно ответить, чтобы лучше узнать своего идеального читателя. Как изучать вашего идеального клиента / читателя лучше, чем ваши конкуренты, не используя для этого супернавороченные исследования; Как сделать вашу страницу «О себе» на сайте интересной и отличающейся от всех остальных; Какую платформу выбрать для создания блога. Как сделать достойный сайт и блог, если вы не эксперт в HTML, CSS . Главные тенденции в дизайне блогов, и какие из них вас стоит использовать у себя. Ключевые ошибки в дизайне, которые вы точно не хотите совершить; Как регулярно создавать контент для блога и при этом не заниматься только блогом. 7 жанров постов, используя которые вы сможете напомнить блог контентом как минимум на год вперед; 5 ключевых элементов, из которых состоит идеальный пост; 4 основных направления для продвижения блога. Как правильно выбрать социальные сети, в которых продвигать блог» (5).

Блоггер Анна Чернякова предлагает свой вариант создания бизнес-плана для блоггеров (6): «1. Основа бизнес-плана. Мечта/цель. 2. Портрет читателя. 3. Запиши конкретные цели. 4. Задачи блога. (... Монетизация. Если ты собираешься заработать на своем блоге, ты должна уже сейчас понимать каким именно образом ты будешь это делать. Запиши все сервисы, которыми ты будешь пользоваться для заработка, запиши какие аффилиатские программы ты можешь выбрать. Может быть ты будешь рекламировать продукты? Этот момент ты тоже должна учесть в своем бизнес-плане.) 5. Финансы (Теперь тебе стоит подумать и о том, какие расходы тебя ждут на старте. Учти свои расходы на покупку домена, хостинга, на рекламу, канцелярию и прочее, что будет необходимо именно тебе для ведения блога. Также запиши свои месячные расходы и доходы (если ты уже зарабатываешь на своем блоге, но еще не делала бизнес-план). 6. Продвижение. 7. План блога 8. Рабочий процесс. 9. Обучение...».

Блоггер Мария Олендарь, блог «Вдохновленная жизнью», предлагает свой вариант изучения блоггинга. «Курс-поддержка по созданию блога и самовыражению для талантливых и творческих девушек». Предлагается: «... Вы создадите сайт/блог с нуля; Выясните, для чего вам блог, какую пользу и ценность через свой проект вы донесете до читателей; Пропишете контент-план на месяцы вперед; Построите личный бренд; Научитесь свободно писать; Узнаете, как можно монетизировать проект; Создадите потрясающую онлайн-упаковку вашего бизнеса и т. д. ...» (7).

Автор «Школы блоггинга» Марина Гиллер преадагет три варианта обучения блоггером: курс начинающего блоггера, курс опытного блоггера и курс «Разрешите себе писать». Темы обучения блоггингу, в основном, те же самые : постановка целей и первые шаги к своим мечтам; монетизация блогов; блог как многогранный инструмент для достижения целей и

самореализации; понятие ниши; кто ваш читатель? Знакомимся со своей целевой аудиторией; выбор темы для блога; личность автора и личный бренд блогера (8).

Упор почти во всех источниках информации, анализируемых в этой статье, делается именно на раскрытие собственного творческого потенциала, мотивации, правильного составления текстов, осознания своей цели и т. д.

В зарубежной литературе так же широко анализируется вопрос использования блогерами «рабочих тетрадей», как вспомогательного инструмента для оптимизации работы над блогом. Однако, в англоязычных источниках гораздо больше внимания уделяется разработке стратегического плана блога, бизнес-плана блога, вариантам его монетизации.

В работе [1] анализируется процесс организации блога на примере 20 успешных существующих блогов, с использованием опросника, представляющего собой один из вариантов «рабочей тетради».

В книге *Make Money Blogging* [2] анализируется годовая стратегия развития блога, приводятся способы его монетизации.

Создательница сайта *Melyssa Griffin*, Мелисса Гриффин (9) предлагает своим подписчикам 20-страничную брошюру, являющуюся макетом стратегического плана будущего блога.

Авторы сайта *Happy Blogger Plaza* (10) предлагают пошаговый контрольный список вопросов по ведению блога, в книге из 16 глав содержится более 70 страниц детального анализа действий по развитию своего креативного бизнеса через блог.

Allison Lindstrom, автор сайта <http://allisonlindstrom.com> (11) предлагает в своей 60-страничной рабочей книге блогера рассмотреть бизнес-план блога, его маркетинговую стратегию.

### *Основные результаты*

Каким может быть примерный алгоритм работы над своим блогом в «рабочей тетради блогера» (основываясь на [3]) :

1. Определяем цель создания блога креативным предпринимателем (дополнительный доход, сделать известным свое имя, создать свое предприятие).

2. Формулируем предложение нашим потенциальным клиентам (в чем отличие нашего предложения от аналогичных на рынке, качество продукции, впечатления от вашей продукции).

3. Анализируем сегмент продажи нашей продукции, составляем «портрет» нашего клиента. (Стиль жизни, возрастная категория клиентов, какие характеристики товара важны для клиента, важны ли для него упаковка, доставка, формы оплаты и т. д.)

4. Анализ конкурентов. Рассматриваем слабые и сильные стороны конкурирующего продукта, сравниваем уровни цен, условия доставки, продвижение продукта, виды оплаты, использование системы скидок.

5. Формулируем свое предложение, с учетом п. 1–4.

6. Анализируем затраты на создание и реализацию продукта. Рассчитываем цену.

7. Контроль за реализацией проекта: учет расходов и доходов, анализ жизненного цикла продукта, необходимость ребрендинга...

8. Реклама. Анализируем ее необходимость и виды.

9. Рассматриваем способы продажи продукта. Исследуем возможности сделать процесс покупки максимально простым для клиента. Определяемся с местами продажи товара или услуги. Анализируем способы реализации через сеть Internet. Готовим материалы для переговоров, формулируем письмо с предложением товара.

10. Создание блога или сайта:

- а. Генерация идей;
- б. Сортировка идей, разработка контент-плана;
- в. Формирование редакционного календаря;
- г. Создание контента;
- д. Проверка контента;

е. Публикация контента или формирование расписания для автоматической публикации;

- ж. Сопровождение контента — работа в соцсетях и с комментариями;
- з. Продвижение блога.

Если творческий предприниматель создает свой блог для основного бизнеса, или это вспомогательный инструмент для привлечения клиентов к его продукции, в любом случае необходимы инвестиции в процесс блоггинга. Существует два основных подхода к инвестициям — сразу осуществить большие финансовые вложения и сделать все по максимуму, либо двигаться поступательно, в основном, вкладывая в развитие то, что зарабатываешь самим бизнесом.

Первый вариант инвестиций кажется самым правильным, и мешает так поступить только то, что нужной суммы может не быть в наличии. На самом деле, меньшинство из блоггеров может достоверно предсказать развитие собственного проекта. Будет ли наша идея так успешна, как того хотелось бы? Правильные ли решения принимаем или стоит проверить их временем? Сможем ли сразу заняться нашим блогом на всех уровнях, в которые были вложены средства? Чаще всего, поступательные инвестиции позволяют проверить свои гипотезы, вкладывая только в то, что действительно необходимо для развития, принимая взвешенные решения и успевая оценить отдачу от своих вложений. К тому же, это помогает избежать излишних затрат.

Основываясь на [4], ниже сформулированы некоторые группы инвестиций, важных для блоггеров:

1. Сайт.

Необходимо создать свой блог и оптимизировать его.

а. Домен.

Домен оплачивается ежегодно. Необходимо выбрать надежного регистратора и не забывать продлять домен. Возможна ситуация, когда блоггер захочет выкупить похожие домены, чтобы застраховать себя от действий конкурентов или просто случайных совпадений. Многие хостинг-провайдеры предлагают домен в подарок. Однако, необходимо внимательно изучать эти предложения, ведь иногда бесплатен только первый год, а дальше цена на домен оказывается сильно выше рыночной без возможности перенести домен от этого провайдера. У блоггеров могут возникнуть сложности даже с переносом сайта на другой хостинг. Таких предложений лучше избегать.

б. Хостинг.

Если блог расположен на standalone-платформе, то понадобится надежный хостинг.

в. Фирменный стиль.

На определенном этапе многие творческие предприниматели хотят инвестировать в фирменный стиль. Это может быть только логотип или полноценный бренд-бук с фирменными цветами, паттернами, шрифтами, визитками, шаблонами типовых элементов сайта и многим другим. Можно сделать его самостоятельно или заказать дизайнеру.

г. Тема / Уникальный дизайн блога.

Можно найти бесплатную тему или самостоятельно настроить блог, но, чаще всего, необходимы затраты на профессионально выглядящие решения. Работа дизайнера, будет стоить больше, и за ней последует более дорогая услуга разработчика и верстальщика.

д. Услуги разработчика.

Если вы сами разбираетесь во всех технических аспектах, это может не понадобиться, остальным будет полезна помощь специалистов, которые знают выбранную вами платформу и помогут решить насущные задачи.

е. Плагины. Некоторые полезные плагины для WordPress являются платными. Иногда эти вложения могут быть оправданы, позволяя блоггеру экономить время на решении определенных задач.

2. Средства производства.

а. Компьютер и оргтехника.

Мощный, с хорошей оперативной памятью и современной видеокартой компьютер для блоггера не каприз, а необходимость. В зависимости от условий работы, может понадобиться дополнительный ноутбук, планшет и многое другое. Для ряда проектов требуется принтер, сканнер и другие технические устройства.

б. Интернет.

Многим блоггерам требуется высокоскоростной интернет, переход на новый тариф, установка роутер, чтобы сигнал на рабочем месте был сильнее.

в. Ежедневники, планеры, органайзеры, канцелярские товары.

3. Фото.

а. Фототехника.

Если блоггер решает делать фотографии для блога самостоятельно, ему может понадобиться новый фотопарк

б. Обустройство фотозоны.

в. Штатив и пульт дистанционного управления.

г. Реквизит.

д. Услуги фотографа.

Сотрудничество с фотографом позволяет заказывать у него контент на постоянной основе, или приглашать фотографа единоразово, чтобы сделать оформление для блога и фотографию профиля.

е. Аккаунт в фотобанке.

Еще один платный способ решить фотографический вопрос.

4. Организация

а. Средства автоматизации работы с соцсетями. Такие сервисы могут спасти ваше время, о самых полезных вы уже узнали из материала по организации работы.

б. Сервисы почтовых рассылок.

Большинство сервисов имеет бесплатный и платный тариф, и оплата чаще всего связана с размером листа рассылок, а также дополнительными возможностями по изучению аудитории.

5. Развитие

а. Инвестиции в образование. Множество курсов, консультантов, полезной литературы, приобретение нужных навыков, развитие экспертности. Самое главное — не становиться потребителем информации и вечным студентом. Здесь важно осуществлять вложения в то, что на самом деле нужно блоггеру, и не тратить силы на то, что целесообразнее делегировать (чаще всего, то, что понадобится сделать лишь раз или два или что требует фундаментального образования).

Маркетинг, интернет–маркетинг, SMM, SEO, фотография, копирайтинг, писательское мастерство, тайм–менеджмент, дизайн и многое-многое другое.

б Коучинг. Это способ двигаться быстрее, эффективнее используя свои ресурсы. Коуч может направлять блогера в развитии бизнеса, во всей жизни в целом или в узкой сфере вроде блогинга.

в. Инвестиции в себя и свой внешний вид.

г. Представительские расходы. Встречи, посещение мероприятий и даже организация вечеринок по важным поводам блога, подарки друзьям и партнерам — в какой-то момент блоггер может дорасти до этого, и подобные действия помогут укрепить отношения и расширить контакты, привлекая новую аудиторию и с большим успехом монетизируя свои проекты.

#### *Выводы*

Процесс блогинга является не только возможностью выразить себя для многих творческих людей, но и способом дополнительного заработка для большинства из них. Далеко не всегда, но возможны ситуации, когда блог становится основным источником получения дохода. Поэтому к процессу блогинга можно применить такие же требования по организации и планированию как и ко многим другим рабочим процессам. Блогерам необходимо четко представлять не только редакционный календарь своего блога, наполнять его «вдохновляющими» картинками, уметь выстраивать диалог с читателями, но и уметь рассчитывать необходимые затраты на ведение блога, понимать объем инвестиций в его создание, представлять определенный бизнес–план своего проекта.

#### *Источники:*

- (1.) Гилер, М. Letsblog. Режим доступа: <http://letsblogschool.com>.
- (2.) Дневник блогера. Пройди верификацию. Part 1. Режим доступа: <https://www.ozon.ru/context/detail/id/136774198/>.
- (3.) Дневник блогера - Советы Даши Часть II. // Mainbee.com. Режим доступа: <http://mainbee.com>.
- (4.) Лялягина В. Календарь блогера. Режим доступа: <https://startblogup.com/calendar/>.
- (5.) Mums Blog Up. Режим доступа: <https://bigcitymums.org/mums-blog-up>.
- (6.) Чернякова А. Как составить собственный бизнес-план для блога. Режим доступа: <http://anna-che.ru/>.
- (7.) Олендарь М. Wow, Blog Project. Режим доступа: <http://kurs.wowblogproject.ru/>.
- (8.) Гиллер М. Онлайн курс для блоггеров. Режим доступа: <http://beginners.letsblogschool.com/kyrasy>.
- (9.) Melyssa Griffin. Режим доступа: <http://www.melyssagriffin.com/>.
- (10.) Happy Blogger Plaza. Режим доступа: <http://happybloggerplaza.com>.
- (11.) Allison Lindstrom. Режим доступа: <https://allisonlindstrom.com/blogging-to-win-free/>.

#### *Список литературы:*

1. Bass A. The Niche Blogger Blogging Organizer Workbook: Keep Track of and Organize Your Blogs. USA. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2008. 370 p.
2. Hogue J. Make Money Blogging: Proven Strategies to Make Money Online while You Work from Home. USA. Efficient Alpha, 2017. 192 p.
3. Быковская А. Бизнес своими руками: Как превратить хобби в источник дохода. 4-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2017. 290 с.

4. Cho J. D., Piasco M. M. Blog, Inc.: Blogging for Passion, Profit, and Create Community. San-Francisco: Chronicle Books, 2012. 184 p.

*References:*

1. Bass, A. (2008). The Niche Blogger Blogging Organizer Workbook: Keep Track of and Organize Your Blogs. USA. CreateSpace Independent Publishing Platform, 370
2. Hogue, J. (2017). Make Money Blogging: Proven Strategies to Make Money Online while You Work from Home. USA. Efficient Alpha, 192
3. Bykovskaya, A. (2017). Biznes svoimi rukami: Kak prevratit khobbi v istochnik dokhoda. 4-e izd. Moscow, Alpina Publisher, 290
4. Cho, J. D., & Piasco, M. M. (2012). Blog, Inc.: Blogging for Passion, Profit, and Create Community. San-Francisco, Chronicle Books, 184

*Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Смышляева Е. Г. Анализ организационного процесса в блоггинге // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 131-139. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/smyshljaeva> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Smyshlyayeva, E. (2017). The organizational process analysis in blogging. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 131-139

УДК 336.226.212.1: 346.1

## ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА НА ПРИМЕРЕ ИСТРИНСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

### STATE LAND OVERSIGHT IMPLEMENTATION ON THE EXAMPLE OF THE ISTRA DISTRICT OF THE MOSCOW REGION

©Синенко В. А.

*Российский университет дружбы народов*  
г. Москва, Россия, [sinenko.va@yandex.ru](mailto:sinenko.va@yandex.ru)

©Sinenko V.

*Peoples' Friendship University*  
Moscow, Russia, [sinenko.va@yandex.ru](mailto:sinenko.va@yandex.ru)

*Аннотация.* Использование земли в силу положений ст. 36 Конституции Российской Федерации не должно наносить ущерб окружающей среде и нарушать права и законные интересы иных лиц. В свою очередь все участники земельных отношений имеют права и обязанности по рациональному использованию и охране земли и земельных ресурсов. Первостепенные цели и задачи контроля и надзора за соблюдением земельного законодательства, использованием и охраной земель Российской Федерации состоят в обеспечении исполнения в законодательном порядке основных требований и правил, соблюдения положений нормативно-правовой базы в отношении использования и распоряжения земель, выполнения мероприятий по охране и защите земель федеральными органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами. Полномочия по земельному надзору распространяются на все категории земель, разрешенное использование и охватывают всех собственников, землевладельцев, землепользователей и арендаторов земельных участков. Управление землями и земельным фондом представляет собой деятельность федеральных органов государственной власти и органов местного самоуправления, которая направлена на обеспечение рационального использования и охрану земельного фонда. При этом рациональное использование и управление земельным фондом обеспечивается за счет соблюдения положений земельного законодательства Российской Федерации, разработки и совершенствования целей и задач в сфере нормативно-правового регулирования. А это в свою очередь возможно осуществить путем обеспечения систематического контроля за использованием, распределением и охраной земель, а также принятия необходимых мер воздействия, выявления и пресечение несоблюдения положений земельного законодательства Российской Федерации. В связи с чем, функции государственного управления земельным фондом являются и функциями государственного регулирования земельных отношений. В своей статье автор рассматривает указанные проблемы на примере Истринского района Московской области.

*Abstract.* The use of land by virtue of the provisions of Art. 36 of the Constitution of the Russian Federation should not damage the environment and violate the rights and legitimate interests of other persons. In turn, all participants in land relations have rights and responsibilities for the rational use and protection of land and land resources. The primary goals and tasks of control and supervision over compliance with land legislation, use and protection of the lands of the Russian Federation consist in ensuring the implementation in legislative order of basic requirements

and rules, compliance with the provisions of the legal framework with respect to the use and disposal of land, the implementation of measures for the protection and protection of land federal bodies of state power, local self-government bodies, legal entities and individuals. Powers for land surveillance apply to all categories of land, permitted use and cover all owners, landowners, land users and tenants of land. The management of lands and land fund is the activity of federal bodies of state power and bodies of local self-government, which is aimed at ensuring the rational use and protection of the land fund. At the same time, rational use and management of the land fund is ensured through compliance with the provisions of the land legislation of the Russian Federation, the development and improvement of goals and objectives in the field of regulatory regulation. And this, in turn, can be achieved by ensuring systematic control over the use, distribution and protection of land, as well as taking the necessary measures of influence, identifying and suppressing non-compliance with the provisions of the land legislation of the Russian Federation. In this connection, the functions of state management of the land fund are, also functions of state regulation of land relations. In his article the author considers these problems on the example of the Istra district of the Moscow region.

*Ключевые слова:* надзор, земельный контроль, кадастр, земельный надзор, ответственность, нарушения, земельные споры, объекты недвижимости, земельные участки, суд, земельное законодательство.

*Keywords:* supervision, land control, cadastre, land supervision, liability, violations, land disputes, real estate, land, court, land legislation.

Государственный земельный надзор является деятельностью уполномоченных должностных лиц уполномоченных федеральных организаций исполнительной власти, которая направлена на предупреждение, выявление и пресечение нарушений органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также юридическими лицами, их руководителями и иными должностными лицами, индивидуальными предпринимателями, гражданами требований законодательства Российской Федерации (ст. 71 Земельного кодекса Российской Федерации). За нарушения земельного законодательства Российской Федерации предусматривается административная и иная ответственность, посредством организации и проведения проверок, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению и (или) устранению последствий выявленных нарушений, и деятельность по систематическому наблюдению за исполнением требований земельного законодательства, проведению анализа и прогнозированию состояния исполнения требований земельного законодательства (1).

Государственный земельный контроль осуществляется в режиме, определенном Правительством Российской Федерации. Также согласно п. 1 ст. 71 Земельного кодекса Российской Федерации специально уполномоченными государственными органами осуществляется государственный земельный контроль за соблюдением земельного законодательства, требований охраны и применения земель организациями, вне зависимости от их организационно-правовых форм и форм собственности, их начальниками, официальными лицами, а также гражданами.

На территории Российской Федерации мероприятия по осуществлению государственного земельного надзора возложены на Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии (далее — Росреестр) и ее территориальные органы.

Должностные лица и специалисты Росреестра и его территориальных органов осуществляют государственный земельный надзор в порядке, который предусмотрен

постановлением Правительства РФ от 02.01.2015 г. №1 «О государственном земельном надзоре».

На территории Российской Федерации государственный земельный надзор осуществляется в форме [1]:

- проведения плановых и внеплановых проверок на соответствующей территории;
- систематического наблюдения за исполнением требований земельного законодательства. Такое систематическое наблюдение за исполнением требований земельного законодательства осуществляется в результате проведения административного обследования и изучения объектов земельных отношений, анализа правовых актов, которые ранее были приняты органами государственной власти и органами местного самоуправления по вопросам использования и охраны земель и (или) земельных участков, а также в иных формах, которые предусматриваются земельным законодательством Российской Федерации;
- принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению и (или) устранению последствий выявленных нарушений.

Согласно положениям постановления Правительства РФ от 02.01.2015 №1 (ред. от 07.08.2017) «Об утверждении Положения о государственном земельном надзоре» информация о результатах проведенных проверок размещается на официальных сайтах органов государственного земельного надзора в соответствии с требованиями Федерального закона от 09.02.2009 №8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления».

Систематическое наблюдение за исполнением требований земельного законодательства заключается в проведении административного обследования объектов земельных отношений, анализа правовых актов, принятых органами государственной власти и органами местного самоуправления по вопросам использования и охраны земель и (или) земельных участков, а также в иных формах, предусмотренных земельным законодательством.

По итогу проведения плановых и внеплановых проверок, административного обследования объектов земельных отношений, анализа правовых актов, принятых органами государственной власти и органами местного самоуправления по вопросам использования и охраны земель и (или) земельных участков, с учетом данных государственного мониторинга земель органами государственного земельного надзора осуществляются анализ и прогнозирование состояния исполнения требований земельного законодательства при осуществлении органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами своей деятельности (2).

С учетом положений статьи 23.21 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее — КоАП) Росреестр и его территориальные органы рассматривают дела об административных правонарушениях, предусмотренных следующими статьями (3):

положения статьи 7.1 КоАП освещают понятие самовольного занятия земельного участка или части земельного участка, в том числе использование земельного участка лицом, не имеющим предусмотренных законодательством Российской Федерации прав на указанный земельный участок;

положения статьи 7.34 КоАП освещают вопросы использования земельного участка на праве постоянного (бессрочного) пользования юридическим лицом, не выполнившим в установленный федеральным законом срок обязанности по переоформлению такого права на право аренды земельного участка или по приобретению этого земельного участка в собственность;

положения части 1 статьи 8.8. КоАП освещают вопросы использования земельного участка не по целевому назначению в соответствии с его принадлежностью к той или иной категории земель и (или) разрешенным использованием;

положения части 3 статьи 8.8. КоАП освещают вопросы неиспользование земельного участка, предназначенного для жилищного или иного строительства, садоводства, огородничества, в указанных целях в случае, если обязанность по использованию такого земельного участка в течение установленного срока предусмотрена федеральным законом;

положения части 4 статьи 8.8. КоАП освещают вопросы невыполнение или несвоевременное выполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению.

Результаты анализа состояния исполнения требований земельного законодательства при осуществлении органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами своей деятельности и соответствующий прогноз включаются Росреестром в государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации.

При осуществлении государственного земельного надзора федеральные органы исполнительной власти представляют в Росреестр информацию об итогах осуществления государственного земельного надзора для анализа и учета такой информации при подготовке государственного (национального) доклада о состоянии и использовании земель в Российской Федерации.

Должностные лица Росреестра в рамках своих полномочий по государственному земельному надзору (далее — ГЗН) осуществляют своевременный контроль за соблюдением [1–4]:

– требований земельного законодательства об использовании земельных участков по их целевому назначению;

– обязанностей по приведению земель в состояние, которое пригодно для использования их по целевому назначению;

– требований земельного законодательства о недопущении самовольного занятия земельных участков, использования земельных участков без документов, разрешающих в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, осуществление хозяйственной деятельности, самовольной уступки права пользования землей, а также самовольной мены земельными участками;

– требований земельного законодательства, которые связаны с обязательным использованием земельных участков, предназначенных для сельскохозяйственного производства, жилищного или иного строительства, в указанных целях (за исключением выполнения требований, связанных с обязательным использованием земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, оборот которых регулируется Федеральным законом 24.07.2002 №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», для ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности);

– требований о переоформлении юридическими лицами права постоянного (бессрочного) пользования земельными участками на право аренды земельных участков или приобретения земельных участков в собственность;

– требований о наличии и сохранности межевых знаков границ земельных участков;

– требований земельного законодательства органами местного самоуправления при предоставлении земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности;

–предписаний, выданных должностными лицами Росреестра и ее территориальных органов в пределах компетенции, по вопросам соблюдения требований земельного законодательства и устранения нарушений в области земельных отношений.

Должностных лиц Росреестра и его территориальных органов называются государственными инспекторами по охране и использованию земель (далее — Госинспектор).

При выявлении и обнаружении признаков земельного правонарушения Госинспектор в рамках своих полномочий составляет протокол об административном правонарушении. Далее выписывается предписание об устранении признаков земельного правонарушения. Полученные и укомплектованные материалы передаются вышестоящему госинспектору для принятия решения о привлечении к административной ответственности виновных за совершение такого административного земельного правонарушения [1].

По результатам проверок должностными лицами, уполномоченными на осуществление земельного надзора, составляются акты проверки.

При выявлении в результате проведения проверок нарушений требований земельного законодательства Российской Федерации к актам проверки прикладываются предписания об устранении выявленных нарушений, где указываются сроки устранения таких нарушений. В отношении совершивших нарушения лиц составляются протоколы об административных правонарушениях или иные предусмотренные законодательством Российской Федерации акты в установленном законодательством об административных правонарушениях порядке.

Систематические наблюдения за соблюдением требований земельного законодательства проводятся с помощью проведения административного обследования объектов земельных отношений, анализа правовых актов, принятых органами государственной власти и органами местного самоуправления по вопросам использования и охраны земель и земельных участков, а также в иных формах, предусмотренных земельным законодательством.

Решения и действия (бездействие) должностных лиц органов государственного земельного надзора, осуществляющих плановые и внеплановые проверки, могут быть обжалованы в административном либо судебном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Разрешение земельных споров, осуществляемое компетентными судебными органами, является одним из способов защиты прав и законных интересов собственников, арендаторов земельных участков, землепользователей и землевладельцев [2].

Рассмотрим основные направления деятельности и осуществление государственного земельного надзора на примере деятельности Истринского отдела Управления Росреестра по Московской области.

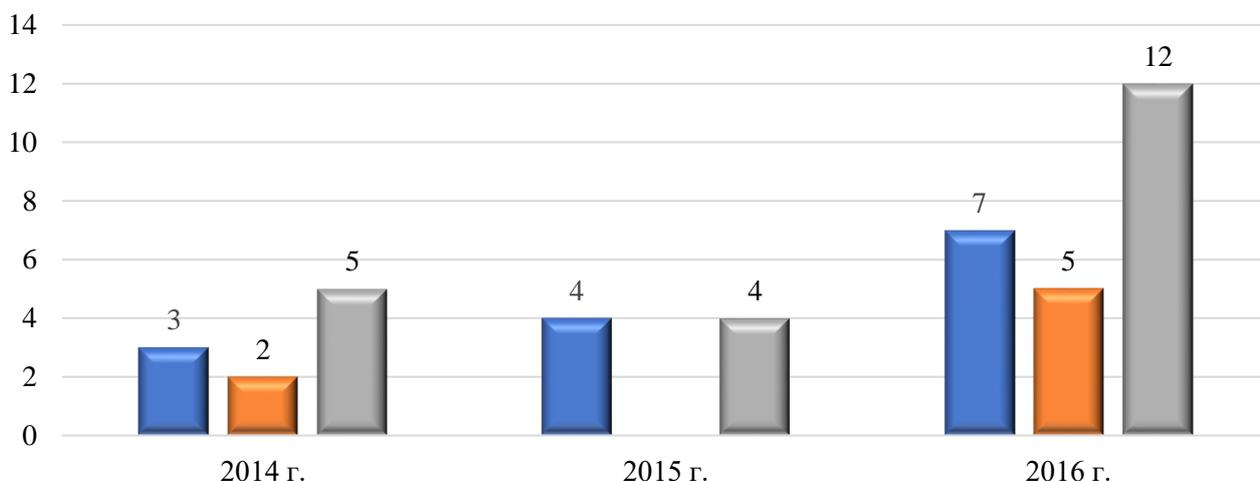
Истринский отдел Управления Росреестра по Московской области осуществляет проверки по использованию и охране земель посредством проведения плановых и внеплановых проверок юридических лиц и граждан, путем рассмотрения обращений и поступивших материалов в Истринский отдел Управления Росреестра по Московской области, которые освещают и указывают на наличие административного правонарушения, а также непосредственно при осуществлении государственными земельными инспекторами мониторинга использования земельных участков их собственниками или пользователями.

Административные правонарушения в сфере государственного земельного надзора на территории Истринского района Московской области за 2014–2016 гг. представлены в Таблице 1 и на Рисунке 1.

Таблица 1.

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ  
 В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА  
 В ИСТРИНСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2014–2016 гг.

Виды правонарушений	год			Абс. изменение	Темп прироста, %
	2014	2015	2016		
Самовольное занятие земельных участков, использование их без правоустанавливающих документов и документов, разрешающих осуществление хозяйственной деятельности	3	4	7	4	133,3
Нарушение порядка переоформления права постоянного (бессрочного) пользования					
Невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению					
Использование земель не по целевому назначению в соответствии с его принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием	2		5	3	150,0
Неиспользование земельных участков					
Иные нарушения земельного законодательства					
Итого	5	4	12	7	140,0



- Самовольное занятие земельных участков, использование их без правоустанавливающих документов и документов, разрешающих осуществление хозяйственной деятельности
- Использование земель не по целевому назначению в соответствии с его принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием
- Итого

Рисунок 1. Административные нарушения в сфере государственного земельного надзора на территории Истринского муниципального района Московской области за 2014–2016 гг.

В результате контрольных мероприятий за 2014–2016 гг. в Истринском районе Московской области выявлено два вида нарушений. Самовольное занятие земельных участков, использование таких участков без предоставления правоустанавливающих

документов и документов, разрешающих осуществление хозяйственной деятельности, в результате анализа представлено самым распространенным видом нарушения. Под самовольным занятием земель понимается пользование чужим земельным участком при отсутствии воли собственника этого участка (статья 7.1 КоАП РФ). При использовании земельного участка без оформленных в установленном порядке правоустанавливающих документов на землю виновное лицо имеет либо имело некие правоудостоверяющие или правоустанавливающие документы, несоответствующие требованиям законодательства Российской Федерации.

Показатель нарушений по самовольному занятию земельных участков увеличился с 2014 г. по 2016 г. на 133,3%.

По итогу к административной ответственности за данное нарушение привлечено 7 граждан, организаций и должностных лиц, при этом в 2015 г. — 4 гражданина, в 2014 г. — 3 гражданина.

С учетом приведенных данных преобладающим правонарушением является невыполнение в установленный срок законного предписания об устранении нарушения земельного законодательства (ч. 25 ст. 19.5 КоАП РФ) (Таблица 2).

Таблица 2.

СТАТИСТИКА АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ  
В СИСТЕМЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ  
В ИСТРИНСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2014–2016 гг.

Виды правонарушений	год			Абс. изменение	Темп прироста, %
	2014	2015	2016		
Неуплата административного штрафа в срок	3	2	3	0	0,0
Невыполнение предписаний госземинспектора	4	8	12	8	200,0
Неповиновение требованию госземинспектора или воспрепятствование осуществлению им служебных обязанностей	1		1	0	0,0

Невыполнение в установленный срок законного предписания об устранении нарушения земельного законодательства Российской Федерации является основным правонарушением против порядка управления по итогам 2016 года.

За данное нарушение к административной ответственности привлечено:

4 граждан, организаций и должностных лиц в 2014 г.;

8 граждан, организаций и должностных лиц в 2015 г.;

12 граждан, организаций и должностных лиц в 2016 г. (Рисунок 2).

Количество данных нарушений в 2016 г. увеличилось на 200% по сравнению с данным показателем в 2014 г.

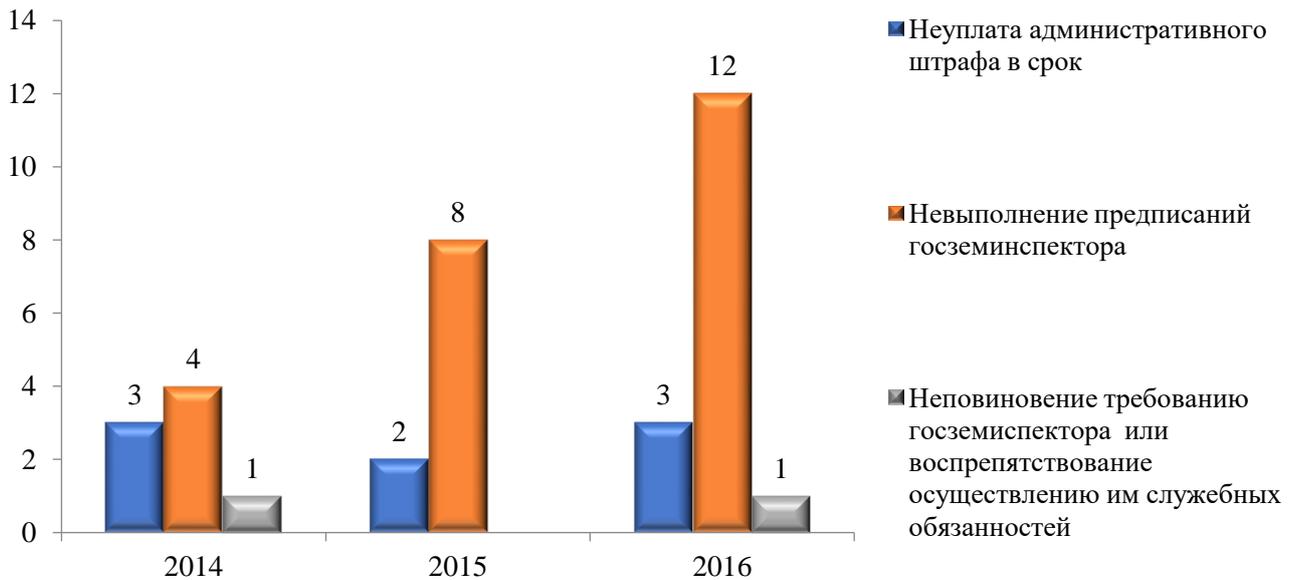


Рисунок 2. Административные правонарушения в системе земельных отношений в Истринском муниципальном районе Московской области за 2014–2016 гг.

Представленный показатель вынесенных предписаний об устранении нарушений земельного законодательства Российской Федерации характеризует принятие государственными земельными инспекторами мер административного воздействия к нарушителям земельного законодательства, не устраняющим выявленные правонарушения. Для целей устранения нарушений земельного законодательства государственные инспекторы по использованию и охране земель уполномочены выдавать обязательные для исполнения предписания об устранении нарушений и в дальнейшем контролировать исполнение предписаний. В случае выявления неисполнения предписания и неустранения нарушения возбуждается дело об административном правонарушении в соответствии с положениями части 25 ст. 19.5 КоАП РФ (невыполнение в срок законного предписания (постановления, представления, решения) органа (должностного лица), осуществляющего государственный надзор).

*Источники:*

(1). Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25.10.2001 №136 /Правовая база данных. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

(2). Постановление Правительства РФ от 02.01.2015 №1 (ред. от 07.08.2017) «Об утверждении Положения о государственном земельном надзоре» / Правовая база данных. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

(3). Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федеральный закон от 30.12.2001 №195 / Правовая база данных. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

*Список литературы:*

1. Синенко В. А. Основные направления деятельности при ведении государственного земельного надзора на территории Московской области // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 114-119. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sinenko> (дата обращения 15.08.2017). DOI: 10.5281/zenodo.826517.
2. Пертли И. Р., Синенко В. А. Урегулирование споров по земельному налогу. Досудебный порядок // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №2 (15). С. 348-355. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pertli> (дата обращения 15.08.2017). DOI: 10.5281/zenodo.291948
3. Синенко В. А., Клименко С. И. Особенности осуществления процедуры государственного кадастрового учета объектов недвижимости с учетом вступления в силу Федерального Закона от 13.07.2015 №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» // Актуальные вопросы науки и практики XXI в.: материалы VI Международной научно-практической конференции (01-04 июня 2017 г.). Нижневартовск: Издательский центр «Наука и практика», 2017. С. 92-99. Режим доступа: <http://www.konferenc.com/sinenko-klimenko> (дата обращения 04.06.2017). DOI: 10.5281/zenodo.802689.
4. Синенко В. А. Проведение и осуществление государственного кадастрового учета на примере Истринского района Московской области // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №8 (21). С. 194-200. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sinenko-v> (дата обращения 15.08.2017). DOI: 10.5281/zenodo.842990.

*References:*

1. Sinenko, V. (2017). Main directions of activity under conduct of state land oversight on the territory of Moscow region. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 114-119. doi:10.5281/zenodo.826517
2. Pertli, I., & Sinenko, V. (2017). Settlement of disputes on land tax. Pre-trial procedure. *Bulletin of Science and Practice*, (2), 348-355. doi:10.5281/zenodo.291948
3. Sinenko, V. A., & Klimenko, S. I. (2017). Features of the procedure for state cadastral registration of real estate objects, taking into account the entry into force of the Federal Law of 13.07.2015 № 218-FZ “On state registration of real estate”. *Actual issues of science and practice XXI. Materials of the VI International Scientific and Practical Conference (01-04 June 2017)*. Nizhnevartovsk, Publishing Center “Science and Practice”, 92-99. doi:10.5281 / zenodo.802689
4. Sinenko, V. (2017). Conducting and implementation of state cadastre accounting on the example of the Istra district of the Moscow region. *Bulletin of Science and Practice*, (8), 194-200. doi:10.5281/zenodo.842990

*Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.08.2017 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Синенко В. А. Осуществление государственного земельного надзора на примере Истринского района Московской области // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 140-149. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sinenko-1> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Sinenko, V. (2017). State land oversight implementation on the example of the Istra district of the Moscow region. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 140-149

УДК 130.2

**КЛЕТОЧНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ДИНАМИКИ МОНОХРОМНОЙ ГОРОДСКОЙ КОЛОРИСТИКИ**

**CELLULAR MODELLING  
OF THE MONOCHROMATIC URBAN COLOURISTIC DYNAMICS**

©Грибер Ю. А.

д-р культурологии

Смоленский государственный университет

г. Смоленск, Россия, [julia\\_griber@mail.ru](mailto:julia_griber@mail.ru)

©Griber Yu.

Dr. habil.

Smolensk State University

Smolensk, Russia, [julia\\_griber@mail.ru](mailto:julia_griber@mail.ru)

*Аннотация.* Объектом исследования является городская колористика, предметом — прогностическое моделирование ее возможных изменений. Цель работы — применение клеточной модели для изучения динамики монохромной городской колористики, главный принцип которой — использование в оформлении как можно большего количества архитектурных фасадов населенного пункта одного и того же цвета. В исследовании использовалась готовая модель клеточного автомата, созданная с помощью приложения NetLogo. В настройках задавались параметры, соответствующие статистическим данным города Нойштадта (Германия). Модель позволяла контролировать размеры матрицы и временной горизонт, скорость изменений, начальное соотношение домов определенного цвета. Эволюция системы рассматривалась для матриц размером 44 на 44, 20 на 20 и 10 на 10, на временном горизонте в 100 тактов. Применение клеточной модели позволило значительно расширить границы анализа городской колористики. Полученные эмпирические данные дали возможность выявить существенные характеристики механизмов развития монохромной модели городской колористики и определить их темп. С помощью клеточного автомата были установлены пороговые значения, запускающие принципиально различные типы адаптации новой цветовой традиции и выявлена их зависимость от выбора расположения перекрашенных по-новому построек в цветовом поле города. В перспективе применение клеточных автоматов в ходе планирования городской колористики может дать принципиально новые результаты описания механизмов возникновения сложного поведения из простых действий, визуализации происходящих изменений и анализа их будущих состояний.

*Abstract.* The object of the study is urban colour, and its subject is the predictive modelling of its possible changes. The aim of the work is the application of a cellular model for the study of the dynamics of the monochromatic urban colourists, the main principle of which is the replication of the same colour in the design of as many architectural facades of a locality as possible. The study used a ready-made cellular automaton model created in the NetLogo multi-agent programmable modelling environment. In the settings, the parameters corresponding to the statistical data of the city of Neustadt (Germany) were set. The model made it possible to control the dimensions of the

matrix and time horizon, the rate of change, the initial ratio of houses of a certain colour. The evolution of the system was considered for matrices measuring 44 by 44, 20 by 20 and 10 by 10, at a time horizon of 100 cycles. The application of the cellular model allowed to significantly expand the boundaries of the analysis of urban colourists. The obtained empirical data made it possible to reveal the essential characteristics of the mechanisms of development of a monochrome model of urban colouristic and determine their tempo. With the help of the cellular automaton, threshold values were established that triggered fundamentally different types of adaptation of the new colour tradition and revealed their dependence on the choice of the location of the redecorated buildings in the city's colour field. In the future, the use of cellular automata in the urban colour planning can provide fundamentally new results describing the mechanisms of the emergence of complex behaviour from simple actions, visualizing the changes that occur and analysing their future states.

*Ключевые слова:* клеточное моделирование, клеточный автомат, цвет, город, городская колористика, монохромная колористика, прогностическое моделирование.

*Keywords:* cellular modelling, cellular automata, colour, city, urban colourists, monochromatic colourists, predictive modelling.

Современная практика проектирования городского пространства переживает кардинальное изменение сущности и механизмов сопровождающего этот процесс моделирования (см., напр.: [1–4]). Наиболее востребованным оказывается прогностическое математическое моделирование, которое описывает будущее поведение объекта и дает представление о возможных изменениях, к которым может привести то или иное воздействие на него. Этот вид моделирования позволяет сформулировать гипотезы о динамике социокультурных процессов, изучить модель в серии экспериментов, при которых специально меняются условия, а затем перенести результаты исследования на оригинал и использовать их для его преобразования или управления им.

Отражая количественные характеристики явлений, математическое моделирование помогает раскрыть их качественную специфику и перейти от сложной конкретной реальности к ее абстракции, которая легче поддается анализу. Например, имитируя городское пространство, в математической модели можно не учитывать часть информации: нет необходимости выдерживать размеры сооружений, соблюдать точное расположение зданий в плане города и т. д. Это дает существенный выигрыш во времени и стоимости и позволяет применять моделирование для изучения таких явлений, эмпирическое исследование которых в силу каких-то причин затруднено.

В последнее время в практике применения математических моделей в изучении социокультурных исследований наметилась еще одна тенденция: поворот от «жестких» лабораторных экспериментов к значительно более реалистичным, «мягким» и доступным [5, с. 222], позволяющим широкому кругу теоретиков и практиков самостоятельно формализовать содержательные модели, проводить их исследование и прогнозировать будущие состояния, опираясь не на сложный математический аппарат, а на современные компьютерные технологии визуализации информации.

К числу подобных «мягких» методов относятся иконологические, одним из основных инструментов которых является клеточное моделирование. Доступность и универсальность клеточных моделей, впервые описанных в работе Дж. фон Неймана [6], довольно быстро вывела их за пределы естественных наук и сделала актуальными и востребованными в прикладных исследованиях широкого спектра социокультурных явлений. В последние

десятилетия описаны клеточные модели расовой сегрегации при выборе места жительства [7; 8], модели процесса распространения новостей и инноваций [9], модели динамики электоральных предпочтений [10], модели изменения городских территорий [11–13].

Вместе с тем, приходится признать, что практика клеточного моделирования в социальных науках ограничивается сложностью формализации отдельных объектов. Возможно, этим объясняется тот факт, что, несмотря на актуальность и востребованность подобной практики для изучения городской колористики, в этой области клеточные автоматы до сих пор практически не применялись. Единственной попыткой стало исследование японских ученых Т. Ишида и Х. Танака [14], которые однако использовали многоагентное моделирование исключительно для оценки психологических характеристик городской колористики, оставив за рамками своего внимания прогнозирование динамики цветовых изменений, которая стала объектом нашего исследования.

Мы поставили перед собой задачу, используя «мягкие» математические методы и современные компьютерные технологии визуализации, восполнить образовавшийся пробел: применить клеточную модель для изучения динамики городской колористики и с ее помощью проверить две основных гипотезы.

(1) Установить, существуют ли некоторые пороговые значения, способные «запустить» механизм «цепной реакции» изменения городской колористики.

(2) Понять, зависят ли модели адаптации новой цветовой традиции от выбора расположения перекрашенных по-новому построек в цветовом поле города.

#### *Материал и методика*

Материалом исследования стала монохромная модель городской колористики, главный принцип которой — использование в оформлении как можно большего количества архитектурных фасадов населенного пункта одного и того же цвета. В истории развития городских поселений эта модель имела несколько принципиально различных вариантов (см. подробнее [15]). «Эволюционный» вариант практически исключал управляющее воздействие, поскольку предлагал долгий путь естественного развития колористики поселения, хроматическая основа которого поступательно изменялась под влиянием географических или культурных факторов. «Искусственный» вариант модели являлся слишком агрессивным по отношению к сложившейся цветовой культуре, предполагая практически мгновенную, намеренную и резкую, замену существующей цветовой традиции на монохромную. Наиболее интересным с точки зрения развития теории цветового проектирования городского пространства оказался «смешанный» вариант монохромной модели, который совместил в себе «искусственный» механизм «вживления» новой колористики с естественным способом дальнейшего развития новой цветовой традиции в городской ткани. Как и в «искусственной» модели, в этом случае монохромная колористика тоже не появлялась сама, а вводилась в уже существующее цветовое поле города, однако при этом она не заполняла его все целиком, а присутствовала в нем лишь в виде небольших вкраплений. Цветовые изменения в этом варианте затрагивали не все городское пространство, а только отдельные постройки в расчете на то, что дальше включится естественный механизм развития цветовой традиции, и новая колористика сама распространится на большое количество жилых объектов, до неузнаваемости изменяя сложившийся цвет поселения. Известные примеры применения описанной модели в практике цветового проектирования (например, в городе Титизее–Нойштадт (Германия) [16, с. 300]) дают все основания полагать, что вводимая монохромная колористика со временем имеет хорошие шансы «прижиться» в сложившейся цветовой культуре города, постепенно

став естественной. Тем не менее, динамика развития модели до сих пор ни разу не становилась предметом самостоятельного исследования.

В исследовании использовалась готовая модель клеточного автомата [17], созданная с помощью приложения NetLogo [18]. Модель представляет собой дискретную динамическую систему, состоящую из соединенных между собой одинаковых клеток, которые вместе образуют сеть (решетку), а состояние каждой клетки определяется состоянием соседних клеток. Работа модели строится на достаточно простых и традиционных для клеточного автомата правилах [19], которые регулируют одновременное изменение значений всех клеток после вычисления нового состояния каждой клетки, поддерживают однородность решетки (правила изменения состояний для всех клеток одинаковы), определяют локальность взаимодействий (на клетку могут повлиять только клетки из ее окрестности) и конечность множества состояний клетки.

Необходимая для успешного клеточного моделирования формализация городской колористики проводилась на основе анализа документации цветового проектирования городского пространства [16] и результатов проективного социально–психологического эксперимента [20–21].

В настройках приложения использовались параметры, соответствующие статистическим данным города Нойштадта [22]. Матрица имитировала жилой городской район и задавалась двумерным массивом. Каждая ячейка имела восемь соседей и соответствовала частному дому, расположенному в одном из жилых кварталов города. Все ячейки могли принимать 2 значения, которые выражались с помощью условного цвета — синего или зеленого. Зеленый цвет ячейки обозначал, что дом перекрашен по новым правилам. Синий цвет показывал, что дом имеет цвет, соответствующий старой традиции.

Настройки модели позволяли изменять размеры матрицы и временной горизонт, контролировать скорость изменений, задавать начальное соотношение домов определенного цвета.

Эволюция системы рассматривалась для матриц размером 44 на 44, 20 на 20 и 10 на 10, на временном горизонте в 100 тактов.

### *Результаты и их обсуждение*

При стартовом состоянии, когда пространство города моделировала матрица размером 44 на 44 клетки, а исходное соотношение старой и новой колористики соответствовало состоянию 2013 года [22], и 60 из 2000 домов (3%) было «перекрашено» в новый цвет (Рисунок, слева), система стабилизировалась за несколько тактов, полностью вытесняя все цветовые нововведения. В «рассеянном» виде новая монохромная колористика не вызывала «цепной реакции» и не воспроизводилась за счет конформного поведения жителей.

В следующих сериях устойчивость монохромной колористики проверялась при более концентрированном расположении в городском пространстве такого же количества (3%) перекрашенных по-новому построек. Эволюция системы рассматривалась для матриц меньшего размера, которые теперь имитировали не весь город в целом, а отдельные его части.

Небольшой жилой район моделировался с помощью матрицы 10 на 10 ячеек (Рисунок, справа). При количестве перекрашенных по-новому домов 0–30% система стабилизировалась за несколько тактов, полностью вытесняя все цветовые нововведения. Новая колористика могла сохраниться только при увеличении количества перекрашенных домов до 40%. В этом случае система стабилизировалась за 3–10 тактов, в большинстве случаев не вытесняя новую традицию. Однако количество домов с новым цветом при этом

не увеличивалось. Примерно такой же механизм действовал и тогда, когда перекрашена была половина существующих построек района.

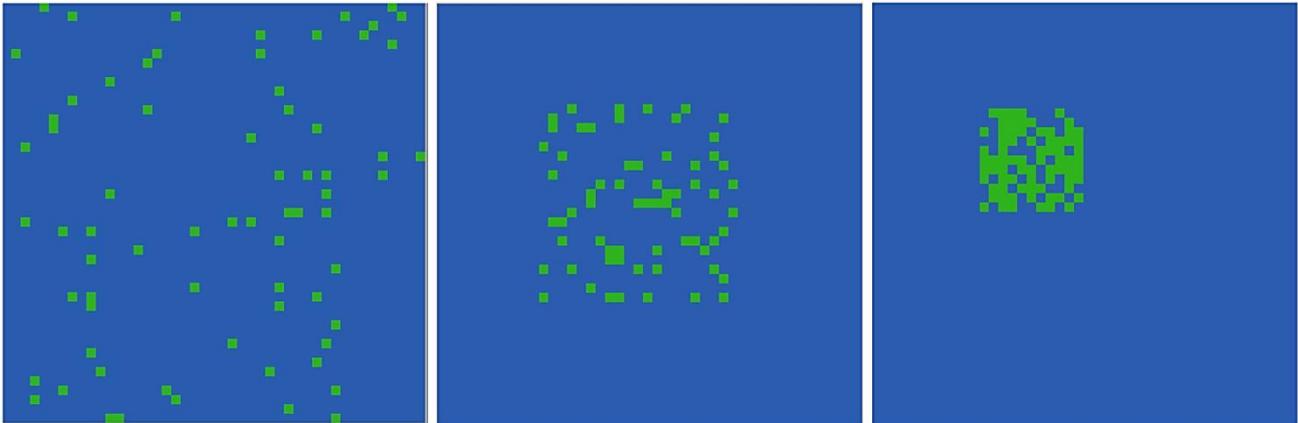


Рисунок. Исходное состояние матрицы при разной степени концентрации окрашенных по-новому построек. Имитация изменения цвета 3% фасадов зданий города

Пороговым значением, которое запускало принципиально другую модель адаптации новой колористики, стало 60% перекрашенных зданий. В этом случае происходило сокращение времени стабилизации и сохранение существующей пропорции в цветовом образе района. Обязательное вытеснение старой цветовой традиции за несколько тактов наблюдалось при 70% окрашенных по-новому зданий.

В жилом районе с большим количеством зданий, который в исследовании имитировала матрица 20 на 20 ячеек (Рисунок, в центре), механизм адаптации был несколько иным. Как и в небольшом районе, новая колористика вытеснялась за несколько тактов, если количество перекрашенных зданий не превышало 30%. Однако, в отличие от маленького района, даже при увеличении количества построек с новой колористикой до 40% нововведение отторгалось, и старая колористика достаточно быстро практически полностью восстанавливалась. В случае перекраски половины всех домов жилого района новая колористика сохранялась, но не распространялась на весь массив.

Пороговые значения, запускающие принципиально иную модель, при увеличении количества построек не изменились. В большом поле при 60% перекрашенных зданий всегда сохранялась существующая цветовая пропорция. Однако при этом наблюдалось значительное увеличение времени реакции по сравнению с полем меньшего размера. Если маленькое поле стабилизировалось в среднем за 5–7 тактов, то большому на это требовалось примерно в три раза больше времени. При 70%, так же как и в маленьком районе, за несколько тактов происходила обязательная смена цветовой традиции.

### *Выводы*

Полученные данные, по-новому представляя механизмы развития монохромной модели городской колористики, позволили эмпирически оценить их существенные характеристики и темп.

*Во-первых*, было установлено, что выбор расположения перекрашенных по-новому построек оказывает достаточно заметное влияние на модель смены цветовой традиции. При наибольшей концентрации в маленьком поле время реакции на цветовые инновации было минимальным. При увеличении дистанции между окрашенными по-новому зданиями — в отдельных случаях возрастало до нескольких десятков тактов.

*Во-вторых*, клеточный автомат позволил определить пороговые значения, запускающие принципиально другие модели адаптации новой колористики. Оказалось, что перекраска по новым правилам менее трети построек района не может вытеснить старую цветовую традицию. Для того, чтобы произошла смена цветовой традиции, необходимо перекрасить по новым правилам не менее 60% построек района, вне зависимости от его размера.

*В целом*, клеточное моделирование, которое в последнее время достаточно успешно используется в прогнозировании различных социальных процессов, позволяет значительно расширить возможности анализа городской колористики. В перспективе применение клеточных автоматов в этой сфере может дать принципиально новые результаты описания механизмов возникновения сложного поведения из простых действий, визуализации происходящих изменений и анализа их будущих состояний.

*Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 15-03-00733.*

#### *Список литературы:*

1. Жуков Д. С., Канищев В. В., Лямин С. К. Фрактальное моделирование историко-демографических процессов. Тамбов: Ineternum; Издательский дом ТГУ, 2011. 195 с.
2. Розин В. М. Развитие и особенности проектирования - основной технологии архитектурной и градостроительной деятельности // Урбанистика. 2015. №3. С. 65-108. Режим доступа: [http://e-notabene.ru/urb/article\\_16489.html](http://e-notabene.ru/urb/article_16489.html) (дата обращения: 17.08.2017).
3. Batty M. *The New Science on Cities*. Cambridge MA: The MIT Press, 2013. 520 p.
4. Thalheim B., Nissen I. [Hrsg.] *Kunst der Modellierung. Kiefer Zugang zur Definition, Nutzung und Zukunft*. Berlin; Boston: De Gruyter, 2015. 641 p.
5. Плотинский Ю. М. Модели социальных процессов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2001. 296 с.
6. Фон Нейман Дж. Теория самовоспроизводящихся автоматов. М.: Либроком, 2010. 384 с.
7. Benenson I. E. et al. From schelling to spatially explicit modeling of urban ethnic and economic residential dynamics // *Sociological Methods and Research*. 2009. V. 37. №4. P. 463-497.
8. Wang Y. Beyond preference: Modelling segregation under regulation // *Computers, Environment and Urban Systems*. 2015. V. 54. P. 388-396.
9. Bhargava et al. A Stochastic Cellular Automata. Model of Innovation Diffusion // *Technological Forecasting and Social Change*. 1993. V. 44. № 1. P. 87-97.
10. Ландэ Д. В., Фурашев В. Н. Моделирование электоральных процессов на основе концепции клеточных автоматов // *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии*. Вып. 36. Харьков: НАКУ, 2007. С. 123-128.
11. Verburg P. H., Overmars K. P. Dynamic Simulation of Land-Use Change Trajectories with the Clue-S Model // *Modelling Land-Use Change, Progress and Applications* / eds. E. Koomen, J. Stillwell, A. Bakema, H. J. Scholten. Houten: Springer, 2007. P. 321-337.
12. Wu N., Silva E. A. Artificial Intelligence solutions for Urban Land Dynamics: A Review // *Journal of Planning Literature*. 2010. №24. P. 246-265.
13. Kumar U., Mukhopadhyay C., Ramachandra T. V. Cellular Automata Calibration Model to Capture Urban Growth // *Boletin Geologico y Minero*, 2014. V. 125. №3. P. 285-299.

14. Ishida T., Tanaka H. Simulation of Emerging Color Arrangement of Cityscape and Psychological Evaluation // *Colour - Effects & Affects*. AIC 2008 Interim Meeting. Stockholm, 2008. P. 57.

15. Грибер Ю. А. Монохромная модель городской колористики // *Урбанистика*. 2017. №2. С. 58-64 Режим доступа: [http://e-notabene.ru/urb/article\\_22749.html](http://e-notabene.ru/urb/article_22749.html) (дата обращения: 17.08.2017).

16. Грибер Ю. А. История цветового проектирования городского пространства: сборник документов и материалов. Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2015. 350 с.

17. Wilensky U., Rand W. Introduction to Agent-Based Modeling: Modeling Natural, Social and Engineered Complex Systems with NetLogo. Cambridge: MIT Press, 2015. 504 с.

18. Wilensky U. NetLogo. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL, 1999. Режим доступа: <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/> (дата обращения: 17.08.2017).

19. Наумов Л. А., Шальто А. А. Клеточные автоматы. Реализация и эксперименты // *Мир ПК*. 2003. №4. С. 64-71.

20. Грибер Ю. А., Йошизава Й. Доминанты цветовых выборов в городском пространстве (опыт экспериментального исследования) // *Известия Смоленского государственного университета*. 2011. №1 (13). С. 270-283.

21. Грибер Ю. А., Йошизава Й. Компаративный анализ цветовых предпочтений в городских пространствах России и Японии // *Известия Смоленского государственного университета*. 2011. №2 (14). С. 362-372.

22. Statistische Berichte Baden-Württemberg. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Artikel-Nr. 3126 11001. 16.08.2012. 31 s.

#### *References:*

1. Zhukov, D. S., Kanishchev, V. V., & Lyamin, S. K. (2011). *Fraktalnoe modelirovanie istoriko-demograficheskikh protsessov (Fractal modeling of historical and demographic processes)*. Tambov, Ineternum; TGU, 195

2. Rozin, V. M. (2015). *Razvitie i osobennosti proektirovaniya - osnovnoy tekhnologii arkhitekturnoy i gradostroitelnoy deyatel'nosti (Development and defining characteristics of architectural design - the main technology of architecture and urban planning)*. *Urbanistika*, (3), 65-108

3. Batty, M. (2013). *The New Science on Cities*. Cambridge MA, The MIT Press, 520

4. Thalheim, B., Nissen, I. (2015). *Kunst der Modellierung. Kiefer Zugang zur Definition, Nutzung und Zukunft*. Berlin; Boston, De Gruyter, 641

5. Plotinskiy, Yu. M. (2001). *Modeli sotsialnykh protsessov (Models of social processes)*, 2nd ed. Moscow, Logos, 296

6. Von Neyman, J. (2010). *Teoriya samovosproizvodyashchikhsya avtomatov (Theory of self-reproducing automata)*. Moscow, Librokom, 384

7. Benenson, I. E., & al. (2009). From schelling to spatially explicit modeling of urban ethnic and economic residential dynamics. *Sociological Methods and Research*, 37, (4), 463-497

8. Wang, Y. (2015). Beyond preference: Modelling segregation under regulation. *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 388-396

9. Bhargava, & al. (1993). A Stochastic Cellular Automata. Model of Innovation Diffusion. *Technological Forecasting and Social Change*, 44, (1), 87-97
10. Lande, D. V., & Furashev, V. N. (2007). Modelirovanie elektoralnykh protsessov na osnove kontseptsii kletochnykh avtomatov (Modeling of electoral processes on the basis of the concept of cellular automata). *Otkrytye informatsionnye i kompyuternye integrirovannye tekhnologii*, 36, Kharkov, NAKU, 123-128
11. Verburg, P. H., & Overmars, K. P. (2007). Dynamic Simulation of Land-Use Change Trajectories with the Clue-S Model. *Modelling Land-Use Change, Progress and Applications*. Eds. E. Koomen, J. Stillwell, A. Bakema, H. J. Scholten. Houten, Springer, 321-337
12. Wu, N., & Silva, E. A. (2010). Artificial Intelligence solutions for Urban Land Dynamics: A Review. *Journal of Planning Literature*, (24), 246-265
13. Kumar, U., Mukhopadhyay, C., & Ramachandra, T. V. (2014). Cellular Automata Calibration Model to Capture Urban Growth. *Boletín Geológico y Minero*, 125, (3), 285-299
14. Ishida, T., & Tanaka, H. (2008). Simulation of Emerging Color Arrangement of Cityscape and Psychological Evaluation. *Colour - Effects & Affects*. AIC 2008 Interim Meeting. Stockholm, 57
15. Griber, Yu. A. (2017). Monokhromnaya model gorodskoy koloristiki (Monochromatic model of urban coloristics). *Urbanistika*, (2), 58-64
16. Griber, Yu. A. (2015). Istoriya tsvetovogo proektirovaniya gorodskogo prostranstva: sbornik dokumentov i materialov (History of color design of urban space: a collection of documents and materials). Smolensk, SmolGU, 350
17. Wilensky, U., & Rand, W. (2015). Introduction to Agent-Based Modeling: Modeling Natural, Social and Engineered Complex Systems with NetLogo. Cambridge, MIT Press, 504
18. Wilensky, U. (1999). NetLogo. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL
19. Naumov, L. A., & Shalyto, A. A. (2003). Kletochnye avtomaty. Realizatsiya i eksperimenty (Cellular automata. Implementation and Experiments. Mir PK, 4, 64-71
20. Griber, Yu. A., & Yoshizava, Y. (2011). Dominanty tsvetovykh vyborov v gorodskom prostranstve: opyt eksperimentalnogo issledovaniya (Dominants of color preferences in city space: experimental research experience). *Izvestiya Smolenskogo gosudarstvennogo universiteta*, (1), 270-283
21. Griber, Yu. A., & Yoshizava, Y. (2011). Komparativnyy analiz tsvetovykh predpochteniy v gorodskikh prostranstvakh Rossii i Yaponii (Comparative analysis of color preferences in urban spaces of Russia and Japan). *Izvestiya Smolenskogo gosudarstvennogo universiteta*, (2), 362-372
22. Statistische Berichte Baden-Württemberg. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Artikel-Nr. 3126 11001, 16.08.2012, 31

Работа поступила  
в редакцию 29.07.2017 г.

Принята к публикации  
02.08.2017 г.

*Ссылка для цитирования:*

Грибер Ю. А. Клеточное моделирование динамики монохромной городской колористики // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 150-158. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/griber> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Griber, Yu. (2017). Cellular modelling of the monochromatic urban colouristic dynamics. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 150-158

УДК 343.236.3

## О НОРМАТИВНОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОКОНЧЕННОГО ПРЕСТУПЛЕНИЯ

### ON THE NORMATIVE DETERMINATION OF THE COMPLETED CRIME

©Солдаткина Р. Н.

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

©Soldatkina R.

Ogarev National Research Mordovia State University  
Saransk, Russia, [regina.soldat@mail.ru](mailto:regina.soldat@mail.ru)

*Аннотация.* В статье рассматривается проблема стадийности совершения преступления, исследуется правовая природа оконченных и неоконченных преступлений. Также поднимается вопрос о составе преступлений данных видов, основании возникновения уголовной ответственности. Анализируются материалы судебной практики. В заключении работы предлагаются собственные варианты разрешения поставленной проблемы.

*Abstract.* The article deals with the problem of the staginess of the crime, the legal nature of the completed and unfinished crimes is investigated. Also raised is the issue of the composition of crimes of these types, the basis for the emergence of criminal liability. The materials of judicial practice are analyzed. In the conclusion of the work, we propose our own solutions to solve the problem.

*Ключевые слова:* стадии, оконченное преступление, неоконченное преступление, состав преступления, основание, уголовная ответственность, приготовление, покушение.

*Keywords:* stages, completed crime, unfinished crime, composition of crime, grounds, criminal responsibility, preparation, attempt.

Проблема стадийности совершения преступлений, а вместе с ней проблема выделения оконченной и неоконченной преступной деятельности, уже несколько столетий относятся к наиболее дискуссионным и противоречивым в уголовно-правовых науках. Сложная правовая природа названных понятий уже исходит из того, что законодатель в Уголовном Кодексе Российской Федерации 1996 года закрепляет главу 6 «Неоконченное преступление», подразделяя, в свою очередь, такое преступление на два вида — приготовление и покушение, а в доктрине уголовно-правовых наук в основном рассматривают приготовление и покушение как стадии совершения преступления, наряду с третьей стадией — оконченное преступление. Для того, чтобы разрешить возникшее противоречие, а также некоторые другие, которые возникнут у нас по ходу рассмотрения данной проблематики, следует обратиться непосредственно к уголовному законодательству.

Что же мы видим в нем? Глава 6 УК РФ с наименованием «Неоконченное преступление» в части первой статьи 29 УК РФ, то есть в самом своем начале, содержит определение оконченного преступления, что по сути не может не быть правотворческой

ошибкой. Получается, что содержание главы 6 УК РФ шире, чем ее наименование. Но основное противоречие заключается далеко не в этом, а в самой формулировке ч. 1 ст. 29 УК РФ. Так, в соответствии с нормативным определением «преступление считается оконченным, если в совершенном лицом деянии содержатся все признаки состава преступления, предусмотренного настоящим Кодексом» [1]. При должном ее толковании, мы увидим, что данная дефиниция во многом созвучна со ст. 8 УК РФ, которая говорит об основании уголовной ответственности: «Основанием уголовной ответственности является совершение деяния, содержащего все признаки состава преступления, предусмотренного настоящим Кодексом» [1]. Следовательно, можно прийти к выводу, что оконченным преступлением, как и основанием уголовной ответственности, является совершение деяния, квалифицируемого по статьям Особенной части УК РФ, в каждой из которых содержится весь набор признаков состава преступления, хотя и в основном, признаков объективной стороны. Возникает вопрос: целесообразно ли вообще выделение понятия «оконченное преступление», по крайней мере, в существующей ныне формулировке? Попробуем разобраться.

И так, для квалификации любого преступного действия (бездействия) необходимо определить момент его завершения. Установлено, что он зависит от конструкции объективной стороны состава преступления, то есть от того, описал ли законодатель в определенной статье Особенной части УК РФ наступление конкретных последствий (материальный состав) или нет (формальный состав). Здесь же возникает следующий дискуссионный вопрос. Если мы говорим об оконченном преступлении как о деянии, в котором можно обнаружить все признаки состава преступления: признаки объекта, объективной стороны, признаки субъекта, субъективной стороны, то что же тогда происходит с действием (бездействием) в неоконченных преступлениях — покушении и приготовлении? Напомним, что нормативные определения названных понятий находятся в ст. 30 УК РФ. Вариантов развития дискуссии по представленному вопросу может быть несколько. Так, например, можно предположить, что в неоконченных преступлениях или, говоря доктринальным языком, на стадиях приготовления к преступлению и покушения на преступление, содержится не весь набор признаков состава преступления. Тогда возникает следующий вопрос, связанный с уже упомянутой ст. 8 УК РФ, что же считать основание привлечения к уголовной ответственности при таком подходе? К тому же, исходя из положений уголовного законодательства, а также данных уголовной статистики и судебной практики, мы знаем, что за приготовление к преступлению и покушение на преступление наступает уголовная ответственность и назначается наказание, за исключение приготовления к преступлениям категорий небольшой и средней тяжести (ч. 2. ст. 30 УК РФ) [1]. По нашему мнению, ответом на прозвучавший вопрос будет нечто иное, как второй наиболее правильный вариант развития дискуссии: в каждом неоконченном преступлении имеется состав неоконченного преступления, а именно состав приготовления к преступлению или состав покушения на преступление. Но надо сказать, что таковые составы неоконченных преступлений отличаются от составов оконченных преступлений, а равно составов преступлений, предусмотренных Особенной частью УК РФ, прежде всего, неполнотой реализации преступного умысла виновного. Важным является тот факт, что виновному не удалось реализовать свой умысел, то есть довести до конца субъективную сторону, по независящим от него обстоятельствам. Таким образом, если в любом оконченном преступлении умысел считается реализованным на все сто процентов, то есть, в нем полностью отражаются признаки объекта, объективной стороны, субъекта, субъективной стороны, то в покушении на преступление наблюдается меньшая степень его реализации, а в приготовлении к преступлению соответственно еще меньшая.

В связи с недопониманием законодательных дефиниций нередко происходят проблемы в практической деятельности. При отсутствии указания на субъективную направленность деяния и степень реализации умысла, правоприменитель может провести недостаточную квалификацию преступления либо, наоборот, провести его излишнюю квалификацию.

Этому пример можно привести из судебной практики Серышевского районного суда Амурской области. Так, подсудимый И., находясь в состоянии алкогольного опьянения, на почве личных неприязненных отношений, высказал угрозу: «Я тебя убью» и подошел к потерпевшей О., после чего со значительной силой пальцами рук надавил на шею О., таким образом, удушая ее. Затем И. увидев, что О. оказывает ему сопротивление, с целью подавления воли потерпевшей к сопротивлению, со значительной силой надавил коленом ноги на грудь О., после чего нанес ей со значительной силой не менее 1 удара кулаком в голову. О., воспринимая реальную угрозу, вырвалась и попыталась выбежать из комнаты. В этот момент И. сорвал находившуюся в комнате металлическую проволоку, на которой висели шторы, один конец металлической проволоки привязал к вешалке, прибитой к стене у выхода из комнаты, среднюю часть металлической проволоки обмотал вокруг шеи О., повалил ее на кровать и, взяв в руки второй конец металлической проволоки, стал со значительной силой тянуть за него, таким образом, удушая О. И., будучи уверенным, что довел свой преступный умысел до конца, то есть убил О., вышел из комнаты, закрыв входную дверь на замок, скрылся с места преступления. Но как оказалось, О., защищаясь и оказывая сопротивление, прикрыла своими руками шею от удушения проволокой, а затем, освободившись от петли, потеряла сознание, но в итоге осталась в живых [2].

Исходя из буквального толкования ч. 1 ст. 29 УК РФ, деяния И. можно квалифицировать по ч. 1 ст. 111 УК РФ, как умышленное причинение тяжкого вреда здоровью, то есть, оконченное преступление, но суд принял иное решение: действия подсудимого были квалифицированы как покушение на убийство, так как его умысел был прямо направлен на убийство, но преступление не было доведено до конца по независящим от него обстоятельствам, а именно в связи с активным сопротивлением пострадавшей.

Еще одним аргументом в пользу того, что вопрос о дифференциации преступлений на оконченные и неоконченные остро стоит на практике и ч. 1 ст. 29 УК РФ является одним из оснований этому, является наличие большого числа постановлений Пленума Верховного суда РФ. В них установлено, в каких случаях деяние следует квалифицировать как покушение на преступление, а также даны разъяснения о времени, моменте окончания преступления. Так, например, имеются Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 09. 07. 2013 г. №24 «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях», Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 04. 12. 2014 г. №16 «О судебной практике по делам о преступлениях против половой неприкосновенности и половой свободы личности», Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27. 12. 2002 г. №29 «О судебной практике по делам о краже, грабеже и разбое», Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28. 04. 1994 г. №2 «О судебной практике по делам об изготовлении или сбыте поддельных денег или ценных бумаг», Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 18. 10. 2012 г. №21 г. «О применении судами законодательства об ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования» и т. д.

Пришло время определиться с тем, как решить все поставленные в ходе работы вопросы и проблемы. Думаем, все согласны с тем, что формулировку и место ч. 1 ст. 29 УК РФ нельзя считать удачными. И так, еще раз: выделение понятия «оконченное преступление» в действующей редакции главы 6 УК РФ нецелесообразно. На наш взгляд, можно предложить следующий вариант решения этой проблемы: 1) законодательную дефиницию оконченного преступления следует исключить из главы 6 УК РФ на том

основании, что существует ст. 8 УК РФ, которая уже содержит аналогичное положение, при этом, не расширяя границы главы «Неоконченное преступление», а также все статьи Особенной части УК РФ подпадают под ее содержание; 2) ст. 8 УК РФ необходимо дополнить положением об основании уголовной ответственности приготовления к преступлению (совершение деяния, содержащего признаки состава приготовления к преступлению) и покушения на преступление (совершение деяния, содержащего признаки состава покушения на преступление).

*Источники:*

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ (ред. от 03.04.2017) // Режим доступа: [<http://www.pravo.gov.ru>].
2. Дело №1-83/2012 // Архив Серышевского районного суда Амурской области.

*Работа поступила  
в редакцию 22.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Солдаткина Р. Н. О нормативном определении оконченного преступления // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 159-162. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/soldatkina-r> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Soldatkina, R. (2017). On the normative determination of the completed crime. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 159-162

УДК 347.451.4

## ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ДОГОВОРОВ КУПЛИ-ПРОДАЖИ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

### PECULIARITIES AND PROBLEMS OF PURCHASE AND SALES AGREEMENTS OF RESIDENTIAL PREMISES

©Мягкова Д. В.

Кубанский государственный  
аграрный университет им. И. Т. Трубилина  
г. Краснодар, Россия, [m.dasha20@gmail.com](mailto:m.dasha20@gmail.com)

©Myagkova D.

Trubilin Kuban state Agrarian University  
Krasnodar, Russia, [m.dasha20@gmail.com](mailto:m.dasha20@gmail.com)

*Аннотация.* В статье автор рассматривает существенные условия договора купли–продажи жилого помещения, а также вопросы приобретения жилья на средства материнского капитала с оформлением права собственности сначала только на одного или обоих родителей (без детей), с последующим переоформлением права собственности и на детей, в том числе после погашения залога. В работе отмечается, что исполнение этого обязательства никаким образом не контролируется, и на Пенсионный фонд РФ никакими нормативными правовыми актами не возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

*Abstract.* In the article the author considers the essential conditions of the contract of sale and purchase of a dwelling, as well as the issues of acquiring housing with maternity capital, with the registration of the ownership right first only for one or both parents (without children), with subsequent re-registration of the property right and for children, including After the repayment of the deposit. The paper notes that the fulfilment of this obligation is not controlled in any way, and no statutory legal acts are assigned to the RF Pension Fund to carry out such control.

*Ключевые слова:* купля-продажа, договор, жилое помещение, собственник, материнский капитал, несовершеннолетние.

*Keywords:* Purchase and sale, contract, living quarters, owner, maternity capital, minors.

Объекты недвижимости занимают особое место в системе общественных отношений, поскольку с ними прямо или косвенно связаны хозяйственная деятельность и приоритетные отношения людей во всех сферах их деятельности. Специфике вещных прав на недвижимость законодателем уделяется достаточно внимания, но, несмотря на это, в тех или иных случаях возникают проблемы правоприменения, обусловленные постоянным изменением норм, регулирующих данные отношения. Пожалуй, один из наиболее актуальных вопросов в жилищной сфере связан с особенностями и проблемами договоров купли–продажи жилых помещений [1, с. 16].

Так, по договору купли–продажи жилого помещения продавец обязуется передать в собственность покупателя жилой дом, квартиру, часть жилого дома или квартиры, а покупатель обязуется принять это имущество по передаточному акту и уплатить за него определенную сторонами денежную сумму.

Статьей 558 Гражданского кодекса РФ (далее — ГК РФ) «Особенности продажи жилых помещений» предусматривает, что существенным условием договора купли–продажи жилого дома, квартиры, части жилого дома или квартиры, в которых проживают лица, сохраняющие в соответствии с законом право пользования этим жилым помещением после его приобретения покупателем, является перечень этих лиц с указанием их прав, на пользование продаваемым жилым помещением (1).

Особенности договора купли–продажи жилого помещения во многом обусловлены спецификой предмета договора.

Итак, при определении жилого помещения в качестве предмета договора выделяется три критерия: удовлетворение помещения ряду требований (санитарных, технических), то есть его пригодность для проживания (ч. 2 п. 1 ст. 673 ГК РФ); целевое назначение; изолированность помещения (ч. 1 п. 1 ст. 673 ГК РФ).

Следует отметить, что договор продажи жилого дома, квартиры, части жилого дома или квартиры подлежит государственной регистрации и считается заключенным с момента такой регистрации. Особенности купли и продажи жилых помещений, соответствующих условиям отнесения к жилью экономического класса, установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, определяются законом.

Согласно п. 1 ст. 558 ГК РФ в договоре купли-продажи жилого помещения непременно должна содержаться информация о сохранении права пользования этим помещением за лицами, проживающим в нем при продаже.

В статье 46 ГК РФ говорится об обязанности продавца передать товар свободным от третьих лиц либо продавец предупреждает покупателя о правах третьих лиц. Но если члены семьи собственника или нанимателя были вселены в данное жилое помещение на основаниях, которые предусмотрены законом, то большой сложности при решении данного вопроса не возникает.

Более сложным является случай, когда новый собственник жилого помещения, перешедшего к нему по наследству, не знал о супружеских отношениях наследодателя. После чего пытается произвести отчуждение жилого помещения какому-либо другому определенному лицу. Вместе с тем, в домовой книге жилищно–эксплуатационной организации нет сведений о лицах, признанных членами семьи нанимателя. На основании, которое предусмотрено ГК РФ и Жилищным кодексом РФ (ЖК РФ), право пользования жилым помещением идет в сторону фактов родственных и семейных отношений (2). Известно, что лицо, которое совместно проживало и вело общее хозяйство с умершим, по российскому законодательству имеет полное право подачи искового заявления о признании права пользования жилым помещением. Практика показывает частое удовлетворение таких исков, но при условии наличия достаточных оснований для этого. После исполнения договора новый собственник получит жилое помещение, но с правами третьих лиц.

В статье 1 ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» моментом регистрации сделки считается момент записи о сделке в Единый Государственный реестр прав (3). Момент соглашения между сторонами и момент государственной регистрации может не совпасть. Статья 1 ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» — это норма, не противоречащая ГК РФ, так как в ГК РФ не определен момент факта регистрации, момент совершения государственной регистрации определяет Закон о государственной регистрации.

Подходя к данному вопросу с юридической и технической стороны, нельзя признавать момент составления одного документа и момент государственной регистрации договора. Во время редактирования пункта 2 статьи 558 ГК РФ была предположена возможность усиления мер защиты покупателя от недобросовестного продавца. Момент возникновения прав и обязанностей у сторон связан с моментом государственной регистрации. Вероятно, что

момент возникновения определенных прав и обязанностей сторон при внесении записи о сделке в реестр не осуществляется, но и противоречат ГК РФ, а точнее ст. 165 и пункту 3 статьи 551 ГК РФ. Применение лишает сторону права обращения в суд, для вынесения решения о регистрации, даже в случае частичного исполнения сделки. Это ситуация подписания договора, фиксирования воли сторон, но не продления прав и обязанностей [2, с. 29]. Все это говорит о не совсем верной редакции пункта 2 статьи 558 ГК РФ, так как проявляется полное несовпадение момента заключения договора с моментом государственной регистрации. Но если оставить пункт 2 статьи 558 ГК РФ в действующей редакции, применение будет гораздо сложнее.

В настоящее время в связи с частым применением на практике системы ипотечного жилищного кредитования физических лиц у правоприменителей возникает большое количество вопросов. Так, наиболее распространенной является ситуация, когда супруги, выступая в качестве заемщиков по кредитному договору, обеспеченному залогом, приобретают жилое помещение в ипотеку с использованием средств материнского капитала. Ст. 10 Федерального закона «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» позволяет использовать средства материнского капитала в полном объеме либо по частям для приобретения жилого помещения посредством совершения любых не противоречащих закону сделок и участия в обязательствах (участие в жилищных, жилищно-строительных и жилищных накопительных кооперативах) путем безналичного перечисления указанных средств в кредитные организации, предоставившие по кредитному договору, обеспеченному ипотекой, денежные средства (4). Эти средства называют материнским капиталом.

Необходимо отметить, что заключение кредитного договора, обеспеченного ипотекой недвижимого имущества, приводит в последующем к обременению залогом приобретаемого с использованием средств материнского капитала недвижимого имущества [3, с. 36]. Приобретаемое с использованием средств материнского капитала жилое помещение должно быть оформлено в общую долевую собственность всех членов семьи. Постановлением Правительства РФ от 12 декабря 2007 г. №862 «О Правилах направления средств (части средств) материнского (семейного) капитала на улучшение жилищных условий» установлены специальные механизмы контроля, призванные защитить интересы несовершеннолетних членов семьи.

Одним из таких установленных законодательством механизмов выступает обязанность лица, получившего сертификат на получение материнского капитала, выдать письменное обязательство, в соответствии с которым жилое помещение, приобретенное с использованием средств капитала, в течение шести месяцев после получения кадастрового паспорта должно быть оформлено в общую долевую собственность супругов и детей.

Однако при использовании в покупке кредитных средств банка сразу оформить жилье в собственность и родителей, и детей практически невозможно, что обусловлено жесткой политикой банков, которые кредитуют заемщиков лишь, притом условия, что собственниками приобретаемого жилья станут только совершеннолетние граждане. Связано это с тем, что в случае неисполнения обязательств по кредитному договору, обеспеченному залогом, и начала процедуры взыскания с должника заложенного жилья выселить из квартиры ребенка и оставить его без жилья будет практически невозможно [4, с. 15].

В таком случае оформление собственности может быть отсрочено до момента погашения кредита (снятия залога). Законодатель допустил приобретение жилья на средства материнского капитала с оформлением права собственности сначала только на одного или обоих родителей (без детей), с последующим переоформлением права собственности и на детей, в том числе после погашения залога [5, с. 92]. Исполнение этого обязательства

никаким образом не контролируется, и на Пенсионный фонд РФ никакими нормативными правовыми актами не возложена обязанность по осуществлению контроля. Более того, в свидетельстве о праве собственности или документах о залоге квартиры нет никаких отметок о существовании такого обязательства или того факта, что квартира приобретена с использованием средств материнского капитала.

В дальнейшем данные сделки могут быть подвергнуты оспариванию со стороны покупателей, так как представляют собой потенциальную опасность для покупателей данной квартиры на вторичном рынке. Сделка может быть признана недействительной в силу закона (ничтожная сделка) или в силу решения суда (оспоримая сделка) и предполагает реституцию (возврат всего полученного сторонами по сделке).

Этот пробел в законодательстве в будущем может привести к волне судебных процессов, связанных с оспариванием права собственности на долю в проданной квартире достигшими совершеннолетия детьми, право которых нарушено, то есть когда соответствующая доля им не была выделена родителями. Кроме того, зарегистрированная сделка может быть оспорена органами опеки и попечительства либо Пенсионным фондом РФ, а также иными контролирующими органами. Существование и прогрессирование угрозы правам несовершеннолетних является следствием отсутствия единообразного и действенного правового механизма защиты и реализации их прав в Российской Федерации, учитывающего особенности правосубъектности несовершеннолетних и их проявление в конкретных правоотношениях [6, с. 363].

Так, приведем пример из практики. Районная прокуратура обратилась в суд, утверждая, что мать двух несовершеннолетних детей незаконно использовала материнский капитал для приобретения жилого дома [7, с. 52]. Действующее законодательство утверждает, что родительница на протяжении шести месяцев с момента перечисления ей части материнского капитала должна была оформить покупку в свою собственность. Кроме того, она должна была включить детей в число хозяев жилья. Но женщина не выполнила взятое на себя обязательство, причем она нарушила права детей на жилье, продав купленный дом. Прокуратура защищала интересы несовершеннолетних в суде, доказывая незаконность сделки купли–продажи дома. Представители надзорного органа требовали вернуть жилье предыдущей собственнице, чтобы каждый из детей получил по третьей части права на него. С позицией прокуратуры судебный орган согласился полностью, в судебной коллегии по гражданским делам областного суда посчитали решение суда первой инстанции таким, которое не требует изменений.

Следовательно, на сегодня судебная практика идет по пути применения последствий недействительности к сделкам по купле–продаже жилых помещений, приобретенных с использованием материнского капитала. В целях решения вышеуказанной проблемы предлагаем разрешить сложившуюся ситуацию путем наделения Пенсионного Фонда РФ обязанностями ведения контроля за использованием средств материнского капитала и дальнейшим исполнением связанных с использованием средств капитала обязательств (а именно последующее переоформление права собственности на детей). Также считаем целесообразным внесение особой графы в свидетельство о праве собственности на жилье, приобретенное с использованием средств материнского капитала. Мы считаем, что данная графа должна содержать информацию о наличии обременения на недвижимое имущество, то есть после окончания выплат по кредитному договору, обеспеченному ипотекой, в данном жилом помещении должны быть выделены доли несовершеннолетних детей. Полагаем, что для решения данной проблемы необходимо также тесное информационное содействие Пенсионного фонда и Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [8, с. 19]. Полагаем, что данные изменения будут способствовать

предотвращению волны судебных процессов, связанных с оспариванием таких сделок заинтересованными лицами.

*Источники:*

(1). Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 28.03.2017) //Собрание законодательства РФ. 1996. N 5. Ст. 410.

(2). Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ред. от 29.07.2017) // Собрание законодательства РФ. 2005. № 1 (часть 1). Ст.14.

(3). О государственной регистрации недвижимости: федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 29.07.2017) // Собрание законодательства РФ. 2015. N 29 (часть I). Ст. 4344.

(4). О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей: федеральный закон от 29.12.2006 N 256-ФЗ (ред. от 28.12.2016) // Собрание законодательства РФ. 2007. N 1 (1 ч.). Ст. 19.

*Список литературы:*

1. Кудрявцева Л. В., Бобровский А. А. О некоторых проблемах переустройства (перепланировки) жилых помещений // Актуальные проблемы современности. 2017. №2 (16). С. 16.

2. Артемова И., Федотенко Ю. Предварительный договор: какие права и обязанности сторон он создает // Горячая линия бухгалтера. 2011. №10. С. 29.

3. Хуснетдинова Л. М. Проблема доступности ипотечного жилищного кредитования для основной массы населения Российской Федерации со средними доходами // Семейное и жилищное право. 2012. №1. С. 36.

4. Комардина М. Н. Правовые последствия неисполнения продавцом своих обязательств по договору купли-продажи жилых помещений // Юрист. 2012. №15. С. 15.

5. Фокина М. М. Купля - продажа жилой недвижимости: современные правовые проблемы // Урбанистика и рынок недвижимости. 2014. №2. С. 92.

6. Куемжиева С. А., Кудрявцева Л. В. Проблемы реализации и защиты правовых возможностей несовершеннолетних как субъектов права // Актуальные проблемы права и правоприменительной деятельности. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией В. А. Сосова, 2017. С. 363.

7. Семенюк А., Цыганов А. Использование жилой недвижимости по технологии обратной ипотеки // Государственная служба. 2014. №6. С. 52.

8. Ломакин А. Нюансы договорно-правового вопроса на рынке недвижимости // Жилищное право. 2013. №1. С. 19.

*References:*

1. Kudryavtseva, L. V., & Bobrovsky, A. A. (2017). On some problems of reorganization (re-planning) of living quarters. *Aktualnye problemy sovremennosti*, (2), 16

2. Artemova, I., & Fedotenko, Yu. (2011). Preliminary contract: what rights and responsibilities do the parties create. *Goryachaya liniya bukhgaltera*, (10), 29

3. Khusnetdinova, L. M. (2012). The problem of accessibility of mortgage housing loans for the bulk of the population of the Russian Federation with average incomes. *Semeinoe i zhilishchnoe pravo*, (1), 36

4. Komardina, M. N. (2012). Legal consequences of the sellers failure to fulfill its obligations under the contract of sale and purchase of residential premises. *Yurist*, (15), 15

5. Fokina, M. M. (2014). Purchase and sale of residential real estate: modern legal problems. *Urbanistika i rynek nedvizhimosti*, (2), 92
6. Kuemzhieva, S. A., & Kudryavtseva, L. V. (2017). Problems of realization and protection of legal opportunities of minors as subjects of law. *Actual problems of law and law enforcement activity. Materials of the International Scientific and Practical Conference. Under the general editorship of V. A. Sosov*, 363
7. Semenyuk, A., & Tsyganov, A. (2014). Use of residential real estate using reverse mortgage technology. *Gosudarstvennaya sluzhba*, (6), 52
8. Lomakin, A. (2013). Nuances of the contractual and legal issue in the real estate market. *Zhilishchnoe pravo*, (1), 19

Работа поступила  
в редакцию 14.08.2017 г.

Принята к публикации  
18.08.2017 г.

---

*Ссылка для цитирования:*

Мягкова Д. В. Особенности и проблемы договоров купли-продажи жилых помещений // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 163-168. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/myagkova> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Myagkova, D. (2017). Peculiarities and problems of purchase and sales agreements of residential premises. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 163-168

УДК 347.191.3

## РЕШЕНИЕ СОБРАНИЙ КАК ОСНОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

### THE DECISION OF MEETINGS AS THE BASIS FOR THE CREATION OF CIVIL-LEGAL RELATIONS

©Солдаткина Р. Н.

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

©Soldatkina R.

Ogarev National Research Mordovia State University  
Saransk, Russia, [regina.soldat@mail.ru](mailto:regina.soldat@mail.ru)

*Аннотация.* В статье рассматриваются основные точки зрения на правовую природу решения собраний, дается сравнение решений собраний и гражданско-правовых сделок, выявляются признаки решения собрания как основания возникновения гражданских прав и обязанностей. Анализируются материалы судебной практики.

*Abstract.* The article examines the main points of view on the legal nature of the decisions of meetings, compares decisions of meetings and civil-law transactions reveals signs of the meeting's decision as grounds for the emergence of civil rights and obligations. Judicial practice materials are analyzed.

*Ключевые слова:* решения собраний, основания, гражданские права, обязанности, сделки, недействительность, последствия.

*Keywords:* decisions of meetings, grounds, civil rights, duties, transactions, invalidity, consequences.

Одним из результатов масштабного реформирования гражданского законодательства, начало которому положил Указ Президента РФ от 18 июля 2008 г. №1108 «О совершенствовании Гражданского кодекса Российской Федерации», является появление в Гражданском кодексе РФ главы 9.1. Введенная федеральным законом от 07.05.2013 № 100-ФЗ глава содержит в себе положения о правовом регулировании решений собраний. Необходимость соответствующего регулирования отмечалась в п. 4.2 Концепции развития гражданского законодательства Российской Федерации: «...в ГК РФ следует урегулировать такой вид юридических актов, как решения собраний (решения участников юридического лица, решения собственников, решения кредиторов в деле о банкротстве и некоторые другие)» (1). Юридически значимым является то, что за счет «решений собраний в случаях, предусмотренных законом» был расширен перечень оснований возникновения гражданских прав и обязанностей, иначе говоря, юридических фактов, содержащийся в ст. 8 ГК РФ. Однако, ряд вопросов в данной области законодатель не урегулировал, оставил открытыми, по сей день вызывающими некоторые проблемы и разночтения на практике, в особенности в судебной. Прослеживается невозможность четкого определения видов собраний, на которые распространяется действие гл. 9.1, отсутствует четкая грань соотношения положений настоящей главы с нормами специального законодательства. Основания оспоримости или

ничтожности, сроки исковой давности, последствия ничтожности, порядок ведения гражданско-правовых споров по данному кругу вопросов законодатель в некоторой части также не определил, видимо, оставив на усмотрение применителя. Хотя «решения собраний» были введены в ст. 8 ГК РФ как один из юридических фактов еще раньше, чем появление главы 9.1, но ни судебная практика, ни мнения в доктрине не дают однозначного ответа на то, можно ли полностью ориентироваться на позицию законодателя и считать решения собраний особым юридическим фактом или же стоит соотносить их с гражданско-правовыми сделками. Возможно, именно ответ на этот вопрос поможет определиться хотя бы с некоторым количеством проблем понимания относительно новой категории Гражданского кодекса РФ.

В правовой доктрине укоренились четыре основные точки зрения применительно к данной проблеме: 1) природа решений собраний аналогична природе сделок, помещение законодателем данных правовых явлений в разные главы не является критерием их разграничения (К. И. Труханов, А. Дегтярева, Е. А. Крашенинников, Ю. В. Байгушева); 2) размещение в одном подразделе со сделками, схожие основания недействительности, оспоримости все же напрямую не обозначают их связь, законодатель планировал показать особую природу решений собраний (А. А. Маковская, В. К. Андреев, О. С. Филиппова, Ю. С. Харитоновна); 3) решения собраний функционируют в правовом режиме сделок, когда они направлены на создание, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей (решения-сделки), в других случаях — ими не являются (решения-несделки) (Г. В. Цепов, Н. С. Терентьева); 4) решение собраний выступают как сложный юридический состав (Б.П. Архипов) [1, с. 61].

И так, ст. 181.1 ГК РФ содержит весьма неразборчивую формулировку о том, на какие именно решения собраний распространяет свои правила настоящая глава. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 №25 «О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» поясняет названную статью, говоря о том, что таковыми являются решения гражданско-правового сообщества, т. е. определенной группы лиц, наделенной полномочиями принимать на собраниях решения, с которыми закон связывает гражданско-правовые последствия, обязательные для всех лиц, имевших право участвовать в таком собрании, а также для иных лиц, если это установлено законом или вытекает из существа отношений (2).

Все решения собраний объединяет общий принцип: решение считается принятым тогда, когда за него проголосовало большинство при условии участия в голосовании не менее пятидесяти процентов от общего количества участников гражданско-правового сообщества (решения коллегиальных органов управления юридического лица, комитета кредиторов при банкротстве, решения долевых собственников и т. д.), то есть, меньшинство подчиняется в данном случае воле большинства. Воздержавшиеся, голосовавшие против, не голосовавшие вообще — все участники должны подчиняться принятому решению и претерпевать возникшие в связи с ним последствия. Как установил Конституционный суд РФ, такое положение вещей не противоречит принципу справедливости и не нарушает права меньшинства, дабы к согласию всех по конкретному вопросу в собрании кредиторов, к примеру, вряд ли бы удалось прийти (3). Однако, внимание законодателя и судов обращено также на то, что правила о решениях собраний, содержащиеся в ГК РФ (гл. 9.1), применяются к решениям собраний постольку, поскольку законом или в установленном им порядке не предусмотрено иное. Возможные исключения подробно описаны в Постановлении Пленума ВС РФ №25.

Исходя из общепринятой теории О. А. Красавчикова, решения собраний в классификации юридических фактов занимают место юридических актов [2], то есть,

целенаправленных мотивированных, наполненных волевым содержанием и внешне выражающихся активных действий [3, с. 103].

По нашему мнению, нет объективных причин к отождествлению правового режима сделок и решений собраний, на то указывает и собственная правовая регламентация последних и расширение за счет них перечня оснований возникновения гражданских прав и обязанностей, установленных ст. 8 ГК РФ.

Для обоснования высказанной позиции соотнесем решения собраний с гражданско-правовыми сделками и заметим, что первые порождают правовые последствия для ранее определенного круга участников и лишь в случаях, установленных законом, а также являются производными от корпоративных прав, а вторые, кроме возникновения последствий, влекут еще и изменение, и прекращение непосредственно гражданских прав и обязанностей (ст. 153 ГК РФ) (4). При сделке гражданско-правовые отношения возникают между сторонами лишь после ее заключения, а в случае с решением собрания — вытекают из заранее имеющегося объема корпоративных прав и обязанностей. Также отличаются способы заключения сделок собраниями различных гражданско-правовых сообществ и заключения сделок иными участниками гражданских правоотношений. Так, например, сделки собственников помещений в многоквартирном доме или нежилом здании в общих интересах не могут быть молчаливыми и заключаются не просто в письменной, а в особой протокольной форме (ч. 3 ст. 181.2 ГК РФ) (4), когда остальные сделки могут быть письменными, устными или даже с молчаливыми конклюдентными действиями в случаях, установленных законом или по соглашению сторон. Не лишним будет повторить еще раз тот факт, что гражданско-правовая сделка несет за собой последствия только для сторон, ее заключивших, а решение собрания обязательно и распространяет ареал своего действия на всех лиц гражданско-правового сообщества, несмотря на личную волю каждого из его участников.

Но для достижения желаемой цели, заложенной в решении собрания, в некоторых случаях недостаточно просто принять его как таковое, требуется наличие иных фактов, прямо предусмотренных законом, то есть, волеизъявления большинства недостаточно для того, чтобы прийти к намеченному результату. Иногда для нужного результата после принятия решения собранием какого-либо гражданско-правового сообщества необходимо заключить определенную сделку, такое случается, к примеру, при назначении на должность управляющих в ООО, АО [4, с. 25] (пример Ю. С. Харитоновна в обосновании своей позиции о самостоятельном правовом режиме решений собраний). При этом судебная практика доказывает, что юридическая сила решения собрания и юридическая сила сделки не синтезируются, они отделены друг от друга. Нарушение порядка принятия решения собрания не влечет за собой недействительность заключенной на его основании сделки.

Так, по материалам дела между акционерным обществом (продавец) и Демченко (покупатель) был заключен договор купли-продажи нежилого помещения, по условиям которого продавец продает, а покупатель принимает и оплачивает недвижимое имущество. Истцы обратились в арбитражный суд с иском о признании недействительным договора купли-продажи здания магазина и о применении последствий недействительности ничтожной сделки в виде обязанности Демченко возратить покупку, ссылаясь на то, что решение внеочередного общего собрания акционеров об одобрении вышеуказанной сделки и избрании единоличного исполнительного органа — директора общества Пастухова является незаконным, а также на то, что целью собрания явилось отчуждение объекта недвижимости, принадлежащего обществу на праве собственности, на заведомо невыгодных условиях, а именно по существенно заниженной цене. Суд пришел к правомерному выводу о том, что последующее признание решением арбитражного суда недействительным решения общего

собрания акционеров, в том числе по вопросу избрания директора общества, не может являться основанием для признания недействительным договора купли–продажи, заключенного до принятия и вступления в силу указанного решения суда, то есть в тот период, когда полномочия руководителя общества не были оспорены, в установленном законом порядке, а Демченко не знал и не должен был знать о ее совершении с нарушением предусмотренных законом требований (5). Пример из судебной практики также дает основания полагать, что природа решения собрания отделена от природы гражданско–правовой сделки.

В главе 9.1 ГК РФ регламентированы процедуры признания судом оспоримости и ничтожности, иначе говоря, недействительности решений собраний, также отличные от подобных в отношении гражданско–правовых сделок. Аналогичное мнение можно найти в исследованиях А. А. Маковской, которая утверждает, что и в законодательстве, и в судебной практике недействительность решений общих собраний акционеров и советов директоров рассматривают в отличном от сделок аспекте [5, с. 364].

Основания для признания решения собрания недействительным в большинстве своем напрямую связаны с особенностями процедуры его принятия, например, решение ничтожно в случае отсутствия необходимого кворума, признано оспоримым — в случае допущения существенное нарушение правил составления протокола, в том числе правила о письменной форме протокола (пункт 3 статьи 181.2) (4). Существует значительное отличие оспаривания решения собрания (оспоримого решения) по сравнению с оспариванием гражданско–правовых сделок: если голосование лица, права которого нарушены, не могло повлиять на принятие решения собранием, суду не следует признавать его недействительным в соответствие с п. 4 ст. 184.4 ГК РФ. К тому же, истцом по делу могут выступать те, кто не принимали участия в собрании или голосовали против соответствующего решения. Так, по материалам дела Голубов обратился в Арбитражный суд о признании недействительным решения общего годового собрания акционеров (истец голосовал против него) и права выкупа обществом всех или части принадлежащих ему акций. Исковые требования мотивированы тем, что решением собрания была утверждена новая редакция устава общества, ряд положений которой, по мнению истца, ограничивают его права как акционера общества. Судом было отказано в удовлетворении исковых требований, так как при принятии оспариваемого решения голос Голубова не мог повлиять на результаты голосования, к тому же доказательства о причиненных истцу убытках в материалы дела не представлены (6).

Таким образом, обобщая все вышесказанное, мы считаем, что решения собраний, находясь в рамках корпоративных отношений, всегда являются юридическими фактами, при чем независимо от того, какой результат преследует гражданско–правовое сообщество, решение всегда будет влечь за собой юридические последствия. Решения собраний по своей правовой природе являются отражением согласованной воли большинства участников сообщества, направленную на установление, изменение и прекращение прав и обязанностей как для корпоративного сообщества в целом, так и для отдельных его участников.

#### *Источники:*

(1). Концепция развития гражданского законодательства Российской Федерации (одобрена Советом при Президенте РФ по кодификации и совершенствованию гражданского законодательства 7 октября 2009 г.) // Вестник Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации. 2009. №11.

(2). О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23. 06. 2015 №25 // Российская газета. 2015. №140.

(3). Постановление Конституционного Суда РФ от 22 июля 2002 г. №14-П // Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. №31. Ст. 3161.

(4). Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая). от 30. 11. 1994 №51-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

(5). Постановление арбитражного суда апелляционной инстанции по проверке законности и обоснованности решений (определений) арбитражных судов, не вступивших в законную силу/ Режим доступа: <https://rospravosudie.com/court-15-arbitrazhnyj-apellyacionnyj-sud-s/judge-kazachenko-g-b-s/act-300379396/>.

(6). Дело № А53-29377/2009 от 06.05.2010 // Архив Арбитражного суда Ростовской области.

#### *Список литературы:*

1. Клячин А. А. Решение собрания как юридический факт в корпоративном праве // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2015. №4. С. 60-67.

2. Красавчиков О. А. Юридические факты в советском гражданском праве. М.: Госюриздат, 1958.

3. Ткач А. В. Решения собраний как юридический факт // Законы России: опыт, анализ, практика. 2015. №7. С. 102-107.

4. Харитонов Ю. С. Недействительность решений собраний и сделок: точки пересечения // Законы России: опыт, анализ, практика. 2014. С. 24-26.

5. Маковская А. А. Правовые последствия недействительности решений общего собрания акционеров и совета директоров акционерного общества // Недействительность в гражданском праве: проблемы, тенденции, практика: сб. ст. / отв. ред. М. А. Рожкова. М., 2006. С. 351-385.

#### *References:*

1. Klyachin, A. A. (2015). Resheniye sobraniya kak yuridicheskiy fakt v korporativnom prave. *Vestnik Permskogo universiteta. Yuridicheskiye nauki*, (4), 60-67

2. Krasavchikov, O. A. (1958). Yuridicheskiye fakty v sovetskom grazhdanskom prave. Moscow, Gosyurizdat

3. Tkach, A. V. (2015). Resheniya sobraniy kak yuridicheskiy fakt. *Zakony Rossii: opyt, analiz, praktika*, (7), 102-107

4. Kharitonova, Yu. S. (2014). Nedeystvitelnost resheniy sobraniy i sdelok: tochki peresecheniya. *Zakony Rossii: opyt, analiz, praktika*, 24-26

5. Makovskaya, A. A. (2006). Pravovyye posledstviya nedeystvitelnosti resheniy obshchego sobraniy aktsionerov i soveta direktorov aktsionernogo obshchestva. *Nedeystvitelnost v grazhdanskom prave: problemy, tendentsii, praktika: sb. st. Ed. M. A. Rozhkov. Moscow, 351-385*

*Работа поступила  
в редакцию 14.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
18.08.2017 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Солдаткина Р. Н. Решение собраний как основание возникновения гражданско-правовых отношений // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 169-174. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/soldatkina-rn> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Soldatkina, R. (2017). The decision of meetings as the basis for the creation of civil-legal relations. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 169-174

УДК 94(3)

**AVARITIA КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭТИКО-ФИЛОСОФСКОГО  
И ПОЛИТИЧЕСКОГО ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА  
СОЧИНЕНИЙ ЦИЦЕРОНА**

**AVARICE AS AN IMPORTANT CONSTITUENT OF THE ETHICAL,  
PHILOSOPHICAL AND POLITICAL CONCEPTUAL APPARATUS  
OF CICERO'S WORKS**

©Брагова А. М.

канд. истор. наук

Нижегородский государственный лингвистический

университет им. Н. А. Добролюбова

г. Нижний Новгород, Россия, [arbra@mail.ru](mailto:arbra@mail.ru)

©Bragova A.

Ph.D.

Linguistics University of Nizhny Novgorod

Nizhny Novgorod, Russia, [arbra@mail.ru](mailto:arbra@mail.ru)

*Аннотация.* В статье говорится об употреблении понятия *avaritia* «жадность» в сочинениях Цицерона. Целью исследования является системный анализ понятия на основе количественного метода. Имеется более 150 случаев употребления понятия *avaritia* и его производных (*avarus*, *avare*) у Цицерона. Чаще всего термин встречается в речах (около 100 раз), особенно в инвективах «Против Верреса» (55 раз), меньше всего — в переписке (6 раз). Для Цицерона жадность — один из самых серьезных пороков, подразумевающий преувеличенное мнение о деньгах. Наряду с отрицательными нравственными категориями (*luxuria* / *luxuries*, *crudelitas*, *superbia* и др.) и положительными (этическими понятиями стоической философии (*honestum* / *honestas*, *virtus*, *officium*, *justitia*, *liberalitas*, *cogitatio*, *temperantia* и др.) и исконно римскими этическими и политико-правовыми терминами (*dignitas*, *jus*, *lex* и др.), противопоставленными алчности) понятие *avaritia* образует ядро этического-философского и политического понятийного аппарата сочинений Цицерона.

*Abstract.* The article deals with Cicero's usage of 'avaritia'. The research aims at the system analysis of the concept on the basis of the quantitative method. There are more than 150 examples of the usage of 'avaritia' and its derivatives ('avarus', 'avare') in Cicero's works. The term is used most frequently in Cicero's orations (approximately 100 times), especially in the invectives 'Against Verres' (55 examples), least of all — in his epistles (6 times). Avarice for Cicero is one of the most serious vices. It means an exaggerated opinion of money. Alongside with the negative moral categories ('luxuria' 'luxuries', 'crudelitas', 'superbia', etc.) and the positive ones opposed to avarice (the ethical notions of the Stoic philosophy ('honestum' / 'honestas', 'virtus', 'officium', 'justitia', 'liberalitas', 'cogitatio', 'temperantia', etc.) and primordially Roman ethical, political and juridical terms ('dignitas', 'jus', 'lex', etc.) the concept of 'avaritia' forms the core of the ethical, philosophical and political conceptual apparatus of Cicero's works.

*Ключевые слова:* Цицерон, Древний Рим, *avaritia*, жадность, этический, политический, философский.

*Keywords:* Cicero, Ancient Rome, *avaritia*, avarice, ethical, political, philosophical.

Статья посвящена вопросу об употреблении Цицероном понятия *avaritia*. Целью исследования является системный анализ данного термина во всех сочинениях Цицерона на основе метода количественного анализа. Существует несколько зарубежных исследований, так или иначе связанных с этико-философской терминологией, используемой Цицероном, в том числе с понятием *avaritia* [1, p. 85; 2, p. 52–55; 3, p. 125, 132–133, 137–139; 4, p. 334–335; 5, p. 8; 6, p. 70; 7, p. 1–71; 8, p. 172; 9]. В них указанное понятие либо вскользь упоминается, либо анализируются лишь некоторые случаи его употребления. Так, например, К. Дж. Берри рассуждает об *avaritia* у Цицерона в контексте индивидуального стремления к богатству как причины испорченности нравов в римской республике [1, p. 85]. Н. Коффи предлагает частотный анализ употребления слов с корнем *avar-* у разных римских авторов, в том числе Цицерона [2, p. 53–55]. Т. Д. Фрейзел исследует употребление понятия *avaritia* главным образом в речах «Против Верреса» [3, p. 125, 132–133, 137–139] и приходит к мнению, что в римской культуре жадность тесно связана с такими пороками, как прелюбодеяние и стремление к роскоши [3, p. 125]. Р. Дж. Горман и В. Б. Горман делают попытку провести контекстный анализ употребления термина и определить его сочетаемость с другими терминами этико-философского аппарата сочинений Цицерона (*luxuria*, *superbia*, *scelus*, *flagitium*) [4, p. 334–335]. Т. Стивенсон пишет о том, что *avaritia* и *luxuria* были присущи политическим деятелям эпохи поздней республики, и падение нравов руководителей республики привело к падению самой республики [8, p. 172; 9]. Несмотря на то, что цицероновское понятие *avaritia* упоминается в указанных исследованиях, в них нет комплексного подхода к вопросу о его сущности, что предлагается в настоящей статье, и в этом заключается определенная новизна ее содержания.

Мы нашли более 150 случаев употребления термина *avaritia* и его производных (*avarus*, *avare*) у Цицерона. Чаще всего термин встречается в речах (около 100 раз), особенно в инвективах «Против Верреса» (55 раз), меньше всего — в переписке (6 раз). В «Тускуланских беседах» Цицерон включает жадность в перечень людских пороков (*avaritia*, *ambitio*, *mulierositas* и др.), давая ей конкретное определение: «жадность есть преувеличенное мнение о деньгах и о том, что их следует домогаться, — мнение, глубоко проникшее и укоренившееся»<sup>1</sup> (*Est autem avaritia opinatio vehemens de pecunia, quasi valde expetenda sit, inhaerens et penitus insita*) (Cic. Tusc. disp. 4.26).

Для понимания смысла указанного термина важно определить его сочетаемость с другими цицероновскими терминами этико-философского и политического характера. Так, в тех же разделах, что и *avaritia*, нами были найдены следующие отрицательные по смыслу слова (и их производные): *acerbitas* «жестокость» (Cic. de rep. 2.63; de sen. 65; in Verr. 2.2.192, 2.4.68; pro Cluent. 44), *ambitio* «тщеславие» (Cic. Tusc. disp. 4.26), *amentia* «безумие» (Cic. in Verr. 2.3.126), *arrogantia* «надменность» (Cic. de inv. 1.42), *audacia* «дерзость», «наглость» (Cic. de inv. 1.32, 2.36; de prov. cons. 11; in Verr. 2.1.87, 128, 154, 2.3.126, 152, 2.5.106, 108, 113, 189; pro Cael. 13; pro Cluent. 44; pro Rosc. Amer. 75, 86–88, 118), *caedes* «кровопролитие» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25; de inv. 1.80; Phil. 13.18), *calamitas* «бедствие» (Cic. de imp. Pomp. 37; in Verr. 2.2.35, 134, 2.3.126–127, 2.5.59, 106, 108, 121), *calumnia* «коварство», «клевета», «обман» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25; in Verr. 2.5.108), *contumelia* «оскорбление» (Cic. de leg. agr.

---

<sup>1</sup> Перевод Н. П. Борисенко.

2.63; in Caec. 3; in Pis. 35; in Verr. 2.1.86; Phil. 2.13), crimen «преступление» (Cic. de inv. 2.36; de orat. 2.135; in Pis. 35; in Verr. 2.1.86, 2.2.192, 2.3.130, 217, 2.4.48, 2.5.2, 24, 106, 153; pro Flac. 7, 41, 89, 98; pro Rosc. Amer. 86), crudelitas «жестокость» (Cic. ad Att. 10.11.3; ad Q. fr. 1.8.25; de dom. 60; de fin. 3.75; de prov. cons. 11; in Caec. 3; in Pis. 35; in Verr. 2.2.9, 192, 2.3.4, 126, 130, 2.5.42, 106, 113, 121, 153, 189; Phil. 13.18; pro Mur. 14; pro Rosc. Amer. 150), cupiditas (pecunia) «страсть (в том числе к деньгам)» (Cic. de dom. 60; de fin. 2.27, 3.36, 75; de imp. Pomp. 37, 39; de inv. 1.32, 42, 80, 95, 2.33, 36; de leg. agr. 1.9; de leg. 3.46; de rep. 1.60; in Verr. 1.4.41, 2.1.86, 2.2.35, 2.3.152, 2.4.46, 60, 68; pro Quinct. 26, 83; Tusc. disp. 3.73, 4.24, 79), damnatio «осуждение» (Cic. in Verr. 2.1.8), dementia «сумасшествие» (Cic. in Verr. 2.5.42), discordia «раздор» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25), dissensio «раздор» (Cic. de fin. 4.75), dominatio «деспотизм» (Cic. de fin. 3.75), egestas «слабость характера» (Cic. post red. in quir. 13; pro Rosc. Amer. 86), facinus «преступление» (Cic. de fin. 3.36; de nat. deor. 3.71; in Verr. 2.4.60, 68, 2.5.189; Phil. 2.15; pro Cael. 13; pro Rosc. Amer. 75; pro Rosc. Amer. 86), flagitium «позорный поступок» (Cic. de off. 2.64; in Verr. 1.4.13, 2.2.134, 192, 2.5.107, 121; pro Rosc. Amer. 118), fraus «обман» (Cic. pro Mur. 14), furax «склонный к воровству» (Cic. de orat. 2.268), furor «ярость» (Cic. de dom. 11; in Verr. 2.5.106, 153; Phil. 6.4), furtum «кража» (Cic. in Verr. 2.5.59, 121), ignavia «трусость» (Cic. in Verr. 2.2.192; Tusc. disp. 3.17), ignominia «бесчестие» (Cic. de leg. 3.46; de orat. 2.268; in Verr. 1.4.13), immanitas «чуждоподобность» (Cic. in Verr. 2.5.153; pro Rosc. Amer. 150), impietas «безбожие» (Cic. de inv. 1.46), importunitas «грубость» (Cic. de leg. agr. 2.63; in Verr. 2.3.126), improbitas «нравственная негодность» (Cic. in Verr. 2.1.86–87, 2.3.152, 217, 219–220, 2.5.59, 189; pro Rosc. com. 21; pro Rosc. Amer. 118; pro Rosc. Amer. 118), imprudentia «неблагоразумие» (Cic. de inv. 1.46; in Verr. 1.4.13, 2.3.29), impudentia «бесстыдство» (Cic. in Verr. 2.2.192, 2.5.106; pro Rosc. com. 21; pro Rosc. Amer. 118), impunitas / inpunitas «безнаказанность» (Cic. de fin. 3.36; in Verr. 2.4.48, 68), impuritas «порочность» (Cic. in Verr. 2.2.192), inconstantia «непостоянство» (Cic. Tusc. disp. 4.24), incontinentia «неумеренность» (Cic. de off. 3.37), indignatio «негодование» (Cic. de inv. 2.36), indignitas «непристойность» (Cic. in Verr. 2.5.107; pro Quinct. 83), inertia «лень» (Cic. in Verr. 2.2.192), infamia «дурная слава» (Cic. in Verr. 2.2.192), inhumanitas «бесчеловечность» (Cic. de rep. 2.63; in Verr. 2.2.192, 2.3.4, 2.5.121), inimicitia «вражда» (Cic. ad fam. 8.12.1; de prov. cons. 11; in Verr. 2.5.153; pro Cluent. 44; pro Mur. 14; pro Rosc. Amer. 86–87), iniquitas «неравенство», «недоброжелательность» (Cic. in Verr. 2.3.103, 220), injuria «противозаконие» (Cic. de off. 1.24; in Verr. 2.1.86, 154, 2.2.35, 2.3.29, 103, 217, 220, 2.4.48, 68, 2.5.108; pro Flac. 85), injustitia «несправедливость» (Cic. de nat. deor. 3.71; de off. 3.37; de rep. 2.63; Tusc. disp. 3.17), inliberalitas «скупость» (Cic. de off. 2.64), insania «безумие» (Cic. in Verr. 2.2.35; Tusc. disp. 4.79), inscitia «глупость» (Cic. de prov. cons. 11), insidiae «коварство» (Cic. in Verr. 2.2.192), insolentia «расточительность» (Cic. ad Q. fr. 1.14.40; de inv. 1.42; pro Rosc. Amer. 88), intemperantia «невоздержанность» (Cic. de fin. 2.27; de nat. deor. 3.71; de rep. 2.63; Tusc. disp. 4.60), invidia «зависть» (Cic. de off. 2.58; in Verr. 1.4.13, 2.3.217), iracundia «гневливость» (Cic. de imp. Pomp. 37; de rep. 1.60; de sen. 65; Tusc. disp. 4.79), largitio «щедрая раздача», «подкуп» (Cic. de off. 2.58; pro Cael. 13), latrocinium «разбой» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25), levitas «легкомысленность» (Cic. de nat. deor. 3.72; Phil. 6.4), libido «произвол», «страстное желание» (Cic. de imp. Pomp. 40; de inv. 1.32; de nat. deor. 3.71; de off. 3.37; de rep. 1.60, 2.63; in Pis. 35; in Verr. 1.4.13, 2.1.86, 2.2.9, 134, 192, 2.3.4, 220, 2.5.42, 137, 189; Phil. 2.15, 6.4; post red. in quir. 13; pro Cael. 13; Tusc. disp. 3.17, 4.24, 60, 79), licentia «вседозволенность» (Cic. in Verr. 2.3.29, 220; pro Mur. 20), luxuria / luxuries «страсть к роскоши» (Cic. de fin. 2.27, 3.75; de orat. 2.171, 3.168; in Verr. 2.2.9, 134, 2.5.87, 137; pro Cael. 13; pro Mur. 20; pro Rosc. Amer. 75), maleficium «злодеяние» (Cic. in Verr. 1.4.13; pro Rosc. Amer. 75, 118), metus «страх» (Cic. de off. 2.75; in Pis. 35; in Verr. 2.5.24, 137; Phil. 2.15; pro Flac. 89; Tusc. disp. 3.17), morositas «своенравие»

(Cic. de sen. 65), nefarium «безбожие» (Cic. de nat. deor. 3.71; de off. 2.77; in Pis. 35; in Verr. 2.1.87, 154, 2.4.60), neglegentia «неуважение» (Cic. in Verr. 2.3.130; pro Flac. 41), nequitia «распутство» (Cic. in Verr. 2.1.70, 2.2.134, 192, 2.5.59, 87, 91, 137), odium «ненависть» (Cic. de dom. 60; de inv. 1.42; de sen. 65; in Verr. 1.14.42, 2.4.68; par. Stoic. 1.2), parricidium «злодейство» (Cic. Phil. 6.4), pecunia «деньги» (как причина раздора) (Cic. de imp. Pomp. 37; de inv. 1.80, 95, 2.32, 36; de leg. agr. 1.9; de leg. 3.46; de off. 2.75; de orat. 2.135; in Verr. 1.4.13, 42, 2.1.128, 2.2.35, 2.3.130, 217, 219–220, 2.4.12, 68, 2.5.24; pro Cael. 13; pro Cluent. 34; pro Flac. 7, 89; pro Quinct. 26; pro Rab. Post. 21, 31; pro Rosc. Amer. 86, 150; Tusc. disp. 4.24, 26, 60), perfidia «вероломство» (Cic. in Verr. 2.5.189; pro Mur. 14; pro Rosc. Amer. 118), perjurium «клятвопреступление» (Cic. in Verr. 1.14.42), perturbatio (animi) «смятение (души)», «страсть» (Cic. de rep. 2.63; Tusc. disp. 4.79), petulantia «необузданность» (Cic. de inv. 2.33; pro Mur. 14), gravitas «испорченность» (Cic. de fin. 2.27), rapacitas «хищность» (Cic. in Verr. 2.3.4; pro Cael. 13), rapina «грабеж» (Cic. in Caec. 3), redemptio «подкуп» (Cic. de prov. cons. 11), satiety «пресыщение» (Cic. in Verr. 1.4.13), scelus «злодеяние» (Cic. ad Att. 10.7.3; de fin. 3.36; de nat. deor. 3.71; de off. 2.77; in Pis. 35; in Verr. 1.4.13, 42, 2.1.70, 2.2.9, 2.3.126, 130, 152, 2.4.60, 2.5.24, 106, 108, 113, 121, 189; pro Cael. 13; pro Cluent. 34; pro Flac. 41; pro Rosc. Amer. 75, 118), seditio «раздор» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25; de dom. 11; de orat. 2.135, 3.115; de rep. 1.60; in Verr. 2.1.70), stultitia «глупость» (Cic. in Verr. 2.3.219; Tusc. disp. 3.17, 73), stuprum «обесчещение» (Cic. Phil. 6.4), superbia «надменность» (Cic. de prov. cons. 11; in Caec. 3; in Verr. 2.2.9, 192), supplicium «наказание» (Cic. in Caec. 3; in Verr. 2.1.8, 2.3.217, 2.5.107), temeritas «безрассудство» (Cic. de prov. cons. 11; de rep. 1.60; Tusc. disp. 3.17), terror «страх» (Cic. de leg. agr. 1.9), timiditas «боязливость» (Cic. de nat. deor. 3.71), turpitude «безнравственность» (Cic. de fin. 4.75; de inv. 1.32, 2.33; de off. 2.77; in Pis. 35; in Verr. 2.5.107; pro Cael. 13; pro Flac. 7; pro Quinct. 26), violatio «оскорбление» (Cic. in Pis. 35; in Verr. 1.4.13), vitium «порок» (Cic. ad Att. 10.7.3; de fin. 2.27, 3.75; de inv. 1.32, 2.33, 36; de leg. 3.46; de off. 1.24, 2.77; de orat. 3.168; de sen. 65; in Verr. 1.4.13, 2.3.4; Tusc. disp. 3.17, 73, 4.60), voluptas «наслаждение» (Cic. de imp. Pomp. 40; in Verr. 2.3.4; par. Stoic. 1.2; pro Cael. 13; Tusc. disp. 4.60).

Как можно заметить, чаще всего термин *avaritia* употребляется вместе с такими словами из указанного выше списка, как *audacia* (19 раз), *crimen* (17 раз), *crudelitas* (21 раз), *cupiditas* (27 раз), *libido* (25 раз), *luxuria* / *luxuries* (11 раз), *pecunia* (32 раза), *scelus* (24 раза), *turpitude* (16 раз) и *vitium* (16 раз). Таким образом, Цицерон ставит в один ряд такие пороки, как алчность, дерзость, жестокость, стремление к роскоши, сладострастие, готовность совершать позорные поступки, серьезные преступления и злодеяния, особо выделяя четыре — *luxuria* / *luxuries*, *avaritia*, *crudelitas*, *superbia*. Например, он приводит в пример Суллу, который имел три смертельных порока: роскошь, алчность и жестокость (... *qui trium pestiferorum vitiorum, luxuriae, avaritiae, crudelitatis, magister fuit*) (Cic. de fin. 3.75), Габиния, известного своей алчностью, надменностью и жестокостью (***avaritia, superbia, crudelitate*** Gabini) (Cic. de prov. cons. 11), а также наместника Сицилии Верреса, который прославился такими своими пороками, как «сластолюбие по части разврата, жестокость по части мучений, алчность по части грабежей, высокомерие по части оскорблений»<sup>2</sup> (... ***luxuries*** in flagitiis, ***crudelitas*** in suppliciis, ***avaritia*** in rapinis, ***superbia*** in contumeliis) (Cic. in Caec. 3). Алчность и стремление к роскоши у Цицерона особенно взаимосвязаны: «Если вы хотите уничтожить корыстолюбие, следует уничтожить мать его — роскошь»<sup>3</sup> (... ***avaritiam*** si tollere vultis, mater ejus est tollenda, ***luxuries***) (Cic. de orat. 2.171) [10, с. 40–41]. Как уже

<sup>2</sup> Перевод В. А. Алексеева под ред. Ф. Ф. Зелинского.

<sup>3</sup> Перевод Ф. А. Петровского.

понятно из примеров, приводимых Цицероном для доказательства отвратительности порока жадности, Цицерон часто пользуется понятием *avaritia* как политическим. В трактате «Об обязанностях», содержащем рассуждения о диктатуре Цезаря, алчность упоминается как самый отвратительный порок высших должностных лиц в республике (*Nullum igitur vitium taetrius est, ut eo, unde digressa est, referat se oratio, quam avaritia, praesertim in principibus et rem publicam gubernantibus*) (Cic. de off. 2.77). В связи с алчностью назовем также понятие *libido*, которое у Цицерона обозначает как сладострастие, так и произвол должностных лиц. Цицерон пишет, что «в бытность Верреса претором ... в Сицилии каждому принадлежит только то, что ускользнуло от безмерной алчности и произвола этого человека — потому ли, что он упустил это из вида, или же потому, что был уже пресыщен» (*Hoc praetore ... tantum quisque habet in Sicilia, quantum hominis avarissimi et libidinosissimi aut imprudentiam subterfugit, aut satietati superfuit*) (Cic. in Verr. 1.4.13). Еще одно замечание Цицерона о преступлениях Верреса: «В одной этой области деятельности Верреса [сдерживание нападений морских разбойников — прим. автора статьи] и проявились все его величайшие преступления: алчность, превышение власти, безрассудные действия, произвол, жестокость»<sup>4</sup> (*in hoc uno genere omnis inesse culpas istius maximas avaritiae, majestatis, dementiae, libidinis, crudelitatis*) (Cic. in Verr. 2.5.42).

В связи с определением сущности цicerоновского понятия *avaritia* интересен также вопрос о его сочетаемости с положительно окрашенными этико-философскими и политическими терминами (и их производными), а именно: *abstinentia* «воздержанность» (Cic. in Verr. 2.4.46, 48), *aequitas* «равенство перед законом», «равенство прав» (Cic. ad fam. 8.12.1; in Verr. 2.3.220), *amicitia* «дружба» (Cic. ad fam. 8.12.1; de inv. 1.42, 95; in Verr. 2.3.103, 2.4.60; pro Cael. 13; pro Quinct. 26), *auctoritas* «влияние» (Cic. de inv. 2.33; in Verr. 2.3.127, 219, 2.4.60, 2.5.108; pro Rab. Post. 21), *beneficium* «благодетельность» (Cic. de nat. deor. 3.71; in Verr. 2.2.9; pro Flac. 85), *benevolentia* «благосклонность» (Cic. de off. 2.75), *benignitas* «щедрость» (Cic. pro Rab. Post. 3), *bonitas* «добродушие» (Cic. de fin. 3.36, 75, 4.73; pro Flac. 98; pro Rab. Post. 3; pro Rosc. com. 21), *caritas* «почитание» (Cic. de dom. 11; de off. 2.58; in Verr. 2.3.217), *clementia* «милосердие» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25), *cogitatio* «размышление» (Cic. de nat. deor. 3.71; de off. 1.24; in Verr. 2.2.134; par. Stoic. 1.2; Tusc. disp. 4.24), *cognitio* «познание», «изучение» (Cic. de imp. Pomp. 40), *conscientia* «знание», «сознание» (Cic. in Verr. 2.3.130), *constantia* «стойкость» (Cic. de fin. 3.75; pro Flac. 89; Tusc. disp. 4.60), *continentia* «воздержанность» (Cic. de off. 2.75; de prov. cons. 11; in Verr. 2.3.119), *decorum* «подобающее» (Cic. de off. 2.64), *dignitas* «достоинство» (Cic. in Verr. 2.1.86, 2.4.68; pro Flac. 85; pro Mur. 14), *diligentia* «старание» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25; in Verr. 2.2.190, 2.3.103, 2.5.42; pro Rosc. Amer. 75), *fides* «доверие» (Cic. de fin. 4.75; de orat. 3.168; in Verr. 2.5.106, 108, 137, 189; pro Flac. 89; pro Quinct. 26), *fortitudo* «храбрость» (Cic. in Verr. 2.2.192, 2.3.103, 2.5.153; Phil. 13.18; pro Rab. Post. 3; Tusc. disp. 3.17), *frugalitas* «бережливость» (Cic. in Verr. 2.2.192; Tusc. disp. 3.17), *gloria* «слава» (Cic. de orat. 3.115; de rep. 1.60; pro Rab. Post. 21; Tusc. disp. 3.73, 4.79), *gratia* «благодарность» (Cic. pro Cael. 13), *gravitas* «серьезность», «твердость характера» (Cic. de inv. 2.36; de leg. agr. 1.9; in Verr. 2.1.86, 2.4.68; Tusc. disp. 4.60), *honestas / honestum* «нравственно-прекрасное» (Cic. de fin. 3.36, 75, 4.73, 75; de inv. 2.32–33, 36; de leg. agr. 1.9; de off. 2.64; de prov. cons. 11; in Verr. 2.2.190, 2.4.46, 2.5.107, 137; Phil. 13.18), *honor* «почет» (Cic. de leg. agr. 3.46; de off. 2.58; in Verr. 1.4.13), *humanitas* «человечность» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25; in Verr. 2.3.220, 2.4.12, 2.5.108), *imperium* «власть» (Cic. de leg. agr. 1.9; de rep. 1.60; in Verr. 1.4.13, 2.5.59, 137; post red. in quir. 13), *indulgentia* «снисходительность» (Cic. ad Att. 10.7.3, 10.11.3), *industria* «трудолюбие» (Cic. de off. 1.24; in Verr. 2.3.103), *innocentia* «честность» (Cic. in Verr. 2.1.8, 2.3.119, 190, 217,

<sup>4</sup> Перевод В. О. Горенштейна.

2.5.106, 113, 121; Phil. 2.15; pro Flac. 98; pro Rosc. Amer. 75), integritas «бескорыстие» (Cic. in Verr. 2.1.86; pro Mur. 14), intelligentia «понимание» (Cic. in Verr. 2.4.46), jus «право» (Cic. de leg. agr. 1.9; in Verr. 2.5.59), justitia «справедливость» (Cic. de orat. 3.168; pro Rosc. Amer. 75), labor «труд», «трудолюбие» (Cic. de prov. cons. 11; pro Cael. 13), lex «закон» (Cic. de leg. agr. 1.9, 2.63; de leg. 3.46; de off. 2.75; de orat. 2.135; de rep. 2.63; in Verr. 2.3.120, 127, 217, 219–220, 2.5.59; pro Flac. 89), liberalitas «щедрость» (Cic. de off. 2.64; pro Flac. 85, 89; pro Rosc. com. 21–22), libertas «свобода» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25; Phil. 2.13), magnitudo animi «величие духа» (Cic. pro Rab. Post. 3), mansuetudo «кротость» (Cic. ad Q. fr. 1.8.25), misericordia «сострадание» (Cic. ad Att. 10.11.3; pro Rosc. Amer. 150), moderatio «умеренность» (Cic. Tusc. disp. 3.17), mos «нрав» (Cic. de sen. 65), munificentia «благотворительность» (Cic. pro Rosc. com. 22), officium «обязанность» (Cic. de inv. 1.80; in Verr. 2.1.94, 2.3.220; pro Quinct. 26), parsimonia «бережливость» (Cic. de prov. cons. 11; pro Rosc. Amer. 75), perseverantia «упорство» (Cic. de part. orat. 65), pietas «благочестие» (Cic. in Verr. 2.4.12; pro Quinct. 26), potestas «политическая власть» (Cic. de leg. agr. 2.63; in Verr. 1.4.13, 2.4.60; Phil. 6.4; pro Flac. 83), probitas «добропорядочность» (Cic. de rep. 1.60; de sen. 65; pro Flac. 89; pro Rosc. com. 21), prudentia «рассудительность» (Cic. Tusc. disp. 3.17), pudentia «скромность» (Cic. in Verr. 2.1.94; pro Flac. 89; pro Rosc. com. 21), ratio «рассудок» (Cic. ad Q. fr. 1.14.40; de fin. 3.75; de inv. 2.32; de nat. deor. 3.71–72; in Verr. 2.2.134, 2.3.190), religio «набожность» (Cic. de orat. 2.268; in Caec. 3; in Verr. 1.4.13, 2.1.8, 2.4.12, 46; pro Flac. 89), salus «благополучие» (Cic. de off. 2.58; in Caec. 3; in Verr. 2.5.153; post red. in quir. 13; pro Flac. 98), sapientia «мудрость» (Cic. de fin. 3.75; de inv. 1.80; in Verr. 2.5.113; pro Flac. 41, 98), severitas «серьезность» (Cic. de sen. 65; in Verr. 2.3.220), temperantia «умеренность» (Cic. de imp. Pomp. 40), veritas «правдивость» (Cic. pro Quinct. 26), virtus «добродетель», «мужество» (Cic. de fin. 3.36; de off. 2.75; de orat. 3.168; de prov. cons. 11; in Verr. 2.5.91; Tusc. disp. 3.17).

Как мы видим, жадность противопоставлена нравственно–прекрасному (*honestas / honestum*), стоическим добродетелям (справедливости и благодеянию как главной двуединой добродетели, познанию истины, величию духа и умеренности) и обязанностям (*officia*), проистекающим из них, а также римским этико–политическим категориям (*amicitia, auctoritas, dignitas, imperium, jus, lex, libertas, mos, pietas, potestas, religio* и др.). Например, в речи «Против Верреса» Цицерон противопоставляет Луция Папиния, «виднейшего человека и зажиточного и почтенного римского всадника»<sup>5</sup> (*viro primario, locupleti honestoque equite Romano*), алчному Верресу (Cic. in Verr. 2.4.46). В другом месте той же речи мы видим противопоставление мужества Гераклеона, предводителя морских разбойников, алчности и подлости Верреса (*Tum praedonum dux Heracleo, repente praeter spem non sua virtute sed istius avaritia nequitiaeque victor, classem pulcherrimam populi Romani in litus expulsam et ejectam, cum primum invesperasceret, inflammari incendique jussit*) (Cic. in Verr. 2.5.91). Стоическая добродетель «познание истины», представленная терминами *sapientia, cogitatio, cognitio, conscientia* и др., также противопоставлена *avaritia*. В речи «Против Верреса» Цицерон замечает, что «Веррес, при всей своей страшной алчности, никогда не покидавшей его и не знавшей предела, не был ни умен, ни изобретателен»<sup>6</sup> (*nam ipsum Verrem tantum avaritia semper hiante atque imminente fuisse, ingenio et cogitatione nulla*) (Cic. in Verr. 2.2.134). В речи «За Росция Америкского» Цицерон строит противопоставление жизни в деревне и городе на противостоянии добродетелей и пороков: среди первых — *justitia*, среди последних — *avaritia* (*In urbe luxuries creatur, ex luxuria existat avaritia necesse est, ex avaritia erumpat*

<sup>5</sup> Перевод В. О. Горенштейна.

<sup>6</sup> Перевод В. А. Алексеева под ред. Ф. Ф. Зелинского.

audacia, inde omnia scelera ac maleficia gignuntur; vita autem haec rustica quam tu agrestem vocas parsimoniae, diligentiae, **justitiae** magistra est) (Cic. Pro Rosc. Amer. 75). В другой речи, «За Флакка», Цицерон хвалит консула Луция Лукулла за щедрость (... L. Luculle ... pro tua eximia **liberalitate** maximisque beneficiis in tuos venisse hereditates) и не сомневается, что Тит Веттий при получении возможного наследства поведет себя, «не заслужив упрека в алчности, без ущерба для своего достоинства»<sup>7</sup> (... an tuum nulla **avaritia** salva dignitate retinebis) (Cic. Pro Flac. 85). В одном и том же пассаже речи «О предоставлении империя Гнею Помпею» Цицерон указывает на воздержность Помпея (Age vero: ceteris in rebus qua ille sit **temperantia** considerate) и в то же время на то, что ему не присуща алчность к добыче или жажда наслаждений (non **avaritia** ab instituto cursu ad praedam aliquam devocavit, non libido ad voluptatem) (Cic. de imp. Pomp. 40), т.е. противопоставляет жадность умеренности. Наконец, хочется обратить внимание на еще одну антитезу: avaritia — officium. В речи «За Квинкция» Цицерон утверждает: «Нет столь тесных и священных связей, которых не попирала бы, над которыми не надругивалась бы алчность»<sup>8</sup> (... nullum esse **officium** tam sanctum atque sollemne quod non **avaritia** comminuere ac violare soleat) (Cic. pro Quinct. 26).

Особо следует сказать о противопоставлении avaritia понятиям lex и jus. Цицерон неоднократно упоминает о том, что алчность, особенно у руководителей государства, идет вразрез с законом. Рассуждая о злоупотреблениях Верреса, Цицерон указывает, что «мерилом оценки должна служить не сравнительная стоимость хлеба и не выгода земледельца, а прихоть наместника — и пределом ее будет уже не закон и чувство долга людей, а их похотливость и алчность»<sup>9</sup> (Ubi enim semel ab annonae ratione et ab aratorum voluntate res ad praetoris libidinem translata est, non est jam in **lege** neque in officio, sed in voluntate hominum atque **avaritia** positus modus aestimandi) (Cic. in Verr. 2.3.220). Противопоставление avaritia и jus есть в том пассаже в речи Цицерона «Против Верреса», где Цицерон обращается к наместнику: «Поэтому, даже тогда, когда ты из-за своей алчности и подлости потерял флот, ты не осмелился потребовать корабль у мамертинцев ... это была плата за твой империй, за освобождение от обязанности оказывать помощь, за твой отказ от своего права, от обычая и от требований союзного договора?»<sup>10</sup> (Itaque ne tum quidem cum classem **avaritia** ac nequitia tua perdidisti Mamertinis navem imperare ausus es ... Ea fuit merces imperi, auxili, **juris**, consuetudinis, foederis?) (Cic. in Verr. 2.5.59).

Нами были указаны все случаи употребления понятия avaritia, но рассмотрены лишь, как нам кажется, самые важные примеры использования данного понятия в сочинениях Цицерона, на основании которых можно сделать следующие выводы: во-первых, наряду с терминами luxuria / luxuries, crudelitas и superbia понятие avaritia образует ядро этико-философского и политического понятийного аппарата сочинений Цицерона. Во-вторых, алчность у Цицерона противопоставлена этическим понятиям стоической философии (honestum / honestas, virtus, officium, justitia, liberalitas, cogitatio, temperantia и др.) и исконно римским этическим и политико-правовым терминам (dignitas, jus, lex и др.).

<sup>7</sup> Перевод В. О. Горенштейна.

<sup>8</sup> Перевод В. А. Алексеева под ред. Ф. Ф. Зелинского.

<sup>9</sup> Перевод В. А. Алексеева под ред. Ф. Ф. Зелинского.

<sup>10</sup> Перевод В. О. Горенштейна.

*Список литературы:*

1. Berry C. J. *The Idea of Luxury: A Conceptual and Historical Investigation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. 292 p.
2. Coffee N. *Gift and Gain. How Money Transformed Ancient Rome*. Oxford: Oxford University Press, 2017. 312 p.
3. Frazel T. D. *The Rhetoric of Cicero's 'In Verrem'*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2009. 264 p.
4. Gorman R. J., Gorman V.B. *Corrupting Luxury in Ancient Greek Literature*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2017. 484 p.
5. Patterson J. *Representing Avarice in Late Renaissance France*. Oxford: Oxford University Press, 2015. 319 p.
6. Sandnes K. O. *Belly and Body in the Pauline Epistles*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 336 p.
7. Litchfield H. W. *National exempla virtutis in Roman literature* // *Harvard Studies in Classical Philology*. 1914. V. 25. P. 1-71.
8. Stevenson T. *Julius Caesar and the Transformation of the Roman Republic*. London and New York: Routledge, 2014. 212 p.
9. Брагова А. М. Цицерон о падении нравов и необходимости нравственной реформы в Римской республике I в. до н. э. // *Studia humanitatis*. 2016. №2. Режим доступа: <https://goo.gl/9Utr27> (дата обращения 21.08.2017).
10. Брагова А. М. Цицерон о роскоши // *Juvenis scientia*. 2017. №5. С. 40-41. Режим доступа: <http://www.jscientia.org/2017-5> (дата обращения 21.08.2017).

*References:*

1. Berry, C. J. (1994). *The Idea of Luxury: A Conceptual and Historical Investigation*. Cambridge, Cambridge University Press, 292
2. Coffee, N. (2017). *Gift and Gain. How Money Transformed Ancient Rome*. Oxford, Oxford University Press, 312
3. Frazel, T. D. (2009). *The Rhetoric of Cicero's 'In Verrem'*. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 264
4. Gorman, R. J., Gorman, V. B. (2017). *Corrupting Luxury in Ancient Greek Literature*. Ann Arbor, University of Michigan Press, 484
5. Patterson, J (2015). *Representing Avarice in Late Renaissance France*. Oxford, Oxford University Press, 319
6. Sandnes, K. O. (2004). *Belly and Body in the Pauline Epistles*. Cambridge, Cambridge University Press, 336
7. Litchfield, H. W. (1914). *National exempla virtutis in Roman literature*. *Harvard Studies in Classical Philology*, V. 25. P. 1-71.
8. Stevenson, T. (2014). *Julius Caesar and the Transformation of the Roman Republic*. London and New York, Routledge, 212
9. Bragova, A. M. (2016). *Cicero on padenii npravov i neobkhdimosti npravstvennoi reformi v Rimskoi respublike I v. do nashei ery (Cicero on moral decline and necessity of the ethic reform in the Roman republic of the 1<sup>st</sup> c. B. C.)*. *Studia humanitatis*, (2)
10. Bragova, A. M. (2017). *Cicero on roskoshi (Cicero on luxury)*. *Juvenis scientia*, (5), 40-41

Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.

Принята к публикации  
24.08.2017 г.

---

*Ссылка для цитирования:*

Брагова А. М. Avaritia как важная составляющая этико-философского и политического понятийного аппарата сочинений Цицерона // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 175-183. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bragova> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Bragova, A. (2017). Avarice as an important constituent of the ethical, philosophical and political conceptual apparatus of Cicero's works. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 175-183

УДК 94 (470)

**КИНО КАК ИСТОЧНИК ФОРМИРОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ:  
ИЗ ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОГО КИНОКЛУБА  
«ДВАДЦАТЬ ПЯТЫЙ КАДР»**

**CINEMA AS A SOURCE FOR FORMING HISTORICAL MEMORY:  
FROM THE EXPERIENCE OF THE STUDENT'S CLUB  
“TWENTY FIFTH FRAME” ACTIVITY**

©Грибан И. В.

канд. истор. наук

Уральский государственный педагогический университет  
г. Екатеринбург, Россия, [gribanirina@gmail.com](mailto:gribanirina@gmail.com)

©Griban I.

Ph.D.

Ural State Pedagogical University  
Ekaterinburg, Russia, [gribanirina@gmail.com](mailto:gribanirina@gmail.com)

©Неволин А. В.

Уральский государственный педагогический университет  
г. Екатеринбург, Россия, [museum.uspu@mail.ru](mailto:museum.uspu@mail.ru)

©Nevolin A.

Ural State Pedagogical University  
Ekaterinburg, Russia, [museum.uspu@mail.ru](mailto:museum.uspu@mail.ru)

*Аннотация.* На протяжении последних десятилетий проблема формирования, сохранения, трансформации исторической памяти является предметом междисциплинарных исследований, вызывая широкий интерес антропологов, психологов, литературоведов, социологов, культурологов. Особое внимание проблемам памяти уделяется в исторической науке.

В статье рассматривается кино как источник формирования исторической памяти современного российского общества. Проанализирован опыт деятельности студенческого киноклуба «Двадцать пятый кадр», функционирующего на базе Уральского государственного педагогического университета на протяжении нескольких лет. Охарактеризованы проблемы, с которыми сталкиваются студенты в процессе организации деятельности киноклуба.

*Abstract.* For the last decades, the problem of the formation, preservation, transformation of historical memory is a subject of interdisciplinary researches, causing wide interest of anthropologists, psychologists, literary critics, sociologists, culturologists. The special attention to problems of memory is paid in historical science.

The article considers cinema as a source of formation of the historical memory of modern Russian society. The experience of the student's club “Twenty Fifth Frame”, functioning based on the Ural State Pedagogical University for several years, is analyzed. The problems faced by students in the process of organizing the activity of a cinema club are characterized.

*Ключевые слова:* историческая память, механизмы формирования исторической памяти, студенческий кино клуб, образ прошлого, российский кинематограф, культура памяти.

*Keywords:* historical memory, the mechanisms of the formation of historical memory, the student film club, the image of the past, Russian cinema, the culture of memory.

2016 год, объявленный Годом российского кино, актуализировал обращение современных исследователей к различным аспектам истории отечественного кинематографа, его проблемам и перспективам, функциям и значению в современном российском обществе. Одной из тем, получивших освещение в течение этого года, стала взаимосвязь кино и процесса формирования исторической памяти.

Безусловно, исторические художественные фильмы играют особую роль в создании образов прошлого. Они не только оказывают влияние на формирование представлений о прошлом, но и подчас способны изменять личные воспоминания о тех или иных событиях. Как отмечает немецкий исследователь Ф. Бёш, «художественные фильмы вызывают к жизни воспоминания, которые находят коллективное признание у широкой общественности; поднимают такие темы и ставят такие вопросы, которые оказывают влияние не только на культуру памяти, но и работу историков» [1, с. 3]. По мнению современных исследователей, кино является одним из важнейших источников формирования исторической памяти, наряду с исторической наукой, литературой, другими видами искусства, личным опытом [2–3]. Художественные фильмы не только актуализируют воспоминания о событиях прошлого, но и привлекают внимание общественности к дискуссионным историческим темам [4, с. 159].

Несмотря на то, что в последнее время проблеме сохранения исторической памяти в нашей стране уделяется большое внимание, необходимо отметить некую двоякость в государственной политике относительно такого источника формирования коллективных представлений о прошлом, как кино.

С одной стороны, ведущие политические деятели (например, министр культуры РФ) осознают роль кино в процессе создания образов прошлого: так, В. Мединский, называющий кинематограф одним из главных мифотворцев нашего времени, разделяет киномифы на две категории: «позитивные, когда можно простить и нечаянные ляпы, и неточности; мифы черные, оскверняющие нашу память о войне, ставящие подвиг наших предков под пренебрежительное и мерзкое сомнение» [5, с. 470]. Предпринимаются попытки привлечь внимание общественности к российскому кинематографу: так, например, в 2013 г. был даже составлен список 100 советских фильмов, рекомендованных к просмотру в рамках школьной программы (1). Способствует обсуждению проблем и перспектив российского кинематографа (в том числе, и его воздействия на патриотическое и духовно–нравственное воспитание молодежи) и то, что 2016 год было решено посвятить кино.

С другой стороны — в прокат выходят такие фильмы, как «Цитадель» и «Сталинград», неоднозначно воспринимаемые не только воевавшим поколением, но и молодежью. Кроме того, анализ программы телепередач дает четкое понимание того, что фильмы, которые составляют золотой фонд отечественного кинематографа и которые должны формировать духовно–нравственные ценности и воспитывать патриотизм и уважение к истории Отечества, появляются в эфире, как правило, в преддверии значимых праздников, а затем вновь пропадают из сетки теле вещания. Этот фактор послужил основной причиной создания на базе музея истории Уральского государственного педагогического университета кино клуба «Двадцать пятый кадр».

Предпосылкой создания киноклуба стало исследование, проведенное студентами исторического факультета в 2012 г. при подготовке к очередному конкурсу социально значимых проектов. Проанализировав программу передач наиболее популярных отечественных каналов (ОРТ, Россия-1, НТВ, ТНТ) в период с 14 января по 29 февраля на предмет наличия фильмов и передач, посвященных истории, студенты сделали ряд интересных выводов. Во-первых, оказалось, что канал ОРТ, доминировавший по количественному показателю, сильно уступал по качественному. Так, например, в период с 23 января по 9 февраля на Первом канале был показан 12-ти серийный сериал «Жуков» А. Пиманова. Акцент фильма сделан на особенностях личной жизни прославленного полководца, в тени же остались боевой путь маршала, его деятельность, вследствие чего фильм вызвал критику как со стороны ветеранов Великой Отечественной войны, так и среди историков (2-3).

Во-вторых, 22 и 23 февраля на ведущих каналах страны — ОРТ и России-1 — большое внимание было уделено исторической тематике: в эфире одновременно в течение всего дня транслировались фильмы «Чистое небо», «Служили два товарища», «Офицеры», «Великий полководец Г. К. Жуков» (на Первом канале) и «Судьба», «Сорокапятка», «Морпехи», «Тихая застава», «Ноль—седьмой меняет курс» (на России-1). В остальные дни в выбранном для анализа временном отрезке на России-1 доминировали документальные передачи (например, «К годовщине Февральской революции. Кто заплатил Ленину? Тайна века») и исторические ток-шоу («Исторический процесс»), которые, как правило, не пользуются популярностью у молодежи и далеко не всегда по содержанию и привлеченным источникам информации соответствуют своим претендующим на сенсацию названиям.

В-третьих, помимо 23 февраля, лишь трижды в сетке канала «Россия-1» оказались фильмы исторической тематики («Мы из будущего», «Сталинград», «Белое солнце пустыни»), но время их показа (00:50–03:25, 4:50–6:35, 00:35–2:25) явно не способствовало тому, чтобы привлечь к экранам большую зрительскую аудиторию.

В-четвертых, оказалось, что наиболее популярные в молодежной среде телеканалы ТНТ и НТВ, не ориентированные на показ отечественных фильмов исторического содержания, не изменяют ничего в своей сетке вещания даже в феврале, в преддверии празднования Дня Защитников Отечества. В течение полутора месяцев на НТВ состоялось 2 показа документальных передач исторического содержания: «СССР: крах империи», «Эффект домино. Февральская революция в судьбе России» и был показан художественный фильм «Ярослав».

Это небольшое исследование, ни в коей мере не претендующее на научность, породило инициативу студентов — создать киноклуб, в рамках которого можно было бы просматривать и обсуждать отечественные и зарубежные исторические фильмы.

За 4 года деятельности киноклуба были организованы просмотр и обсуждение 32 фильмов, заседания киноклуба посетили более 350 человек (не только студентов, но и сотрудников университета). Наибольший интерес вызвали такие киноленты, как «Баллада о солдате», «Его батальон», «Брестская крепость» (в сравнении с «Бессмертным гарнизоном» 1956 г. по сценарию К. Симонова).

В процессе организации работы киноклуба студенты столкнулись и с целым рядом проблем. Во-первых, сама подготовка просмотра требует значительных временных затрат: показу кинофильма предшествует подготовительная работа, включающая в себя поиск информации о фильме, режиссере, актерах, истории создания киноленты; оформление и распространение по университету афиш. Во-вторых, в век информационных технологий и практически повсеместного свободного доступа к сети Интернет сложно мотивировать студентов, объяснить, зачем нужен киноклуб, если можно в любое время посмотреть фильм

дома. Необходимо отметить, что посещение киноклуба — добровольное дело, организаторы не используют административный ресурс для привлечения зрителей и не заменяют показом фильма учебные занятия, как это, к сожалению, нередко происходит в образовательных учреждениях. Вследствие этого, приходится много сил и времени затрачивать на рекламу. Опыт показал, что афиши как инструмент рекламы практически не работают, необходима личная коммуникация. С этой целью была создана группа киноклуба в социальной сети «В контакте», где студенты обсуждают выбор фильмов, вносят свои предложения. В-третьих, существенной проблемой является выбор оптимального времени для организации просмотров в связи с большой занятостью современных студентов: они учатся в разные смены, большинство из них вынуждены работать. Сложно выбрать удобное для всех время. Иногда приходится организовывать просмотры в две смены: в первой половине дня и во второй.

Тем не менее, несмотря на обозначенные трудности, киноклуб как форма работы со студентами и средство формирования исторической памяти себя оправдывает. Самое главное доказательство его эффективности заключается в том, что выпускники УрГПУ, посещавшие заседания киноклуба и пришедшие работать в школу, начали создавать киноклубы уже там, со школьниками, не сводя эту идею к тому, чтобы вместо урока показать фильм, а используя методы анализа, наблюдения, сравнения, критической оценки и обсуждения просмотренных фильмов в своей педагогической практике.

*Материал подготовлен при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ), проект № 15-01-00339.*

#### *Источники:*

- (1). 100 советских фильмов, рекомендованных к просмотру. Режим доступа: <http://jazzcinema.ru/news/?id=58699> (дата обращения: 15.08.2016).
- (2). Сериал «Жуков»: из маршала сделали героя-любовника. Режим доступа: <http://www.konkurent-krsk.ru/index.php?id=4199> (дата обращения: 15.08.2016).
- (3). Сокирко В. Дочь Маршала Победы Эра Георгиевна: сериал «Жуков» - не исторический фильм, а набор анекдотов // Комсомольская правда. 16 февраля 2012. Режим доступа: <http://www.ural.kp.ru/daily/25836.3/2809310/> (дата обращения: 15.08.2016).

#### *Список литературы:*

1. Bösch F. Film, NS-Vergangenheit und Geschichtswissenschaft. Von „Holocaust“ zu „Der Untergang“ // Vierteljahresheft für Zeitgeschichte. 2007. №1. S. 1-32.
2. Мазур Л. Н. Образ прошлого: формирование исторической памяти // Известия Уральского федерального университета. Сер. 2. Гуманитарные науки. 2013. №3. С. 243-256.
3. Репина Л. П. Национальная история, историческая память и «история историков» // Вестник российской нации. 2010. №3. С. 65-77.
4. Грибан И. В. «Фюрер в каждом из нас»: образ А. Гитлера и «преодоление прошлого» в современной Германии // Проблемы истории, филологии, культуры. 2016. №3. С. 158-166.
5. Мединский В. Р. Война. Мифы СССР. 1939-1945. М., 2012. 704 с.

#### *References:*

1. Bösch, F. (2007). Film, NS-Vergangenheit und Geschichtswissenschaft. Von „Holocaust“ zu „Der Untergang“. *Vierteljahresheft für Zeitgeschichte*, (1), 1-32
2. Mazur, L. N. (2013). *Obraz proshlogo: formirovanie istoricheskoy pamyati. Izvestiya Uralskogo federalnogo universiteta. Ser. 2. Gumanitarnye nauki*, (3), 243-256

3. Repina, L. P. (2010). Nacionalnaya istoriya, istoricheskaya pamyat i “istoriya istorikov”. *Vestnik rossijskoj nacii*, (3), 65-77
4. Griбан, I. V. (2016). “Fyurer v kazhdom iz nas”: obraz A. Gitlera i “preodolenie proshlogo” v sovremennoi Germanii. *Problemy istorii, filologii, kultury*, (3), 158-166
5. Medinskii, V. R. (2012). *Voyna. Mify SSSR. 1939-1945*. Moscow, 704

*Работа поступила  
в редакцию 29.07.2017 г.*

*Принята к публикации  
02.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Грибан И. В., Неволин А. В. Кино как источник формирования исторической памяти: из опыта деятельности студенческого киноклуба «Двадцать пятый кадр» // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 184-188. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/griban-iv> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Griban, I., & Nevolin, A. (2017). Cinema as a source for forming historical memory: from the experience of the student’s club “Twenty fifth frame” activity. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 184-188

УДК 37.01/.09

## ЦЕЛИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ «ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»

## OBJECTIVES OF HIGHER EDUCATION IN THE DIGITAL ECONOMY EPOCH

©Минков В. И.

канд. техн. наук

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации  
г. Санкт-Петербург, Россия, [vlad.minkov@gmail.com](mailto:vlad.minkov@gmail.com)

©Minkov V.

Ph.D.

*Financial University under the Government of the Russian Federation  
St. Petersburg, Russia, [vlad.minkov@gmail.com](mailto:vlad.minkov@gmail.com)*

*Аннотация.* Проведен анализ социально экономической ситуации, сложившийся на сегодняшний день в мире и России. На основании чего заострено внимание на подготовку специалистов высшей школы для работы в новых условиях для обеспечения роста экономики. Предложения и выводы основаны на основании личного опыта разработки и внедрения ИС и педагогической деятельности по преподаванию различных дисциплин, связанных с использованием вычислительной техники. Результаты сформулированы для подготовки будущих работников цифровой экономики.

*Abstract.* The analysis of the socio economic situation that has prevailed to date in the world and Russia. On the basis of which emphasizes the training of specialists for work in new conditions for the growth of the economy. Suggestions and conclusions are based on the basis of personal experience in the development and implementation of IP and educational activities for the teaching of various subjects related to using of computers. The results are stated for the preparation of future workers for the digital economy.

*Ключевые слова:* социально-экономической ситуации, организации образовательных учреждений, основные понятия (образовательная ситуация, содержание), методы исследования, педагогическая теория и практические педагогики, образовательные политики, дисциплины образовательной теории, информационные и коммуникационных инструменты, востребованность к работе, теория образования, практическая педагогика, образовательной политики, обучающие программы, цифровая экономика.

*Keywords:* socio-economic situation organization of educational establishments, basic concepts (educational situation, content), methods of study. educational theory and practical pedagogics, educational policy, disciplines of educational theory, information and communication tools, demand for interest in the work, information and communication tools, training programs, digital economy.

Ситуация сегодняшнего дня в экономике характерна тем, что, практически, все виды деятельности используют и применяют возможности информационных технологий. Проникновение науки информатики с появлением в конце 20 века ЭВМ, а затем

персональных компьютеров, способствовало ее бурному развитию. Технические средства хранения, обработки, передачи и представления информации дали и дают неоспоримые преимущества в решении задач бизнеса, а удобство использования — в повседневной деятельности физических лиц. Эти выводы основаны на реалиях жизни и не требуют строгого научного доказательства.

Понятие «информационное общество» стало обыденным в СМИ и характерно для развитых стран, где приоритет перешел от производства собственно товаров к производству услуг. Уже сегодня производственным ресурсом стали информация, знания и научные разработки, образующие главную движущую силу экономики, что с успехом демонстрирует американская экономика, вытесняя собственное материальное производство товаров (особенно экологически вредное) за пределы страны.

В настоящее время проходит очередной этап развития цивилизации — переход к *информационному обществу*. Понятие «*информационное общество*» как модификация концепций постиндустриального общества возникает во второй половине 1960-х гг. Постиндустриальное общество, которое уже характерно для большинства развитых стран мира и в экономике которого в результате научно-технической революции и существенного роста доходов населения приоритет перешел от преимущественного производства товаров к производству услуг, создает основу *информационного общества*. Уже для этой стадии развития производственным ресурсом стали *информация* и знания, научные разработки образуют главную движущую силу экономики, наиболее ценными качествами являются уровень образования, профессионализм, обучаемость и креативность работника (1).

Сейчас даже появился термин «цифровая экономика». Особое место в череде изменений социально-экономических изменений в обществе занимают выводы, сделанные итальянцем Порэто, который сформулировал их как естественный закон природы, эффект которого можно сгладить, но невозможно устранить в денежной системе. Этот социально-экономический закон занятости населения характеризует исторические этапы развития экономики и представлен на Рисунке. На этой диаграмме штриховая линия соответствует 50% занятости и становлению новой общественной формации, а шкала времени не указана. Тем не менее следует понимать, что это не годы, а десятилетия.

На этом фоне естественного развития общества подготовка специалистов, которые должны образовать главную движущую силу экономики сегодняшнего дня и быть востребованными в будущем посвящена данной статье. Понятно, что наиболее ценными качествами должны являться уровень образования, профессионализм, обучаемость и креативность. Однако, на сегодняшний день качеством образования остаются недовольными все: ученики, недобравшие знания и непонимающие, кому они нужны; педагоги, не испытывающие морального удовлетворения, работодатели, критически оценивая квалификацию потенциальных сотрудников. Это еще в 2015 году на апрельской экономической конференции ВШЭ отмечал президент Сбербанка РФ Г. Греф (2). Там же он говорил о необходимости перехода к новой модели образования, требуя связать ее с рынком и контролировать результаты образования, а не процесс. Еще раньше об этом говорил А. Абрамов в своей статье, опубликованной в журнале «Эксперт» [1], что в силу сложившейся внешнеполитической ситуации для РФ проблема импортозамещения — это проблема национальной безопасности страны, усугубила вопрос подготовки кадров и отмечал, что импортозамещение начинается с импортозамещения рук и мозгов, что очевидным образом требует серьезной программы действий в сфере образования, науки, культуры.

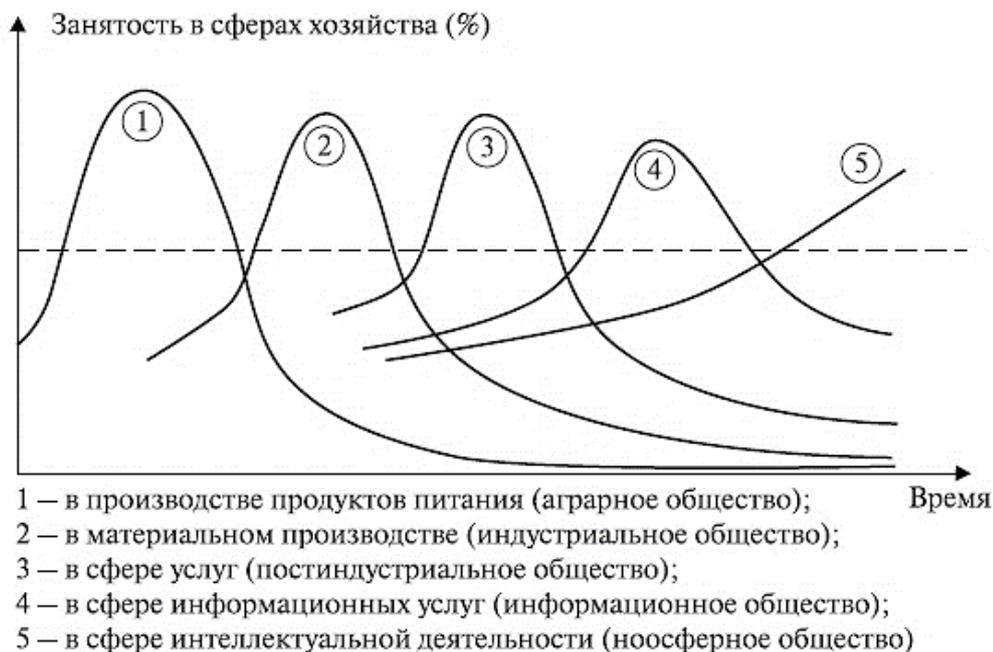


Рисунок. Эволюция социальных систем (диаграмма Порэта):

Не могу претендуя на роль Министерства Образования и науки и говорить о потребности специалистов в той или иной сфере деятельности, дисциплинах, призванных решать конкретные задачи, заниматься критикой отчетных документов, давать советы по построению государственной программы, обратить внимание на непрерывность образования, самообразования [2], что тоже является проблемой сегодняшней ситуации и т. д., Предлагаю обратить внимание и скорректировать направленность обучения в высшей школе по «информатике», заложив в основу простой постулат «ИТ — служанка основного бизнеса». Название выпускающих кафедр, специальностей может звучать по-разному, в зависимости от ориентации вуза. Например, если это технический вуз, то это будет «Бизнес Информатика», а если гуманитарный — «Прикладная информатика». В том и другом случае это разговор «вообще» и ни о чем.

«Признано, что мир вступил в эпоху „экономики знаний“: главное „сырье“ — знания, решающий ресурс развития — люди. Весьма вероятно, что через два–три десятилетия благодаря современным информационным технологиям комплекс наук об образовании окажется на передовых позициях. Чтобы не пропустить очередной рывок, необходимо поддерживать высокий уровень разработок для сферы образования» [1].

Данное предложение основано на анализе личного опыта разработки и внедрения ИС разного класса (от экспертных систем (Лизин, Анализ качества летной деятельности); системы обработки документов АСОД; до ERP систем Учета производственно–хозяйственной деятельности: (BAAN-IV, Scala, SAP)) и педагогической деятельности в вузах.

Бизнес сам по себе многогранен: от мастерской по указанию услуг до корпорации по производству судов, самолетов и т. д. Например, он есть в любой проектной организации, где конструктора создают чертежи, где расчетчики обсчитывают конструкцию на прочность, устойчивость, где есть бухгалтерия. Все сотрудники такой организации используют различные конкретные ИС для решения своих производственных задач. Поэтому знания вообще, а не конкретные по предмету и используемой ИС для его реализации бизнесом

будут не востребованы. Такой «результат» уже продемонстрирован «перевыпуском» специалистов по маркетингу и экономике «вообще». Конечно, есть примеры другого сорта, характерные для технических направлений, когда предприятия берут под «свое крыло» выпускающие кафедры ВУЗА, готовя специалистов для себя. Есть другой пример — создание собственного учебного заведения, заполняя нишу востребованности, связанную с их профессиональной деятельностью (ВШЭ Сбербанка РФ).

Для «Прикладной информатике» ситуация выглядит не лучше. Обычно ее «прикладывают» к экономике или менеджменту. К сожалению, здесь приходится говорить о недостаточной квалификации специалистов данных предметных областей, способных использовать возможности ИС. Исключение составляет применение ИС «1С–Предприятие». Но для того, чтобы быть востребованным по этому направлению достаточно кончить курсы одного из множества учебных центров этой ИС (своего рода ПТУ из прошлой системы подготовки кадров), не получая высшего образования. Государство, я думаю, заинтересовано в получении обучаемых, креативных специалистов. Приведу такой положительный пример из практики. Для отдела планирования и бюджетирования большой корпорации требовалось подобрать ИС для решения такой задачи. Известно, что это многошаговая итерационная задача, требующая согласования всех служб и подразделений. Естественно «охотников подружиться», предлагая свои услуги, было много и все они были готовы решить задачу, ссылаясь на свой опыт. Департамент ИТ после анализа рынка кроме общих требований к ИС (используемая ОС, СУБД, интерфейс с имеющимся ПО, ...) ничего предъявить не мог, так как не владел особенностями данного процесса в корпорации. Специалисты отдела планирования сделали простой контрольный тест с учетом особенностей составления консолидированного плана, после чего вопрос выбора ПО и компании внедрения был быстро решен!

Перечисленные выше положительные примеры являются проявлением таланта и ответственности перед страной и будущим мудрых руководителей организаций, а не продуманной государственной политикой в сфере образования.

Это была легкая прелюдия к ситуации сегодняшнего дня Легкая, потому что данную ситуацию можно и нужно корректировать в правильном направлении, а вот времени потерянного на осознании этого факта уже не вернуть. Молодежь почувствовала интерес к информационной экономике и стремится быть участником будущего, но разочаровывается по окончании, так как не чувствует востребованности, т. е. интереса работодателей. Интересное подтверждение этого факта я наблюдал при знакомстве с участниками вечернего и заочного обучения. Эти ребята в основном работали в компаниях, связанных с ИТ, поэтому они знали, что им надо и хотели повысить свой уровень знаний в этой предметной области для продвижения на работе. При всем желании, бывшие школьники, ставшие студентами, не могут по окончании курсов «всего по немножку» быть востребованными конкретными проектами, т. е. рынком. Это своего рода лакмусовая бумажка для направления обучения при признании, что мир вступил в эпоху «экономики знаний»: главное «сырье» — знания, решающий ресурс развития — люди.

Результатом образования должны быть кадры, отвечающие требованиям заказчика–работодателя, способные решать его конкретные задачи с использованием на первом этапе возможностей имеющегося программного обеспечения.

#### *Источники:*

(1). Основы информационных технологий. Информатизация и информационное общество. Режим доступа: <https://goo.gl/ZQ8JHa> (дата обращения 11.07.2017).

(2). Г. Греф призвал к глобальной реформе образования. Режим доступа: <https://goo.gl/v7GgzN> (дата обращения 11.07.2017).

*Список литературы:*

1. Абрамов А. М. Размышления о педагогической науке // Expert Online. 2015. Режим доступа: <http://expert.ru/2015/05/25/abramov/> (обращение 11.07.2017).

2. Минков В. И. Модернизация образования и самообразование // Всероссийская научно-практическая конференция «Информационно-телекоммуникационные системы и технологии». Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, 2015. С. 15.

*References:*

1. Abramov, A. M. (2015). Razmyshleniya o pedagogicheskoi nauke. Expert Online. Available at: <http://expert.ru/2015/05/25/abramov/>, accessed 11.07.2017

2. Minkov, V. I. (2015). Modernizatsiya obrazovaniya i samoobrazovanie. *Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya "Informatsionno-telekommunikatsionnye sistemy i tekhnologii"*. Kemerovo, Kuzbasskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet im. T. F. Gorbacheva, 15

*Работа поступила  
в редакцию 18.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
23.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Минков В. И. Цели высшего образования в эпоху «цифровой экономики» // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 189-193. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/minkov> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Minkov, V. (2017). Objectives of higher education in the digital economy epoch. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 189-193

УДК 372.8:94

**КОЛЛАБОРАЦИОНИЗМ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ:  
ПРОБЛЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ В ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКАХ**

**THE COLLABORATION DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR:  
PROBLEMS OF COVERAGE IN SCHOOL TEXTBOOKS**

©**Богданова А. А.**

канд. пед. наук

*Башкирский государственный университет*

*г. Стерлитамак, Россия, [almira-bogdanova@mail.ru](mailto:almira-bogdanova@mail.ru)*

©**Bogdanova A.**

*Ph.D.*

*Bashkir state University*

*Sterlitamak, Russia, [almira-bogdanova@mail.ru](mailto:almira-bogdanova@mail.ru)*

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы отражения проблем коллаборационизма в годы Великой Отечественной войны в школьном преподавании. Автор проанализировал освещение в школьных учебниках вопросов коллаборационистского движения и сотрудничества с оккупантами в свете требований новейших регламентирующих документов: Федерального государственного образовательного стандарта и Историко–культурного стандарта. В условиях информационной войны, фальсификации событий, полярности в оценке тех или иных событий войны продуманная стратегия авторов школьных учебников истории по освещению дискуссионных событий войны приобретает особое значение.

Проведя контент–анализ новейших школьных учебников истории, автор определил, что проблема коллаборационизма не выделена в специальный раздел, а включена в темы, в содержании которых представлено положение общества в годы войны. Авторы школьных пособий едины в определении коллаборационизма и его проявлений: политического, экономического, военного. В статье определены также причины сотрудничества с оккупантами, в учебниках выделены вынужденный и добровольный коллаборационизм. В качестве причин пособничества называются: обида на советскую власть, действенность немецкой пропаганды, страх голодной смерти и концлагеря. Еще один анализируемый аспект статьи — формы сотрудничества с оккупантами, которые автор сгруппировал следующим образом: русские боевые формирования и коллаборационизм жителей оккупированных территорий. В большинстве школьных пособий нашла отражение деятельность Русской Освободительной Армии генерала А. Власова. Корректное рассмотрение дискуссионных страниц Великой Отечественной войны в школьных учебниках способствует, по мнению автора статьи, объективному рассмотрению причин, опыта и уроков войны 1941–1945 годов, а также недопущения агрессивной волны фальсификаций и извращений ее истории.

*Abstract.* The article deals with the reflection of the problems of collaboration during the great Patriotic war in school teaching. The author analyzed the coverage in the textbooks of questions of collaborationist movement and cooperation with the invaders in light of the requirements of the

latest regulating documents: Federal state educational standard and Historical and cultural standard. In the information war, falsification of events, the polarity in the evaluation of certain events of the war a well-planned strategy of the authors of school history textbooks coverage of the controversial events of the war is of particular importance.

Having conducted the content analysis of the latest school history textbooks, the author determined that the problem of collaboration is not allocated in the special section, included in the theme, which represented the company in the years of the war. Authors of school manuals in a single definition of collaboration and its manifestations: political, economic, military. The article also identifies the reasons of cooperation with the occupiers, in textbooks dedicated involuntary and voluntary collaboration. As reasons for complicity are referred to as resentment against the Soviet regime, the effectiveness of German propaganda, fear of starvation and concentration camps. Another analyzed an aspect of the article — the forms of cooperation with the occupiers, which the author has grouped the following way: the Russian combat formation and collaboration of residents of the occupied territories. In most school textbooks reflected the activity of the Russian Liberation army of General Vlasov. Correct consideration of the discussion pages of the great Patriotic war in school textbooks contributes, in the opinion of the author, objective review of the causes, experience and lessons of the war of 1941–1945, and also avoid the aggressive wave of falsifications and perversions of its history.

*Ключевые слова:* Великая Отечественная война, преподавание истории, коллаборационизм, власовское движение.

*Keywords:* Great Patriotic war, teaching history, collaboration, Vlasov movement.

Великая Отечественная война — ключевое событие ушедшего века, события которого чтут и помнят в нашей стране, сохранились устойчивые традиции воздания почести всем ветеранам и погибшим участникам войны, созданы мемориалы памяти и музеи воинской славы, многие читают о войне книги и смотрят фильмы. Основной долг нашего и всех последующих поколений России — долг перед поколением победителей — сохранить историческую память о Великой Отечественной войне, не оставить в забвении ни одного погибшего солдата, отдать дань благодарности за героический подвиг в Великой Отечественной войне живым ветеранам войны и тыла.

Современный исторический контекст: многочисленные вооруженные конфликты в разных частях планеты, оживление неофашистского и неонацистского движения на бывшем постсоветском пространстве, попытки пересмотра итогов Второй мировой войны и переоценки некоторыми западными политиками роли СССР в Победе, — требует от историков недопустимости подмены и фальсификации исторических фактов, искажения истории войны и ее результатов.

У школьников самым важным источником знаний о Великой Отечественной войне является дисциплина история. Несмотря на многие негативные моменты: ничтожно малое количество часов, отводимых на изучение войны, некорректное освещение событий важнейшего военного противостояния XX века в некоторых школьных учебниках предмет история остается важнейшей мировоззренческой дисциплиной, формирующей у учащихся знания о Второй Мировой и Великой Отечественной войнах.

Отметим и положительные тенденции последних лет, свидетельствующих об усилении внимания государства и общества к событиям ушедшей войны. ФГОС основного общего образования среди приоритетных личностных результатов обучения выдвигает «воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России..., усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной» (1).

При обсуждении Историко–культурного стандарта принимается концепция нового учебно–методического комплекса по Отечественной истории, в которой обращается особое внимание на формирование гражданственности и патриотизма при обучении истории: «При формировании у школьников на материале отечественной истории чувства патриотизма нужно иметь в виду, что гордость военными победами предков — неотъемлемая часть отечественного исторического сознания. Желательно акцентировать внимание на массовом героизме в войнах освободительных, прежде всего Отечественных 1812 и 1941–1945 гг. Важно подчеркнуть подвиг народа как пример высокой гражданственности и самопожертвования во имя Отечества» (2).

Еще одним моментом, свидетельствующим об особом отношении государства к событиям Великой Отечественной войны является выделение в контрольных измерительных материалах для проведения в 2015–16 гг. ЕГЭ по истории отдельных обязательных позиций — вопросов по истории Великой Отечественной войны — им стал 8 вопрос части первой КИМов ЕГЭ, при этом один вопрос обязательно проверяет знания о «фактах героизма советских людей в годы Великой Отечественной войны» (3).

Однако война выдвинула не только героев, но и своеобразных «антигероев»: генерала «Русской освободительной армии» Власова, лидера украинских националистов Степана Бандеру, командующего карательной дивизией в Белоруссии группенфюрере СС фон Панвице и многих других др. Но если мы говорим об объективном характере исторического знания, которое необходимо донести до учеников, мы должны говорить и о таких болезненных страницах отечественной истории. В рамках исследуемой нами проблемы остановимся на освещении в новейших школьных учебниках по истории России проблем коллаборационизма и феномена власовского движения.

Обращаясь к историко–культурному стандарту в рамках современной концепции нового учебно–методического комплекса по отечественной истории говорится о необходимости рассмотрения коллаборационизма в следующей трактовке: «Попытки гитлеровцев использовать в своих целях коллаборационистов из числа народов СССР. Власовцы, бандеровцы и иные пособники гитлеровцев» (4).

Анализируя проблему коллаборационизма и власовского движения в школьном преподавании истории мы определили, что данная проблема раскрывается в следующих параграфах: «Советский тыл в годы войны. На оккупированной территории», «Человек на войне», «Человек и война», «Народы СССР в борьбе с немецким фашизмом», «Война и общество», «Фашистская оккупация и партизанское движение», «Срыв гитлеровского плана молниеносной войны». Как видим, в большинстве учебных пособий рассматриваемая проблема изучается не в контексте военных действий, а в рамках тем, показывающих положение общества в годы войны. Особого внимания заслуживают учебник для 11 класса «Россия и мир» (5), в котором проблема сотрудничества с немецко–фашистскими захватчиками рассматривается в контексте европейской проблемы коллаборационизма.

В целом, представленный на страницах школьных учебников материал по этой проблеме, мы можем сгруппировать по нескольким направлениям.

Во-первых, понятие коллаборационизма, его особенности в СССР. Прежде всего, отметим, что далеко не во всех учебниках вводится термин «коллаборационизм», чаще авторы предпочитают употреблять слово «сотрудничество». В тех пособиях, где этот термин употребляется, ему дается краткое («сотрудничество с оккупантами») или развернутое пояснение. В учебнике А. Ф. Киселева авторы не ограничиваются определением, а даже определяют разновидности коллаборационизма: «политический (сотрудничество с врагом части политической элиты), экономический (работа промышленных и сельских предприятий на нужды Германии), военный (участие в войне на стороне противника). Кроме того, сравнивая коллаборационизм европейских стран и СССР, они выделяют ряд особенностей советского коллаборационизма. Так, в Советской России отсутствовала его производственная форма, так как давно уже не было класса предпринимателей. Для некоторых обывателей были привлекательны отдельные мероприятия оккупационных властей: раздача земли и скота лицам, лояльным новому режиму, и др. Социальная база коллаборационизма неуклонно сужалась. Она была максимальной в первые полгода войны...По мере изменения ситуации на фронте намерений сотрудничать с оккупантами стало гораздо меньше» (6, с. 170).

Во-вторых, причины коллаборационизма. Большинство авторов отмечает, что побудительным мотивом перехода на сторону врага являлись поражения Красной Армии на начальном этапе войны и, как следствие, «апатия, депрессия, паника, чувство безысходности» (7, с. 297).

Кроме того, стремительное продвижение немецко-фашистских войск на начальном этапе войны сопровождалось окружением частей Красной Армии, в результате которого в немецком плену оказывались сотни тысяч советских военнослужащих. Как справедливо пишут авторы одного из учебников, «сотни тысяч военнопленных подвергались унижениям, издевательствам. Голодный лагерный паек, не дающий шансов на выживание, ломал характер людей, и многие из них, загнанные в угол, искали выход в сотрудничестве с немцами». Здесь же отмечается, что бегство из плена, выход из окружения не делал красноармейца героем, а, напротив, после возвращения красноармейца в воинскую часть следовал военный трибунал, приговором которого мог быть расстрел. Как следствие, люди шли на сотрудничество с немцами, опасаясь репрессий. Характеризуя эти чрезвычайные условия, историки тем самым стремятся показать школьникам, что решение о том, вступать или нет на путь сотрудничества с оккупантами, принималось в очень сложных обстоятельствах. В одном учебнике справедливо отмечается, что «в большинстве случаев речь шла не о политическом выборе этих людей, а о стратегии выживания». Фактически авторы учебников различают вынужденный и добровольный коллаборационизм. Они указывают, что в первом случае жители оккупированных территорий и военнопленные шли на сотрудничество с немцами, желая спасти свою жизнь, жизнь близких; стремясь обмануть врага, вырваться из плена и вернуться к своим. Другими коллаборационистами двигало стремление отомстить советской власти за имущественные потери в ходе коллективизации или репрессии 30-х годов; среди них были приверженцы дооктябрьского и дофевральского политических режимов.

Пример объяснения причин коллаборационизма мы находим в учебнике В. С. Извозика и С. Н. Рудника: «По разным данным на стороне Германии и ее союзников воевало от нескольких сот тысяч до миллиона советских граждан. Они делали это по разным причинам: из ненависти к советской власти, в надежде возродить Русское или свое национальное государство, из страха за свою жизнь, стремления обмануть врага, вырваться из плена и вернуться к своим» (8, с. 390).

Еще одна группа коллаборационистов надеялась на «национальное освобождение» своего народа. Другие были «просто малодушные или корыстные люди, утратившие веру в победу над Гитлером».

В-третьих, объединения коллаборационистов и их деятельность. Обращаясь к характеристике объединений коллаборационистов, авторы учебников, в частности, отмечают, что «процесс привлечения к военным усилиям рейха коллаборационистов резко усилился» после поражения гитлеровцев под Сталинградом. Описываемые в учебниках формы сотрудничества можно условно сгруппировать следующим образом: русские боевые формирования; коллаборационизм жителей оккупированных территорий. В большинстве учебных пособий с разной степенью подробности отмечается создание в декабре 1942 г. Русского национального комитета (с 1944 г. Комитет освобождения народов России) во главе с «бывшим командующим 2-й Ударной армией генерал-лейтенантом А. А. Власовым, сдавшимся в плен на Волховском фронте». Власов при поддержке германского военного командования осенью 1944 г. начал формировать Русскую освободительную армию (РОА). Указывается, что «она включала несколько десятков тысяч человек, главным образом из числа насильно мобилизованных пленных красноармейцев» (9, с. 156). Но если в одном учебнике отмечается, что «ввести РОА в боевые действия против Красной армии фашистское командование до конца войны так и не решилось. На отдельных участках фронта появлялись лишь разрозненные подразделения власовцев, находившихся под строгим контролем германских офицеров и спецслужб», подчеркивается, что немцы так и не решились довериться А. Власову и роль его самого и созданного им формирования была незначительна. В другом учебнике, напротив, указывается, что «более двух лет немцы активно использовали Власова в антисоветской пропаганде, ... коренное изменение ситуации на советско-германском фронте подтолкнуло их к созданию Русской освободительной армии (РОА). К апрелю 1945 г. были сформированы три дивизии (одна в полном составе). Войска РОА участвовали в боях против советских войск» (10, с. 184).

Как мы видим, здесь материал представлен по-иному и делается акцент на том, что вермахт был заинтересован в русских боевых формированиях коллаборационистов и в сложной обстановке привлекал их к боевым действиям. Но если в учебнике А. А. Левандовского подчеркивается, что немцы использовали лишь разрозненные подразделения власовцев, то в учебнике А. Ф. Киселева акцент делается на формирование РОА, которая активно участвовала в боях против советских войск. Также в большинстве учебных пособий дается характеристика особым коллаборационистским объединениям из представителей Белого движения. В этой связи отмечается, что «когда в 1942 г. вермахт занял районы проживания донских и кубанских казаков, туда прибыли бывшие генералы белой армии» (11, с. 117).

В-четвертых, численность сотрудничавших с фашистами. Определяя численность советских граждан, сотрудничавших с фашистами на оккупированной территории, авторы большинства учебников сходятся примерно к одной цифре — около 1 млн человек (59, с. 105). В одном из учебников приводятся приблизительные цифры сотрудничавших в разных сферах: «...до 400 тыс на военной службе, до 70 тыс в войсках по поддержанию порядка, 80 тыс. в восточных батальонах. Еще 183 тыс. человек работали на железной дороге в Киеве и Минске». При этом в одном учебнике отмечается, что цифра в 1 млн человек — это данные зарубежных историков, а, по мнению отечественных историков, эта цифра, якобы сильно завышена (12, с. 148).

В учебнике А. Данилова, А. Филиппова дается более обобщенная формулировка: «...по разным оценкам, от 800 тыс. до 1,5 млн советских граждан активно сотрудничали с оккупантами. Против партизан действовало больше 90 „национальных“ батальонов и 7

дивизий войск СС» (13, с. 311). В другом пособии авторы посчитали необходимым отметить, что размах коллаборационизма в странах Западной Европы был значительно больше, чем в Польше и СССР. Во Франции с немцами сотрудничали 800 тыс государственных служащих, в Бельгии — до 200 тыс, в Австрии — около 550 тыс, в Норвегии — более 100 тыс, в Нидерландах — более 200 тыс (14, с. 248).

И, наконец, в-пятых, оценки коллаборационизма. Оценки коллаборационизма в большинстве учебников отсутствуют. Авторы стремятся ограничиться изложением фактического материала. Там же, где историки посчитали нужным обозначить свое отношение к тем, кто пошел на сотрудничество с немцами, оно однозначно — используются определения «предатели» и «пособники»; делается ссылка на общественное мнение и подчеркивается, что «отношение к коллаборационистам практически во всех странах, воевавших с Тройственным пактом, было крайне враждебным». Как следствие, далее описывается одинаковая судьба тех, кто пошел на сотрудничество с фашистской Германией и в СССР, и в Европе. В одном из учебников затронут и психологический аспект явления коллаборационизма. Подчеркивается, что переход на сторону врага сопровождался «горьким разочарованием, психическим надломом, срывами, трагедиями», когда приходило осознание того, что их действия были направлены не против коммунизма, а против Родины. В еще одном учебнике также в дополнение к тексту представлена фотография «Казненный коллаборационист–националист в освобожденном Киеве. Ноябрь 1943 г.». На фотографии изображен повешенный мужчина, на груди у которого табличка с надписью «Изменник и предатель Родины» (15, с. 377). Очевидно, что размещение этой фотографии в конце изложения материала, посвященного коллаборационизму, не случайно. По сути, ученикам, на основе анализа материала учебника, также предлагается самим поразмышлять об этом явлении и прийти к соответствующим выводам.

Таким образом, проблема коллаборационизма является сложной, болезненной и, одновременно необходимой, для рассмотрения в рамках школьной программы. В настоящее время далеко не все школьные учебно–методические комплексы позволяют рассмотреть этот вопрос всесторонне. Однако обращение исторического сообщества к этой проблеме в последнее время позволяет надеяться, что она получит корректное освещение и на страницах школьных пособий. Объективное рассмотрение дискуссионных страниц Великой Отечественной войны в школьных учебниках способствует беспристрастному рассмотрению причин, опыта и уроков войны 1941–1945 годов, а также недопущения агрессивной волны фальсификаций и извращений ее истории, героизации нацистских преступников, провокационных заявлений со стороны некоторых современных западных политиков.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта СФ БашГУ В17-68.*

*Источники:*

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Режим доступа: <https://goo.gl/EeGrfe> (дата обращения: 06.08.2017).
2. Историко-культурный стандарт. Режим доступа: <https://goo.gl/R6RLyV> (дата обращения: 06.08.2017).
3. Демонстрационный вариант контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по истории 2017 г. Режим доступа: <https://goo.gl/5aj5VT> (дата обращения: 06.08.2017).

4. Историко-культурный стандарт. Режим доступа: <https://goo.gl/spBJJ7> (дата обращения: 06.08.2017).

5. Россия и мир. XX век. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / О. В. Волобуев, В. А. Клоков, М. В. Пономарев, В. А. Рогожкин. 6-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2014. 517 с.

6. Киселев А. Ф., Попов В. П. История России. XX - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2013. 467 с.

7. Барсенков А. С., Вдовин А. И. История России 1938-2002: Учебное пособие. М.: Аспект Пресс, 2003. 597 с.

8. Измозик В. С., Рудник С. Н. История России: 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В. С. Измозик, С. Н. Рудник; под общ. ред. Р. Ш. Ганелина. М.: Вентана-Граф, 2015. 464 с.

9. Левандовский А. А. История России, XX - начало XXI века. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2013. 469 с.

10. Киселев А. Ф., Попов В. П. История России. XX - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2013. 467 с.

11. История России, 1900-1945. 11 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений / под ред. А. А. Данилова, А. В. Филиппова. М.: Просвещение, 2012. 447 с.

12. Алексашкина Л. Н. История. Россия и мир в XX - начале XXI века. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Л. Н. Алексашкина, А. А. Данилов, Л. Г. Косулина. 6-е изд. М.: Просвещение, 2011. 431 с.

13. История России, 1900-1945. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / под ред. А. А. Данилова, А. В. Филиппова. М.: Просвещение, 2012. 447 с.

14. Алексашкина Л. Н. История. Россия и мир в XX - начале XXI века. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Л. Н. Алексашкина, А. А. Данилов, Л. Г. Косулина. 6-е изд. М.: Просвещение, 2011. 431 с.

15. Киселев А. Ф., Попов В. П. История России. XX - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2013. 467 с.

*Работа поступила  
в редакцию 23.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
26.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Богданова А. А. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны: проблемы освещения в школьных учебниках // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 194-201. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bogdanova-1> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Bogdanova, A. (2017). The collaboration during the Great Patriotic war: problems of coverage in school textbooks. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 194-201

УДК 37.047

**ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕТЕЙ,  
ПРОЖИВАЮЩИХ В ЗАМЕЩАЮЩИХ СЕМЬЯХ**

**PECULIARITIES OF PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION OF CHILDREN  
LIVING IN SUBSTITUTING FAMILIES**

©*Чернявская А. П.*

*д-р пед. наук*

*Ярославский государственный педагогический  
университет им. К. Д. Ушинского  
г. Ярославль, Россия, a.chernyavskaya@yspu.org*

©*Chernyavskaya A.*

*Dr. habil.*

*Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University  
Yaroslavl, Russia, a.chernyavskaya@yspu.org*

©*Жильцова Е. С.*

*Ярославский государственный педагогический  
университет им. К. Д. Ушинского  
г. Ярославль, Россия, ekaterinashuikina@mail.ru*

©*Zhiltsova E.*

*Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University  
Yaroslavl, Russia, ekaterinashuikina@mail.ru*

*Аннотация.* На сегодняшний день актуальным направлением исследований является профессиональное самоопределение школьников. Выбор профессионального пути является начальным этапом процесса профессионального самоопределения личности и существенно влияет на будущий образ жизни. В совершении профессионального выбора важное место занимают не только профессиональные знания и умения ребенка, но и наличие у него определенной личностной готовности — профессиональной зрелости, проявляющейся в способности учитывать конкретные особенности своей ситуации профессионального выбора. К основным характеристиками профессиональной зрелости относятся автономность, информированность и соотнесение информации со своими особенностями, умение принимать решения, планировать; положительное эмоциональное отношение к необходимости делать выбор и принимать решения. Постепенно, на протяжении всего школьного периода ребенок расширяет свои знания о мире профессий и о труде людей, получает знания с целью их применения в дальнейшей трудовой деятельности. В случае с детьми из замещающих семей процесс профессионального самоопределения существенно осложняется и определяется наличием двух групп факторов. К первой группе относятся факторы, обусловленные тем, что ребенок был лишен материнской заботы в прошлом, до момента проживания в замещающей семье. Ко второй группе относятся факторы, связанные с организацией жизнедеятельности детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, во время проживания в учреждении до принятия ребенка в замещающую семью. Обе группы факторов приводят к отличительным особенностям процесса профессионального самоопределения детей из замещающих семей, основными из которых являются затруднения в понимании роли труда для человека и общества, отсутствие интереса к профессиям членов семьи, психологические и коммуникативные затруднения во время участия в трудовой и

познавательной деятельности, связанной с выбором профессии, трудности при осознании и самооценке своей профессиональной пригодности. В данной статье дается описание компонентам готовности к профессиональному самоопределению детей, проживающих в замещающих семьях, предлагаются средства формирования готовности к профессиональному самоопределению с учетом перечисленных особенностей.

*Abstract.* Today an important area of research is the professional orientation of schoolchildren. The choice of a professional career is the first step of the process of professional self-identity also affects the future way of life. Committing professional choice occupy an important place not only professional knowledge and skills of the child, but the presence of a specific personal preparedness professional maturity, manifested in the ability to take into account the specific characteristics of its situation of professional choice. The main characteristics of professional maturity are the autonomy, awareness and correlation of the information with its own characteristics, the ability to make decisions, plan; positive emotional attitude to the need to make choices and take decisions. Gradually, throughout the school period, the child expands its knowledge about the world of professions and about the work of people who receive knowledge with a view to their application in future work. In the case of children from foster families in the process of professional self-determination is significantly complicated and is due to the presence of two major groups of factors. The first group includes factors caused by the deprivation of the child of maternal care in the past, until the stay in a substitute family. The second group includes factors due to the organization of activity of children—orphans and children left without parental care during their stay in the institution prior to the adoption of the child in replacing family. Both groups of factors contribute to the distinctive features of the process of professional self-determination of children from foster families, the main ones are the difficulty in understanding the role of labour for the individual and society, the lack of interest in the professions of family members, psychological and communication difficulties while participating in employment and educational activities related to career choice, difficulties with awareness and self-assessment of their professional abilities. This article describes the components of readiness for professional self-determination of children living in foster families, offers a means of formation of readiness to professional self-determination taking into account the listed features.

*Ключевые слова:* профессиональное самоопределение, факторы, особенности, компоненты, дети из замещающих семей.

*Keywords:* professional self-determination, factors, specifics of professional self-determination, components, foster children.

В современном быстро изменяющемся мире проблема выбора профессионального пути занимает важное место в жизни каждого школьника.

По мнению Е. М. Ретивых [1, с. 14], выбор профессии, сделанный школьником, является начальным этапом процесса профессионального самоопределения личности и существенно влияет на будущий образ жизни. Таким образом, уже в младшем школьном возрасте ребенок может приобрести первоначальные профессиональные знания и умения.

Изучение процесса профессионального самоопределения достаточно широко представлено как отечественными (Е. А. Климов, В. А. Бодров, Е. Ю. Пряжникова, Н. С. Пряжников, А. П. Чернявская), так и зарубежными (Дж. Сьюпер) исследователями, которые предлагают свою поэтапную периодизацию профессионального развития человека. В целом, характеристика различных периодизаций дает нам право рассматривать

профессиональное самоопределение как:

–готовность к профессиональному выбору (в качестве промежуточного результата) (Е. А. Климов), осуществление профессионального выбора (Д. А. Леонтьев);

–нахождение смыслов деятельности (в качестве конечного результата) (Н. С. Пряжников).

В отечественной психологии и педагогике профессиональное самоопределение рассматривается в тесной связи с процессом личностного самоопределения (С. Л. Рубинштейн, И. С. Кон, А. В. Петровский). Профессиональное и личностное самоопределение имеют очень много общего, и все же можно выделить два принципиальных отличия:

Во-первых, профессиональное самоопределение — более конкретное и его легче зафиксировать (например, по наличию диплома).

Во-вторых, профессиональное самоопределение больше зависит от внешних (благоприятных) условий, а личностное самоопределение — от самого человека. (В. И. Слободчиков).

Отметим, что оба процесса проходят постепенно, так как зависят от стереотипов общественного сознания определенной образовательной среды и социальных факторов.

В возрастном аспекте большое значение представляют работы, в которых процесс профессионального самоопределения детей связан с особенностями школьного возраста (Е. М. Ретивых, Е. Ю. Пряжникова, Н. С. Пряжников, С. Н. Чистякова) [2, с. 259–267]. Работы данных авторов позволяют дать характеристику каждому этапу профессионального самоопределения в соответствии с возрастной группой школьников (Таблица 1).

Таблица 1.

ЭТАПЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ (1–9 классы)

<i>Возрастная группа (классы)</i>	<i>Характеристика этапа профессионального самоопределения</i>
1–4-е	Формирование трудолюбия, интереса к проблеме выбора профессии и мечты о профессии
5–7-е	Формирование профессиональной направленности и предварительного выбора профессии. Развитие у воспитанников личностного смысла выбора профессии
8–9-е	Формирование профессионального самоопределения и осознанного профессионального намерения. Развитие самосознания.

Каждый этап профессионального самоопределения ребенка предполагает наличие у него определенной личностной готовности, проявляющейся в способности учитывать конкретные особенности своей ситуации профессионального выбора, а именно: способностью к профессиональному самоопределению «на основе собственного законодательства», информированностью о мире профессий и умением соотнести эту информацию со своими особенностями; умением самостоятельно принимать решения и планировать свою профессиональную жизнь, умением эмоционально «включаться», то есть иметь положительное эмоциональное отношение к необходимости сделать будущий профессиональный выбор и принять решение [3].

Процесс профессионального самоопределения происходит постепенно, на протяжении всего школьного периода. По мере своего взросления ребенок расширяет свои знания о мире

профессий и о труде людей, начинает уважительно относиться к труду и людям труда, приобретает мотивы подготовки к трудовой деятельности и представление о необходимости реалистично оценивать свою будущую профессию. Школьник проявляет активность и самостоятельность в освоении различных видов труда посредством занятий и стремится получить знания с целью их применения в дальнейшей трудовой деятельности.

В том случае, когда ребенок до принятия его в замещающую семью воспитывался вне кровной семьи или имел опыт проживания в условиях интернатного учреждения, процесс профессионального самоопределения существенно осложняется. В ходе исследований Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской, Л. Н. Серебренникова, М. И. Рожкова и других представителей ярославской научной школы [4, с. 253–264] было выявлено, что на формирование готовности к профессиональному самоопределению детей, проживающих в замещающих семьях, влияют различные факторы. К факторам, на которые педагоги не могут влиять напрямую, но их целесообразно учитывать, авторами были отнесены [5, с. 12–22]:

1. Факторы, обусловленные лишением ребенка материнской заботы в прошлом, до момента проживания в замещающей семье, и способствующие появлению психофизиологических особенностей, которые могут осложнить работу по формированию способности к профессиональному самоопределению детей, проживающих в замещающих семьях:

- утрата базового доверия к миру;
- искажение границ психологического пространства личности;
- склонность к психологическому слиянию;
- несформированность временной перспективы.

2. Факторы, обусловленные организацией жизнедеятельности детей–сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, во время проживания в учреждении до принятия ребенка в замещающую семью:

- замкнутость и ограниченность пространства жизни;
- преобладание директивно–опекающего стиля в системе отношений «взрослый–ребенок»;
- ограниченные и однообразные социальные контакты;
- недостаточное знакомство с традиционной детской культурой, задающей образцы самоопределения;
- обеднение опыта семейной жизни (по Л. Г. Жедуновой).

В целом, можно выделить следующие основные отличительные особенности процесса профессионального самоопределения детей из замещающих семей:

1. Испытывают затруднения в понимании роли труда для человека и общества;
2. Не проявляют интереса или проявляют незначительный интерес к профессиям членов семьи;
3. Испытывают психологические и коммуникативные затруднения во время участия в трудовой и познавательной деятельности, связанной с выбором профессии;
4. Испытывают трудности при осознании и самооценке своей профессиональной пригодности.

Исследования А. П. Чернявской [3, с. 166–169; 6] в области профессионального самоопределения и становления учащихся разных возрастных групп помогают нам определить компоненты готовности к профессиональному самоопределению детей, проживающих в замещающих семьях с учетом перечисленных особенностей:

1) автономность — профессиональный образ себя в будущем (ребенок из замещающей семьи должен иметь реалистичное представление о своем профессиональном будущем: кем я стану? Кто и что может повлиять на выбор моей профессии в будущем? Как моя семья может мне помочь с выбором профессии?);

2) информированность:

–представления о желаемой профессии (Какой будет моя профессия?);

–представления о желаемой системе профессиональных отношений (с какими людьми я буду работать, какое место буду занимать в этих отношениях, какую роль буду выполнять на работе?);

–представления об образе профессии (какими профессиональными правами обязанностями я буду обладать? Какие функции я буду выполнять на работе? Каковы особенности самого труда? Какие средства труда мне будут необходимы для выполнения профессиональных обязанностей? Какая степень ответственности меня ожидает?);

–представления о ритме профессиональной деятельности (Какой у меня будет режим работы? Сколько времени мне нужно будет находиться на работе? Какая рабочая обстановка меня ожидает?);

3) умение планировать (Какие шаги мне необходимо предпринять для получения желаемой специальности?);

4) умение принимать решение (Сопоставимы ли мои возможности и способности с требованиями, которые предъявляет мне желаемая профессия?);

5) положительное отношение к миру профессий и необходимости сделать свой профессиональный выбор (Знаю ли я профессии? Для чего мне нужно осуществить профессиональный выбор? Как моя будущая профессия поможет мне в жизни?).

Представим компоненты готовности к профессиональному самоопределению детей, проживающих в замещающих семьях, для разных возрастных групп в виде таблицы (Таблица 2).

При соответствующем педагогическом сопровождении можно обеспечить регулирование влияния данных факторов на формирование готовности к профессиональному самоопределению детей из замещающих семей и целенаправленно развивать перечисленные выше качества.

Таблица 2.

КОМПОНЕНТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕТЕЙ,  
 ПРОЖИВАЮЩИХ В ЗАМЕЩАЮЩИХ СЕМЬЯХ

Формируемые качества	Сущность формируемых качеств в соответствии с возрастной группой детей, проживающих в замещающих семьях		
	Младший школьный возраст (1–4 кл, 7–10 лет)	Младший подростковый возраст (5–7 кл, 11–13 лет)	Средний подростковый возраст (8–9 кл, 14–16 лет)
Автономность	формирование представления о мире профессий и осознания своего места в нем	расширение представления о значении правильного выбора профессии для жизненного самоопределения	определение содержания понятия автономности, применение полученных знаний на практике
Информированность о мире профессий и умение соотнести эту информацию со своими особенностями	расширение кругозора приемных детей, развитие интереса к наиболее распространенным профессиям	формирование объема и действенности знаний о мире профессий	информирование о разнообразии профессий и их особенностях
Умение принимать решения	расширение знаний о производственной деятельности людей, формирование навыков самостоятельного планирования	формирование представления о своем будущем профессиональном образе, формирование способности осознавать свои цели и ценности и строить свои жизненные планы	формирование образа будущей профессии
Умение планировать свою профессиональную жизнь	развитие способности реалистично оценивать профессию	формирование навыков в работе при достижении личных целей при выборе профессии	формирование навыков планирования
Положительное эмоциональное отношение к необходимости сделать выбор и принять решение	воспитание уважения к труду и людям труда	расширение представлений о различных профессиях, знакомство с «ассортиментом» профессий	формирование образа будущей профессии

Как показал опыт работы с детьми из замещающих семей разных возрастных групп, наиболее эффективными средствами формирования у них готовности к профессиональному самоопределению являются игры и дискуссии (например, беседа–дискуссия «Ты автономный человек?», игра–викторина «Мир профессий», игра «Гид по профессиям»), а также тренинговые формы групповой работы, строящиеся на активности самих детей и способствующие развитию профессионального самосознания с целью последующего профессионального саморазвития (например, тренинг «Формула моей профессии», «Умение планировать», «Профессия моей мечты», «Я+ мое „Я“», «Портрет моей будущей

профессии»). Выполнение подобных заданий создает условия для свободного выбора разрешения ситуации и овладения знаний о способах межличностного взаимодействия, подкрепляет детей веру в себя и свои возможности [7, с. 73–77].

*Список литературы:*

1. Ретивых Е. М. Культура профессионального самоопределения: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во БГУ, 2003. 177 с.
2. Пряжникова Е. Ю., Пряжников Н. С. Профорентация: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обуч. по направлению и спец. психологии. 5-е изд., испр. и доп. М.: Академия, 2010. 494 с.
3. Чернявская А. П. Психологические предпосылки развития профессиональной зрелости старшеклассников // Ярославский педагогический вестник. 2017. №3. С. 166-169.
4. Байбородова Л. В., Серебренников Л. Н., Золотарева А. В., Жедунова Л. Г., Посысов Н. Н., Чернявская А. П. Социальная педагогика. Профорентация и самоопределение детей-сирот. Сер. Университеты России. 3-е издание дополненное и переработанное. М.: Юрайт, 2016. 243 с.
5. Байбородова Л. В., Серебренников Л. Н., Чернявская А. П. Профорентация и самоопределение детей-сирот: учебно-методическое пособие. М.: Детский фонд «Виктория», 2010. 242 с.
6. Чернявская А. П. Психолого-педагогическая поддержка жизненного и профессионального самоопределения старшеклассников: учебн. пособие. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2013. 112 с.
7. Жильцова Е. С. Программа педагогического сопровождения формирования готовности к самоопределению детей, проживающих в замещающих семьях // Ярославский педагогический вестник. 2017. №5. С. 73-77.

*References:*

1. Retiviykh, E. M. (2003). Culture of professional self-determination: textbook. Bryansk, Publishing house of BSU, 177
2. Pryazhnikova, E. Yu., & Pryazhnikov, N. S. (2010). Career Guidance: proc. a manual for students. ouch.proc. institutions, educatio. directions, and specials. psychology. 5th ed. Rev. and extra. Moscow, Academiya, 494
3. Chernyavskaya, A. P. (2017). Psychological preconditions for the development of vocational maturity of high school students. *Yaroslavskii pedagogicheskii vestnik*, (3), 166-169
4. Bayborodova, L. V., Serebrennikov, L. N., Zolotarev, A.V., Sedunova, L. G., Posyssoeva, N. N., & Chernyavskaya, A. P. (2016). Social pedagogy. Career guidance and self-determination of children-orphan. Ser. The universities of Russia (3rd enlarged and revised edition). Moscow, Yurayt, 243
5. Bayborodova, L. V., Serebrennikov, L. N., & Chernyavskaya, A. P. (2010). Career Guidance and self-determination of children-orphan: textbook. Moscow, Victoriya, 242
6. Chernyavskaya, A. P. (2013). Psychological and pedagogical support of life and professional selfdetermination of high school students: uchebn. allowance. Yaroslavl, Publishing house of AGPU, 112
7. Zhiltsova, E. S. (2017). The program of pedagogical support of formation of readiness for self-determination of children living in foster families. *Yaroslavskii pedagogicheskii vestnik*, (5), 73-77

Работа поступила  
в редакцию 17.08.2017 г.

Принята к публикации  
21.08.2017 г.

---

Ссылка для цитирования:

Чернявская А. П. Жильцова Е. С. Особенности профессионального самоопределения детей, проживающих в замещающих семьях // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 202-209. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/chernyavskaya> (дата обращения 15.09.2017).

Cite as (APA):

Chernyavskaya, A., & Zhiltsova, E. (2017). Peculiarities of professional self-determination of children living in substituting families. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 202-209

УДК 377.6

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ  
ГУМАНИТАРНОГО КОЛЛЕДЖА**

**SCIENTIFIC RESEARCH WORK OF COLLEGE STUDENTS**

©Крепс Т. В.

канд. пед. наук

Кубанский государственный университет

физической культуры, спорта и туризма

г. Краснодар, Россия, [tamara.nesterenko@yandex.ru](mailto:tamara.nesterenko@yandex.ru)

©Kreps T.

Ph.D.

Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism

Krasnodar, Russia, [tamara.nesterenko@yandex.ru](mailto:tamara.nesterenko@yandex.ru)

*Аннотация.* В статье анализируется научно–исследовательская работа студентов гуманитарных колледжей. Комплекс мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования, связан с развитием исследовательской модели обучения, позволяющей формировать самостоятельное мышление и творческую активность студентов. В этой связи повышается роль различных направлений научно–исследовательской работы студентов как связанных с учебным процессом, так и выходящих за его пределы.

*Abstract.* In the article is analyzed scientific research work of college students. A set of measures aimed at improving the system of vocational education connected with the development of research preparation model, which enables to create independent thinking and creative activity of the students. In this connection increases the role of the different directions of the scientific research work of students as connected with the educational process, so and beyond its limits.

*Ключевые слова:* научно-исследовательская работа студентов, учебно-исследовательская деятельность в профессиональном образовании, преемственность среднего и высшего профессионального образования, система среднего профессионального образования, гуманитарный колледж.

*Keywords:* scientific research work of students, educational and research activities in vocational education, continuity of the secondary and higher professional education, vocational education system, college.

Комплекс мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования на 2015–2020 годы (1), базируется на усилении общенаучной и общепрофессиональной подготовки, интеллектуализации содержания среднего специального образования, преемственности содержания среднего и высшего профессионального образования. В частности, с новыми общественными потребностями возникла необходимость поиска путей грамотной организации научно–исследовательской работы студентов.

Вопросы организации научно–исследовательской работы студентов подробно освещены В. И. Крутовым и В. В. Поповым [1]. В исследованиях отмечено способствование научно–исследовательской деятельности формированию у учащихся навыков углубленной самостоятельной работы, научного мышления и творческих способностей. П. А. Владиславлев и Э. Ш. Камалдинова [2] проводили изучение возможностей непрерывного образования за счет научно–исследовательской работы. В. В. Белич [3, с. 42] исследует ориентацию научно–исследовательской работы на эффективное самообразование, что позволяет учащимся проектировать будущую профессиональную деятельность. М. В. Кларин [4], анализируя зарубежный опыт научно–исследовательской работы учащихся и возможность его использования в нашей стране, подчеркивает, что «специалист, владеющий исследовательскими знаниями, умениями и навыками, способный активно и независимо мыслить, умеющий творчески решать различные задачи, будет в полной мере соответствовать требованиям современного общества» [4, с. 87].

Основной целью организации научно–исследовательской работы студентов (НИРС) является освоение студентами основ профессионально–творческой деятельности, методов, приемов и навыков выполнения научно–исследовательских, проектных и конструкторских работ, развитие способностей и готовности к инновационной деятельности [5].

В связи с этим основными задачами НИРС являются:

- воспитание и самореализация личностных и творческих способностей;
- обучение методологии рационального и эффективного добывания и использования знаний;
- знакомство с современными методами работы с научной литературой и информационными источниками;
- получение навыков творческой научной и исследовательской деятельности;
- выявление способной молодежи для дальнейшего обучения в вузе, работы на кафедрах и в научных лабораториях [6, с. 75–76].

С. М. Вишнякова [7], С. Б. Голуб [8], Л. С. Жданова [9] провели анализ педагогической деятельности средних специальных учебных заведений, что позволило им сделать выводы о наличии достаточного опыта работы по использованию учебно–исследовательской деятельности в профессиональном обучении. На сегодняшний день большое внимание педагогических коллективов колледжей уделяется научной деятельности педагогов и учащихся. Сложилась определенная система научно–исследовательской работы, которая осуществляется в двух направлениях: исследовательская деятельность, предусмотренная Госстандартом среднего профессионального образования и учебным планом и внеучебная научно–исследовательская работа, которая дополняет учебный процесс или протекает параллельно учебному процессу.

В. А. Болотов, Е. И. Исаев, В. И. Слободчиков, Н. А. Шайденко выделяют следующие цели выполнения учебно–исследовательской работы учащимися:

- 1) привить каждому студенту первоначальные систематические навыки выполнения теоретических и экспериментальных научно–исследовательских работ;
- 2) обеспечить прочное и глубокое усвоение знаний по специальным и смежным дисциплинам;
- 3) развивать у студентов творческое, аналитическое мышление, расширять теоретический кругозор;
- 4) выработать умение применять теоретические знания к решению конкретных практических задач;
- 5) формировать у студентов потребности и умения самостоятельно пополнять свои знания по специальности;

б) расширять знания студентов по основным для данной специальности направлениям педагогической науки и областям преподаваемых в школе знаний;

7) развивать высокие деловые и моральные качества, культуру, способствовать формированию личности [10, с. 68].

О. Н. Головки, В. К. Маригодов, А. А. Слободянюк отмечают положительные моменты привлечения студентов к научно–исследовательской работе:

–студенты быстрее включаются в образовательный процесс и адаптируются к его особенностям;

–в процессе более частого общения студентов с преподавателями при выполнении научных работ улучшается их взаимопонимание и психологический контакт;

–выполняя научные исследования, студенты лучше усваивают дисциплинарный материал, приобретают устойчивые дополнительные навыки в области саморазвития и самообразования;

–у студентов формируется подход к построению личностной траектории профессионального образования [11, с. 31].

К учебно–исследовательской работе студентов, встроенной в учебный процесс гуманитарных колледжей, относятся:

–формы работы с учебными и научными текстами по анализу, систематизации и обобщения информации (работа с книгой, конспектирование, написание реферата, составление плана и др.);

–прохождение различных видов практик;

–самостоятельная исследовательская деятельность в процессе выполнения курсовых (дипломных) работ;

–составление тезисов, докладов и публичные выступления по ним.

В апреле–мае 2017 г. был проведен краткий опрос студентов гуманитарных колледжей Краснодарского края в целях выявления стимулов, побуждающих и привлекающих учащихся к научно–исследовательской работе. Всего опрошено было 550 учащихся.

Ответы распределились следующим образом: большинство опрошенных (34%) выделили главным стимулом возможность приобрести навыки творческой научной работы; 28% — возможность самоутвердиться, показать свою значимость; 18% — участвовать в исследованиях совместно с преподавателями, студентами вузов, аспирантами; 14% — выразить свою индивидуальность и самостоятельность мышления; 6% — продемонстрировать личностную принадлежность к научной деятельности.

По мнению опрошенных учащихся гуманитарных колледжей дополнительные положительные моменты организации научно–исследовательской работы заключаются в следующем: 56% — учащиеся чувствуют, что с ними считаются, 34% ответили, что выполняют подобные задания с четкой мотивацией и большей отдачей, 10% удается избежать неприятного чувства, которое возникает всякий раз, когда учащихся заставляют заниматься чем-то против их воли.

В гуманитарных колледжах НИРС ведется по следующим основным направлениям:

–участие студентов в научных конференциях, олимпиадах;

–участие в работе студенческих научных кружков;

–написание научных статей и их публикация в сборниках по материалам научных конференций;

–участие студентов в конкурсах научных работ.

Таким образом, изучение опыта организации НИРС гуманитарных колледжей показало, что наиболее качественные навыки исследовательской деятельности студенты приобретают при участии в работе научно–исследовательских кружков, научных общества, то есть в

процессе исследовательской деятельности вне учебных занятий. Однако, основные навыки проведения научно-исследовательской работы студенты вырабатывают при написании курсовых работ и дипломных проектов, которые зачастую превращаются в первый опыт проведения учебного исследования, что значительно снижает их качество.

*Источники:*

(1). Распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 марта 2015 г. №349-р. Комплекс мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования, на 2015-2020 годы. Режим доступа: <http://government.ru/docs/17088/> (дата обращения: 07.08.2017).

*Список литературы:*

1. Крутов В. И., Попов В. В. Основы научных исследований. М.: Высшая школа, 1989. 399 с.
2. Владиславлев П. А., Камалдинова Э. Ш. О развитии концепции непрерывного образования. М., 1987. 136 с.
3. Белич В.В. Авторское право педагога-исследователя // Вопросы психологии. 1990. №3. С. 40-44.
4. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. Анализ зарубежного опыта. Рига, 1995. 135 с.
5. Вишнякова С. М. Профессиональное образование: словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. М.: НМЦ СПО, 1999. 538 с.
6. Калиновская Т. Г. Научно-исследовательская работа студентов как фактор развития творческой активности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. №1. С. 75-78.
7. Вишнякова С. М. Исследовательская деятельность преподавателей и студентов // Специалист. 2000. №3. С. 21-22.
8. Голуб С. Б. Концептуальная модель активной профессиональной подготовки студентов // Специалист. 1997. №4. С. 20-23.
9. Жданова Л. С. Исследовательская работа в колледже // Среднее профессиональное образование. 1999. №8. С. 21-23.
10. Болотов В. А., Исаев Е. И., Слободчиков В. И., Шайденко Н. А. Проектирование профессионального педагогического образования // Педагогика. 1997. №4. С. 66-72.
11. Головкин О. Н., Маригодов В. К., Слободянюк А. А. Научно-практическая деятельность обучаемых в образовательных структурах нового типа // Специалист. 2000. №7. С. 31-32.

*References:*

1. Krutov, V. I., & Popov, V. V. (1989). *Osnovy nauchnikh issledovaniy* (Fundamentals of Scientific Research). Moscow, *Visshaya shkola*, 1989. 399
2. Vladislavlev, P. A., & Kamaldinova, E. S. (1987). *O razvitii konceptsii nepreryvnogo obrazovaniya* (On the development of the continuing education concept). Moscow, 136
3. Belich, V. V. (1990). *Avtorskoe pravo pedagoga-issledovatelya* (The copyright of a teacher-researcher). *Voprosi psihologii*, (3), 40-44
4. Klarin, M. V. (1995). *Innovatsii v mirovoi pedagogike: obuchenie na osnove issledovaniya, igry i diskussii. Analiz zarubezhnogo opyta* (Innovations in world pedagogy: learning based on research, games and discussions. Analysis of foreign experience). Riga, 135

5. Vishnyakova, S. M. (1999). Professionalnoe obrazovanie: slovar. Klyuchevie ponyatiya, termini, aktualnaya leksika (Vocational education: vocabulary. Key terms, terms, current vocabulary). Moscow, NMC SPO, 538
6. Kalinovskaya, T. G. (2010). Nauchno-issledovatelskaya rabota studentov kak faktor razvitiya tvorcheskoi aktivnosti (The research work of students as a factor in the development of creative activity). *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, (1), 75-78
7. Vishnyakova, S. M. (2000). Issledovatelskaya deyatel'nost' prepodavatelei i studentov (Research activities of educators and students). *Specialist*, (3), 21-22
8. Golub, S. B. (1997). Konceptual'naya model' aktivnoi professionalnoi podgotovki studentov (Conceptual model of active professional preparation of students). *Specialist*, (4), 20-23
9. Zhdanova, L. S. (1999). Issledovatelskaya rabota v kolledzhe (Research work of college students). *Sredneye professionalnoye obrazovaniye*, (8), 21-23
10. Golovko, O. N., Marigodov, V. K., & Slobodyanyuk, A. A. (2000). Nauchno-prakticheskaya deyatel'nost' obuchaemykh v obrazovatel'nykh strukturakh novogo tipa (The scientific and practical activity in educational structures of a new type). *Specialist*, (7), 31-32
11. Bolotov, V. A., Isaev, E. I., Slobodchikov, V. I., & Shaidenko, N. A. (1997). Proektirovaniye professional'nogo pedagogicheskogo obrazovaniya (Designing of professional teacher education). *Pedagogika*, (4), 66-72

Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.

Принята к публикации  
24.08.2017 г.

---

Ссылка для цитирования:

Крепс Т. В. Научно-исследовательская работа студентов гуманитарного колледжа // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 210-214. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kreps> (дата обращения 15.09.2017).

Cite as (APA):

Крепс, Т. (2017). Scientific research work of college students. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 210-214

УДК 378.1

**МОНИТОРИНГ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ: НАСТОЯЩЕЕ  
И БУДУЩЕЕ**

**MONITORING RUSSIAN UNIVERSITIES: PRESENT AND FUTURE**

©*Галкина А. И.*

*Российская академия образования  
г. Москва, Россия, galkina3@yandex.ru*

©*Galkina A.*

*Russian Academy of education  
Moscow, Russia, galkina3@yandex.ru*

©*Бурнашева Е. А.*

*Российская академия образования  
г. Москва, Россия*

©*Burnasheva E.*

*Russian Academy of education  
Moscow, Russia*

©*Гришан И. А.*

*Российская академия образования  
г. Москва, Россия*

©*Grishan I.*

*Russian Academy of education  
Moscow, Russia*

*Аннотация.* Настоящая статья посвящена вопросам мониторинга российских опорных университетов на основании материалов Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». Анализируются электронные ресурсы науки и образования, разработанные опорными университетами. Рассматриваются тенденции развития образования, и строится прогноз его развития на будущее.

*Abstract.* The present article focuses on the monitoring reference of the Russian universities on the basis of materials of the United Fund of electronic resources “Science and education”. Analyzed electronic resources of science and education developed by the supporting universities. Examines trends in the development of education and build a forecast of its development for the future.

*Ключевые слова:* информационные ресурсы, мониторинг, наука, образование, опорный университет, прогноз, электронные ресурсы, форсайт образования.

*Keywords:* information resources, monitoring, science, education, reference, University, weather, electronic resources, foresight of education.

Начат второй этап формирования высшего образования — создание сети опорных университетов. По планам Минобрнауки РФ в 2016–2020 годах должно быть создано 150 опорных университетов на базе наиболее перспективных региональных университетах, которые станут ядром научно–образовательных кластеров.

В свете последних постановлений правительства Российской Федерации возникает необходимость оценки состояния электронных ресурсов — как компонентов научно-образовательной среды опорного университета; мониторинг электронных ресурсов в целях прогноза развития образования и вузовской науки.

Пользователями Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» (ОФЭРНиО) являются 745 организаций и учреждений страны, среди которых — 672 вуза.

Объектом исследования являются российские опорные университеты, которых на конец июня сего года насчитывается тридцать три, из них — девятнадцать являются пользователями Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование».

Предметом исследования являются электронные ресурсы, разрабатываемые опорными университетами.

Исследование осуществляется совокупностью статистического, аналитического, экспертного методов на основе анализа информации об электронных ресурсах науки и образования.

Информация об электронных ресурсах является слабоструктурированной, плохо поддающейся стандартизации, унификации и классификации. Исследование информации осуществляется на основании ее морфологического анализа.

Наиболее результативным в плане объема регистрации электронных ресурсов является федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Омский государственный технический университет» (далее — университет), которому в этом году исполняется 75 лет [1–6].

Рассматривается и анализируется информация о почти 2000 электронных ресурсах, разработанных университетом за период с 2001 года по настоящее время, где штрих-линия — это линейная аппроксимация показателей количества регистраций ОмГТУ с 2001 по 2017 год, демонстрирующая геометрическую прогрессию роста количества регистрируемых электронных ресурсов (Рисунок 1).

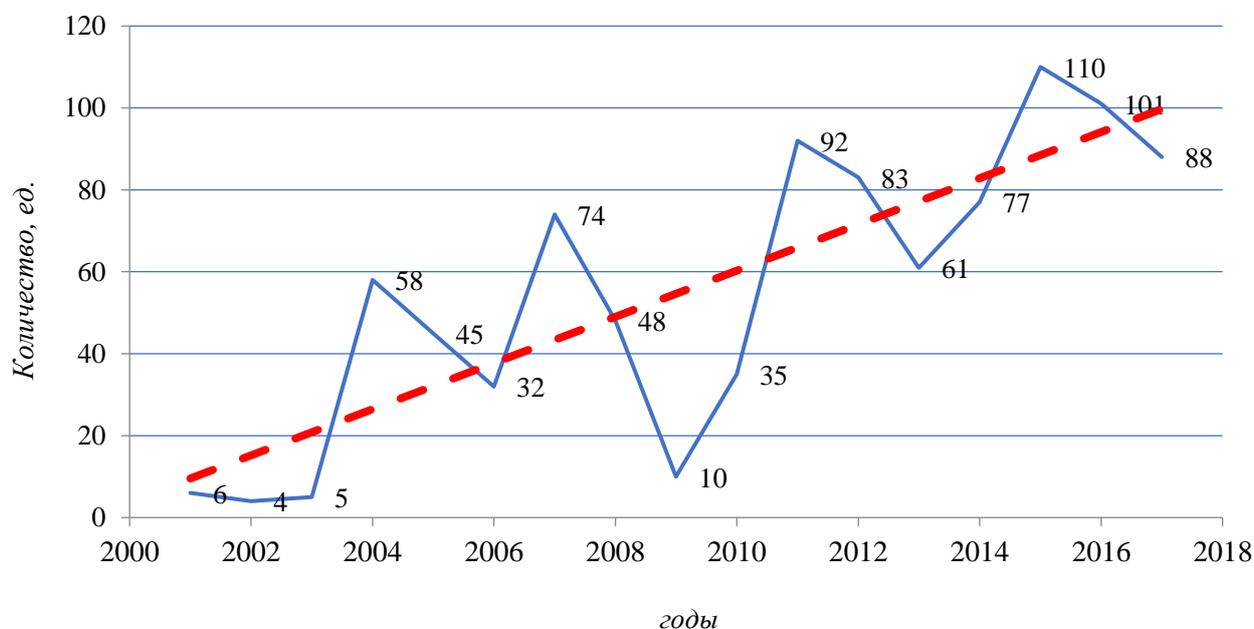


Рисунок 1. Мониторинг количества регистрируемых электронных ресурсов за период 2001–2017 годы

Регистрируемые электронные ресурсы рассматриваются на предмет анализа их количественного распределения по пулам (Рисунок 2):

- электронные ресурсы образования;
- электронные ресурсы науки;
- прочее (электронные ресурсы для отраслей хозяйства страны (производственная сфера) и электронные ресурсы для областей хозяйства страны (непроизводственная сфера))

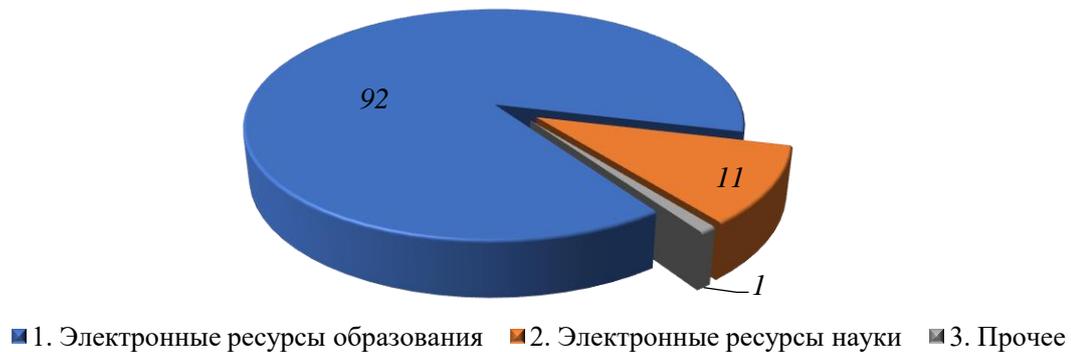


Рисунок 2. Распределение электронных ресурсов по пулам: образование, наука, прочее

Отставание фиксируемого количества *электронных ресурсов науки* от фиксируемого количества *электронных ресурсов образования* объясняется преимущественной регистрацией *электронных ресурсов науки* (в том числе и информационных) в Единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских и опытно конструкторских работ (ЕГИСУ НИОКР). Однако, данные базы данных ОФЭРНиО — достаточный статистический материал, который можно исследовать и строить прогноз на будущее.

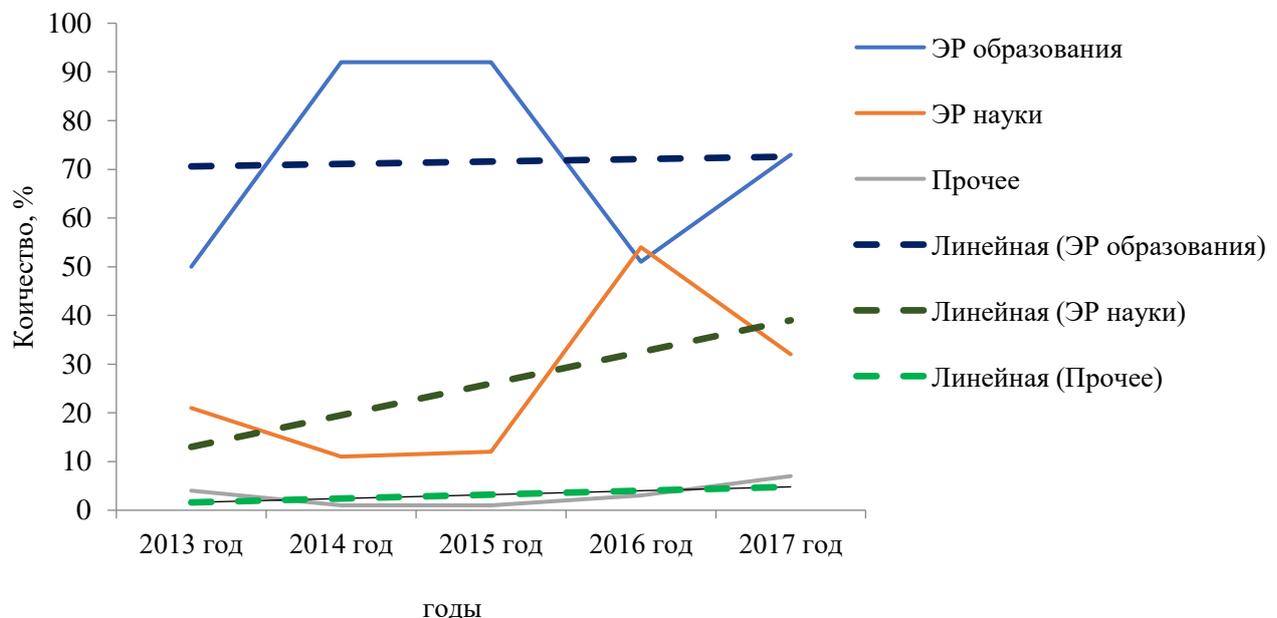


Рисунок 3. Мониторинг электронных ресурсов: образования, науки, прочее

Мониторинг электронных ресурсов образования, науки и прочего, зафиксированных в ОФЭРНиО, демонстрирует рост количества регистрируемых электронных ресурсов (Рисунок 3):

где сплошные линии — реальные данные, штрих-линии — линейные аппроксимации, наглядно демонстрирующие тенденции роста количества регистрируемых электронных ресурсов образования, науки, прочего, что характеризует университет — как научно-исследовательский центр с опережающей скоростью роста электронных ресурсов науки, фиксирующих результаты научных исследований.

Отставание темпов роста количества *электронных ресурсов образования*, по отношению к темпам роста количества *электронных ресурсов науки* объясняется тем, что наблюдаемое в настоящее время экспоненциальное развитие науки, сопровождается трансформированием в систему научных знаний через некоторый, продолжительный во времени процесс. Поэтому знания всегда будут устаревшими во времени по отношению к достижениям науки.

Анализируя форму регистрируемых электронных ресурсов, выявляется превышение темпа роста количества электронных ресурсов в цифровом коде, над темпами роста количества электронных ресурсов в программном коде, что характерно для периода цифровой экономики (Рисунок 4).

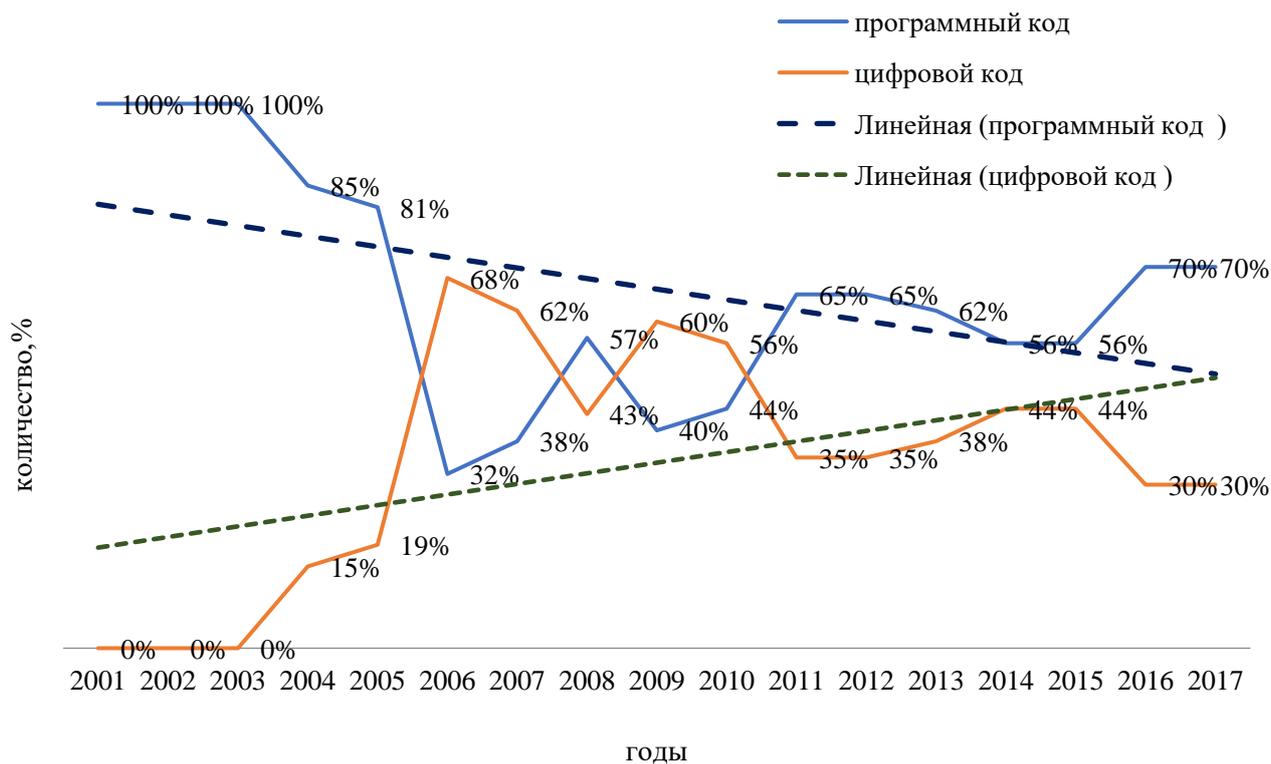


Рисунок 4. Количественное соотношение электронных ресурсов в цифровом и программном коде

Анализ *электронных ресурсов науки* университета демонстрирует 61 научное направление из 67-и существующих, в соответствии с Государственным рубрикатором научно-технической классификации (ГРНТИ). На нижеприведенной диаграмме (Рисунок 5)

обозначены 5 наиболее результативных направления научной–исследовательской деятельности университета.

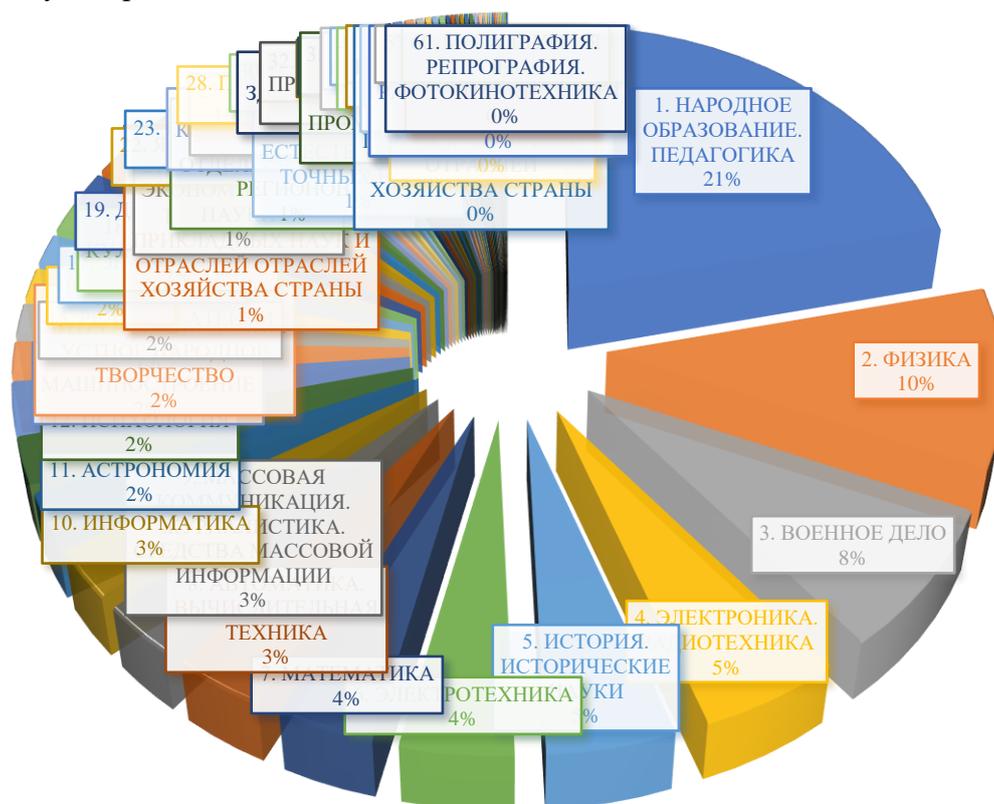


Рисунок 5. Классификация электронных ресурсов науки по ГРНТИ

Анализируя электронные ресурсы науки по форме их представления, констатируем преимущество формы — программа (Рисунок 6):

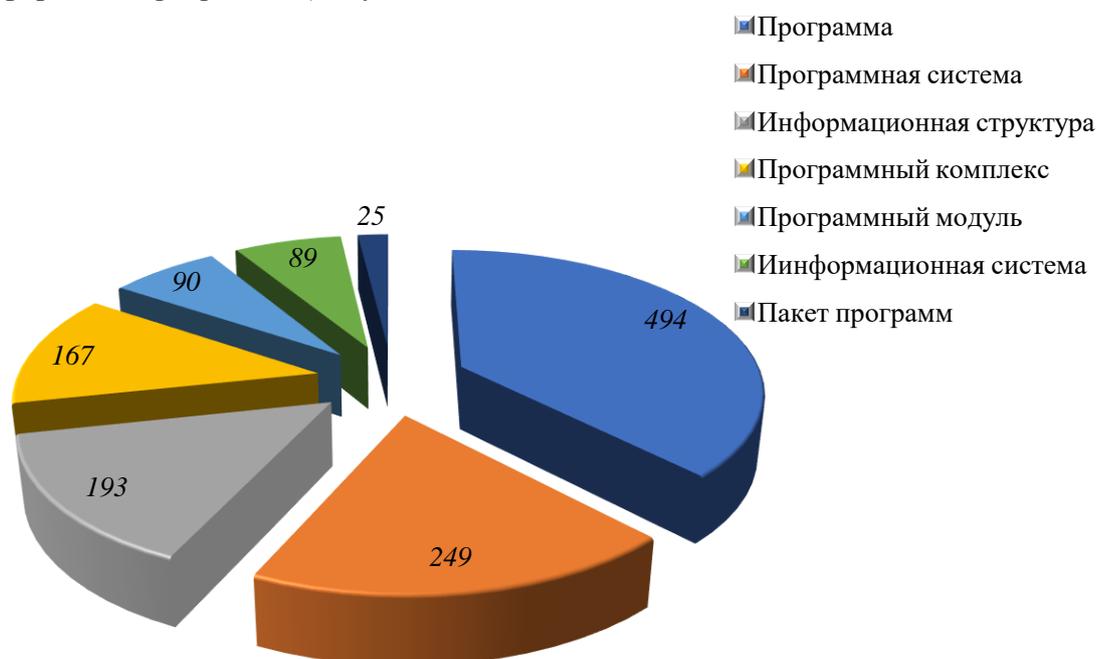


Рисунок 6. Распределение электронных ресурсов науки по форме

Анализ списочного состава авторов программ, насчитывающего несколько тысяч человек, выявляет хорошо организованную мотивацию руководством университета студентов к научно-исследовательской работе.

Анализ *электронных образовательных ресурсов* по формо-функциональному признаку демонстрирует следующее их распределение с преимуществом электронных ресурсов, предназначенных для обучения (Рисунок 7):



Рисунок 7. Распределение ЭОР по формо-функциональному признаку

Для *электронных ресурсов образования* характерно превалирование содержания над формой, что в настоящий период существования многообразного профессионального программного обеспечения, ориентированного на конечного пользователя, не владеющего навыками программирования, и наличия развитых глобальной сети Интернет и локальных сетей вузов, позволяет достичь высоких результатов в непрерывном лично-ориентированном обучении и подготовки высокопрофессиональных специалистов.

Разработанные *электронные ресурсы образования*, будучи размещенными в научно-образовательной среде вуза являются ее компонентами с высоким потребительским качеством:

–соответствуют педагогическим требованиям (высокое качество учебного, образовательного, просветительского материала, методическая проработка, дидактические решения и т. д.);

–соответствуют психологическим требованиям (ориентированность на возраст; психологическая неконфликтность подачи материала целям и возрасту и т. д.);

–соответствуют требуемым эргономическим требованиям (дизайн, шрифт, цвет, звук, местоположение на экране компьютера или гаджета и. т. д.).

Анализ *электронных ресурсов образования* — *электронных образовательных ресурсов* (далее — ЭОР) по формам реализации выявляет преимущество информационных средств обучения, что подтверждает тезис превалирования содержания над формой, когда цифровой контент, помещенный в оболочку дистанционного обучения, достигает цели обеспечения качественного образования (Рисунок 8).

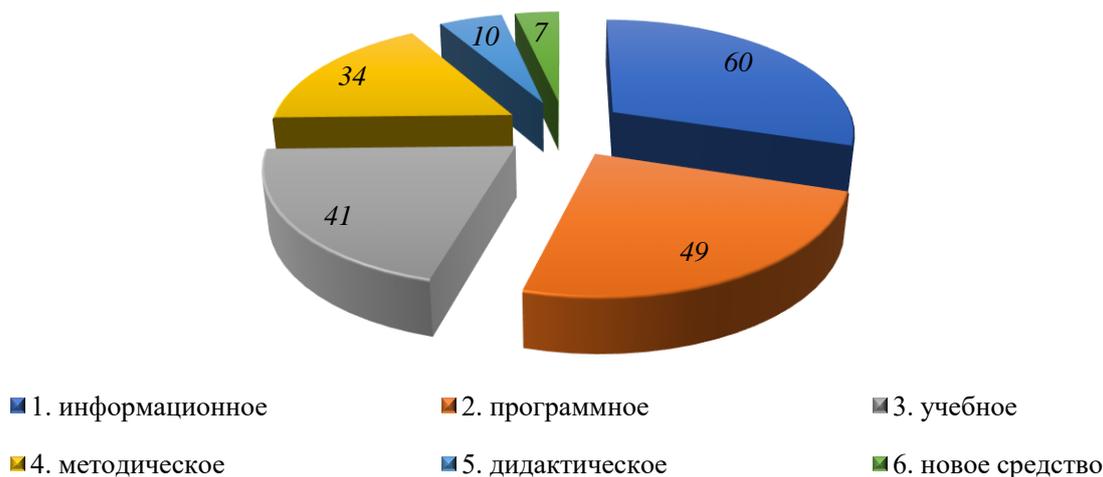


Рисунок 8. Распределение ЭОР по форме реализации

Анализ *электронных образовательных ресурсов* по формо–функциональному признаку выявляет преимущество: *электронных ресурсов образовательного назначения* и *электронных ресурсов учебного назначения*, которые непосредственно поддерживают учебный процесс, в частности обеспечивают обучение.

Продолжая анализировать *электронные образовательные ресурсы* университета, выявляем преимущество учебных пособий — 71% от всего объема *электронных образовательных ресурсов* (Рисунок 9):

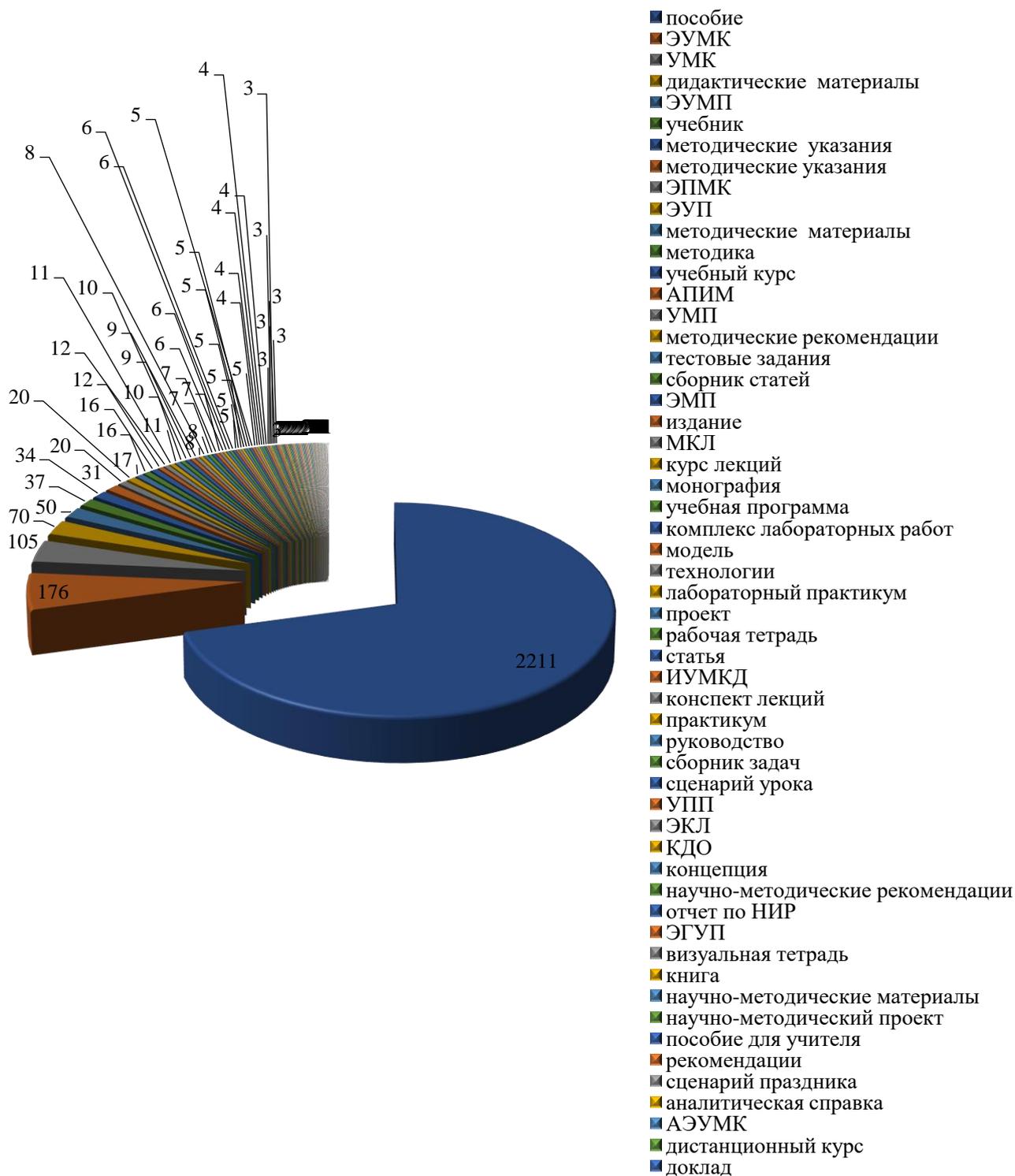


Рисунок 9. Распределение электронных образовательных ресурсов по подвиду (один из более 600)

Мониторинг средств обучения за последний год демонстрирует увеличение темпа роста количества *учебных и новых средств обучения*, в частности тренажеров, симуляторов, эмуляторов и т. д., что крайне важно для дистанционных форм обучения тем специальностям, которые помимо знаний должны сопровождаться приобретением устойчивых и профессиональных навыков и умений (Рисунок 9).

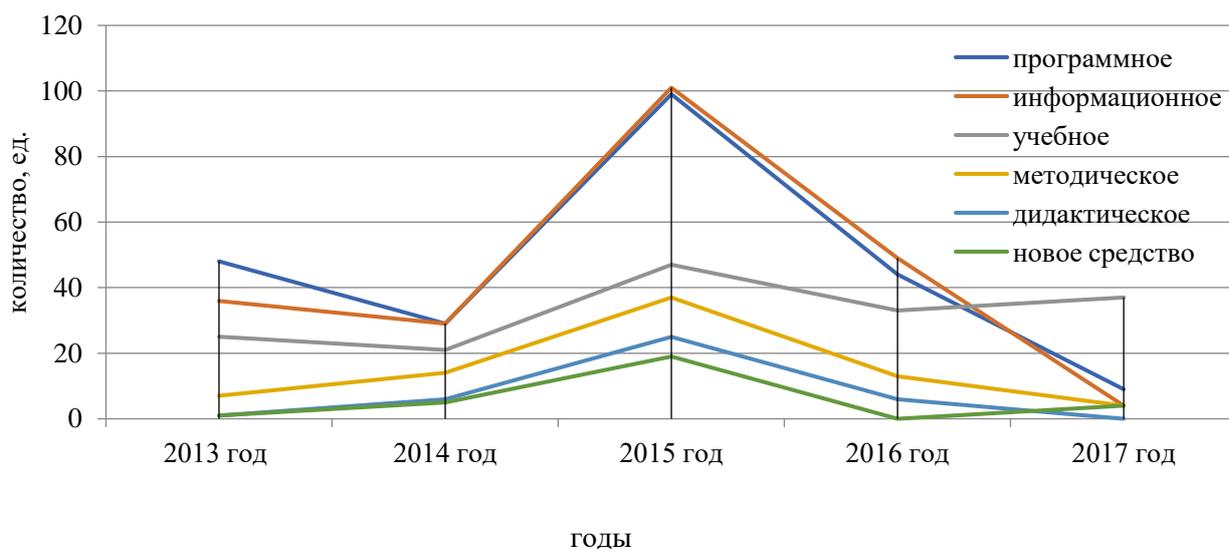


Рисунок 10. Мониторинг средств обучения

Университет, разрабатывает *электронные образовательные ресурсы*, предназначенные для разнообразных форм обучения: очное, очно–заочное, заочное, дистанционное, экстернат. Количественное соотношение средств обучения под разные формы обучения представлено следующей диаграммой (Рисунок 11):

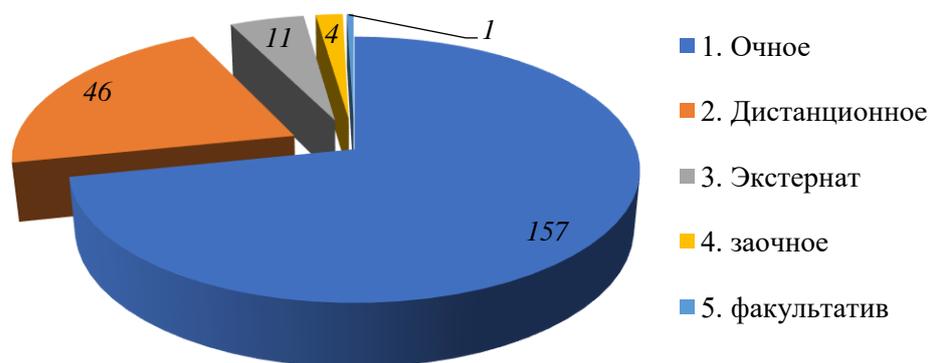


Рисунок 11. Количественное соотношение средств обучения для разных форм обучения

Анализ форм обучения демонстрирует отставание темпов роста количества *электронных образовательных ресурсов*, предназначенных для дистанционной формы обучения, от темпов роста количества *электронных образовательных ресурсов*, предназначенных для очной формы обучения. Таким образом, просматривается перспектива развития университета в части дальнейшего развития дистанционного обучения, например: с использованием массовых открытых онлайн–курсов.

На следующей диаграмме представлен мониторинг темпов роста количества *средств обучения*, предназначенных для очной и дистанционной форм обучения, который выявляет опережающий рост количества средств обучения для очной формы по сравнению с ростом количества средств обучения для дистанционной формой обучения. На диаграмме сплошные

линии — реальные данные, а штрих–линии — тренды (линейные аппроксимации) (Рисунок 12).

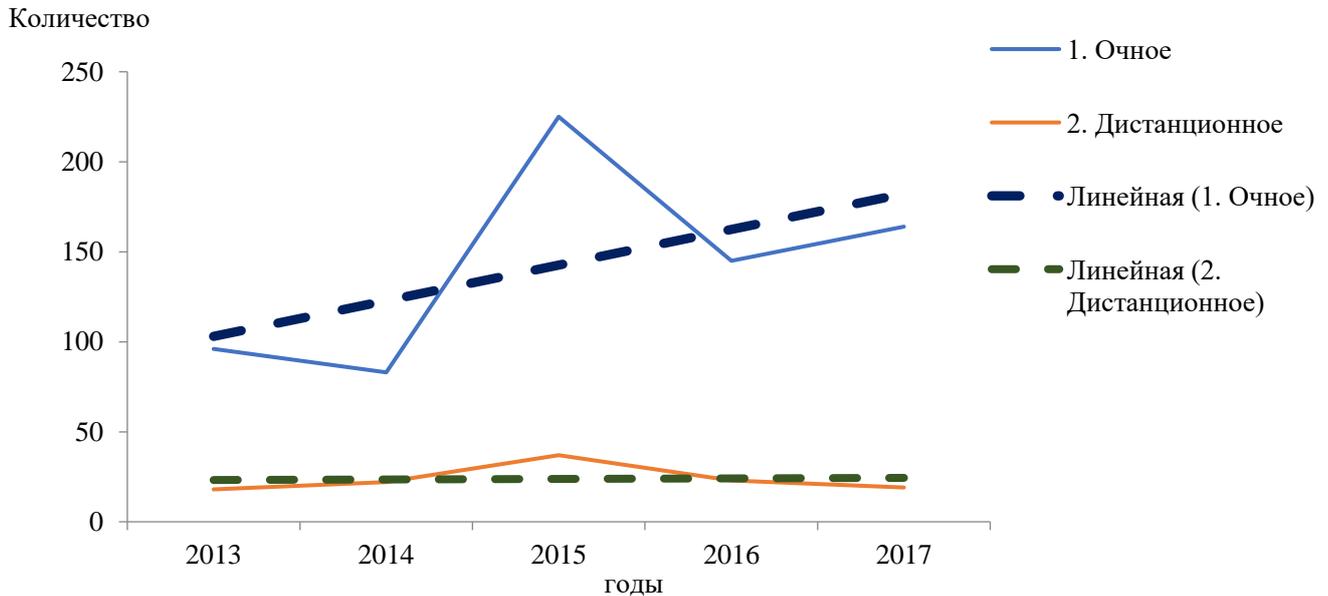


Рисунок 12. Мониторинг количественного соотношения средств обучения, предназначенных для очной и дистанционной форм обучения

Как говорилось выше, на основании этих данных можно говорить о перспективах развития университета в части развития дистанционного образования. Однако следует учитывать номенклатуру специальностей, по которым университет готовит специалистов. Подготовка многим специальностям должна сопровождаться не только знаниями, но и приобретаемыми навыками и умениями, в частности: военное и медицинское образование.

Анализ уровней образования, реализуемых университетом, выявляет преимущество высшего образования, что позволяет определить перспективы развития университета в качестве научно–образовательного кластера, включающего не только научно–исследовательский университет, институты, но также колледжи и лицеи, готовящих абитуриентов для многопрофильного научно–образовательного кластера (Рисунок 13).

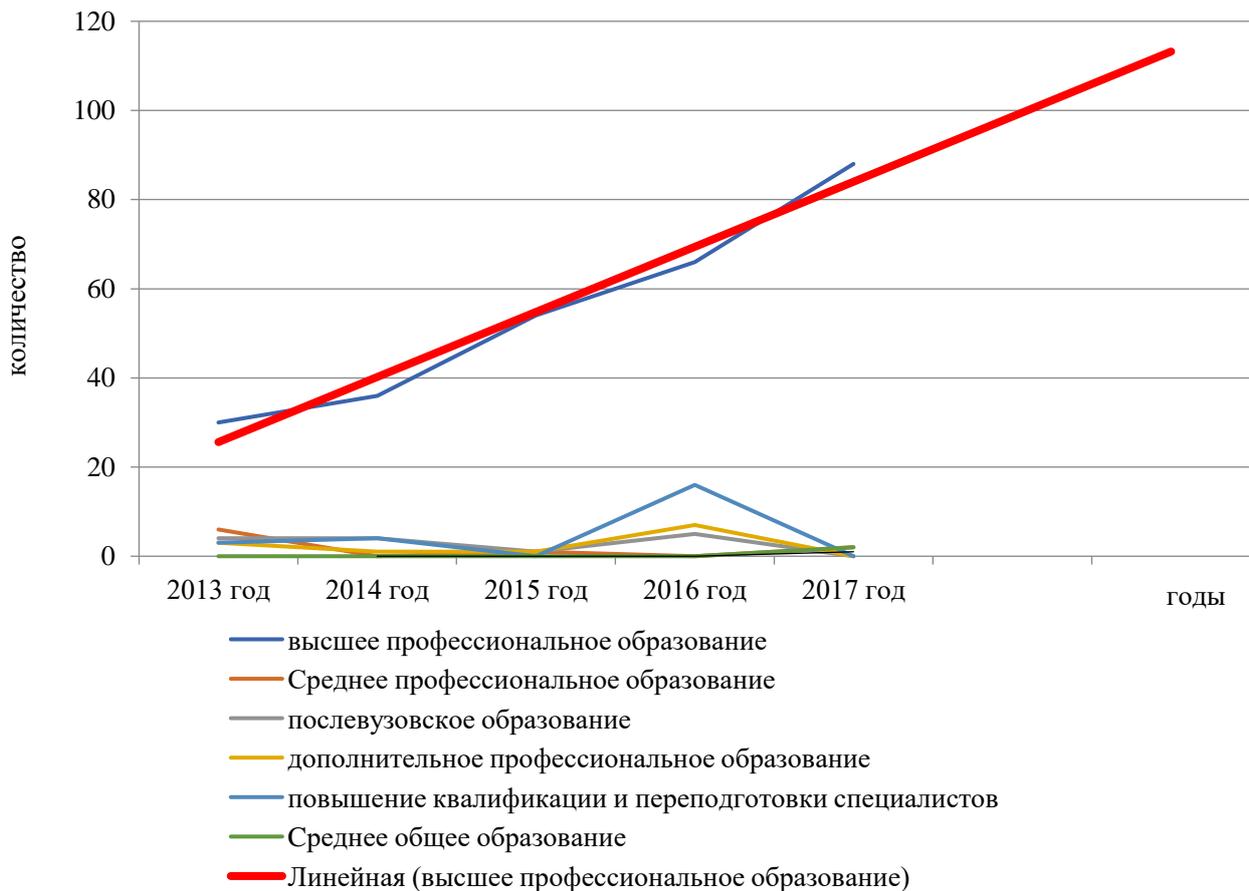


Рисунок 13. Мониторинг уровней образования

Анализируя распределение *электронных образовательных ресурсов*, разрабатываемых и регистрируемых университетом, по подуровням высшего образования, мы наблюдаем картину равномерного распределения ЭОР, предназначенных для магистратуры и специалитета, что соответствует статусу университета — образовательное учреждение высшего образования. К сожалению статистических данных, для данного анализа недостаточно, так как фиксирование по подуровням высшего образования введено ОФЭРНиО только в конце 2015 года (Рисунок 14).

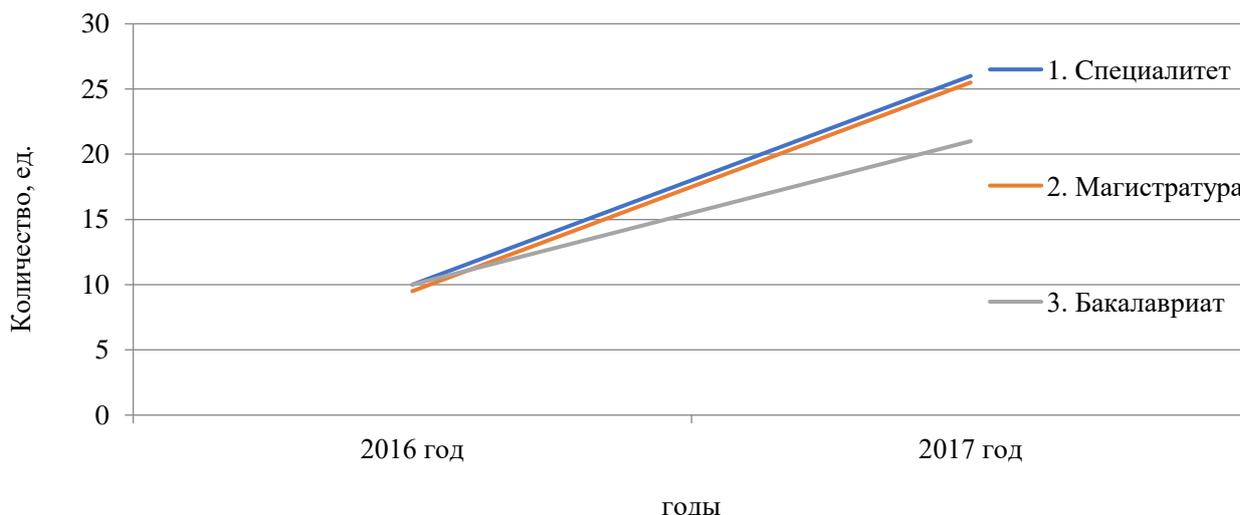


Рисунок 14. Мониторинг подуровней высшего образования

Результаты анализа подтверждают вывод, сделанный выше, о перспективах развития на базе данного крупного регионального научно–образовательного университета помимо высшего образования, среднего профессионального образования в целях насыщения рынка труда высокопрофессиональными специалистами–работниками и среднего (полного) общего образования для подготовки абитуриентов для данного кластера.

Состояние экономики страны диктует решение данного вопроса в форме присоединения региональных колледжей с перепрофилированием. Аналогичное решение существует и для лицеев с возможностью выявления наиболее одаренных детей, с последующим их плавным перетеканием в колледжи, институты, университет научно–образовательного кластера в зависимости от одаренности, склонностей, желаний, возможностей.

Оценка номенклатуры учебных дисциплин, поддерживаемых *электронными образовательными ресурсами*, разработанными университетом, выявляет несколько десятков дисциплин (более 50), среди которых обращают на себя внимание междисциплинарные электронные образовательные ресурсы: например: «Анатомия. Русский язык как иностранный» или «Физика. Русский язык как иностранный», наличие которых и форма подтверждают дистанционное обучение университетом иностранных студентов. Белым цветом на диаграмме, выделены междисциплинарные электронные ресурсы (Рисунок 15).



Рисунок 15. Номенклатура и количественное распределение учебных дисциплин университета

Анализируя программно–технические характеристики *электронных образовательных ресурсов*, констатируем разнообразие компьютерной техники и других средств обучения, применяемые для разработки и применения *электронных образовательных ресурсов*: планшеты, мобильные устройства, всевозможные гаджеты (Рисунок 16).

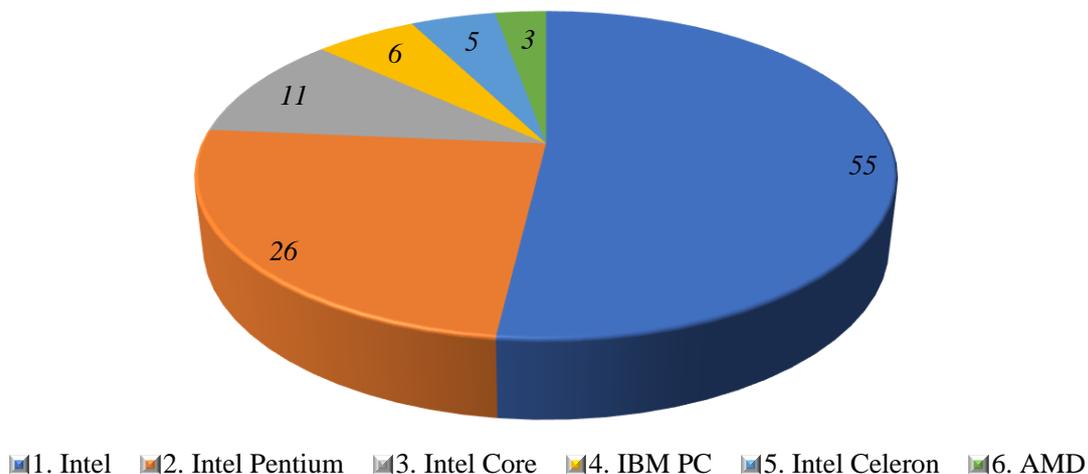


Рисунок 16. Распределение ЭОР по типам ЭВМ

И здесь выявляется перспектива по совершенствованию обучения на основе эмергентного обучения — систем сопряжения различных стационарных компьютеров, переносных планшетов, смартфонов, мобильных устройств.

Многообразие видов инструментальных средств (несколько десятков), используемых при разработке *электронных образовательных ресурсов*, подтверждает тезис о высокой квалификации преподавателей и студентов университета в части владения и использования информационно–коммуникационными технологиями при разработке электронных ресурсов (Рисунок 17).

Подводя итоги, выше рассмотренной аналитики, можно сделать следующие выводы:

1. опорный вуз (в данном случае — ОмГТУ) — это региональный перспективный научно–исследовательский университет, демонстрирующий высокие достижения науки и образования, который, по образному выражению, берет на себя роль локомотива науки в данном регионе, обеспечивая подъем науки и образования в регионе на новый уровень.

2. опорный вуз — это ядро научно–образовательного регионального кластера, аккумулирующее лучшие научно–исследовательские и профессоро–преподавательские кадры региона.

3. опорный вуз — это многопрофильное образовательное учреждение, готовящее на основе непрерывного лично–ориентированного образования научных специалистов, специалистов и рабочих для востребованных отраслей и областей экономики региона в условиях демографического спада

4. опорный вуз — это университет, обеспечивающий открытое дистанционное образование для всего региона и конкурентоспособное дистанционное образование для других стран мира, когда образование, с позиций экономики страны рассматривается как «услуга», оказываемая с применением развитых информационно–коммуникационных технологий.

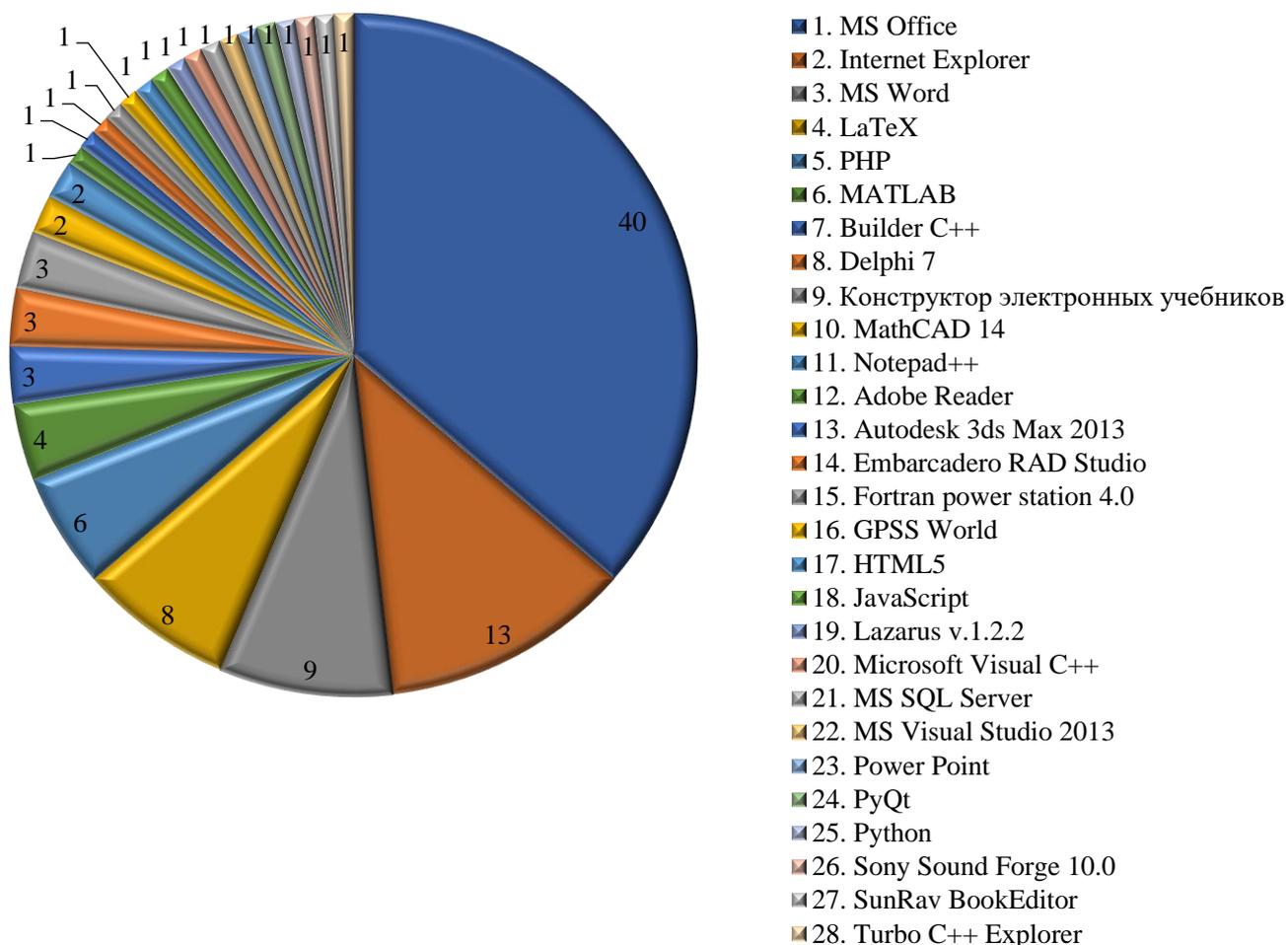


Рисунок 17. Номенклатура инструментальных средств, использованных при разработке ЭОР

Проанализировав состояние современного состояния образования и тенденции его развития, можно прогнозировать его развитие в будущем:

1. Образование будущего — это инклюзивное, непрерывное, личностно-ориентированное образование, ядром которого является эмергентное обучение: или в форме сложных систем, объединяющих различные виды компьютерной техники, планшетов, мобильных устройств, гаджетов; или с компонентами нейрофизиологии, решающими задачу «избыточности» мозга (по Н. П. Бехтеревой) в целях образования.

2. Современные информационно-коммуникационные технологии, которые лежат в основе образования настоящего будут заменены информационно-коммуникационными технологиями, в основе которых будут лежать совершенно иные физические явления и принципы передачи информации. Это объясняется тем, что мы подошли к исчерпыванию функциональных возможностей существующих информационно-коммуникационных технологий. Увеличение мощностей и быстродействия ЭВМ, компьютеров, уменьшение их размеров и размеров sim-карт имеют определенный предел и кардинальным образом ничего не меняют. Кроме этого, находясь в преддверии колонизации планет Солнечной системы, необходимо будет решать задачи передачи информации в пространстве, измеряемом не километрами, а парсеками, характеризуемом искривлением самого пространства и времени, в нем протекающего в режиме реального времени. Кроме того, существующая технология передачи информации — технология телеметрии:

ЗАПРОС–ОТВЕТ–УТОЧНЕНИЕ (КОРРЕКТИРОВКА) — ЗАПРОС–ОТВЕТ УТОЧНЕНИЕ (КОРРЕКТИРОВКА) будет создавать дополнительные риски для исследователей Солнечной системы и галактического пространства.

Образование будущего будет кардинально отличаться от образования сегодняшнего дня, но будет опираться на опыт и достижения прошлого и настоящего. И, в конце концов, образование перестанет рассматриваться как «услуга». Образование станет тем, что оно есть на самом деле — уникальной особенностью человека (по Н. П. Бехтеревой).

*Список литературы:*

1. Galkina A. I., Bobkova E. Yu., Burnasheva E. A., Grishan I. A. Reputational management of Universities, as participants in the vocational guidance system. Samara: Samara University / Science and innovation center publishing house // Proceedings of the III International scientific and practical conference (February 17<sup>th</sup>). 2017.

2. Галкина А. И. Деловая репутация и имидж российских вузов (по материалам объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование») // Материалы VII международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании». Екатеринбург: ФГБОУ ВО РГППУ, 2014. С. 304-308.

3. Галкина А. И., Бобкова Е. Ю. Актуальные проблемы отраслевой регистрации произведений науки, создаваемых работниками научных и образовательных учреждений и организаций // Электронно научно списание “Парадигма”. 2016. №2.

4. Галкина А. И., Бобкова Е. Ю. Бурнашева Е. А. Методологические подходы к отраслевой регистрации произведений науки как инструменту управления системой образования // Человек и образование. 2016. №4. С. 43-48.

5. Galkina A. I., Bobkova E. Yu., Burnasheva E. A. Issues of Statutory Registration of Research Outcomes in the Education Sector of the Russian Federation // The Social Sciences. V. 11. P. 5762-5770. DOI: 10.3923/sscience.2016.5762.5770.

6. Неустроев С. С., Предыбайло В. А, Галкина А. И., Бобкова Е. Ю., Бурнашева Е. А., Гришан И. А. Отраслевая регистрация РИД как инструмент управления сферой образования на рубеже XX-XXI веков. М.: ФГБНУ ИУО РАО, 2016.

*References:*

1. Galkina, A. I., Bobkova, E. Yu., Burnasheva, E. A., & Grishan, I. A. (2017). Reputational management of Universities, as participants in the vocational guidance system. *Proceedings of the III International scientific and practical conference (February 17th)*. Samara, Samara University

2. Galkina, A. I. (2014). Delovaya reputatsiya i imidzh rossiiskikh vuzov (po materialam obiedinennogo fonda elektronnykh resursov “Nauka i obrazovanie”). *Materialy VII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii “Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii”*. Ekaterinburg, FGBOU VO RGPPU, 304-308

3. Galkina, A. I., & Bobkova, E. Yu. (2016). Aktualnye problemy otraslevoi registratsii proizvedenii nauki, sozdavaemykh rabotnikami nauchnykh i obrazovatel'nykh uchrezhdenii i organizatsii. *Elektronno nauchno spisanie “Paradigma”*, (2)

4. Galkina, A. I., Bobkova, E. Yu., & Burnasheva, E. A. (2016). Metodologicheskie podkhody k otraslevoi registratsii proizvedenii nauki kak instrumentu upravleniya sistemoi obrazovaniya. *Chelovek i obrazovanie*, (4), 43-48

5. Galkina, A. I., Bobkova, E. Yu., & Burnasheva, E. A. Issues of Statutory Registration of Research Outcomes in the Education Sector of the Russian Federation. *The Social Sciences*, 11, 5762-5770. doi:10.3923/sscience.2016.5762.5770

6. Neustroev, S. S., Predybailo, V. A., Galkina, A. I., Bobkova, E. Yu., Burnasheva, E. A., & Grishan, I. A. (2016). Otrasleyaya registratsiya RID kak instrument upravleniya sferoi obrazovaniya na rubezhe XX-XXI vekov. Moscow, FGBNU IUO RAO

*Работа поступила  
в редакцию 15.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
19.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Галкина А. И. Бурнашева Е. А. Гришан И. А. Мониторинг Российских университетов: настоящее и будущее // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 215-231. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/galkina-burnasheva> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Galkina, A., Burnasheva, E., & Grishan, I. (2017). Monitoring Russian universities: present and future. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 215-231

УДК 371.4

## МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОИЗВЕДЕНИЙ НАУКИ В ФОРМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

### A MODEL FOR ASSESSING THE QUALITY OF WORKS OF SCIENCE IN THE FORM OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

©Галкина А. И.

Российская академия образования  
г. Москва, Россия, [galkina3@yandex.ru](mailto:galkina3@yandex.ru)

©Galkina A.

Russian Academy of education  
Moscow, Russia, [galkina3@yandex.ru](mailto:galkina3@yandex.ru)

*Аннотация.* Настоящая статья посвящена оценке новизны произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов. Рассматриваются концептуальные подходы оценки новизны произведений науки по аналогии с произведениями литературы и вопросы оценки потребительских характеристик произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов.

*Abstract.* This article is devoted to assessing novelty of works of science in the form of electronic educational resources. Discusses conceptual approaches to the assessment of novelty of works of science, by analogy with works of literature, and issues of assessment of consumer characteristics of works of science in the form of electronic educational resources.

*Ключевые слова:* новизна, образовательные учреждения, оценка, произведения науки, результаты интеллектуальной деятельности, электронные образовательные ресурсы.

*Keywords:* novelty, educational institutions, estimation, works of science, intellectual property, e-learning resources.

В конце 2016 года был опубликован Приказ Минобрнауки России №1399 от 09.11.2016 «О внесении изменений в показатели мониторинга системы образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 15 января 2014 года» согласно которому одним из показателей мониторинга образовательных учреждений, является наличие собственных электронных образовательных ресурсов образовательных учреждений страны.

Приказ поставил перед научно–педагогическим сообществом страны задачу оценки новизны произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов в целях исключения их дублирования; несанкционированного копирования; заимствования [1].

Под новизной *произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов* в данном случае понимаются: его оригинальность, его соответствие современному уровню развития педагогической и психологической наук, соответствие современному уровню развития программно–технических решений и уровню использования информационно–коммуникационных технологий, его соответствие современной подачи информации: аудио, видео и т. д.

Электронные образовательные ресурсы являются подвидом произведений науки, которые наряду с произведениями литературы и произведениями искусства являются подвидами результатов интеллектуальной деятельности (Рисунок 1).

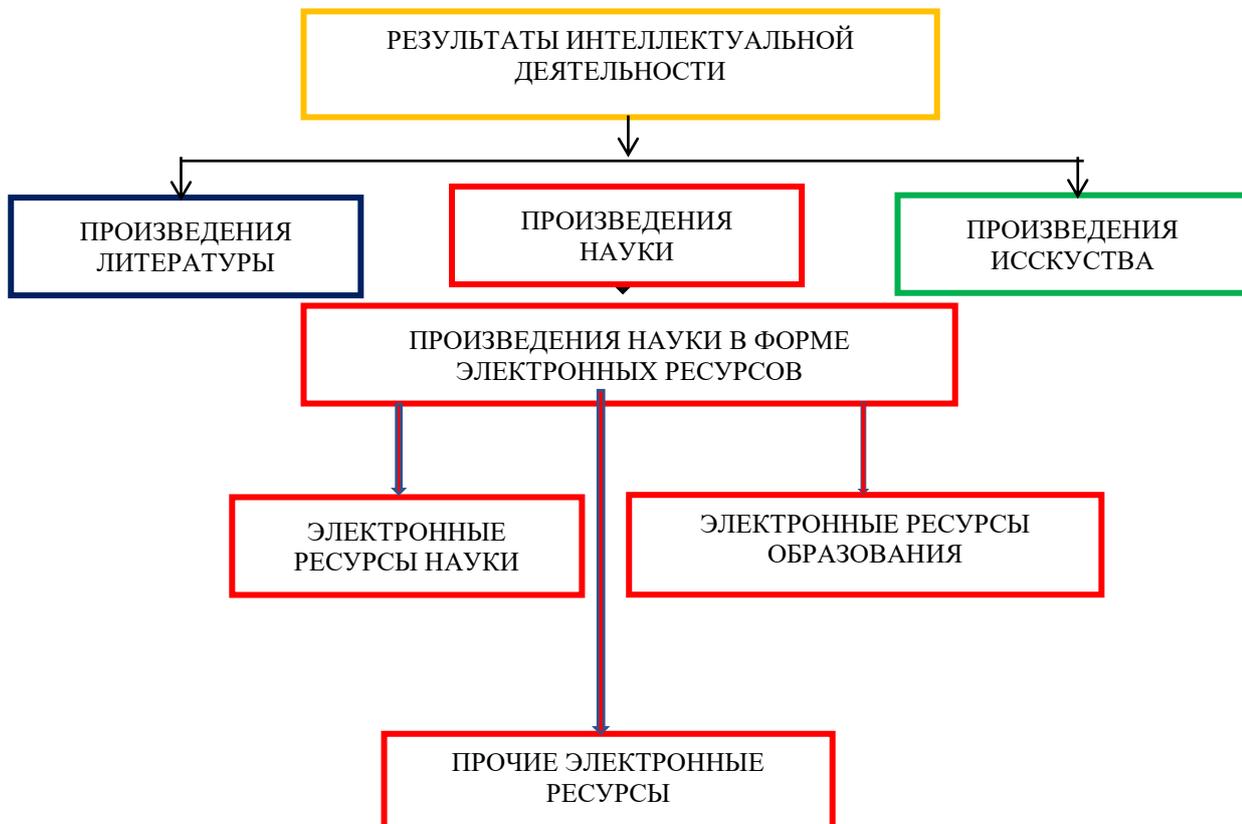


Рисунок 1. Подвиды результатов интеллектуальной собственности и подвидов произведений науки в форме электронных ресурсов

Произведениями науки, являются любые произведения, основное содержание которых состоит в выработке и систематизации объективных знаний о действительности. Для произведения науки форма, охраняемая авторским правом, вторична, а ключевым является содержание, под указанную охрану не подпадающее.

Произведение науки является объектом оценки авторского права.

Сегодня пользователями Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» являются 745 организаций и учреждений страны всех типов, всех уровней образования, всех организационно–правовых форм собственности [2] (Рисунок 2):

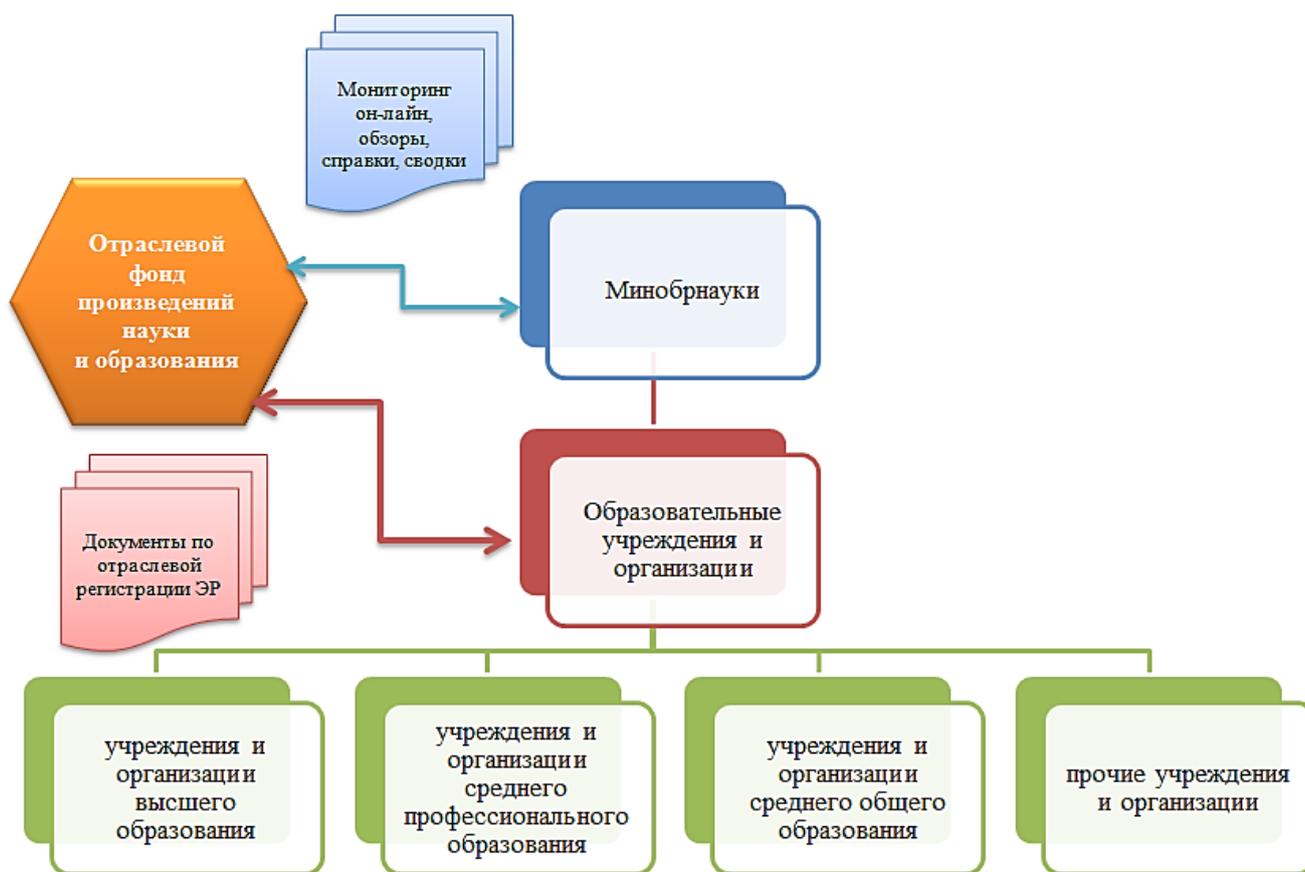


Рисунок 2. Схема взаимодействия образовательных учреждений, министерства, ОФЭРНиО в рамках процедуры отраслевой регистрации

Оценка новизны электронного образовательного ресурса предваряет процедуру регистрации электронных образовательных ресурсов в Объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование».

Необходимость оценки новизны электронных образовательных ресурсов, т. е. исключение дублирования, копирования, заимствования, вызвана тем обстоятельством, что разработка ЭОР образовательными учреждениями, в частности: вузами, осуществляется по совпадающим:

- направлениям подготовки;
- специальностям;
- специализациям;
- уровням образования;
- подуровням высшего образования;
- учебным предметам/дисциплинам;
- формам обучения;
- видам средств обучения.

Концептуальный подход к оценке новизны электронного образовательного ресурса опирается на тождественность авторского права на литературные произведения и авторского права на произведения науки, в частности: в форме электронных образовательных ресурсов, и как следствие — тождественности их общих характеристик. Оценка новизны произведения науки осуществляется совокупностью: статистического, аналитического, экспертного

методов, объектом исследования которых являются произведения науки, в частности: в форме электронных образовательных ресурсов.

Таблица.

ТОЖДЕСТВЕННОСТЬ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОИЗВЕДЕНИЯ ЛИТЕРАТУРЫ,  
ПРОИЗВЕДЕНИЯ НАУКИ И ПРОИЗВЕДЕНИЯ НАУКИ В ФОРМЕ ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА

<i>Характеристика произведения литературы</i>	<i>Характеристика произведения науки</i>	<i>Характеристика произведения науки в форме электронного образовательного ресурса</i>
ФИО автора/авторов	ФИО автора/авторов	ФИО автора/авторов
название	наименование	наименование
место издания	место разработки	место разработки
дата издания	дата завершения разработки	дата завершения разработки
язык	язык	инструментальные средства
форма	форма	форма

На первом этапе оценки новизны электронного образовательного ресурса по совокупности этих характеристик, осуществляется поиск аналогов по базе данных ОФЭРНиО.

Поиск аналогов произведения науки в форме электронных образовательных ресурсов (далее — ЭОР) осуществляется на основе морфологического анализа содержимого базы данных Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». Если все вышеперечисленные характеристики совпадают, осуществляется анализ характеристик присущих только электронному образовательному ресурсу — потребительские характеристики, обеспечивающие эффективность применения в образовательном процессе:

- программно–технические характеристики;
- психолого–педагогические характеристики;
- эргономические характеристики.

Оценочная модель, включающая в себя потребительские характеристики электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих высокую эффективность их использования, является результатом многолетнего научного исследования и практического применения испытательными лабораториями (в целях сертификации):

- испытательная лаборатория «Российский фонд компьютерных учебных программ»,
- испытательная лаборатория «Отраслевой фонд алгоритмов и программ»

а, также Системой добровольной сертификации «АПИКОН» (Рег. номер: РОСС RU.Д149.04АО00) [3].

Программно–технические характеристики произведения науки в форме ЭОР оцениваются аналитическим методом на соответствие данных характеристик ЭОР современному уровню развития.

Оценка психолого–педагогических характеристик ЭОР заключается в оценке совокупности педагогических, методических и дидактических компонент электронного образовательного ресурса, сопровождаемого безопасной психологической компонентой (Рисунок 3).

Оценка эргономических характеристик осуществляется экспертным и аналитическими методами определения соответствия эргономических решений, в части дизайнерских решений, сервиса, помощи, поставленным педагогическим целям и возрасту обучающихся.

Оценка новизны произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов, осуществляемая через процедуру регистрацию в Объединенном фонде электронных ресурсов

«Наука и образование», позволяет не только осуществлять мониторинг образовательных учреждений, но и выявлять перспективный вектор развития современного образования, например: выявления эмергентного обучения — сложных нестандартных обучающих систем:

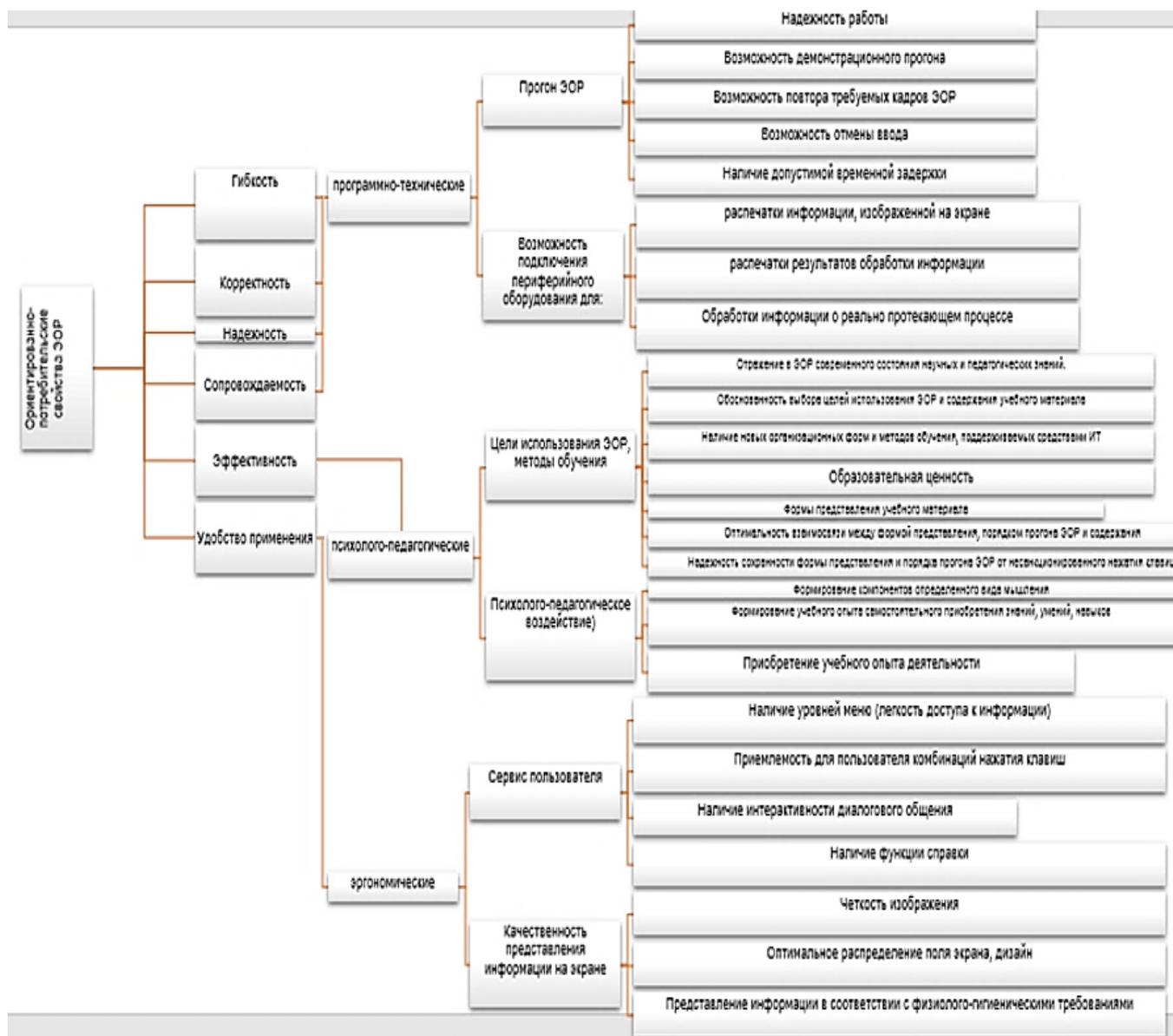


Рисунок 3. Оценочная модель произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов

1. или в форме сложных систем сочленения стационарных компьютеров, ноутбуков, планшетов, мобильных устройств и гаджетов
2. или систем с включением нейрофизиологической компоненты.

В качестве «фискальной» операции оценки новизны ЭОР, служащей подтверждением декларации новизны ЭОР на первом этапе его оценки, рассматривается оригинальность текста полноформатного документа «Рекламно–техническое описание» (РТО) электронного образовательного ресурса. В качестве допустимого нижнего уровня чужих заимствований в

тексте Рекламно–технического описания ЭОР, отвечающего требованиям новизны, устанавливается 30% [4].

Это положение является одним из выводов десятилетней научно–исследовательской программы «Оценка качества программ для ЭВМ» (1980–1990 гг.), которая установила, что программа, отвечающая требованиям новизны, сопровождается описывающей ее документацией, оригинальность текста которой не ниже 70%.

Этот вывод транспонирован на произведения науки в форме электронных образовательных ресурсов.

Электронные образовательные ресурсы, как подвид произведения науки, являются не только компонентами научно–образовательной среды образовательного учреждения, характеризующими его имидж и репутацию с научной и педагогической сторон, но и показателем мониторинга образовательного учреждения, в целях его аттестации и лицензирования, что особенно важно на втором этапе реформирования российского образования.

#### *Список литературы:*

1. Галкина А. И., Бобкова Е. Ю., Бурнашева Е. А., Гришан И. А. Проблемы оценки новизны электронных образовательных ресурсов // Информатизация образования и науки. 2017. №3 (35), С. 145-156.

2. Галкина А. И., Бобкова Е. Ю., Бурнашева Е. А. Методологические подходы к отраслевой регистрации произведений науки как инструменту управления системой образования // Человек и образование. 2016. №4. С. 45-50.

3. Galkina A. I., Bobkova E. Yu., Burnasheva E. A. Issues of Statutory Registration of Research Outcomes in the Education Sector of the Russian Federation // *The Social Sciences*. V. 11. P. 5762-5770. DOI: 10.3923/sscience.2016.5762.5770.

4. Неустроев С. С., Предыбайло В. А., Галкина А. И., Бобкова Е. Ю., Бурнашева Е. А., Гришан И. А. Отраслевая регистрация РИД как инструмент управления сферой образования на рубеже XX-XXI веков. М.: ФГБНУ ИУО РАО, 2016.

#### *References:*

1. Galkina, A. I., Bobkova, E. Yu., Burnasheva, E. A., & Grishan, I. A. (2017). Problemy otsenki novizny elektronnykh obrazovatelnykh resursov. *Informatizatsiya obrazovaniya i nauki*, (3), 145-156

2. Galkina, A. I., Bobkova, E. Yu., & Burnasheva, E. A. (2016). Metodologicheskie podkhody k otraslevoi registratsii proizvedenii nauki kak instrumentu upravleniya sistemoi obrazovaniya. *Chelovek i obrazovanie*, (4), 45-50

3. Galkina, A. I., Bobkova, E. Yu., & Burnasheva, E. A. Issues of Statutory Registration of Research Outcomes in the Education Sector of the Russian Federation. *The Social Sciences*, 11, 5762-5770. doi:10.3923/sscience.2016.5762.5770

4. Neustroev, S. S., Predybailo, V. A, Galkina, A. I., Bobkova, E. Yu., Burnasheva, E. A., & Grishan, I. A. (2016). Otraselevaya registratsiya RID kak instrument upravleniya sferoi obrazovaniya na rubezhe XX-XXI vekov. Moscow, FGBNU IUO RAO

*Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.08.2017 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Галкина А. И. Модель оценки качества произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 232-238. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/galkina> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Galkina, A. (2017). A model for assessing the quality of works of science in the form of electronic educational resources. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 232-238

УДК 796.4

**АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ЭТАПА  
В ФИТНЕС-АЭРОБИКЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ ЕГО ОСОБЕННОСТЕЙ**

**ANALYSIS OF THE CONTENT OF THE COMPETITIVE STAGE  
IN FITNESS AEROBICS AND THE IDENTIFICATION OF ITS FEATURES**

©*Абрамова М. М.*

*Кубанский государственный университет  
физической культуры, спорта и туризма  
г. Краснодар, Россия, mariaabramova97@mail.ru*

©*Abramova M.*

*Kuban state university of physical culture, sport and tourism  
Krasnodar, Russia, mariaabramova97@mail.ru*

©*Романенко Н. И.*

*канд. пед. наук  
Кубанский государственный университет  
физической культуры, спорта и туризма  
г. Краснодар, Россия, romanenko\_ni@mail.ru*

©*Romanenko N.*

*Ph.D.*

*Kuban state university of physical culture, sport and tourism  
Krasnodar, Russia, romanenko\_ni@mail.ru*

*Аннотация.* Традиционные виды физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы с детьми, подростками и учащейся молодежью являются в значительной мере менее привлекательными для современных занимающихся, так как не соответствуют их запросам и потребностям в интенсивности, креативности и насыщенности учебно-тренировочного процесса. Вследствие этого возникает необходимость внедрения новых методик физического воспитания для привлечения внимания молодежи к занятиям физической культурой и спортом. Фитнес-аэробика является видом спорта, стремительно набирающим популярность в связи с реализацией ее оздоровительного, развивающего и воспитательного эффекта. Отсутствие в структуре соревновательных композиций травмоопасных и сверхсложных элементов обеспечивает доступность занятий этим видом спорта людям различного пола и возраста, а также уровнем физической подготовленности. Фитнес-аэробика привлекает большое количество юных спортсменов возможностью самовыражения через сложную хореографию и креативные сценические образы в сочетании с истинно спортивными ценностями здорового образа жизни, красоты, гармонии духовно-нравственного и эстетического развития. Фитнес-аэробика при систематичности, оптимальном объеме и интенсивности тренировочной нагрузки способствует повышению уровня развития двигательных-координационных качеств: мышечной силы, быстроты, выносливости, точности, ловкости, гибкости, устойчивости тела и др. В данной статье представлен анализ особенностей фитнес-аэробики как нового перспективного вида спорта, ее отличия от спортивной аэробики и некоторые преимущества перед ней. Методы исследования: анализ научной и методической литературы, обобщение педагогического опыта специалистов-практиков в области фитнес-аэробики. Результаты анализа научной и

методической литературы показали целесообразность и эффективность занятий фитнес-аэробикой.

*Abstract.* Traditional forms of physical, health-improving and sports-mass work with children, teenagers and students are significantly less attractive to the modern student because it does not meet their needs and the needs of the intensity, creativity and richness of the training process. As a result, there is a need of introducing new methods of physical education for attracting young people to physical culture and sports. Fitness-aerobics is a sport that is rapidly gaining popularity in connection with the implementation of its health, developmental and educational effect. The lack of structure of competition compositions traumatic and complicated elements ensures availability of training in this sport for people of different sex and age and level of physical fitness. Fitness-aerobics attracts a large number of young sportsmen with the opportunity to express themselves through choreography and creative stage imagery combined with true sports values of a healthy lifestyle, beauty, harmony, spiritual, moral and aesthetic development. Fitness-aerobics when of regularity, the optimal volume and intensity of training load contributes to the increase of the development level of motor-coordinating qualities: muscle strength, speed, endurance, accuracy, agility, flexibility, body stability etc. This article presents an analysis of the characteristics of fitness aerobics as a new perspective kind of sport, its differences from sports aerobics and some advantages. Research methods: analysis of scientific and methodical literature and generalization of pedagogical experience of practitioners in the field of fitness aerobics. The results of the analysis of scientific and methodical literature have shown the feasibility and effectiveness of fitness aerobics.

*Ключевые слова:* фитнес-аэробика, спортивная аэробика, соревновательная композиция, отличительные особенности.

*Keywords:* fitness-aerobics, sports aerobics, competitive composition, distinctive features.

Фитнес-аэробика — один из наиболее перспективных и быстро набирающих популярность видов спорта в России и мире. Отличительной особенностью фитнес-аэробики является сочетание эстетики и красоты сложнокоординационных танцевальных движений с элементами взаимодействий и перемещений, требующих высокого уровня физической подготовленности спортсменов. Следует заметить, что, в отличие от спортивной аэробики, фитнес-аэробика по праву считается одним из самых травмобезопасных видов спорта, выполнение рискованных элементов, таких, как кувырки, сальто, запрещено. К тому же, концепция фитнес-аэробики подразумевает соблюдение здорового образа жизни, стремление к красоте, гармонии и совершенству, чего нельзя сказать о многих других видах спорта [1–3].

На мировом уровне развитием фитнес-аэробики занимается FISAF — Международная федерация спорта, аэробики и фитнеса, в России за продвижение этого вида спорта отвечает ФФАР (Федерация фитнес-аэробики России), основанная в 1991 г. и изначально носившая название «Федерация аэробики России», президентом которой являлась Лариса Валентиновна Сиднева. В 2007 г. была переименована в ФФАР, пост президента которой занимает по сей день Ольга Сергеевна Слуцкер. В 1999 г. во Франции был проведен первый чемпионат мира по фитнес-аэробике, российские спортсмены участвовали уже во втором и третьем чемпионатах (в Бельгии и Марокко), а также в последующих.

Фитнес-аэробика — это спортивное направление фитнеса, она включает в себя три дисциплины, по которым проводятся соревнования: классическая (или базовая) аэробика, степ-аэробика и хип-хоп аэробика. Это командный вид спорта, допускаются выступления

команд в количестве восьми, шести и с 2015 года пяти человек (петит), соревнующиеся в отдельной номинации в каждой из дисциплин. Выступление в каждой из номинаций длится 2 минуты. Соревновательные композиции состояются из гимнастических и танцевальных движений, отличающихся резкостью, четкостью и высокой координационной сложностью, интенсивностью. Спортсмены демонстрируют силу, гибкость и выносливость. В отличие от спортивной аэробики, где необходимым условием при составлении соревновательной композиции является включение элементов сложности всех структурных групп (минимальное количество выполняемых элементов по одному из четырех структурных групп сложности, а максимальное — 12) и наличие хореографических связей, составленных из семи базовых аэробных шагов с минимальным количеством танцевальных движений, в фитнес–аэробике внимание акцентируется на усложненной координации аэробных связей, тематической стилизации соревновательной композиции с помощью включения танцевальных движений, взаимодействий, мимики спортсменов и даже некоторых голосовых акцентов (выкриков коротких фраз), а также синхронности выполняемых движений. В спортивной аэробике аэробные шаги используются для связи с элементами сложности, они лишь заполняют пространство между ними, а внимание акцентируется на трудность исполнения соревновательной композиции, тогда как в фитнес–аэробике делается упор на хореографическую часть, разрешено использование тематических танцевальных и имитационных движений для стилистической окраски соревновательной композиции, подбирается музыка с сюжетом, а элементы отсутствуют. Место элементов, исполненных с высокой степенью совершенства, в фитнес–аэробике занимают взаимодействия (в парах, втроем, вчетвером или всей командой — это небольшие подъемы, балансирование и перекаты, а также перемещения и перестроения всей команды по соревновательной площадке. Немаловажно умение команды занять и использовать всю площадку, не допуская длительного нахождения в одной ее части.

В фитнес–аэробике несколько тщательнее, чем в спортивной аэробике, относятся и к подбору музыкального сопровождения, не только из-за необходимости наличия оригинальной идеи, стиля всей композиции, но и в связи с важным условием соблюдения корректности текста песен. Не допускается наличие нецензурных слов и некультурных фраз, призывов к девиантному поведению и т.п. Рекомендуются использовать различную народную и классическую музыку, а также отрывки из песен и фрагментов из них. Музыкальное сопровождение может состоять из одной или нескольких композиций, взаимосочетающихся и плавно переходящих из одной в другую.

Благодаря своей доступности, отсутствию необходимости использования специфического инвентаря, массовости, а также эстетичности, яркости исполнения, а также «здоровой» спортивной атмосфере и безопасности занятий фитнес–аэробика быстро набирает популярность среди спортсменов различного возраста и пола. Она благотворно влияет на физическое и духовное состояние занимающихся, тем самым выполняя первичное предназначение любого вида спорта — благотворно влиять на здоровье и настроение спортсменов.

#### *Список литературы:*

1. Касаткина Н. А., Назаренко Л. Д. Структура и содержание надежности соревновательной деятельности в спортивной аэробике // Теория и практика физической культуры. 2011. №9. С. 77-80.
2. Крючек Е. С. Аэробика: содержание и методика проведения оздоровительных занятий. М.: Олимпия PRESS, 2001. 59 с.

3. Назаренко Л. Д., Мингалишева И. Моделирование спортивной подготовки занимающихся фитнес-аэробикой // Российский журнал физического воспитания и спорта. 2016. №2. С. 36-45.

*References:*

1. Kasatkina, N. A., & Nazarenko, L. D. (2011). The structure and content of the reliability of competitive activity in sports aerobics. *Teoriya i praktika fizicheskoi kultury*, (9), 77-80

2. Kryuchek, E. S. (2001). Aerobika: sodержanie I metodika provedeniia ozdorovitelnykh zaniatii (Aerobics: the content and methodology of health-improving activities). Moscow, OlimpiiaPRESS, 59

3. Nazarenko, L. D., & Mingalisheva, I. (2016). Modelling of athletic training of people involved in fitness aerobics. *Pedagogiko-psichologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitaniia i sporta*, (2), 36-45

*Работа поступила  
в редакцию 25.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
28.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Абрамова М. М., Романенко Н. И. Анализ содержания соревновательного этапа в фитнес-аэробике и выявление его особенностей // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 239-242. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/abramova-romanenko> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Abramova, M., & Romanenko, N. (2017). Analysis of the content of the competitive stage in fitness aerobics and the identification of its features. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 239-242

УДК 159.9

**ФАКТОРЫ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ БРАКОМ  
НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СЕМЬИ**

**FACTORS OF MARRIAGE SATISFACTION AT DIFFERENT STAGES  
OF FAMILY LIFE CYCLE**

©Левченко М. А.

Уральский государственный педагогический университет  
г. Екатеринбург, Россия, Lev\_Alex\_08@mail.ru

©Levchenko M.

Ural state pedagogical University  
Ekaterinburg, Russia, Lev\_Alex\_08@mail.ru

©Адушкина К. В.

канд. психол. наук  
Уральский государственный педагогический университет  
г. Екатеринбург, Россия, korkva@yandex.ru

©Adushkina K.

Ph.D.

Ural state pedagogical University,  
Ekaterinburg, Russia, korkva@yandex.ru

*Аннотация.* Институт семьи со временем претерпевает значительные изменения, в связи с этим, изучение удовлетворенности браком будет всегда актуальным. В статье рассматриваются теоретические аспекты представлений о понятии удовлетворенность браком и детерминанты, влияющие на удовлетворенность супружеской жизнью. Раскрыто понятие удовлетворенности браком, выявлены этапы жизненного цикла семьи, определены факторы, которые влияют на удовлетворенность супружеской жизнью на каждом из этапов. Проведенный анализ теоретического исследования позволил выдвинуть гипотезу, что детерминанты удовлетворенности браком различны и зависят от этапа жизненного цикла семьи. Данное предположение является основанием для дальнейшего эмпирического исследования.

*Abstract.* The institution of the family over time is undergoing significant changes, in this regard, the study of satisfaction in marriage will always be relevant. The article considers the theoretical aspects of ideas about the concept of marital satisfaction and determinants influencing satisfaction of marital life. The concept of marriage satisfaction, identified the stages of family life cycle, the factors that affect the satisfaction with married life. The analysis of theoretical researchers has allowed hypothesizing that the determinants of satisfaction with the marriage are different and depend on the stage of the family life cycle. This assumption is the basis for further empirical research.

*Ключевые слова:* семья, брак, жизненный цикл семьи, этапы жизненного цикла семьи, функции семьи, структура семьи, удовлетворенность браком, семейные взаимоотношения, супруги, стаж, динамика семьи, родительство.

*Keywords:* family, marriage, the life cycle of the family, stages of family life cycle, family function, family structure, marital satisfaction, family relationships, spouses, experience, family dynamics, parenting.

Проблемы семьи всегда были интересны психологам. В последнее время по данной теме накоплен весомый эмпирический материал, но многие исследователи не учитывают в своих работах такой показатель, как этап жизненного цикла семьи, который оказывает большое влияние на процессы, происходящие в семье.

Исследование изменений, происходящих в семье в процессе ее жизнедеятельности, является значимым, так как последующая разработка этой тематики нецелесообразна без принятия во внимание того факта, что отношения между мужем и женой не только существенно изменяются при совместной жизни, но и того, что данные изменения носят закономерный, а значит и предсказуемый характер [1].

Опираясь на этот факт, появляется необходимость исследования супружеских пар и детерминант, способствующих развитию гармоничных взаимоотношений, которые влияют на индивидуальную удовлетворенность браком каждого из супругов, в зависимости от этапа жизненного цикла семьи.

В психологии семейных отношений удовлетворенность браком трактуется, с одной стороны, как интегральный признак качества брачного взаимодействия в каждой области жизнедеятельности семьи и, с другой стороны, как признак удовлетворенности отдельными сферами супружеской жизни.

Изучая подходы различных авторов к определению понятия «удовлетворенность браком» (В. А. Сысенко, В. В. Бойко, А. В. Шавлов, Э. Г. Эйдемиллер, В. Юстицкис) было обнаружено, что в психологической науке не выстроено единого подхода к его определению. Наиболее четкое и лаконичное определение, на наш взгляд, было сформулировано Ю. Е. Алешиной. Она определила термин «удовлетворенность браком» как «субъективную оценку каждым из супругов характера их взаимоотношений» [1–2].

Проблема выявления детерминант удовлетворенности супружескими отношениями и браком является актуальной для работы по совершенствованию психологической поддержки и помощи супругам в условиях тяжелой демографической ситуации в нашей стране. Кризисное состояние современной семьи, которое обусловлено социокультурными и экономическими причинами, четко проявляется в статистике бракоразводных процессов. По данным федеральной службы государственной статистики в России на современном этапе на 100 заключенных браков приходится в среднем 54 развода (2011–2015 гг.). Чаще всего разводятся супружеские пары, прожившие в браке 5–9 лет (около 28%). От 10 до 19 лет — 22%. Пары, которые прожили в браке 1–2 и 3–4 года разводятся в 16% и 18% случаев соответственно. Самый маленький процент (3,6%) составляют пары, которые не смогли прожить вместе и года. Супруги, состоявшие в браке более 20 лет, разводятся в 12,4% случаев. Подводя итог, получается, что за первые четыре года происходит 38% разводов, а за 9 лет — около 2/3 их общего числа [3], (1).

Росту числа разводов способствует, прежде всего, неудовлетворенность браком у супругов, приводящая к постоянным конфликтным ситуациям.

Из приведенной статистики мы видим, что процент разводов напрямую зависит от стажа семейной жизни. Для нашего исследования целесообразно распределить

представленную статистику разводов по годам семейной жизни относительно этапов жизненного цикла семьи. Исходя из этого, можно сделать вывод, что стабильность брака различна на разных этапах жизненного цикла семьи.

Семья является развивающимся образованием, в процессе своего существования она изменяется. Преобразование ее структуры и функций в зависимости от этапов жизнедеятельности называется динамикой семьи. Динамика семьи определяется как семейное развитие, процесс структурной дифференциации и трансформации, осуществляющийся в ходе всей истории семьи и относящийся к активному осваиванию или избирательному отвержению ролей, порождаемых семейными позициями в зависимости от центра реагирования на функциональные требования системы семьи и от адаптации в обществе, связанной с семейной цикличностью. Немаловажной характеристикой семьи является ее жизнедеятельность, которая отражает как динамические аспекты структуры семьи, так и функционирование ее в качестве малой социальной группы [4].

В литературе представлены разнообразные классификации этапов жизненного цикла семьи. При классификации, как правило, основываются на особенностях задач, решаемых семьей как группой на любом отдельном этапе для своей последующей благополучной жизнедеятельности. Чаще всего подобная периодизация сформулирована на смене места детей в структуре семьи. Подход такого плана свойственен как отечественным, так и зарубежным ученым [5].

В изученной литературе основаниями для разделения жизненного цикла семьи на стадии (этапы) предлагаются изменения отдельных семейных функций, структуры семьи, способов внутрисемейного общения.

Нами были рассмотрены классификации стадий жизненного цикла семьи, предложенные различными авторами (Е. Дюваль, Э. Картер и М. Макголдрик, П. Сорокин, А. И. Антонов и В. М. Медков, В. А. Сысенко). На основе анализа различных теорий и подходов к выделению этапов жизненного цикла семьи была сформулирована общая классификация, определяющаяся развитием и последовательностью стадий родительства. Некоторые авторы (Е. Дюваль, Э. Картер и М. Макголдрик) выделяют этап добрачного ухаживания или вовлечения [6–8]. С нашей точки зрения, выделять данную стадию нецелесообразно, так как нет уверенности в том, что данная пара вступит в официальный брак. Поэтому, наша классификация начинается с момента заключения брака:

–*Супружеская пара без детей* (данная стадия выделена у большинства авторов — Е. Дюваль, Э. Картер и М. Макголдрик, П. Сорокин, А. И. Антонов и В. М. Медков). Задачи данной стадии: сформировать брачные отношения, удовлетворяющие обоим супругам; урегулировать вопросы, касающиеся беременности и желания стать родителями; войти в круг родственников, приобретенных в результате брака. На этой стадии супружеская пара должна установить, что изменилось в их социальном статусе, и определить внешние и внутренние границы семьи.

–*Супружеская пара с маленькими зависимыми детьми дошкольного возраста* (изучив выделенные стадии у представленных авторов, мы решили объединить такие стадии как появление в семье детей до 2,5 лет и стадию с детьми–дошкольниками; это связано с тем, что задачи на данных стадиях схожи, и, вероятно, детерминанты удовлетворенности браком будут близки). Принципиально важную особенность данной стадии жизненного цикла семьи составляет переход супругов к началу реализации родительской функции. Для данного этапа свойственно разделение ролей, связанных с отцовством и материнством, их согласование, материальное обеспечение новых условий жизни семьи, приспособление к большим физическим и психическим нагрузкам. Задачи стадии: адаптация к ситуации появления нового члена семьи, забота о правильном развитии ребенка; организация семейной жизни,

удовлетворяющей как родителей, так и детей, преодоление трудностей, связанных с усталостью и отсутствием личного пространства.

—*Супружеская пара с детьми–школьниками* (Е. Дюваль разделяет детей–школьников на младших школьников и подростков, в то время, как Э. Картер и М. Макголдрик, П. Сорокин от стадии с маленькими зависимыми детьми переходят к стадии с детьми–подростками; на наш взгляд, с поступлением ребенка в первый класс и на протяжении его обучения в школе у родителей будут схожие задачи воспитания, а, следовательно, и проблемы, влияющие на удовлетворенность семейной жизни и браком в целом, будут схожи). Задачи стадии: побуждение детей к достижению успехов учебы, установление в семье равновесия между свободой и ответственностью; создание у супругов круга интересов, не связанных с родительскими обязанностями, и решение проблем карьеры.

—*Семья, по крайней мере, с одним взрослым ребенком* (такая стадия обозначена у П. А. Сорокина, с нашей точки зрения, ее выделение оправдано, так как с взрослением ребенка значительно меняются его взаимоотношения с родителями, возникают новые проблемы, связанные с дальнейшим образованием, появляется необходимость перестройки взаимоотношений и взглядов на выросшего сына или дочь, что в свою очередь, порождает определенные изменения в супружеских отношениях). В эту группу будут относиться те семьи, в которых дети уже окончили обучение в школе. Задачи стадии: помощь в профессиональном самоопределении, освобождение молодых людей от родительской опеки, помощь в обустройстве взрослой жизни ребенка.

—*«Пустое гнездо»* или, как выделил в своей классификации П. Сорокин, стадия отделения всех детей. (В работе Е. Дюваля, выделяются такие стадии, как средний возраст родителей — от «пустого» гнезда до ухода на пенсию, и старение членов семьи — от ухода на пенсию до смерти обоих супругов; Э. Картер и М. Макголдрик выделяют стадии ухода детей и дальнейшую жизнь супругов, а также семью в конце жизни; мы решили объединить эти стадии в одну, так как, на наш взгляд, задачи данных этапов будут схожи). Когда дети уходят из семьи, изменяются физические и эмоциональные особенности семьи. Задачи: перестройка супружеских отношений, поддержание и сохранение семейных связей; адаптация к старости.

Исходя из ранее изложенной статистики бракоразводных процессов, получается, что наиболее подвержены разводам пары, находящиеся на 2–3 стадиях (с маленькими зависимыми детьми и детьми–школьниками).

В рассмотренных исследовательских работах разных авторов [1, 9–11] была обнаружена взаимосвязь между степенью индивидуальной удовлетворенности супругами своим союзом и этапом жизненного цикла семьи: наименьшая удовлетворенность супружеской жизнью наблюдается в семьях с детьми младенческого возраста, наибольшая — до появления ребенка. Также, субъективная удовлетворенность браком идет на спад в кризисные периоды жизненного цикла семьи [1, 9–13].

На взаимоотношения и индивидуальную удовлетворенность браком в паре оказывают влияние разнообразные детерминанты, которые достаточно подробно изучены, их можно условно разделить на две группы: 1. Социально–экономические 2. Психологические. Первая группа объединяет в себе такие показатели, как: стаж совместной жизни (Е. В. Автонюк, Ю. Е. Алешина, М. МакКери, Дж. Медлинг), разделение домашнего труда (Н. Г. Юркевич), статус мужа, материальный доход семьи (Т. В. Андреева, А. В. Толстова). Ко второй группе отнесем такие характеристики как, черты личности супругов (Ж. Бушар, О. В. Бузина, Е. Н. Новосельцева, Н. В. Смирнова), отношение супругов к себе и друг к другу (И. С. Адмиральская, Т. В. Андреева), согласованность семейных ценностей (Е. Б. Назарова), ролевые взаимодействия (ожидания), сексуальную удовлетворенность (С. И. Голод) и

влияние опыта родительской семьи на формирование супружеских отношений (Е. В. Романова, А. С. Щербакова).

Изучив подходы к выделению факторов удовлетворенности браком (А. Ю. Тавит, Н. Н. Обозов и А. Н. Обозова, Г. С. Васильченко и Ю. А. Решетняк, Я. Щепаньский, Т. А. Гурко и др.), а также исходя из особенностей этапов супружеской жизни, мы пришли к выводу, что для каждой ступени жизненного цикла семьи на первый план будут выходить свои определенные факторы.

Опираясь на то, что на первой стадии (супружеская пара без детей) происходит «притирка» супругов, в результате заключения брака появляются новые родственные связи, появляется необходимость собственного жилья, а также решение вопроса планирования беременности, мы пришли к выводу, что для пар, находящихся на данной стадии будут важны такие факторы, как:

- наличие собственного жилья;
- хорошие взаимоотношения с родственниками;
- теплые отношения супругов друг к другу;
- сексуальная удовлетворенность;
- общие взгляды и ценности.

Для второго этапа (супружеская пара с маленькими зависимыми детьми дошкольного возраста) будут важны, на наш взгляд, следующие факторы:

- расширение жилья;
- справедливое распределение семейных обязанностей и ролей;
- общие взгляды и ценности (в частности на воспитание);
- достаточный уровень материального дохода семьи;
- проведение совместного времени, досуга.

Выделение данных факторов связано с тем, что с появлением ребенка в семье происходят значительные изменения. Супруги приобретают новые роли, обязанности, начинают реализовывать новую функцию — воспитательную, происходят нарушения в материальной сфере — доход уменьшается, а расходы увеличиваются.

Для третьей стадии (супружеская пара с детьми–школьниками) характерно решение вопросов карьеры, дети становятся более самостоятельными, в связи с чем, у родителей появляется больше свободного времени для реализации новых жизненных интересов. Поэтому, важными факторами удовлетворенности будут следующие:

- возможность строить карьеру, повышать социальный статус;
- наличие общего досуга, интересов;
- возможность самореализации.

Исходя из задач четвертого этапа (семья, по крайней мере, с одним взрослым ребенком), можно предположить, что для данной стадии будут важны такие факторы, как:

- достаточно высокий материальный доход семьи;
- общность и конструктивность супружеских установок.

Для последнего этапа («пустое гнездо») важны такие факторы, как:

- хорошие взаимоотношение с детьми и их новыми семьями;
- здоровье свое и супруга;
- эмоциональная близость, поддержка супругов.

В данной статье мы представили результаты теоретического изучения факторов удовлетворенности браком на разных этапах жизненного цикла семьи, при общей изученности факторов удовлетворенности, подробных исследований, выявляющих ведущие факторы на каждой стадии жизненного цикла семьи, достаточно мало. Продолжение исследования является актуальным, и главным направлением дальнейшей работы мы считаем эмпирическую верификацию представленных в статье теоретических положений.

*Источники:*

- (1). Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru).

*Список литературы:*

1. Алешина Ю. Е. Удовлетворенность браком и межличностное восприятие в супружеских парах с различным стажем совместной жизни: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. М., 1985.
2. Эйдемиллер Э., Юстицкис В. Психология и психотерапия семьи. 4-е изд. СПб.: Питер, 2008.
3. Адушкина К. В. Детерминанты удовлетворенности браком в молодых семьях // Психологические проблемы современной семьи. Сборник тезисов VI-ой Международной научной конференции / под редакцией: Карабановой О. А., Захаровой Е. И., Чурбановой С. М., Васягиной Н. Н. 2015. С. 532-539.
4. Захарова Г. И. Психология семейных отношений: учебное пособие. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009.
5. Карабанова О. А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования: учебное пособие. М.: Гардарики, 2005.
6. Антонов А. И., Медков В. М. Социология семьи: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Изд-во МГУ: Изд-во Международного университета бизнеса и управления («Братья Карич»), 1996.
7. Астахова Ю. Г., Агасарян М. В. Социология семьи: учебное пособие. Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2012.
8. Целуйко В. М. Психология современной семьи. М.: Владос, 2003.
9. Баландина Л. Л., Харламова Т. М. Психологическая характеристика супругов в разной степени удовлетворенности браком // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. Т. 4. №1. С. 79-80.
10. Белоус Е. В. Взаимосвязь удовлетворенности браком с факторами совместимости супругов // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия: Психология. 2011. №1. С. 95-103.
11. Смирнова Н. В. Модели взаимодействия супругов и их удовлетворенность браком: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. СПб., 2005.
12. Баландина Л. Л. Удовлетворенность браком в системе родительно-детских и супружеских отношений // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. 2014. №1. С. 125-136.
13. Евтух Т. В. Удовлетворенность браком и ассортативность супругов в группах с разным стажем брака // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия №1. Психологические и педагогические науки. 2016. №1. С. 4-10.

*References:*

1. Aleshina, Yu. E. (1985). Udovletvorennost brakom i mezhlichnostnoe vospriyatие v supruzheskikh parakh s razlichnym stazhem sovmestnoi zhizni: avtoref. diss. ... kand. psikhol. nauk. Moscow
2. Eidemiller, E., Yustitskis, V. (2008). Psikhologiya i psikhoterapiya semii. 4-e izd. St. Petersburg, Piter
3. Adushkina, K. V. (2015). Determinanty udovletvorennosti brakom v molodykh semiyakh. *Psikhologicheskie problemy sovremennoi semii. Sbornik tezisov VI-oi Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii / pod redaktsiei: Karabanovoi O. A., Zakharovoi E. I., Churbanovoi S. M., Vasyaginoi N. N.*, 532-539.
4. Zakharova, G. I. (2009). Psikhologiya semeinykh otnoshenii: uchebnoe posobie. Chelyabinsk, Izd-vo YuUrGU
5. Karabanova, O. A. (2005). Psikhologiya semeinykh otnoshenii i osnovy semeinogo konsultirovaniya: uchebnoe posobie. Moscow, Gardariki
6. Antonov, A. I., & Medkov V. M. (1996). Sotsiologiya semii: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenii. Moscow, Izd-vo MGU; Izd-vo Mezhdunarodnogo universiteta biznesa i upravleniya (Bratiya Karich)
7. Astakhova, Yu. G., & Agasaryan, M. V. (2012). Sotsiologiya semii: uchebnoe posobie. Lipetsk, Izd-vo LGTU
8. Tseluiko, V. M. (2003). Psikhologiya sovremennoi semii. Moscow, Vlados
9. Balandina, L. L., & Kharlamova, T. M. (2012). Psikhologicheskaya kharakteristika suprugov v raznoi stepeni udovletvorennosti brakom. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, 4, (1), 79-80
10. Belous, E. V. (2011). Vzaimosvyaz udovletvorennosti brakom s faktorami sovmestimosti suprugov. *Vestnik Samarskoi gumanitarnoi akademii. Seriya: Psikhologiya*, (1), 95-103
11. Smirnova, N. V. (2005). Modeli vzaimodeistviya suprugov i ikh udovletvorennost brakom: avtoref. diss. ... kand. psikhol. nauk. St. Petersburg
12. Balandina, L. L. (2014). Udovletvorennost brakom v sisteme roditelsko-detskikh i supruzheskikh otnoshenii. *Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya № 1. Psikhologicheskie i pedagogicheskie nauki*, (1), 125-136
13. Evtukh, T. V. (2016). Udovletvorennost brakom i assortativnost suprugov v gruppakh s raznym stazhem braka. *Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya №1. Psikhologicheskie i pedagogicheskie nauki*, (1), 4-10

*Работа поступила  
в редакцию 21.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
24.08.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Левченко М. А., Адушкина К. В. Факторы удовлетворенности браком на разных этапах жизненного цикла семьи // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 243-249. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/levchenko> (дата обращения 15.09.2017).

*Cite as (APA):*

Levchenko, M., & Adushkina, K. (2017). Factors of marriage satisfaction at different stages of family life cycle. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 243-249

Научное издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин  
Техническая редакция, корректура  
верстка Ю. А. Митлинова

Интернет-издание