

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

№7 (20)

Июль 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, Н. В. Кузина, К. И. Курпаяниди, В. С. Нищенко, Ф. Ю. Овечкин (отв. ред.), Г. С. Осипов, Р. Ю. Очеретина, Т. Н. Патрахина, И. В. Попова, А. В. Родионов, С. К. Салаев, П. Н. Саньков, Е. А. Сибирякова, С. Н. Соколов, С. Ю. Солдатова, Л. Ю. Уразаева, А. М. Яковлева.

Адрес редакции:

628605, Нижневартовск, ул. Ханты–Мансийская, 17

Тел. (3466)437769

<http://www.bulletennauki.com>

E-mail: bulletennaura@inbox.ru, bulletennaura@gmail.com

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-66110 от 20.06.2016

©Издательский центр «Наука и практика»
Нижневартовск, Россия

Журнал «Бюллетень науки и практики» включен в 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. №7 (20). Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com>

ISSN 2414-2948

Publishing center Science and Practice

E. Ovechkina

BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE

Scientific Journal

Published since December 2015

Schedule: monthly

no. 7 (20)

July 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, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, V. Nitsenko, R. Ocheretina, F. Ovechkin (executive editor), G. Osipov, T. Patrakhina, I. Popova, S. Salayev, P. Sankov, E. Sibiryakova, S. Sokolov, S. Soldatova, A. Rodionov, L. Urazaeva, A. Yakovleva, E. Zinoviev.

Address of the editorial office:

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

Phone +7 (3466)437769

<http://www.bulletennauki.com>

E–mail: bulletennaura@inbox.ru, bulletennaura@gmail.com

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

©Publishing center Science and Practice
Nizhnevartovsk, Russia

The Bulletin of Science and Practice Journal is 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 (IIJIF), Social Science Research Network (SSRN), Scientific world index (SCIWIN), Cosmos Impact Factor, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), CiteFactor, International institute of organized research (I2OR), Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Internet Archive, Scholarsteer, Directory of Indexing and Impact Factor (DIIF), Advanced Science Index (ASI), International Accreditation and Research Council IARC (JCRR), Open Science Framework, Universal Impact Factor (UIF), Russian Impact Factor (RIF).

Impact-factor: 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*, (7). Available at: <http://www.bulletennauki.com>

СОДЕРЖАНИЕ

Химические науки

1. *Сикачина А. А.*
Продукты конденсации тиомочевины и янтарной и кротоновой кислот (уреиды) как ингибиторы микробиологической коррозии стали: моделирование адсорбции
8-21
Биологические науки
2. *Концевая И. И., Жадько С. В.*
Влияние тидиазурона на морфогенез листовых эксплантов
22-27
Медицинские науки
3. *Петренко В. М.*
Эмбриональный морфогенез кишечных ворсинок
28-44
4. *Маймерова Г. Ш., Ашералиев М. Е., Кондратьева Е. И.*
Бронхиальная астма у детей в условиях стационара в Кыргызской республике (прогнозирование исходов и течения)
45-50
Науки о Земле
5. *Алиев З. Г.*
Исследование почвенной эрозии по определению степени потенциальных опасностей горно-коричневых почв Куба-Хачмазской зоны Азербайджана
51-58
Технические науки
6. *Хубаев Г. Н.*
Методы формирования согласованного коллективного выбора в процессе экспертизы (на примере ранжирования способов решения сложных проблем)
59-77
7. *Лосев А. С.*
Статистическая оценка параметра периодичности модели зональной дезинтеграции горных пород
78-82
8. *Хубаев Г. Н., Велько Н. Э.*
Оценка статистических характеристик затрат времени пользователя на работу с веб-ориентированными информационными системами для поиска и аренды жилья
83-92
Экономические науки
9. *Багдасарян Н. А.*
«Инновационное развитие»: анализ понятия и уточнение определения
93-100
10. *Байхонов Б.*
Перспективы деятельности отраслей экономики Республики Узбекистан
101-106
11. *Отажанов У.*
Теоретические и методические основы применения инструмента ценных бумаг в условиях модернизации и диверсификации экономики
107-113
12. *Синенко В. А.*
Основные направления деятельности при ведении государственного земельного надзора на территории Московской области
114-119
13. *Бикалова Н. А., Гагшвили Э. Г., Григорьянц Т. А.*
Характер экономических отношений России с МВФ
120-130
14. *Сиваш О. С.*
Особенности развития инвестиционного процесса в Республике Крым
131-137
Исторические науки
15. *Богданова А. А., Торгашев А. В.*
Деятельность А. З. Валиди в Центральной Азии в начале 20-х годов XX в.
138-143
16. *Семенова Н. Л.*
Материалы делопроизводства о положении башкир Оренбургского края в середине XIX в.
144-148
Философские науки
17. *Саутбаева С. Б.*
Духовная модернизация - основа развития Казахстана
149-153

- Юридические науки*
18. Худойкина Т. В., Кожевникова Е. И. 154-156
Роль юридической клиники как способа практического обучения студентов-юристов
- Педагогические науки*
19. Шангина Е. И. 157-162
Концепция управления качеством подготовки инженерных кадров
20. Ёкубова Д. М., Усманова Ш. Ш., Кушакова Н. И. 163-168
Профессиональная подготовка как основа качества будущих специалистов
- Психологические науки*
21. Балакишина Е. В. 169-173
Проблема исследования Я-концепции педагога дошкольного образования в контексте профессиональной адаптации
22. Зольбинова С. Э., Бакунина С. В., Пюрбеев Н. С., Можаров Н. С. 174-177
Представление о психических расстройствах и отношении к психиатрии населения г. Волгограда

TABLE OF CONTENTS

<i>Chemical sciences</i>		
1.	<i>Sikachina A.</i> Quantum chemical modeling of adsorption of thiourea derivatives, that used as inhibitors of microbiological corrosion on the iron of St3s grade of steel	8-21
<i>Biological sciences</i>		
2.	<i>Kontsevaya I., Zhadko S.</i> Influence of thidiazuron on morphogenesis of leaf explants of <i>Betula pubescens</i> Ehrh. in culture in vitro	22-27
<i>Medical sciences</i>		
3.	<i>Petrenko V.</i> Embryonal morphogenesis of intestinal villi	28-44
4.	<i>Maimerova G., Asheraliev M., Kondratieva E.</i> Bronchial asthma in children under conditions of stationary in the Kyrgyz Republic (forecasting outcomes and course)	45-50
<i>Sciences about the Earth</i>		
5.	<i>Aliyev Z.</i> Soil erosion research on determining the extent of the potential dangers of mountain-brown soils of the Quba-Khachmaz zone of Azerbaijan	51-58
<i>Technical sciences</i>		
6.	<i>Khubaev G.</i> Methods of forming the agreed collective choice in the expertise process (on an example of ranking methods of solving complex problems)	59-77
7.	<i>Losev A.</i> Statistical evaluation of the periodicity parameter the model of zonal disintegration rocks	78-82
8.	<i>Khubaev G., Velko N.</i> Estimation of statistical characteristics of expenditures of the user's time for working with web-oriented information systems for searching and rental of property	83-92
<i>Economic sciences</i>		
9.	<i>Bagdasaryan N.</i> Innovative development: analysis of concept and determination of definitions	93-100
10.	<i>Baikhonov B.</i> Branches activity prospects of economy in the Republic of Uzbekistan	101-106
11.	<i>Otajanov U.</i> Theoretical and methodical bases of the securities instrument application in the modernization and diversification conditions of the economy	107-113
12.	<i>Sinenko V.</i> Main directions of activity under conduct of state land oversight on the territory of Moscow region	114-119
13.	<i>Bikalova N., Gagishvili E., Grigoryants T.</i> The nature of the economic relations between Russia and the IMF	120-130
14.	<i>Sivash O.</i> Features of development of investment process in the Republic of Crimea	131-137
<i>Historical sciences</i>		
15.	<i>Bogdanova A., Torgashev A.</i> Activity A. Z. Validi in Central Asia in the early 20s of the twentieth century	138-143
16.	<i>Semyonova N.</i> Office materials about the Bashkirs position of the Orenburg province in the middle of the XIX century	144-148
<i>Philosophical sciences</i>		
17.	<i>Sautbayeva S.</i> Spiritual modernization - the basis for the development of Kazakhstan	149-153

	<i>Juridical sciences</i>	
18.	<i>Khudoikina T., Kozhevnikova E.</i> The role of the legal clinics as a way of practical training of law students <i>Pedagogical sciences</i>	154-156
19.	<i>Shangina E.</i> Concept of quality management training of engineers	157-162
20.	<i>Yokubova D., Usmanova Sh., Kushakova N.</i> Professional training as a basis of quality of future specialists <i>Psychological science</i>	163-168
21.	<i>Balakshina E.</i> Problem of an I-concept research of the preschool teacher in the professional adaptation context	169-173
22.	<i>Zolbinova S., Bakunina S., Pyurbeev N., Mozharov N.</i> Concept of mental disorders and attitudes towards psychiatry in the Volgograd population	174-177

UDC 627.257:621.3.035.221.727:621.315.617.1

QUANTUM CHEMICAL MODELING OF ADSORPTION OF THIOUREA DERIVATIVES, THAT USED AS INHIBITORS OF MICROBIOLOGICAL CORROSION ON THE IRON OF ST3S GRADE OF STEEL

ПРОДУКТЫ КОНДЕНСАЦИИ ТИОМОЧЕВИНЫ И ЯНТАРНОЙ И КРОТОНОВОЙ КИСЛОТ (УРЕИДЫ) КАК ИНГИБИТОРЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРОЗИИ СТАЛИ: МОДЕЛИРОВАНИЕ АДСОРБЦИИ

©Sikachina A.

SPIN-code: 8133-3363, ORCID: 0000-0002-0695-1750

Immanuel Kant Baltic Federal University

Kaliningrad, Russia, sikachina@list.ru

©Сикачина А. А.

SPIN-код: 8133-3363, ORCID: 0000-0002-0695-1750

Балтийский федеральный университет им. И. Канта

г. Калининград, Россия, sikachina@list.ru

Abstract. In the published work, the process of adsorption of organic derivatives of thiourea and dicarboxylic acids (thiourea class) modeled with semi-empirical ZINDO / 1, on iron (97% in steel St3, Poland) is presented. The structures of “thiourea” for the study were chosen so that the sequential complication of the molecular structure could be traced. Such an approach, as will be shown below, reflects with high accuracy the process of protection against corrosion with bacterial content by chemisorption of an organic compound on the metal surface with the formation of a complex compound. In the course of the study, the following compositions were obtained and analyzed: the compositions of the complexes obtained, global and local electro-filter values, a graph showing the dependence of the local electrophilicity of an arbitrary heteroatom taken by the author. The graph shows the equations of the obtained lines.

Аннотация. В публикуемой работе представлен смоделированный посредством полуэмпирического ZINDO/1 процесс адсорбции органических производных тиомочевины и дикарбоновых кислот (класса уреидов), на железе (имеющегося в стали Ст3 в количестве 97%). Структуры уреидов для исследования были выбраны так, чтобы прослеживалось последовательное усложнение молекулярной структуры. Такой подход, как будет показано далее, с высокой точностью отражает процесс защиты от коррозии с бактериальным контентом путем хемосорбции органического соединения на поверхности металла с образованием комплексного соединения. В процессе исследования были получены и проанализированы: составы полученных комплексов, глобальных и локальных величин электрофильности, график, отображающий зависимость локальной электрофильности произвольно взятого автором гетероатома. На графике показаны уравнения полученных прямых.

Keywords: thiourea derivatives, ureids, corrosion rate, sulfate-reducing bacteria, hydrogen sulfide corrosion, chemical adsorption, St3 steel, iron, partial effective charges, global electrophilicity of the molecule, complex substances.

Ключевые слова: уреиды, органические производные дикарбоновых кислот, скорость коррозии, сульфатредуцирующие бактерии, сероводородная коррозия, химическая адсорбция, сталь Ст3, железо, парциальные эффективные заряды, глобальная электрофильность молекулы, комплексные соединения.

The economic and environmental damage from corrosion in industry is associated with high metal intensity of equipment and the presence of highly aggressive media [1–4]. An effective method of protection in such environments is the use of corrosion inhibitors [5–6], the synthesis of new forms of which is continuously expanding, [7], as the requirements of industrial companies are tightened to high efficiency at low concentrations (100 ... 200 mg / L). This research is a contribution to the development of the search for organic compounds that can act as corrosion inhibitors, which is currently being conducted not so much through screening, but also by involving more and more aspects of the numerical experiment, the most recent of which is the quantum chemical modeling of the adsorption of an organic compound on a metal [7–11]. The author attempts to achieve this by searching for a relationship between the protective effect of corrosion and the values of the quantum chemical descriptors of adsorption complexes resulting from the donor-acceptor interaction of the organic compound with iron atoms, which provides a predictive basis for preliminary studies of the organic compound as a corrosion inhibitor.

A large amount of data on the inhibition of corrosion with the help of the derivatives of thiourea (U Y) is not present. In a number of works it is proposed to use thiourea and its derivatives as inhibitors of acid and hydrogen sulfide corrosion of steel [12–13]. In aqueous media, thiourea at a concentration of 0.03 ... 5.0 mmol / L slows down the cathodic reaction (at lower thiourea concentrations) and anode (at higher thiourea concentrations) on carbon steel. However, it was shown in [14] that the introduction of thiourea into acidic chloride media can cause an increase in the flux of hydrogen diffusion into carbon steel, which can lead to hydrogen brittleness of the metal.

Effective corrosion inhibitors added to gasolines and distillate fuels are mixed salts of carboxylic acids. Corrosion slows the formation of rust by adding an oil-soluble inhibitor, the lithium salt of alkyl- or alkenylsuccinic acid, to lubricating oils. As magnesium-soluble inhibitors, magnesium salts of organic acids have also been studied [15].

Methods

A variety of microbiological corrosion system

In the article investigated the heterogeneous thermodynamic system of closed type “St3S/breeding ground of Postgate “B” class + *Desulfovibrio desulfuricans* cells”. Samples of steel were parameters 20×50×1 mm. Samples of steel were taken from one batch, which guaranteed them the same chemical composition [16].

Using organic inhibitors and their method of application in the corrosion system

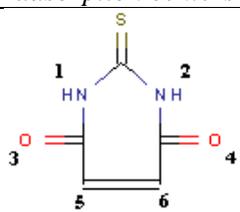
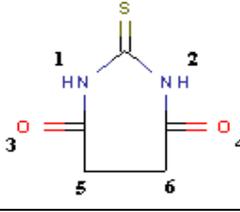
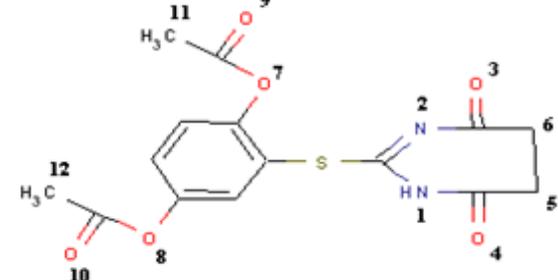
3 representatives of the “thiourea” class were selected. 3 representatives act as inhibitors of hydrogen sulfide corrosion, added at a concentration of 1, 2, 10 mmol / L contained in a closed system (this is a tube with a volume of 0.9 L) Liquid sterile de-oxygenated medium Postgate “B” (Table 1).

The protective effect against corrosion

The protective effect against microbiological corrosion (Z%) was published in [17–18], calculated by gravimetric method, mentioned in many works, including [19–22], therefore the inhibitory effect of these compounds has been proven. According to [22], the above structure was a structural series of molecules.

Table 1.

THE STRUCTURES OF THE MOLECULES OF THE INVESTIGATED INHIBITORS AND THE NUMBERING OF THE ASSUMED ADSORPTION CENTERS

Abbreviation of inhibitor	Structural formulas with numbered (according to the author, not according to IUPAC) assumed adsorption centers	Preferred IUPAC name of inhibitor	Molecular weight
U1		2-sulfanylidene-2,3,4,7-tetrahydro-1H-1,3-diazepine-4,7-dione	157.1
U2		2-sulfanylidene-1,3-diazepane-4,7-dione	236.3
U3		4-(acetyloxy)-3-[(4,7-dioxo-4,5,6,7-tetrahydro-1H-1,3-diazepin-2-yl)sulfanyl]phenyl acetate	213.2

The technology of quantum chemical calculations

The quantum chemical experiment was carried out with HyperChem 8.0.7, using the built-in visualization tools.

The scientific novelty of the study is the application of a more informative approximation of the donor–acceptor interaction of the U Y with iron atoms $a\text{Fe}^0 + \text{U Y} = \text{Fe}_a \leftarrow [\text{U Y}]$ (the support and the base were the Lewis representations, from which it follows that the U Y is the Lewis base, and the iron atom is Lewis acid). The calculation was performed using HyperChem 8.0.7. Software, empirically, the limit was set by the number of iron atoms: number a , when out of $(a + b)$ given by HyperChem-user iron atoms carrying zero charge number b . The plane of neutral iron atoms specified by HyperChem-user was 1.2 Å (angstroms) away from the U Y plane with the expectation that the program produced fewer iterations, which provides the necessary accuracy. Then it was assumed that the U Y donor possibilities are exhausted. Equation electrophilic $a\text{Fe}^0 + \text{U Y} = [\text{U Y}] \rightarrow \text{Fe}_a$ reaction, where iron atoms are acceptors, which are charged negatively. Finding the values of quantum chemical descriptors held level theory MM+, OPLS / PM3 / ZINDO / 1 [14, 16, 23]. OPLS most accurately reflects non-covalent interactions, while the two-dimensional structure given by the researcher, consisting of a molecule of the inhibitor and iron atoms lying in one plane, turns into a three-dimensional one. Mesomeric effect was taken into account, which is manifested in different parts of the investigated U Y. In the following controlled descriptors of electronic structure: charges on heteroatoms (by Mulliken) will be calculated as Σq , i. e. charges on the same arrangement of atoms will be summarized as a result of a high degree of symmetry of the test running, the energy frontier orbitals, the resulting composition $[\text{U Y}] \rightarrow \text{Fe}_a$, where the U Y acts as a ligand. Based on these characteristics will be calculated from the data file. *out*: the charge density on the iron (1 atom of Fe), global and local electrophilicity, consider the complex structure. Along the length of “Fe-heteroatom” bond taken into account within the 2.50 Å.

Software was computed: charges on heteroatoms through the analysis of Mulliken populations, the energy of boundary orbitals (the author did not set the goal of mapping and reviewing software-calculated content). Of these, global and local electrophilicity values of both “thiourea” and thiourea complexes based on “thiourea” (ω , ω) were derived. Local electrophilicity, calculated due to the symmetry of compounds, with preliminary summation of charges on symmetrically located heteroatoms, but also you will see the values of local electrophilicities in terms of 1 heteroatom, on the basis of which comparisons will be made (Figure 1–3).

Results and discussion

Properties of the general molecular structure

The simplest formulas for “thiourea” and obtained iron complexes, and shortened encodings and global electrophilicity too are shown in Table 2.

Table 2.

DESCRIPTORS OF AN INTEGRAL MOLECULE

Code of inhibitor iron complexes	Formulas of iron complexes	Global electrophilicity	Code of inhibitor	Formulas of inhibitor	Global electrophilicity
Fe _a ← [U1]	Fe ₉ ← C ₄ H ₄ O ₂ N ₂ S	3.450	U1	C ₄ H ₄ O ₂ N ₂ S	1.863
Fe _a ← [U2]	Fe ₈ ← C ₄ H ₆ O ₂ N ₂ S	1.959	U2	C ₄ H ₆ O ₂ N ₂ S	1.767
Fe _a ← [U3]	Fe ₁₄ ← C ₁₄ H ₁₄ O ₆ N ₂ S	1.857	U3	C ₁₄ H ₁₄ O ₆ N ₂ S	1.972

The donor properties of heteroatoms are reflected by the global and local electrophilicity values. From the presented Figures, it is obvious that the magnitude of the global electrophilicity (ω) of the U Y under consideration falls in the series U3–U1–U2. There is a drop in the number of electrons that can be attached to the metal surface, the number of multiple bonds decreases, which explains why the number of adsorbed iron atoms decreases with decreasing number of conjugated bonds. ω decreases in the series U1–U2–U3.

The protective effect, manifested by iron complexes of “thiourea”, decreases in the series Fe₁₄ ← [U3], Fe₈ ← [U2], Fe₉ ← [U1]. On the one hand, the high protective effect of Fe₁₄ ← [U3] is due to the large number of iron atoms reacted with the large molecule U3. On the other hand, in the series of iron complexes Fe₁₄ ← [U3], Fe₈ ← [U2], Fe₉ ← [U1], the Fukui function (FF) falls, characterizing the change in global electrophilicity (this is $U_3FF_\omega = 1.587$, $U_2FF_\omega = 0.192$, $U_1FF_\omega = -0.115$, respectively). This illustrates the strength of donor–acceptor “Fe-heteroatom”, since the largest value of FF_ω shows the highest strength of donor–acceptor bonds.

Values of local electrophilicity of heteroatoms of molecular structure

The adsorption process directly depends on the local electrophilicity. The Figures 1–3 reflects the local electrophilicity values due to the total charges on the symmetrically arranged atoms of the thiourea fragment ($\Sigma_U \Delta q_E$) and the hydroquinone fragment ($\Sigma_H \Delta q_E$), where E is any heteroatom.

The change in the magnitude of local electrophilicity during complexation (angles with the abscissa axis)

It is obvious from the Figures 1–3 that the more the values of the local electrophilicity of different heteroatoms differ from each other (in the iron complex or in the initial substance) and the smaller the change in these values during the chemisorption, the larger is the Z% value.

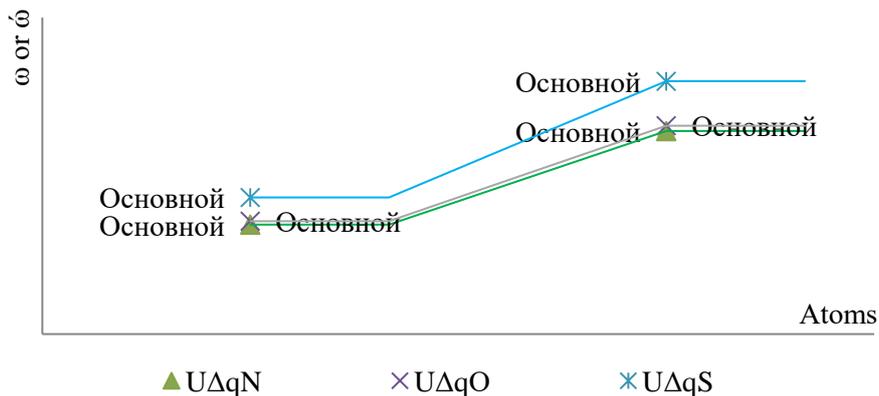


Figure 1. Values of local electrophilicity of heteroatoms in $C_4H_4O_2N_2S$ (from the left side) and in $Fe_9 \leftarrow C_4H_4O_2N_2S$ (from the right side) and its changes in the chemisorption process

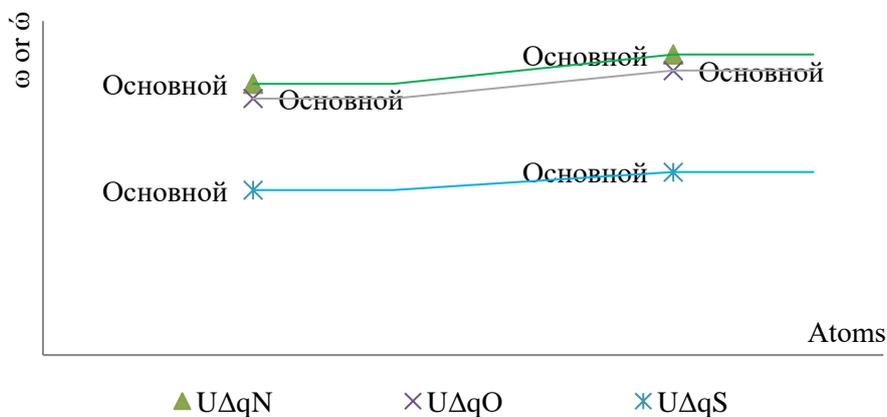


Figure 2. Values of local electrophilicity of heteroatoms in $C_4H_6O_2N_2S$ (from the left side) and in $Fe_8 \leftarrow C_4H_6O_2N_2S$ (from the right side) and its changes in the chemisorption process

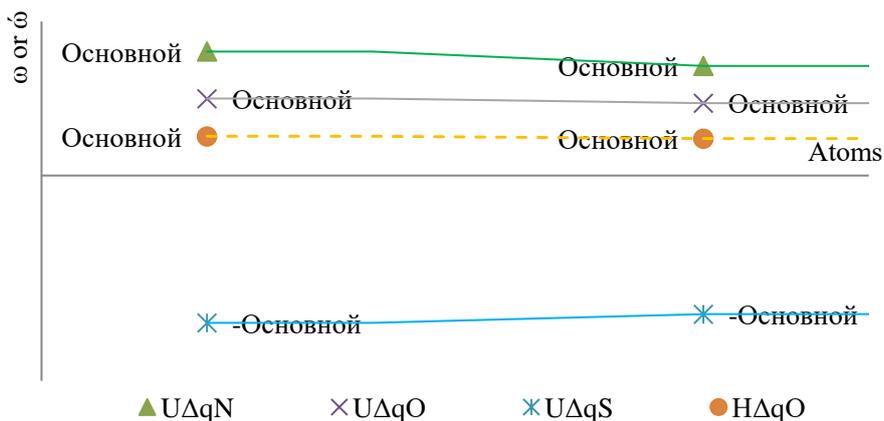


Figure 3. Values of local electrophilicity of heteroatoms in $C_{14}H_{14}O_6N_2S$ (from the left side) and in $Fe_{14} \leftarrow C_{14}H_{14}O_6N_2S$ (from the right side) and its changes in the chemisorption process

Values of local electrophilicity

Two phenomena contribute to the value of the index of local electrophilicity (Figures 1–3): the thiourea structure and the depth of the electron density transition along the “*Fe-heteroatom*” bonds, which is determined by the value of the Fukui function, which all the more strongly the thiourea heteroatom performs a donor activity on a specific iron atom, increasing the charge on the heteroatom. Thus, in U1, the distribution of local electrophilicity values is $\omega_U\Delta q_S$ — $\omega_U\Delta q_O$ — $\omega_U\Delta q_N$.

The volume of sulfur can take electrons from the metal thickness, promoting its ionization (short Fe–S bonds), so the maximum protective effect at the highest concentration does not exceed 43%.

Therefore, the main adsorption centers are oxygen and nitrogen atoms. This can be explained by the presence of mesomeric effect in the whole chain (by the benzene principle), and a large electron density flows from the whole molecule to oxygen atoms. Further, from the oxygen atoms of the ketogroups, the electron density is doped to the metal (the value of FF is the highest, therefore, $\omega_{\Sigma_U}\Delta q_O$ is high).

In the structurally similar to U2 (and also in U3 including the substituent bonded through the sulfur bridge) the following: $\omega_U\Delta q_N$ — $\omega_U\Delta q_O$ — $\omega_U\Delta q_S$. The electrophilicity of sulfur is lowered, and the protective effect reaches 54%. In U2, unlike U1, ${}_5C-{}_6C$ bond is single, and the mesomeric effect can manifest only on a part of the molecule. Then the critical value in the process of chemisorption has a nitrogen atom as less electronegative, therefore the highest value of $\omega_U\Delta q_N$ is high, since the value of the Fukui function is large in connection with the strong donation of the electron density to the iron atom. In U3, the decrease in the magnitude of the local electrophilicity of the sulfur atom is expressed most sharply: the sulfur atom donates its electron density and facilitates the outflow of the latter from the thiourea fragment to the hydroquinone fragment. The same applies to the atoms ${}_7O$ and ${}_8O$. The values of the local electrophilicity indices are extremely low ($\omega_U\Delta q_S = -0.574$ and $\omega_{\Sigma_H}\Delta q_O = 0.305$) — their participation in the $aFe^0 + U Y = Fe_a \leftarrow [U Y]$ reaction is indirect through the mutual influence of atoms in the molecule.

There is also a tendency towards enolization, while a less electronegative nitrogen atom better densifies the electron density on the metal orbital, and on the oxygen atom there can be some positive charge that contributes to the electro-sorption on the metal. This inclination is higher on U2 than on U1.

Analyzing the values of local electrophilicity, in the molecule U3, most likely, the electron density flows from the substituent (hydroquinone fragment) to the main chain (thiourea), since the calculated $\omega_{\Sigma_H}\Delta q_O$ is strongly reduced. This can be the result of two simultaneous reactions: the first is $aFe^0 + U Y = Fe_a \leftarrow [U Y]$, and the second is the non-covalent interaction of the substituent with the iron atoms.

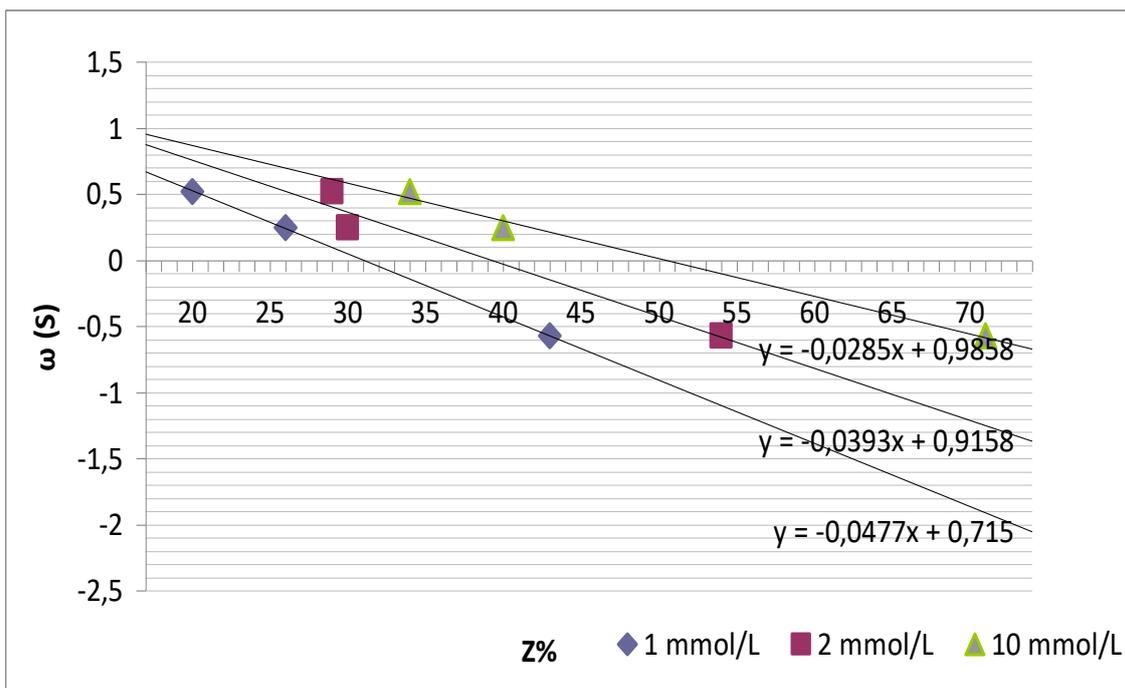


Figure 4. Graphical dependence of the type “ $\Sigma U \Delta q_E$ — Z%” and the corresponding equations of the computer-generated trend lines

Graphic dependence of the protective effect against corrosion on the heteroatom parameter

The relationship between the local electrophilicity of the sulfur atom ($\omega_U \Delta q_S$ or shorter than ω (S)) and Z% is as follows

If the graphical dependence were parallel, it would mean that there is no chemisorption component in the effect of inhibiting microbiological corrosion.

According to Figure 4 (with linear trend lines generated by the computer, with the applied equations of such), the protective effect of corrosion grows the more, the lower $\omega_U \Delta q_S$. This phenomenon manifests itself starting with Z% = 20 at the lowest taken concentration and ending at Z% = 31, etc. Electrophilicity, while this should decrease (which proves the participation of this atom in the process of chemisorption). The smaller the concentration of the inhibitor, the stronger the local electrophilicity of the sulfur atom will decrease, which is the key to manifesting a high protective effect. In case of occurrence of Z% = 31%, 41%, 51% $\omega_U \Delta q_S$ is a zero value. This obviously occurs because the sulfur atom is practically not involved in connection with iron atoms at the indicated Z% values. After Z% = 31%, 41%, 51%, the further increment of Z% can be only when the nucleophilicity of the sulfur atom increases, i. e. the decisive role in the mission of inhibitor protection begins to have electrosorption.

The structures of adsorption complexes, on which the inhibitory properties depend

The structure of the donor and acceptor complexes (by the example of donor and acceptor bonds) is shown in Tables 3–5.

Table 3.

LENGTHS OF DONOR AND ACCEPTOR BONDS IN $FE_9 \leftarrow C_4H_4O_2N_2S$

<i>The charge of a particular iron atom</i>	<i>Name of bonds with heteroatom</i>	<i>quantum chemically calculated length relationships, Å</i>
-0.350	Fe- ₃ O	2.43
	Fe- ₁ N	2.31
-0.235	Fe- ₃ O	2.14
-0.235	Fe- ₅ C	2.49
	Fe- ₆ C	2.41
-0.364	Fe- ₄ O	2.38
-0.517	Fe- ₁ N	2.25
	Fe- ₂ N	2.39
-0.271	Fe- ₄ O	2.34
-0.364	Fe- ₄ O	2.38
	Fe- ₂ N	2.45
-0.334	Fe-S	2.50
	Fe- ₂ N	2.50
-0.154	Fe-S	2.50

Table 4.

LENGTHS OF DONOR AND ACCEPTOR BONDS IN $FE_8 \leftarrow C_4H_6O_2N_2S$

<i>The charge of a particular iron atom</i>	<i>Name of bonds with heteroatom</i>	<i>quantum chemically calculated length relationships, Å</i>
-0.427	Fe-S	2.50
	Fe- ₁ N	2.47
	Fe- ₃ O	2.38
-0.244	Fe- ₁ N	2.50
-0.234	Fe- ₃ O	2.20
-0.258	Fe- ₅ C	2.40
	Fe- ₆ C	2.42
-0.465	Fe- ₂ N	2.34
	Fe- ₃ O	2.38
-0.319	Fe- ₄ O	2.16
-0.469	Fe- ₂ N	2.50
	Fe- ₁ N	2.25
	Fe- ₆ C	2.40
-0.390	Fe- ₂ N	2.40
	Fe-S	2.48

Table 5.

LENGTHS OF DONOR AND ACCEPTOR BONDS IN $Fe_{14} \leftarrow C_{14}H_{14}O_6N_2S$

<i>The charge of a particular iron atom</i>	<i>Name of bonds with heteroatom</i>	<i>quantum chemically calculated length relationships, A</i>
-0.347	Fe- ₄ O	2.17
	Fe- ₂ N	2.29
-0.495	Fe- ₂ N	2.41
	Fe- ₆ C	2.41
-0.436	Fe- ₆ C	2.50
	Fe- ₄ O	2.15
-0.393	Fe- ₃ O	2.28
	Fe- ₆ C	2.41
	Fe- ₅ C	2.50
-0.359	Fe- ₃ O	2.29
-0.594	Fe- ₂ N	2.39
	Fe- ₁₀ O	2.36
-0.534	Fe- ₁₀ O	2.45
	Fe- ₃ O	2.50
	Fe- ₁ N	2.47
-0.282	Fe- ₁₀ O	2.50
	Fe- ₁₂ CH ₃	2.46
-0.416	Fe- ₁₂ CH ₃	2.46
	Fe- ₈ O	2.26
-0.691	Fe- ₁₁ CH ₃	2.45
-0.451	Fe- ₇ O	2.26
	Fe- ₁₁ CH ₃	2.42
-0.436	Fe- ₆ C	2.50
	Fe- ₄ O	2.15
-0.504	Fe- ₉ O	2.21
-0.651	Fe-A	2.25
-0.691	Fe-A	2.46

In the structure of $Fe_9 \leftarrow C_4H_4O_2N_2S$ it is obvious that the iron atom has a coordination number in the range I ... II (Table 3). The coordination numbers seem to correlate with charges: when the charge on an iron atom is greater than -0.334, there are the highest coordination numbers. The bonds of the iron atom with the amide-fragment, formed with both ₈O and ₁N are the shortest. Dentativity for oxygen atoms of keto groups is V. Dentativity for nitrogen atom is V, for sulfur atom and carbon is II. Therefore, the main adsorption center is a nitrogen atom and an oxygen atom of keto groups.

In the structure of $Fe_8 \leftarrow C_4H_6O_2N_2S$ it is obvious that the iron atom has a coordination number in the range I ... III (Table 4). The coordination numbers seem to correlate with charges: when charged on an iron atom greater than -0.469, there are the highest coordination numbers. The bonds of iron atoms with oxygen of the keto groups of the thiourea ring are the shortest (2.16 ... 2.20 Å). Dentativity in oxygen atoms of keto groups is IV. Dentativity at the nitrogen atom is equal to VI, for the atom of sulfur is II and for the atom of carbon is III. Therefore, the main adsorption center is a nitrogen atom.

In the structure of $Fe_{14} \leftarrow C_{14}H_{14}O_6N_2S$ it is obvious that the iron atom has a coordination number in the range I ... III (Table 5). The coordination numbers seem to correlate with charges: when charged with an iron atom larger than -0.416, there are the highest coordination numbers. The bonds of the iron atoms with the oxygen of the keto groups of the thiourea ring (2.15 ... 2.29 Å) and oxygen atoms of the acetyl fragment (2.21 ... 2.26 Å) are the shortest. The dentativity in oxygen atoms of the keto groups of the thiourea ring is equal to V, for oxygen atoms of the keto groups of acetyl are IV,

for phenolic oxygen atoms is II (due to the electron density donation to the benzene ring, therefore, the carbon atom of the benzene ring ($\gamma_{\text{or } 8} \text{O-C}$ bond) has value of dentativity V). The dentativity with respect to the nitrogen atom is IV. The dentativity by methyl groups is IV, the dentativity by ${}^5\text{C}$ and ${}^6\text{C}$ is V. The electron density of the sulfur atom, unlike that of sulfur atoms U1 and U2, is extremely strongly delocalized on [(4,7-dioxo-4,5,6,7-tetrahydro-1H-1,3-diazepin-2-yl) sulfanyl] and 4-(acetyloxy)-3- ... phenyl rings, so this atom does not directly participate in the formation of Fe-S bonds. The presence of a large number of adsorption centers causes a very high Z%.

Atoms ${}^5\text{C}$ and ${}^6\text{C}$ in the U1 ... U3 have dentativity II ... V (the highest is in U2 and U3, where the bond is ${}^5\text{C}-{}^6\text{C}$), since the hydrogen atoms at them have acidic properties (the effect of carboxyl groups, together with the electronegativity of the nitrogen atoms in the thiourea molecule, which are condensation products of thiourea and succinic acid (U2 and U3)) and, under the action of bases, are capable of producing an anionic center. The basic (that is nucleophilic agent) from the "Postgate B + sulfatereduction bacteria environment" system will be able to eliminate the H-atoms.

Conclusion

Application of article approach, such as lack of hydration molecules, the use of pure iron atoms cluster instead of steel, neglect of participation in the adsorption of molecular hydrogen sulphide and its ions, semi-empirical methods of calculation and modeling obviously do not impose the print on the accuracy and predictive ability of the author improved cluster modeling theory. This enhancement allows you to get more information about protection of inhibitors of metal than the traditional and generally accepted theory. Including the correlation method used in [17] and earlier (with respect to sulfonamides) in [18].

The improved method of quantum chemical modeling provides a much more comprehensive set of data that can serve as an effective tool for forecasting. Because iron complexes is not seen as superficial, and as an independent organic compound (or rather, the adduct) with well-defined chemical composition, is similar to π -complexes may be calculated as the actual value of the electronic tags last structure and function of Fukui. This represents a great promise, because currently the selection of microbial corrosion inhibitors increasingly performed quantum-chemical methods of prediction [24], not a screening method [25–26].

Perhaps from such data (most likely from the graphical dependencies of the protective effect against corrosion or the rate of corrosion), in the near future a detailed card file will be created that covers all classes of organic compounds, which will leave a trial and error method in the past, because in the synthesis of a new inhibitor, the corrosion inhibitory action changes (often for the better) with a very slight "structural adjustment" of the molecule of the already known inhibitor.

There is no doubt that a significant role in shaping improvements quantum chemical modeling belongs to the tremendous development of the power of new versions of quantum chemical programs, as well as the full development of visual imaging software. As soon as supercomputers are increasingly becoming an essential attribute of any area of the economy, all of the above approach will be less needed along with an increase in the level of quantum-chemical theory.

Competing interests

The author declares that they have no competing interests.

References:

1. Yurt, A., Duran, B., & Dal, H. (2014). An experimental and theoretical investigation on adsorption properties of some diphenolic Schiff bases as corrosion inhibitors at acidic solution/mild steel interface. *Arabian Journal of Chemistry*, 7, (5), 732-740. doi:10.1016/j.arabjc.2010.12.010
2. Dasami, P. M., Parameswari, K., & Chitra, S. (1915). Inhibition of Mild Steel Corrosion in 1M H₂SO₄ Medium by Benzimidazole Mannich bases. *Oriental Journal of Chemistry*, 31 (1), 185-191. doi:10.13005/ojc/310120

3. Karthik, D., Tamilvendan, D., & Prabhu, G. V. (2014). Study on the inhibition of mild steel corrosion by 1,3-bis-(morpholin-4-yl-phenyl-methyl)-thiourea in hydrochloric acid medium. *Journal of Saudi Chemical Society*, 18, (6), 835-844. doi:10.1016/j.jscs.2011.10.009
4. Gupta, M., Mishra, J., & Pitre, K. S. (2013). Corrosion and Inhibition Effects of Mild Steel in Hydrochloric Acid Solutions Containing Organophosphonic Acid. *International Journal of Corrosion*, ID 582982, 5. doi:10.1155/2013/582982
5. Sathiq, M. A., Nasser, A. J. A. & Sirajudeen, P. M. (2011). Adsorption and Corrosion Inhibition Effect of N-(1-Morpholinobenzyl)urea on Mild Steel in Acidic Medium. *E-Journal of Chemistry*, 8, (2), 621-628. doi:10.1155/2011/892548
6. Scendo, M. & Uznanska, J. (2011). Inhibition Effect of 1-Butyl-4-Methylpyridinium Tetrafluoroborate on the Corrosion of Copper in Phosphate Solutions. *International Journal of Corrosion*, ID 761418, 12. doi:10.1155/2011/761418
7. Raphael, V. P., Shanmughan, Sh. K., & Kakkassery, J. Th. Monitoring the Interaction of Two Heterocyclic Compounds on Carbon Steel by Electrochemical Polarization, Noise, and Quantum Chemical Studies. *International Journal of Corrosion*, ID 4204532, 10. doi:10.1155/2016/4204532
8. Khaled, K. F., & El-Maghraby, A. (2014). Experimental, Monte Carlo and molecular dynamics simulations to investigate corrosion inhibition of mild steel in hydrochloric acid solutions. *Arabian Journal of Chemistry*, 7, (3), 319-326
9. Khodaei-Tehrani, M., & Niazi, A. (2015). Quantum chemical studies on the corrosion inhibition of some heterocyclic bases on mild steel in acidic medium. *Oriental Journal of Chemistry*, 31, (1). doi:10.13005/ojc/310150
10. Guo, L., Ren, X., Zhou, Y., Xu, Sh., Gong, Yu., & Zhang, Sh. (2017). Theoretical evaluation of the corrosion inhibition performance of 1,3-thiazole and its amino derivatives. *Arabian Journal of Chemistry*, 10, (1), 121-130. doi:10.1016/j.arabjc.2015.01.005
11. Karthikaiselvi, R., & Subhashini, S. (2014). Study of adsorption properties and inhibition of mild steel corrosion in hydrochloric acid media by water soluble composite poly (vinyl alcohol-*o*-methoxy aniline). *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences*, 16, 74-82. doi:10.1016/j.jaubas.2013.06.002
12. Cardoso, S. P., Gomes, J. A. C. P., Borges, L. E. P., & Hollauer, E. (2007). Predictive QSPR analysis of corrosion inhibitors for super 13% Cr steel in hydrochloric acid. *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, 24, (4), 547-559. doi:10.1590/S0104-66322007000400008
13. Prabhu, G. V., Karthik, D., & Tamilvendan, D. (2014). Study on the inhibition of mild steel corrosion by 1,3-bis-(morpholin-4-yl-phenyl-methyl)-thiourea in hydrochloric acid medium. *Journal of Saudi Chemical Society*, 18, (6), 835-844. doi:10.1016/j.jscs.2011.10.009
14. Geethamani, P., & Kasthuri, P. K. (2015). Adsorption and corrosion inhibition of mild steel in acidic media by expired pharmaceutical drug. *Cogent Chemistry*, 1, 1091558. doi:10.1080/23312009.2015.1091558
15. Ghareba, S., Kwan, S., Omanovic, S. (2015). Inhibition of carbon steel corrosion by 11-aminoundecanoic acid. *J. Electrochem. Sci. Eng.*, 5, (3), 157-172. doi:10.5599/jese.242
16. Nasser, A. J. A., & Sathiq, M. A. (2017). Comparative study of *N*-[(4-methoxyphenyl)(morpholin-4-yl)methyl]acetamide (MMPA) and *N*-[morpholin-4-yl(phenyl)methyl]acetamide (MPA) as corrosion inhibitors for mild steel in sulfuric acid solution. *Arabian Journal of Chemistry*, 10, (1), 261-273. doi:10.1016/j.arabjc.2012.07.032
17. Beloglazov, G. S., Sikachina, A. A., & Beloglazov, S. M. (2014). Modelling macroscopic properties of organic species on the basis of quantum chemical analysis (on an example of inhibiting efficiency of “thiourea” and acetylides against corrosion). *Solid State Phenomena*, 225, 7-12. doi:10.4028/www.scientific.net/SSP.225
18. Kolesnikova, N. V. (2004). Vliyanie proizvodnykh sulfanilamidov i ureidov na elektroosazhdenie splava Ni-Mn, ego korroziyu v prisutstvii sulfatredutsiruyushchikh bakterii i mitselialnykh gribov i absorbciiyu vodoroda. Avtoreferat kand. him. Nauk. Kaliningrad, 2004. 7 p.

19. Anbarasi, K. (2016). Electrochemical and Corrosion Inhibition Studies of Cucurbita Maxima. *Oriental Journal of Chemistry*, 32, (4), 2139-2145. doi:10.13005/ojc/320443
20. Pradityana, A., Sulistijono, Shahab, A., Noerochim, L., & Susanti, D. (2016). Inhibition of Corrosion of Carbon Steel in 3.5% NaCl Solution by Myrmecodia Pendans Extract. *International Journal of Corrosion*, ID 6058286, 6. doi:10.1155/2016/6058286
21. Awe, F. E., Idris, S. O., Abdulwahab, M., & Oguzie, E. E. (2015). Theoretical and experimental inhibitive properties of mild steel in HCl by ethanolic extract of Boscia senegalensis. *Cogent Chemistry*, 1, 1112676
22. El-Shamy, O. A. A. (2017). Semiempirical Theoretical Studies of 1,3-Benzodioxole Derivatives as Corrosion Inhibitors. *International Journal of Corrosion*, ID 8915967, 10. doi:10.1155/2017/8915967
23. Laarej, K., Bouachrine, M., Radi, S., Kertit, S., & Hammouti, B. (2010). Quantum Chemical Studies on the Inhibiting Effect of Bipyrazoles on Steel Corrosion in HCl. *E-Journal of Chemistry*, 7, 2, 419-424. doi:10.1155/2010/273206
24. Shukla, H. S., Haldar, N., & Udaybhanu, G. (2012). Binary Mixtures of Nonyl Phenol with Alkyl Substituted Anilines as Corrosion Inhibitors for Mild Steel in Acidic Medium. *E-Journal of Chemistry*, 9, (1), 149-160. doi:10.1155/2012/278496
25. Bouhrira, K., Ouahiba, F., Zerouali, D., Hammouti, B., Zertoubi, M., & Benchat, N. (2010). The Inhibitive Effect of 2-Phenyl-3-nitroso-imidazo [1, 2-a]pyridine on the Corrosion of Steel in 0.5 M HCl Acid Solution. *E-Journal of Chemistry*, 7, (1), 35-42. doi:10.1155/2010/525606
26. Nwankwo, H. U., Ateba, C. N., Olasunkanmi, L. O., Adekunle, A. S., Isabirye, D. A., Onwudiwe, D. C., & Ebenso, E. E. (2016). Synthesis, Characterization, Antimicrobial Studies and Corrosion Inhibition Potential of 1,8-dimethyl-1,3,6,8,10,13-hexaazacyclotetradecane: Experimental and Quantum Chemical Studies. *Materials*, 9, (2), 107. doi:10.3390/ma9020107

Список литературы:

1. Yurt A., Duran B., Dal H. An experimental and theoretical investigation on adsorption properties of some diphenolic Schiff bases as corrosion inhibitors at acidic solution/mild steel interface // *Arabian Journal of Chemistry*. 2014. V. 7. №5. P. 732–740. DOI: 10.1016/j.arabjc.2010.12.010.
2. Dasami P. M., Parameswari K., Chitra S. Inhibition of Mild Steel Corrosion in 1M H₂SO₄ Medium by Benzimidazole Mannich bases // *Oriental Journal of Chemistry*. 2015. V. 31. №1. P. 185-191. DOI: 10.13005/ojc/310120.
3. Karthik D., Tamilvendan D., Prabhu G. V. Study on the inhibition of mild steel corrosion by 1,3-bis-(morpholin-4-yl-phenyl-methyl)-thiourea in hydrochloric acid medium // *Journal of Saudi Chemical Society*. 2014. V. 18. №6. P. 835–844. DOI: 10.1016/j.jscs.2011.10.009.
4. Gupta M., Mishra J., Pitre K. S. Corrosion and Inhibition Effects of Mild Steel in Hydrochloric Acid Solutions Containing Organophosphonic Acid // *International Journal of Corrosion*. 2013. ID 582982. 5 p. DOI: 10.1155/2013/582982.
5. Sathiq M. A., Nasser A. J. A., Sirajudeen P. M. Adsorption and Corrosion Inhibition Effect of N-(1-Morpholinobenzyl)urea on Mild Steel in Acidic Medium // *E-Journal of Chemistry*. 2011. V. 8. №2. P. 621-628. DOI: 10.1155/2011/892548.
6. Scendo M., Uznanska J. Inhibition Effect of 1-Butyl-4-Methylpyridinium Tetrafluoroborate on the Corrosion of Copper in Phosphate Solutions // *International Journal of Corrosion*. 2011. ID 761418. 12 p. DOI: 10.1155/2011/761418.
7. Raphael V. P., Shanmughan Sh. K., Kakkassery J. Th. Monitoring the Interaction of Two Heterocyclic Compounds on Carbon Steel by Electrochemical Polarization, Noise, and Quantum Chemical Studies // *International Journal of Corrosion*. 2016. ID 4204532. 10 p. DOI: 10.1155/2016/4204532.

8. Khaled K. F., El-Maghraby A. Experimental, Monte Carlo and molecular dynamics simulations to investigate corrosion inhibition of mild steel in hydrochloric acid solutions // *Arabian Journal of Chemistry*. 2014. V. 7. №3. P. 319-326.

9. Khodaei-Tehrani M., Niazi A. Quantum chemical studies on the corrosion inhibition of some heterocyclic bases on mild steel in acidic medium // *Oriental Journal of Chemistry*. 2015. V. 31. №1. DOI: 10.13005/ojc/310150.

10. Guo L., Ren X., Zhou Y., Xu Sh., Gong Yu., Zhang Sh. Theoretical evaluation of the corrosion inhibition performance of 1,3-thiazole and its amino derivatives // *Arabian Journal of Chemistry*. 2017. V. 10. №1. P. 121-130. DOI: 10.1016/j.arabjc.2015.01.005.

11. Karthikaiselvi R., Subhashini S. Study of adsorption properties and inhibition of mild steel corrosion in hydrochloric acid media by water soluble composite poly (vinyl alcohol-*o*-methoxy aniline) // *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences*. 2014. V. 16. P. 74-82. DOI: 10.1016/j.jaubas.2013.06.002.

12. Cardoso S. P., Gomes J. A. C. P., Borges L. E. P., Hollauer E. Predictive QSPR analysis of corrosion inhibitors for super 13% Cr steel in hydrochloric acid // *Brazilian Journal of Chemical Engineering*. 2007. V. 24. №4. P. 547-559. DOI: 10.1590/S0104-66322007000400008.

13. Prabhu G. V., Karthik D., Tamilvendan D. Study on the inhibition of mild steel corrosion by 1,3-bis-(morpholin-4-yl-phenyl-methyl)-thiourea in hydrochloric acid medium // *Journal of Saudi Chemical Society*. 2014. V. 18. №6. P. 835-844. DOI: 10.1016/j.jscs.2011.10.009.

14. Geethamani P., Kasthuri P. K. Adsorption and corrosion inhibition of mild steel in acidic media by expired pharmaceutical drug // *Cogent Chemistry*. 2015. V. 1. 1091558. DOI: 10.1080/23312009.2015.1091558.

15. Ghareba S., Kwan S., Omanovic S. Inhibition of carbon steel corrosion by 11-aminoundecanoic acid // *J. Electrochem. Sci. Eng.* 2015. V. 5. №3. P. 157-172. DOI: 10.5599/jese.242.

16. Nasser A. J. A., Sathiq M. A. Comparative study of *N*-[(4-methoxyphenyl) (morpholin-4-yl)methyl]acetamide (MMPA) and *N*-[morpholin-4-yl(phenyl)methyl]acetamide (MPA) as corrosion inhibitors for mild steel in sulfuric acid solution // *Arabian Journal of Chemistry*. 2017. V. 10. №1. P. 261-273. DOI: 10.1016/j.arabjc.2012.07.032.

17. Beloglazov G. S., Sikachina A. A., Beloglazov S. M. Modelling macroscopic properties of organic species on the basis of quantum chemical analysis (on an example of inhibiting efficiency of “thiourea” and acetylides against corrosion) // *Solid State Phenomena*. 2014. V. 225. P. 7-12. DOI: 10.4028/www.scientific.net/SSP.225.

18. Колесникова Н. В. Влияние производных сульфаниламидов и уреидов на электроосаждение сплава Ni-Mn, его коррозию в присутствии сульфатредуцирующих бактерий и мицелиальных грибов и абсорбцию водорода: автореф. дис. ... канд. хим. наук. Калининград, 2004. 17 с.

19. Anbarasi K. Electrochemical and Corrosion Inhibition Studies of Cucurbita Maxima // *Oriental Journal of Chemistry*. 2016. V. 32. №4. P. 2139-2145. DOI: 10.13005/ojc/320443.

20. Pradityana A., Sulistijono, Shahab A., Noerochim L., Susanti D. Inhibition of Corrosion of Carbon Steel in 3.5% NaCl Solution by Myrmecodia Pendans Extract // *International Journal of Corrosion*. ID 6058286. 6 p. DOI: 10.1155/2016/6058286.

21. Awe F. E., Idris S. O., Abdulwahab M., Oguzie E. E. (2015). Theoretical and experimental inhibitive properties of mild steel in HCl by ethanolic extract of *Boscia senegalensis* // *Cogent Chemistry*. 2015 V. 1). 1112676.

22. El-Shamy O. A. A. Semiempirical Theoretical Studies of 1,3-Benzodioxole Derivatives as Corrosion Inhibitors // *International Journal of Corrosion*. 2017. ID 8915967. 10 p. DOI: 10.1155/2017/8915967.

23. Laarej K., Bouachrine M., Radi S., Kertit S., Hammouti B. Quantum Chemical Studies on the Inhibiting Effect of Bipyrazoles on Steel Corrosion in HCl // *E-Journal of Chemistry*. 2017. V. 7. №2. P. 419-424. DOI: 10.1155/2010/273206.

24. Shukla H. S., Haldar N., Udaybhanu G. Binary Mixtures of Nonyl Phenol with Alkyl Substituted Anilines as Corrosion Inhibitors for Mild Steel in Acidic Medium // *E-Journal of Chemistry*. 2012. V. 9. №1. P. 149-160. DOI: 10.1155/2012/278496.

25. Bouhrira K., Ouahiba F., Zerouali D., Hammouti B., Zertoubi M., Benchat N. The Inhibitive Effect of 2-Phenyl-3-nitroso-imidazo [1, 2-a]pyridine on the Corrosion of Steel in 0.5 M HCl Acid Solution // *E-Journal of Chemistry*. 2010. V. 7. №1. P. 35-42. DOI: 10.1155/2010/525606.

26. Nwankwo H. U., Ateba C. N., Olasunkanmi L. O., Adekunle A. S., Isabirye D. A., Onwudiwe D. C., Ebenso E. E. Synthesis, Characterization, Antimicrobial Studies and Corrosion Inhibition Potential of 1,8-dimethyl-1,3,6,8,10,13-hexaazacyclotetradecane: Experimental and Quantum Chemical Studies // *Materials*. 2016. V. 9. №2. DOI: 10.3390/ma9020107.

*Работа поступила
в редакцию 19.06.2017 г.*

*Принята к публикации
22.06.2017 г.*

Cite as (APA):

Sikachina, A. (2017). Quantum chemical modeling of adsorption of thiourea derivatives, that used as inhibitors of microbiological corrosion on the iron of St3s grade of steel. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 8-21

Ссылка для цитирования:

Sikachina A. Quantum chemical modeling of adsorption of thiourea derivatives, that used as inhibitors of microbiological corrosion on the iron of St3s grade of steel // *Бюллетень науки и практики*. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 8-21. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sikachina-a-a> (дата обращения 15.07.2017).

УДК 577.175.1:581.45:582.632.1:57.085

**ВЛИЯНИЕ ТИДИАЗУРОНА НА МОРФОГЕНЕЗ ЛИСТОВЫХ ЭКСПЛАНТОВ
BETULA PUBESCENS EHRH. В КУЛЬТУРЕ IN VITRO**

**INFLUENCE OF THIDIAZURON ON MORPHOGENESIS OF LEAF
EXPLANTS OF *BETULA PUBESCENS* EHRH. IN CULTURE IN VITRO**

©**Концевая И. И.**

канд. биол. наук

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
г. Гомель, Беларусь, ikantsavaya@mail.ru

©**Kontsevaya I.**

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

©**Жадько С. В.**

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
г. Гомель, Беларусь, zhadkosv@mail.ru

©**Zhadko S.**

Skorina Gomel State University
Gomel, Belarus, zhadkosv@mail.ru

Аннотация. В работе исследуется зависимость морфогенной и регенерационной активности листовых эксплантов *Betula pubescens* от способа их ориентации на питательной среде и от наличия тидиазурона в среде.

Методы исследования: культура клеток in vitro, статистический анализ.

Полученные результаты на березе пушистой (клон 3ф1) свидетельствуют о высокой регенерационной активности изученного генотипа. Отмечена высокая побегообразующая способность тидиазурона в концентрации 0,1–0,5 мг/л. Показано, что ориентация листовой пластинки на среде может оказывать значительное влияние на число адвентивных почек и побегов на листе, и частоту регенерации в зависимости от концентрации тидиазурона.

Корнеобразование отмечали у 100% эксплантов, культивированных на среде без гормонов, при помещении листа адаксильной поверхностью на среду. Процент ризогенеза на листовых эксплантах, культивированных на средах, содержащих тидиазурон, варьировал от 17 до 57. На листьях насчитывали от 1 до 7 корней разной длины. Дифференциация адвентивных почек и побегов из каллусной ткани, образовавшейся по всей поверхности экспланта, и развитие индуцированных в первом пассаже адвентивных почек происходило у 76,7–100% эксплантов почти во всех опытных вариантах. Выявлена тенденция: большая часть адвентивных почек и побегов образуется на той стороне листовой пластинки, которая соприкасается со средой. Число адвентивных почек и побегов на экспланте колебалось от 1 до 50, в зависимости от концентрации тидиазурона в первом пассаже.

Abstract. In the work, the dependence of the morphogenic and regenerative activity of leaf explants of *Betula pubescens* on their way of orientation on the nutrient medium and on the presence of thidiazuron in the medium is studied.

Methods: cell culture in vitro; statistical analysis.

The results obtained on the *Betula pubescens* (clone 3f1) indicate a high regenerative activity of the studied genotype. High growth-producing ability of thidiazuron in a concentration of 0,1–0,5 mg/l was noticed. It is shown that the orientation of the leaf blade on the medium can have a significant effect on the number of adventitious buds and shoots on the leaf and the frequency of regeneration, depending on the concentration of thidiazuron.

Root formation was noticed in the 100% of explants cultured on a medium without hormones, when the leaf was adaxially placed on the medium. The percentage of rhizogenesis on leaf explants cultivated on media containing thidiazuron ranged from 17 to 57. There were from 1 to 7 roots of different length on the leaves. Differentiation of adventitious buds and shoots from callus tissue formed over the entire surface of the explant, and the development of adventitious kidneys induced in the first passage occurred in 76,7–100 % of explants in almost all experimental variants. A tendency has been revealed: most of the adventitious buds and shoots are formed on the side of the leaf blade that contacts the medium. The number of adventitious buds and shoots on the explants ranged from 1 to 50, depending on the concentration of thidiazuron in the first passage.

Ключевые слова: морфогенез in vitro, регенерационная активность, культура in vitro, листовые экспланты, тидиазурон, береза пушистая.

Keywords: morphogenesis in vitro, regenerative activity, culture in vitro, leaf explants, thidiazuron, *Betula pubescens*.

Культура in vitro различных видов рода *Betula* L. вызывает у исследователей большой интерес и находит значительное практическое применение, поскольку позволяет размножить элитные и уникальные деревья, отбирать ценные мутантные формы, сохранять гибридные генотипы. Без совершенствования данного метода нельзя представить развитие генетической инженерии. В результате различных манипуляций создают трансгенные растения, которые могут обладать важными и полезными признаками. Чаще всего в протоколе трансформации в качестве эксплантов используют листья. Морфогенетические процессы в культуре листьев изучены у различных видов растений. Они зависят, в частности, от таких факторов, как генотип источника экспериментального материала, возраст листьев, способ их нарезания, ориентация листа на среде, солевой состав питательной среды, количественный и качественный состав экзогенных регуляторов роста растений.

В последние десятилетия в работах по агробактериальной трансформации березы повислой стали использовать в качестве цитокинина тидиазурон (1-фенол-3-(1,2,3-тиадиазол-5-YL) UREA) (TDZ, дропп) [1]. Тидиазурон нельзя безоговорочно относить к цитокининам. Это производное фенилмочевины было синтезировано в качестве дефолианта хлопчатника. Более 20 лет назад было высказано предположение о цитокининовой природе тидиазурана и возможности получения в результате его использования позитивных результатов в культуре тканей древесных лесных пород [2].

Несмотря на интенсивные исследования по получению трансгенных растений рода *Betula* L., данные о морфогенетической активности листовых эксплантов немногочисленны [3–6]. А для *B. pubescens* они единичны, хотя как тетраплоидный вид, он должен вызывать особое внимание у биотехнологов ввиду высокой пролиферирующей активности культуры тканей [7]. Являясь во многих странах естественным часто встречаемым насаждением наравне с березой повислой, береза пушистая может представлять важный исходный материал для лесной промышленности, при условии искусственной селекции. Установлены формы березы пушистой, перспективные для отбора по интенсивности роста [8].

На сегодняшний день исследования по оптимизации регенерационной способности для разных видов берез остаются актуальными. Поэтому целью наших исследований явилось

изучение зависимости морфогенной и регенерационной активности листовых эксплантов *B. pubescens* от способа их ориентации на питательной среде и от наличия тидиазурона в среде.

Методика исследований

Объектом исследования явился клон 3ф1 березы пушистой (*B. pubescens* Ehrh.). Тестирование тидиазурона выполняли в асептических условиях с использованием общепринятых методов работы с культурой клеток, тканей и органов растений [9]. В качестве эксплантов использовали поврежденные скальпелем листья, вычлененные у 1-месячных микроклональных растений. Затем листья помещали на агаризованную среду: либо абаксильной либо адаксильной стороной. В качестве контроля и основы питательной среды применяли смесь солей для древесных WPM [10]. Испытывали концентрации тидиазурона (мг/л): 0,1, и 0,5.

Листовые экспланты культивировали в оптимальных условиях. Каждые 10 дней материал просматривали под микроскопом МБС-10, отмечая появление недифференцированной ткани и различных органогенных структур. Учитывали способность эксплантов к каллусообразованию, органогенезу, количество адвентивных почек и побегов на 1 экспланте. Каллус оценивали по цвету, консистенции, интенсивности роста по 3-х балльной шкале. Для определения регенерационной способности экспланты переносили вместе с полученными структурами на свежую безгормональную среду, на которой культивировали при оптимальных условиях 3 недели. Отмечали степень развития адвентивных почек и побегов. Полученные данные обработаны статистически с использованием пакета прикладного программного обеспечения Microsoft Excel и “Statistica v.7.0”.

Результаты исследований

В первом пассаже следует отметить морфогенетическую активность листовых эксплантов в вариантах опыта. Образование недифференцированной ткани выявлено на черешке всех листьев, помещенных адаксильной стороной на среду без гормонов (контроль). Каллусогенез также отмечали у 100% эксплантов, культивированных на средах с тидиазуроном, независимо от их ориентации на среде.

Формирование каллуса наблюдали на черешке и в местах повреждения листовой пластинки, с двух ее сторон. Во всех вариантах опыта каллусная ткань характеризовалась как плотная, неоднородная по окраске – зеленого, коричневого цвета, гранулированная, блестящая. Каллусные культуры характеризовались большой гетерогенностью по морфологическим характеристикам. На одной и той же среде можно было наблюдать несколько морфотипов каллусов по цвету и интенсивности роста. Они возникали как в пределах одного экспланта, так и у разных эксплантов. Интенсивность роста каллуса была очень хорошей, и несколько выше при помещении листьев абаксильной стороной на среду.

Следует отметить, что каллус, сформировавшийся на средах с добавлением тидиазурона, являлся высоко органогенным, о чем свидетельствуют интенсивные процессы корнеобразования и побегообразования, имеющие место при переносе эксплантов с новообразованиями на свежую среду без гормонов (Таблица). Чаще всего формирование корней установлено напрямую из тканей листьев, в то время как регенерацию побегов наблюдали из каллуса. Аналогичные процессы выявлены другими исследователями на березе повислой [5–6].

У 100% эксплантов корнеобразование отмечали на среде без гормонов при помещении листа адаксильной поверхностью на среду. Процент ризогенеза в остальных опытных вариантах варьировал от 17 до 57. На листьях насчитывали от 1 до 7 корней, с длиной менее 1 см. Единичные корни достигали 3–7 см.

Дифференциация адвентивных почек и побегов из каллусной ткани, образовавшейся по всей поверхности экспланта, и развитие индуцированных в первом пассаже адвентивных

почек происходило у 76,7–100% эксплантов почти во всех опытных вариантах. Выявлена тенденция: большая часть адвентивных почек и побегов образуется на той стороне листовой пластинки, которая соприкасается со средой. Число адвентивных почек и побегов на экспланте колебалось от 1 до 50, в зависимости от концентрации тидиазурана в первом пассаже.

Таблица.

ОРГАНОГЕНЕЗ НА ЛИСТОВЫХ ЭКСПЛАНТАХ В ЗАВИСИМОСТИ
 ОТ ИХ ОРИЕНТАЦИИ И СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Тидиазурон, мг/л	Число эксплантов, %		Среднее число почек на экспланте ($\bar{x} \pm Sx$), шт.	Min-max число на экспланте, шт.		Min-max длина корней, см
	с корнями	с почками		почек	корней	
поверхность соприкосновения экспланта со средой – адаксильная						
б/г (контроль)	100	0	–	0	1–5	0,5–9,5
0,1	33,3	76,7	11,8 ± 2,44*	1–40	3–6	0,5–3,0
0,5	56,7	100	19,8 ± 1,94*	5–40	1–7	0,2–3,0
поверхность соприкосновения экспланта со средой – абаксильная						
б/г (контроль)	0	0	–	0	0	–
0,1	50,0	98,0	20,8 ± 2,23*	5–50	3–7	0,1–0,3
0,5	16,7	90,0	5,8 ± 0,72*	3–15	3–5	0,1–0,5

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

Влияние ориентации листа на среде и его целостности на морфогенетический потенциал показано на многих древесных культурах [11]. В текущем эксперименте выявлено, что в опытных вариантах ориентация листа на поверхности среды не оказывала существенного воздействия на параметры каллусогенеза и ризогенеза в отличие от побегообразования (Таблица).

Регенерация адвентивных почек на листьях *B. pendula* получена другими исследователями на средах Мурасига и Скуга или WPM только в присутствии зеатина в качестве цитокинина и ИУК в качестве ауксина [5–6]. На этом же виде березы нами ранее показано, что побегообразование эффективно осуществляется на средах, содержащих в качестве цитокининов БАП или 2ip [3–4]. При концентрации БАП, равной 1–5 мг/л, доля эксплантов с почками превышает 60 % и число почек на экспланте составляет 10–20 штук.

Заключение

Полученные в эксперименте результаты на березе пушистой (клон 3ф1) свидетельствуют о высокой регенерационной активности изученного генотипа. Отмечена высокая побегообразующая способность тидиазурана в концентрации 0,1–0,5 мг/л. Показано, что ориентация листовой пластинки на среде может оказывать значительное влияние на число адвентивных почек и побегов на листе, и частоту регенерации в зависимости от концентрации тидиазурана.

Список литературы:

1. Lontander K., Pasonen H.-L., Aalto M. K., Palva T., Pappinen A., Rikkinen J. Phylogeny of chitinases and its implications for estimating horizontal gene transfer from chitinase-transgenic silver birch (*Betula pendula*) // Environ. Biosafety Res. 2008. V. 20. P. 227-239.
2. Huetteman C. A., Preece J. E. Thidiazuron: a potent cytokinin for woody plant tissue culture // Plant cell Tissue Organ. 1993. V. 33. P. 105-119.
3. Концевая И. И., Яцына А. А. Каллусообразование и органогенез на листовых эксплантах березы // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. / под ред. В. А. Ипатьева. Гомель: Изд-во Института леса НАН Беларуси, 2000. Вып. 51. С. 193-201.

4. Яцына А. А., Концевая И. И. Регенерация побегов на листьях березы // Селекция, генетические ресурсы и сохранение генофонда лесных древесных растений: сб. науч. тр. / под ред. В. А. Ипатьева. Гомель: Изд-во Института леса НАН Беларуси, 2003. Вып. 59. С. 258-262.
5. Srivastava P. S., Steinhauer A., Glock H. Plantlet differentiation in leaf and root cultures of birch (*Betula pendula* Roth.) // *Plant Sci.* 1985. V. 42. P. 209-214.
6. Valobra C., Piagnani P., James D. J. In vitro shoot regeneration from leaf disks of *Betula pendula* "Dalecarlica" EM 85 // *Plant cell, Tissue and Organ Cult.* 1990. V. 21. №1. P. 51-54.
7. Perez C., Postigo P. Micropropagation of *Betula celtiberica* // *Annals of Botane.* 1989. V. 64. P. 67-69.
8. Данченко А. М. Популяционная изменчивость березы. Новосибирск: Наука, 1990. 205 с.
9. Калашникова Е. А., Кочиева Е. З., Миронова О. Ю. Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии. М.: КолосС, 2006. 227 с.
10. Lloyd G., McCown B. Commercially feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia* by use of shoot-tip culture // *Proc. Intl. Plant Prop. Soc.* 1980. №30. P. 421-427.
11. Wojuechowicz M. R., Mol R. Formation of adventitious buds on the leaves of *Aesculus hippocastanum* L. cultured in vitro // *Plant cell, Tissue and Organ Cult.* 1994. V. 37. №3. P. 256-269.

References:

1. Lontander, K., Pasonen, H.-L., Aalto, M. K., Palva, T., Pappinen, A., & Rikkinen, J. (2008). Phylogeny of chitinases and its implications for estimating horizontal gene transfer from chitinase-transgenic silver birch (*Betula pendula*). *Environ. Biosafety Res.*, 20, 227-239
2. Huetteman, C. A., & Preece, J. E. (1993). Thidiazuron: a potent cytokinin for woody plant tissue culture. *Plant cell Tissue Organ*, 33, 105-119
3. Kontsevaya, I. I., & Yatsyna, A. A. (2000). Kallusoobrazovanie i organogenez na listovykh eksplantakh berezy. *Problemy lesovedeniya i lesovodstva: Sb. nauch. trudov. Gomel*, 51, 193-201
4. Yatsyna, A. A., & Kontsevaya, I. I. (2003). Regeneratsiya pobegov na listiyakh berezy. *Selektsiya, geneticheskie resursy i sokhranenie genofonda lesnykh drevesnykh rastenii: Sb. nauch. trudov. Gomel*, 59, 258-262
5. Srivastava, P. S., Steinhauer, A., & Glock, H. (1985). Plantlet differentiation in leaf and root cultures of birch (*Betula pendula* Roth.). *Plant Sci.*, 42, 209-214
6. Valobra, C., Piagnani, P., & James, D. J. (1990). In vitro shoot regeneration from leaf disks of *Betula pendula* "Dalecarlica" EM 85. *Plant cell, Tissue and Organ Cult.*, 21, (1), 51-54
7. Perez, C., & Postigo, P. (1989). Micropropagation of *Betula celtiberica*. *Annals of Botane*, 64, 67-69
8. Danchenko, A. M. (1990). Populyatsionnaya izmenchivost berezy. *Novosibirsk, Nauka*, 205
9. Kalashnikova, E. A., Kochieva, E. Z., & Mironova, O. Yu. (2006). Praktikum po selskokhozyaistvennoi biotehnologii. *Moscow, KolosS*, 227
10. Lloyd, G., & McCown, B. (1980). Commercially feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia* by use of shoot-tip culture. *Proc. Intl. Plant Prop. Soc.*, (30), 421-427
11. Wojuechowicz, M. R., & Mol, R. (1994). Formation of adventitious buds on the leaves of *Aesculus hippocastanum* L. cultured in vitro. *Plant cell, Tissue and Organ Cult.*, 37, (3), 256-269

Работа поступила
в редакцию 06.06.2017 г.

Принята к публикации
09.06.2017 г.

Ссылка для цитирования:

Концевая И. И., Жадько С. В. Влияние тидиазулона на морфогенез листовых эксплантов *Betula pubescens* Ehrh. в культуре in vitro // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 22-27. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kontsevaya> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Kontsevaya, I., & Zhadko, S. (2017). Influence of thidiazuron on morphogenesis of leaf explants of *Betula pubescens* Ehrh. in culture in vitro. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 22-27

УДК 611.3: 611.013

ЭМБРИОГЕНАЛЬНЫЙ МОРФОГЕНЕЗ КИШЕЧНЫХ ВОРСИНОК

EMBRYONAL MORPHOGENESIS OF INTESTINAL VILLI

©Петренко В. М.

д-р мед. наук, ООО «ОЛМЕ»

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

©Petrenko V.

Dr. habil., OLME,

St. Petersburg, Russia, deptanatomy@hotmail.com

Аннотация. Морфогенез кишечных ворсинок начинается в двенадцатиперстной кишке и происходит в два этапа. Вначале более активно пролиферирующий и метаболизирующий ложномногорядный кишечный эпителий внедряется в подлежащую мезенхиму, которая в эти сроки разрыхлена и превращается в соединительную ткань. Вместе они образуют первичные продольные складки только начинающего формироваться слизистого слоя. Затем указанные складки разделяются на типичные кишечные ворсинки. Морфогенез кишечных ворсинок происходит в период реканализации двенадцатиперстной кишки, который, как и морфогенез всего органа, основан на взаимосвязи процессов, протекающих в его эпителиальном зачатке и окружающей мезенхиме. Кишечный эпителий оказывает индуктивное воздействие на подлежащую мезенхиму, связанное с процессом клеточной пролиферации, всегда более интенсивной в эпителии. Из него исходят интенсивные токи метаболитов, размывающие мезенхиму. Ее клетки также пролиферируют, утрачивают длинные отростки и располагаются все более плотно вокруг эпителиального зачатка органа. Широкий слой плотной мезенхимы ограничивает наружный рост эпителия, и он заполняет кишечный просвет. Одновременно в плотной мезенхиме сужаются капилляры, падает митотическая активность и эпителия, и мезенхимы. В ее околоэпителиальной зоне появляются тонкие, извитые ретикулярные волокна и следы слабосульфатированных гликозамингликанов. Затем в кишечную стенку проникают нервные волокна и нейробласты, ретикулярные волокна образуют сеть в околоэпителиальной мезенхиме, капилляры расширяются и вторично поднимается митотическая активность кишечного эпителия. В просвете двенадцатиперстной кишки появляются эпителиальные «пробки», в наружной зоне ее мезенхимы — круговой мышечный слой. После этого мезенхима преимущественно околоэпителиальной зоны продуцирует гиалуронаты и протеогликаны, связывающие воду. Значительные продукция межклеточного вещества и разрыхление мезенхимы сопровождаются таким же снижением митотической активности ее клеток. Начинается ускоренное расширение полости и реканализация органа. Круговой мышечный слой выравнивает разноскоростные наружные смещения мезенхимы по периметру двенадцатиперстной кишки, вызванные разной по ее периметру метаболической активностью эпителия. В результате мезенхима перераспределяется в толще стенки органа по его периметру: «избыток» мезенхимы из сектора более активного эпителия перемещается в сектор менее активного эпителия, вызывая его задержку там с отставанием от локуса активного эпителия. Таким образом верхушки первичных продольных складок и затем кишечных ворсинок выступают в кишечный просвет.

Abstract. Morphogenesis of intestinal villi begins in duodenum and passes in two stages. At first more actively proliferative and metabolic pseudostratified intestinal epithelium takes root into underlying mesenchyme, which loosens and transformates in connective tissue in this period. Together they form primary longitudinal folds of only beginner forming mucosa. Then these folds break up on typical intestinal villi. Morphogenesis of intestinal villi takes place in period of recanalization of duodenum, which, as morphogenesis of whole organ, is based on interconnections of processes, passing in its epithelial bud and surrounding mesenchyme. Intestinal epithelium exercises inductive influence on underlying mesenchyme, connecting with the process of cellular proliferation, always more intensive in epithelium. Intensive currents of epithelial metabolites erode mesenchyme. Its cells proliferates too, lose long branches and lie more and more tightly about epithelial bud of organ. Wide layer of compact mesenchyme limits external growth of epithelium, and it fills up intestinal lumen. Simultaneously capillaries narrow in thick mesenchyme, mitotic activity of epithelium and mesenchyme falls. Thin reticular, winding fibers and traces of weak sulfat glycosaminglicans appear in the mesenchyme about epithelium. Then nerve fibres and neuroblasts penetrate into intestinal wall, reticular fibers form network in mesenchyme about epithelium, capillaries widen and secondary, mitotic activity of intestinal epithelium rises. Epithelial “plugs” appear in lumen of duodenum, circular muscular layer — in external zone of its mesenchyme. After this mesenchyme mainly about epithelium produces hyaluronans and proteoglycans, bonding water. Considerable production of extracellular matrix and loosening of mesenchyme are accompanied such lowering of mitotic activity of its cells. It is beginning accelerated widening of lumen and recanalization of organ. Circular muscular layer levels external displacements of mesenchyme with different speed on perimeter of duodenum, causing different metabolic activity of intestinal epithelium on its perimeter. In result mesenchyme redistributes in thickness of duodenal wall on its perimeter: “surplus” of mesenchyme moves from sector of more active epithelium in sector of less active epithelium, causing its delay there with lag from locus of active epithelium. Thus apexes of primary longitudinal folds and then intestinal villi emerge in intestinal lumen.

Ключевые слова: кишечная ворсинка, эпителий, мезенхима, морфогенез, эмбриогенез.

Keywords: intestinal villus, epithelium, mesenchyme, morphogenesis, embryogenesis.

О развитии кишечных ворсинок в эмбриогенезе написано немало работ, но данные, изложенные в литературе [1–6] противоречивы.

Появление кишечных ворсинок в эмбриогенезе объясняли по разному — разрывом так называемых первичных продольных складок будущей слизистой оболочки [7–10] или выпячиванием эпителия в подлежащую мезенхиму [11–12].

Многие исследователи заявляют об активной роли мезенхимы в гистогенезе кишечной стенки и указывают на то, что она является ведущей интегративной тканью. В ходе развития происходит трансформация мезенхимы в эмбриональную соединительную ткань, которая обеспечивает трофику эпителия, гладкой мышечной и нервной тканей, участвует в формировании базальных мембран [13]. В литературных источниках встречаются данные, указывающие на тесную взаимокорреляцию процессов, происходящих в эпителиальном зачатке органа и окружающей его мезенхеме. Эпителий оказывает первичное индуктивное воздействие на дифференцировку подлежащей мезенхимы. В свою очередь, увеличение объема мезенхимы является формообразующим фактором, определяющим выпячивание эпителия в просвет кишки [14–15]. Инициация образования ворсинок связана с повышением активности клеточных элементов мезенхимы, которая проявляется их размножением и образованием плотных скоплений, выпячивающих покрывающий их эпителий. Изначально в таких скоплениях обнаруживаются сосуды, которым издавна приписывалась важная роль в образовании рельефа слизистой оболочки [1].

Образование зачатков ворсинок совпадает с периодом формирования иннервации и кровоснабжения кишечной стенки, а также с закладкой кругового мышечного слоя [1, 5, 16–18]. Результаты более поздних исследований указывают на то, что первые неровности рельефа будущей слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки формируются в период реканализации ее просвета путем погружения базальной мембраны эпителия в подлежащую мезенхиму. В этом случае иницирующая роль отводится эпителию. Образование первичных ворсинок происходит после формирования просвета кишки и дифференцировки энтодермального эпителия как единого пласта. В этом процессе первоочередное значение приобретают преобразования подэпителиального слоя мезенхимы. Происходит увеличение ее объема с последующим выпячиванием базальной мембраны эпителия в просвет кишки [19]. Подобные нечеткие установки на ведущую роль эпителия или мезенхимы в процессе их взаимодействий встречались в литературе и раньше, о чем я писал неоднократно [5, 20].

В ряде работ указывается на связь между реканализацией кишки и морфогенезом кишечных ворсинок. В результате якобы разрыва эпителиальных перегородок на внутренней поверхности кишечной стенки определяются их остатки в виде эпителиальных холмиков — начало образования эпителиального покрова ворсинок. В эпителиальный холмик врастают мезенхима и сосуды со стороны кишечной стенки. Такая картина свойственна зародышам человека 25–29 мм длины. Причем в начальной части двенадцатиперстной кишки, производной каудальной части передней кишки, кишечные ворсинки возникают как выпячивания стенки, а каудальнее — в результате разрыва эпителиальных перегородок [4]. О подобном гораздо раньше писал F. P. Johnson [11] и не только.

Сходные процессы развития обнаружены в стенке тонкой кишки у эмбрионов коровы, причем ведущая роль отводится кишечному эпителию [21]. Но материалы в этой работе изложены противоречиво, процессы развития описаны своеобразно: одни явления у эмбрионов коровы наблюдаются раньше, чем у эмбрионов человека, а другие — позднее.

Я видел морфогенез кишечных ворсинок при изучении развития двенадцатиперстной кишки в эмбриогенезе человека. Процесс образования ворсинок происходит путем врастания эпителия в подлежащую мезенхиму. В реализации такого механизма принимает участие формирующийся круговой мышечный слой. Мышечная оболочка выравнивает наружное смещение неоднородного внутреннего слоя закладки органа по периметру, способствуя боковым перераспределениям стромального материала в поиске более податливых участков эпителия. Это способствует образованию мезенхимных сосочков, которые появляются в участках с наименьшей пролиферативной активностью кишечного эпителия [5]. Проблема морфогенеза кишечных ворсинок рассматривалась в этой работе при описании развития кишечной стенки, однако занимала второстепенное место. В этом исследовании я решил целенаправленно изучить механику эмбрионального морфогенеза кишечных ворсинок.

Материал и методы исследования

Работа проведена на 30 эмбрионах и плодах человека 5–40 мм теменно–копчиковой длины (4–9 нед). Материал заливал в парафин с последующим изготовлением серийных срезов толщиной 5–7 мкм в трех основных плоскостях. Срезы окрашивал гематоксилином и эозином, а также по ряду других методик, использовавшихся для оценки состояния дифференцирующихся тканевых зачатков и эмбриональных тканей [5, 20].

Результаты исследования и их обсуждение

Один из вариантов описания развития двенадцатиперстной кишки можно найти в книге О. В. Волковой и М. И. Пекарского [1]. У эмбрионов человека длиной 5–7 мм происходит усиленное размножение эпителиальных клеток, что приводит к облитерации кишки. У эмбрионов 16–18 мм длины начинается процесс гибели эпителиальных клеток, потерявших связь с базальной мембраной, вследствие чего происходит реканализация кишечного

просвета. Пролиферация и дифференциация мезенхимы кишечника начинается значительно позже — у зародышей 13–15 мм длиной в богатом сосудами слое, расположенном вдоль базальной мембраны. Эпителий проявляет гистогенетическую активность гораздо раньше, чем мезенхима, но именно с активностью мезенхимы связан процесс инициации образования ворсинок. У зародышей 18–20 мм длины образуются мелкие, плотные скопления мезенхимы, которые все более выпячивают покрывающий их эпителий. С самого начала в таких скоплениях обнаруживаются сосуды. Они активно ветвятся в растущих ворсинках. Таким образом, пролиферация эпителия и мезенхимы происходит в разное время.

В связи с таким утверждением я изучил процессы пролиферации и дифференциации эпителия и мезенхимы двенадцатиперстной кишки у эмбрионов человека 4–7 нед, причем не только в целом по органу (см. Таблицу 1), но и на его протяжении и по периметру. Кроме того, я изучил корреляцию ширины эпителиальной трубки и плотности мезенхимы данного органа (см. Таблицу 2) у эмбрионов человека 4–7 нед.

Эпителий и мезенхима двенадцатиперстной кишки пролиферируют одновременно, но эпителий всегда интенсивнее. У эмбриона 4 нед их пролиферация наиболее значительна. Клетки мезенхимы утрачивают длинные отростки и располагаются у эмбрионов 4–5 нед все более плотно вокруг кишечной эпителиальной трубки, образуется круговой слой плотной мезенхимы, который явно превосходит слой эпителия по ширине и ограничивает его наружный рост. В результате кишечный эпителий становится ложномногорядным и сужает кишечный просвет. Сужается и просвет капилляров в кишечной стенке, постепенно падает митотическая активность эпителия и мезенхимы. В последней определяются тонкие, извитые ретикулярные волокна и следы слабосульфатированных гликозамингликанов на 5-й нед. На 6-й нед в кишечную стенку проникают нервные волокна и нейробласты, в мезенхиме околоэпителиальной зоны ретикулярные волокна образуют сеть, а узкие капилляры заметно расширяются, кратковременно поднимается митотическая активность кишечного эпителия. В двенадцатиперстной кишке появляются эпителиальные «пробки», а в наружной зоне ее мезенхимы — круговой мышечный слой. В начале 7-й нед мезенхима продуцирует гиалуронаты и сульфатированные гликозамингликаны, связывающие воду, причем преимущественно в околоэпителиальной зоне, начинается сильное разрыхление мезенхимы и реканализация органа. По мере дальнейшего все более и более значительного разрыхления мезенхимы в связи с продукцией протеогликанов, а также сгущением сети утолщающихся ретикулярных волокон происходит все более заметное расширение эпителиальной трубки и ее полости, в которой эпителиальные «пробки» перфорируются, эпителиальные перегородки истончаются и разрываются. Процесс протекает в краниокаудальном направлении.

У эмбрионов 14–17 мм длины появляются первичные продольные складки кишечного эпителия и внутреннего слоя мезенхимы. Их наружное смещение сдерживает утолщающийся круговой мышечный слой (Рисунки 1–4). При этом рыхлая мезенхима (точнее — эмбриональная соединительная ткань) перераспределяется по периметру и оттесняет в расширяющуюся кишечную полость часть эпителия, а точнее сдерживает наружное смещение в наибольшей мере его участков, вероятно, с наименьшей пролиферативной активностью.

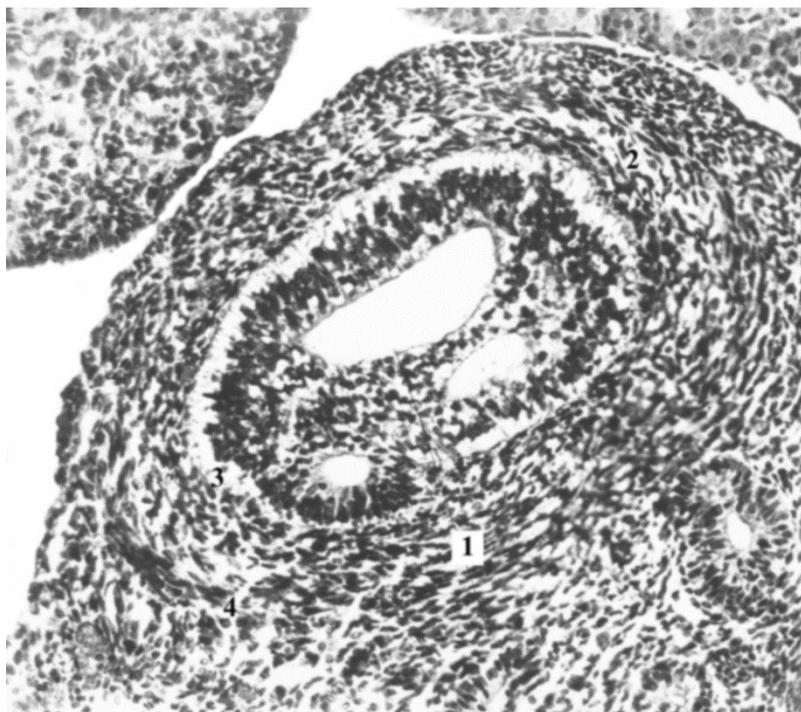


Рисунок 1. Эмбрион 14,5 мм длины, поперечный срез: 1, 2, 3 — первичные продольные складки разной высоты и 2, 4 — круговой мышечный слой двенадцатиперстной кишки. Гематоксилин и эозин. Ув. 220



Рисунок 2. Эмбрион 15 мм длины, фронтальный срез: 1 — печеночно-дуоденальная связка; 2 — поджелудочная железа; 3 — верхний отдел двенадцатиперстной кишки; 4 — начальный отрезок тощей кишки. Гематоксилин и эозин. Ув. 150

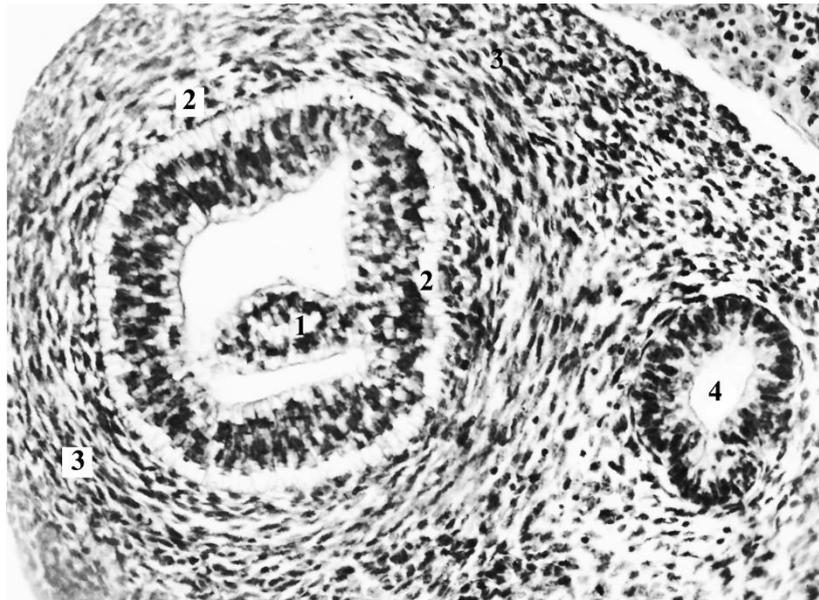


Рисунок 3. Эмбрион 15 мм длины, фронтальный срез, верхний отдел двенадцатиперстной кишки: 1 — эпителиальная перегородка; 2 — первичная продольная складка; 3 — круговой мышечный слой; 4 — общий желчный проток. Гематоксилин и эозин. Ув. 200

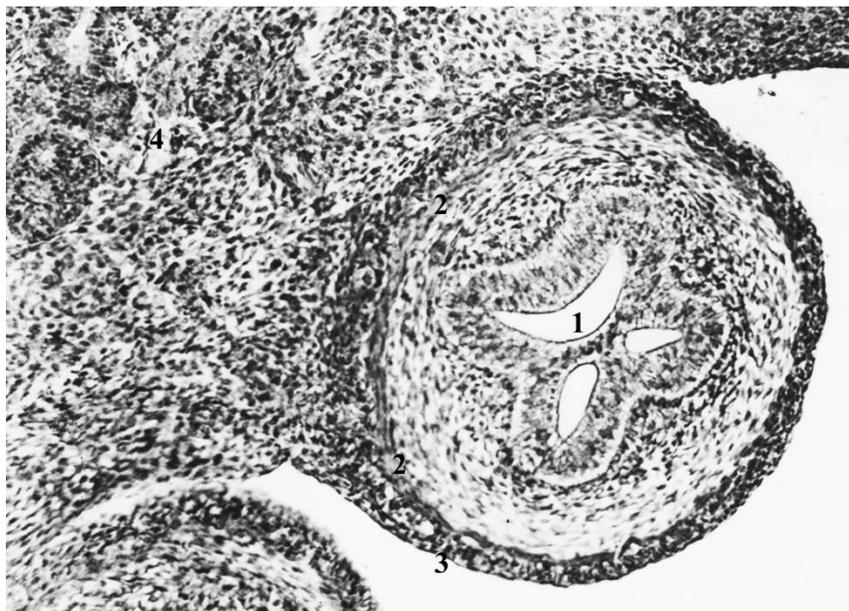


Рисунок 4. Эмбрион 17 мм длины, сагиттальный срез, нижняя часть двенадцатиперстной кишки: 1 — эпителиальные тяжи между вершинами трех из четырех первичных продольных складок формирующегося слизистого слоя; 2 — круговой мышечный слой; 3 — мезотелий; 4 — поджелудочная железа. Гематоксилин и эозин. Ув. 200

Морфогенез первичных продольных складок будущего слизистого слоя протекает следующим образом: 1) округлые контуры эпителиальной трубки у эмбрионов 5–6-й нед выпрямляются, становятся четырехугольными у эмбрионов 14–15 мм длины (начало 7-й нед), они местами слегка вогнуты, основание эпителиальной гряды начинает выступать в сторону кишечной полости; 2) у эмбриона 17 мм длины (середина 7-й нед) треугольные по форме на поперечном срезе первичные продольные складки выражены в разной степени (высота треугольников), и этот процесс протекает до 3) конца 7-й нед (эмбрионы 19–20 мм длины),

когда такие складки характеризуют рельеф будущего слизистого слоя двенадцатиперстной кишки на всем ее протяжении. На 8-й нед первичные продольные складки разделяются на кишечные ворсинки (Рисунки 5–10): точечные локусы эпителия, где наблюдаются «вспышки» митотической активности его клеток, «разрезают» складки на ворсинки. Эмбриональная соединительная ткань, становится все более «мягкой», податливой, кишечная полость — все более широкой, ее заполняют кишечные ворсинки, покрытые на верхушках однослойным цилиндрическим эпителием со все более выраженной щеточной каймой.

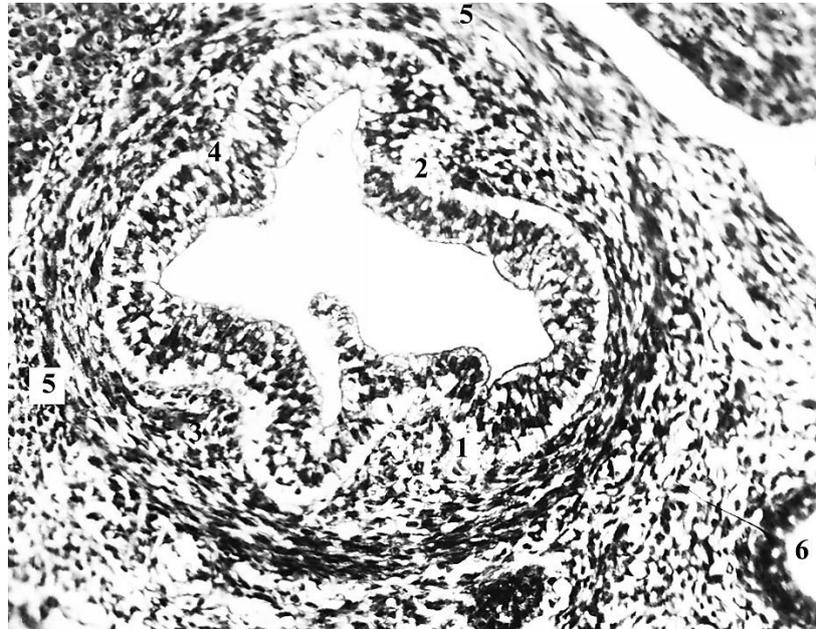


Рисунок 5. Эмбрион 19 мм длины, поперечный срез, верхний отдел двенадцатиперстной кишки: 1–4 — первичные продольные складки; 5 — круговой мышечный слой; 6 — общий желчный проток. Гематоксилин и эозин. Ув. 200



Рисунок 6. Эмбрион 21 мм длины, сагиттальный срез: 1 — желудок; 2 — поджелудочная железа; 3 — двенадцатиперстная кишка. Гематоксилин и эозин. Ув. 100

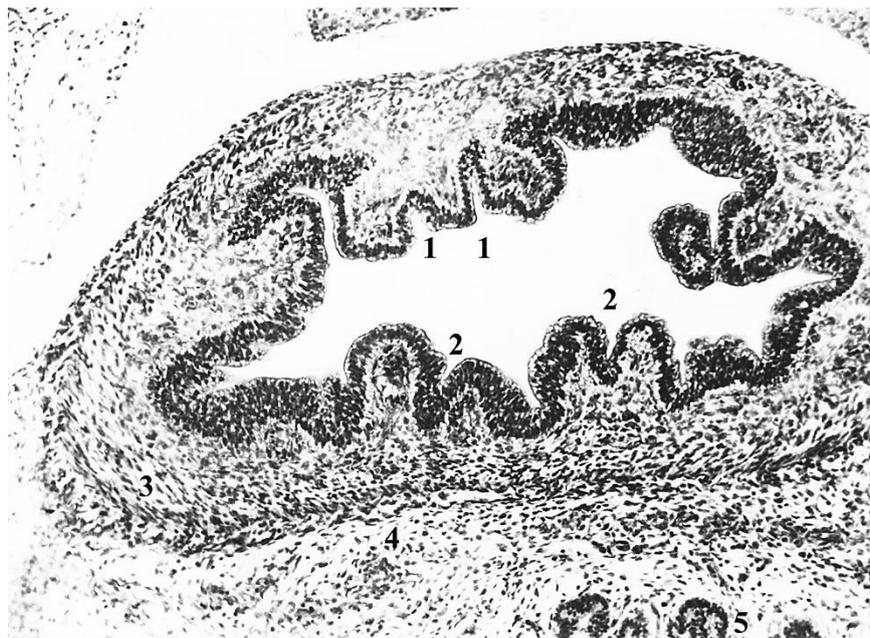


Рисунок 7. Эмбрион 28 мм длины, поперечный срез, нижняя часть двенадцатиперстной кишки: 1, 2 — разделение первичных продольных складок на кишечные ворсинки; 3, 4 — круговой и продольный слои мышечной оболочки; 5 — поджелудочная железа. Гематоксилин и эозин. Ув. 200

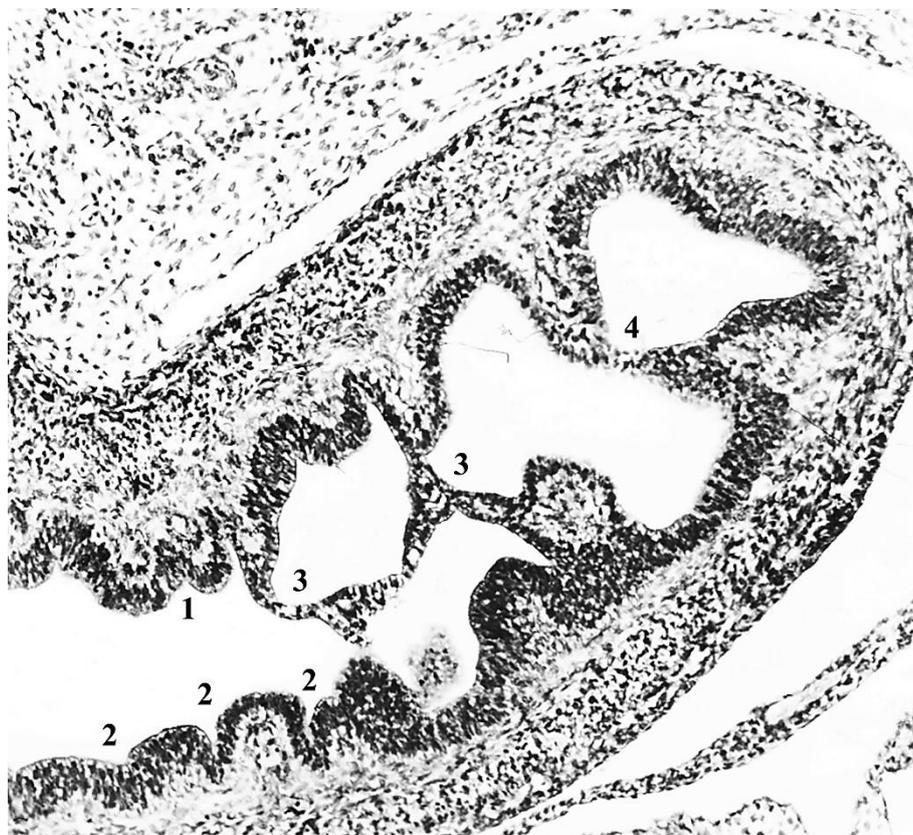


Рисунок 8. Эмбрион 28 мм длины, поперечный срез, начальный отрезок тощей кишки: 1, 2 — разделение первичных продольных складок на кишечные ворсинки; 3, 4 — эпителиальные «мостики» между верхушками кишечных ворсинок. Гематоксилин и эозин. Ув. 200



Рисунок 9. Эмбрион 30 мм длины, сагиттальный срез: 1 — печеночно–дуоденальная связка; 2, 3 — верхний и нижний отделы двенадцатиперстной кишки; 4 — поджелудочная железа. Гематоксилин и эозин. Ув. 100



Рисунок 10. Эмбрион 30 мм длины, фронтальный срез, двенадцатиперстная кишка: 1 — пальцевидные кишечные ворсинки в верхней части; 2 — кишечная ворсинка в нижней части; 3 — расщепление кишечной ворсинки; 4–4 — множественное расщепление продольной складки слизистой оболочки нисходящей части на кишечные ворсинки; 5 — мышечная оболочка, круговой и продольный слои; 6 — объединенное устье общего желчного и главного панкреатического протоков. Гематоксилин и эозин. Ув. 40

Таким образом, в эмбриогенезе человека можно выделить два периода развития двенадцатиперстной кишки:

- 1) обособления закладки органа с собственной трехслойной стенкой путем окружения эпителиального зачатка мезенхимой [20], ее уплотнения и сужения кишечной полости;
- 2) (начинающейся) дифференциации кишечной стенки на дефинитивные слои, разрыхления мезенхимы и реканализации органа.

В первый период развития, у эмбрионов 5–12 мм длины (4–6 нед), увеличивается ложная многорядность эпителия, который в окружении все более плотной мезенхимы заполняет кишечный просвет вплоть до образования эпителиальных «пробок» в протоковом отрезке закладки двенадцатиперстной кишки, под местами впадения панкреатических и общего желчного протоков, и в двенадцатиперстно–тощекишечном изгибе. При этом митотическая активность эпителия всегда выше, чем у мезенхимы, постепенно снижается в обоих слоях. В начале 5-й нед определяются тонкие, извитые ретикулярные волокна, разрозненные на срезе, и следы слабосульфатированных гликозамингликанов в мезенхиме, а в конце 6-й нед ретикулярные волокна образуют рыхлую сеть в ее околоэпителиальном слое. В конце этого периода в стенке двенадцатиперстной кишки обнаруживаются нейробласты и нервные волокна, в наружном слое ее мезенхимы — закладка кругового мышечного слоя.

Таблица 1.

СРЕДНИЙ МИТОТИЧЕСКИЙ ИНДЕКС ($x \pm sx$) ЭПИТЕЛИЯ И МЕЗЕНХИМЫ
 И ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСВЕТА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ
 У ЭМБРИОНОВ ЧЕЛОВЕКА 5–20 мм ДЛИНЫ (4–7 нед)

№ n/n	Длина эмбриона в мм	Эпителий в %	Мезенхима в %	Состояние кишечного просвета
1.	5,0	85,0	62,0	широкий
2.	7,0–7,5	69,2 ± 0,8	47,0 ± 1,2	узкий
3.	9,5–10,5	55,0 ± 2,1	38,0 ± 1,5	эпителиальные «пробки» и перегородки
4.	12,0–13,0	64,4 ± 2,4	36,5 ± 2,4	
5.	19,0–20,0	38,0 ± 1,1	14,0 ± 0,9	перфорация «пробок», истончение и разрыв перегородок

Таблица 2.

СРЕДНЯЯ ШИРИНА ЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТРУБКИ (ЭТ, мкм — $x \pm sx$) И
 СРЕДНЯЯ ПЛОТНОСТЬ МЕЗЕНХИМЫ (Мз, $n \times 10$ млн клеток в 1 мм³ — $x \pm sx$)
 ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ЭМБРИОНОВ ЧЕЛОВЕКА 5–20 мм ДЛИНЫ (4–7 нед)

№ n/n	Длина эмбриона	Ширина ЭТ	Плотность Мз
1.	5,0	110,0	5,47
2.	7,0–7,5	116,67 ± 1,84	6,50 ± 0,22
3.	12,0–13,0 мм	163,00 ± 3,35	5,43 ± 0,44
4.	19,0–20,0 мм	266,67 ± 2,67	2,66 ± 0,20

У эмбрионов человека 14–20 мм длины (7-я нед) в околоэпителиальном слое мезенхимы двенадцатиперстной кишки накапливаются гиалуронаты и протеогликаны, утолщающиеся ретикулярные волокна формируют все более густую сеть. На этой стадии развития кишечная полость резко расширяется, эпителиальные «пробки» перфорируются. В начале этой недели (эмбрионы 14–15 мм длины) появляются эпителиальные «решетки». Затем эпителиальные перекладки истончаются и разрываются, полость нисходящей части органа становится двухканальной: каналы разделены длинным продольным эпителиальным тяжом у эмбриона 18 мм длины. Мезенхима значительно разрыхляется и дифференцируется в соединительную

ткань. Круговой мышечный слой в наружной зоне мезенхимы утолщается от 1–2 до 2–3 цепочек клеток — удлиняющихся миоцитов. Эпителиомезенхимный слой, расположенный внутри от них, образует первичные продольные складки треугольной формы.

У эмбрионов 21–30 мм длины (8-я нед) реканализация двенадцатиперстной кишки продолжается и в конце недели завершается: тонкие эпителиальные «мостики» соединяют верхушки кишечных ворсинок в начальном отрезке тощей кишки у эмбрионов 28 мм длины. Продолжается разрыхление эмбриональной соединительной ткани в связи с накоплением протеогликанов и утолщением ретикулярных волокон. В конце 8-й нед появляется тонкий наружный, продольный мышечный слой (1–2 цепочки коротких клеток). Первичные продольные складки разделяются на пальцевидные и языковидные кишечные ворсинки, их верхушки покрыты однослойным каемчатым цилиндрическим эпителием. Его ложная многорядность сохраняется на дне межворсинчатых промежутков, где митотические фигуры встречаются чаще всего. Митозы эпителиоцитов можно обнаружить также на верхушках первичных продольных складок, в местах их расщепления на кишечные ворсинки, а также на расщепляющихся верхушках самих ворсинок.

У плодов 31–40 мм длины (9-я нед) продолжается ликвидация ложной многорядности кишечного эпителия в двенадцатиперстной кишке. В середине — в конце 9-й нед утробной жизни ложномногорядный кишечный эпителий дна межворсинчатых промежутков начинает вытягиваться в очень короткие трубочки (Рисунки 11–13), которые внедряются в подлежащую соединительную ткань. Образуются первые кишечные крипты.

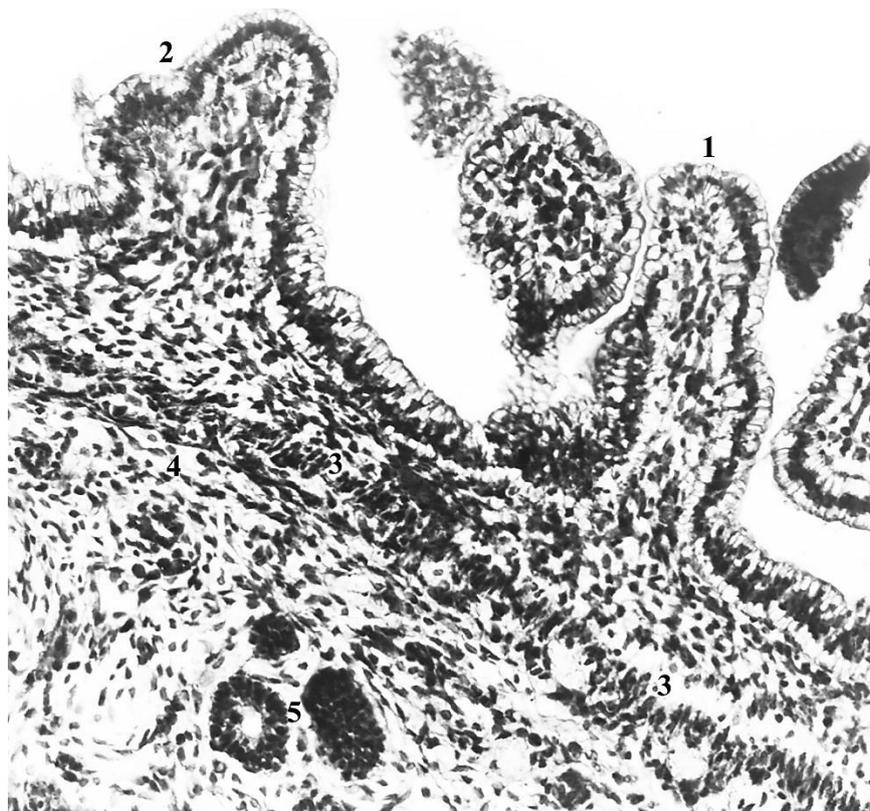


Рисунок 11. Зародыш 34 мм длины, поперечный срез: 1 — пальцевидная кишечная ворсинка; 2 — раздвоение пальцевидной кишечной ворсинки; 3, 4 — круговой и продольный слой мышечной оболочки двенадцатиперстной кишки; 5 — поджелудочная железа.

Гематоксилин и эозин. Ув. 220

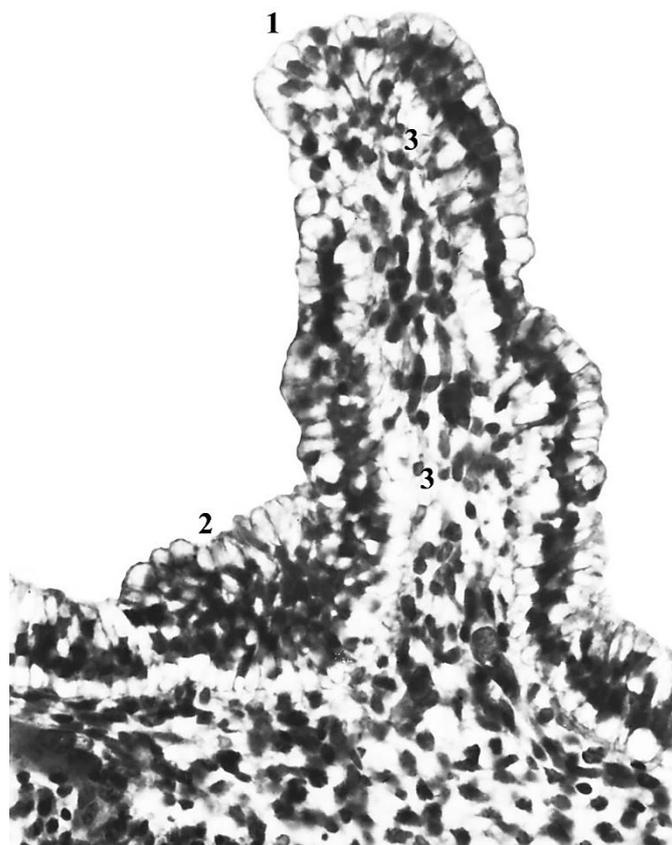


Рисунок 12. Зародыш 34 мм длины, поперечный срез: 1 — верхушка пальцевидной кишечной ворсинки; 2 — ложномногорядный эпителий в основании кишечной ворсинки; 3 — млечный синус. Гематоксилин и эозин. Ув. 360

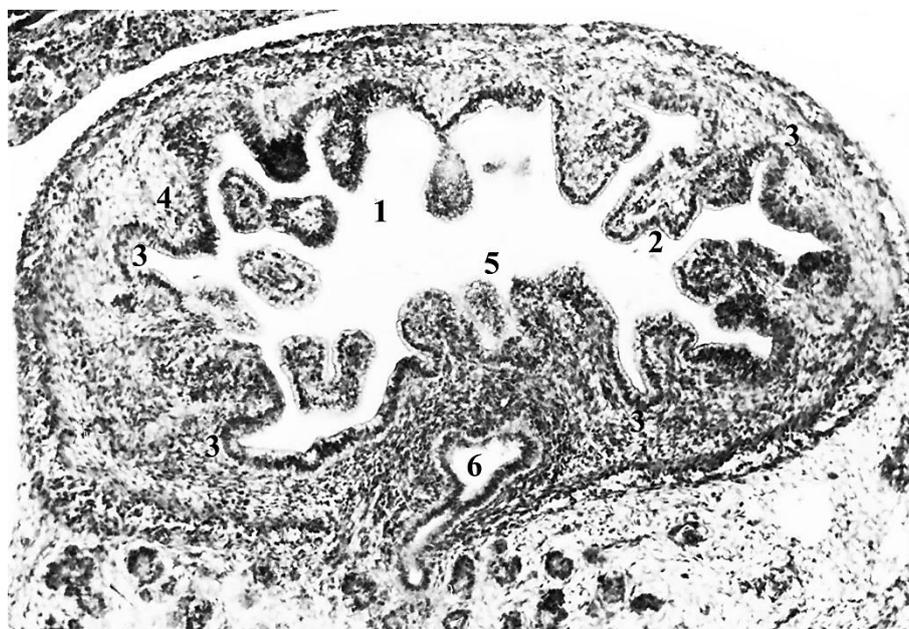


Рисунок 13. Зародыш 36 мм длины, поперечный срез, нисходящая часть двенадцатиперстной кишки: 1 — пальцевидные кишечные ворсинки; 2 — расщепление пальцевидной кишечной ворсинки; 3 — кишечные крипты; 4 — млечный синус; 5 — продольная складка слизистой оболочки; 6 — объединенное устье общего желчного и главного панкреатического протоков. Гематоксилин и эозин. Ув. 120

Заключение

Полученные мною данные позволяют утверждать, что морфогенез кишечных ворсинок, как и кишечных крипт, происходит путем внедрения кишечного эпителия в подлежащую мезенхиму [11–12], а точнее — ложномногорядного, очень активно пролиферирующего и метаболизирующего эпителия в эмбриональную соединительную ткань. Появлению типичных кишечных ворсинок в конце 8-й нед эмбриогенеза предшествует образование на 7-й нед первичных продольных складок эпителиомезенхимного слоя на месте только начинающего формироваться слизистого слоя двенадцатиперстной кишки [5, 20], а позднее – тощей и подвздошной кишок. Морфогенез кишечных ворсинок происходит в два описанных этапа в период реканализации двенадцатиперстной кишки. А поэтому неудивительно, что ряд исследователей [4, 11] могли обнаруживать эпителиальные холмики в местах начинающегося морфогенеза кишечных ворсинок. Другое дело, что у эмбрионов человека 28–29 мм длины (конец 8-й нед) такие картины в двенадцатиперстной кишке не найти. Нечто подобное можно увидеть в этом органе в начале 7-й нед (эмбрионы 14–15 мм длины).

Морфогенез не только кишечных ворсинок [14–15], но и органа в целом [5, 20] основан на тесной взаимосвязи процессов, происходящих в его эпителиальном зачатке и окружающей мезенхиме. Индуктивное воздействие, которое эпителий оказывает на подлежащую мезенхиму [14–15], связано с процессом клеточной пролиферации, всегда более интенсивной в эпителии. Из него исходят интенсивные токи метаболитов, размывающие мезенхиму, а она продуцирует гиалуронаты и гликозамингликаны, связывающие воду [5, 20]. Увеличение объема мезенхимы является формообразующим фактором, определяющим выпячивание эпителия в просвет кишки [14–15], но вторичным: уплотнение мезенхимы и циркулярная ориентация ее клеток происходит вокруг интенсивно пролиферирующего эпителия, широкий слой плотной мезенхимы ограничивает наружный рост кишечного эпителия [5, 20]. Как только наступает значительное разрыхление мезенхимы в связи со значительным снижением митотической активности ее клеток и значительной продукцией межклеточного вещества, начинается ускоренное расширение кишечной полости и реканализация органа. Закладка кругового мышечного слоя, между прочим, происходит на основе циркулярных цепочек мезенхимных клеток, которые выстраиваются вокруг эпителиальной трубки первичной кишки, в области закладки двенадцатиперстной кишки – начиная с конца 4-й нед. Их число неуклонно растет, а в конце 6-й нед наружные из них, расположенные на значительном удалении от сильно «размывающего» мезенхиму кишечного эпителия и также на некотором отступлении от целомического эпителия, начинают удлиняться в присутствии растущих в кишечную стенку нервных волокон. Таким образом, мезенхима испытывает не только «размывающее» действие кишечного эпителия, сгущаясь и продуцируя протеоглики в ответ, но и его значительное растягивающее влияние, располагаясь вокруг эпителиальной трубки циркулярными концентрическими цепочками. Возможно, что сохранению объема разрыхляющейся мезенхимы способствует формирование сети ретикулярных волокон.

Инициация образования кишечных ворсинок с повышением активности клеточных элементов мезенхимы, которая проявляется их размножением и образованием плотных скоплений, выпячивающих покрывающий их эпителий [1], не связана также. К началу формирования первичных продольных складок будущего слизистого слоя, а истинных кишечных ворсинок тем более пролиферация мезенхимных клеток не повышается, а значительно снижается, как и плотность мезенхимы. Часть эпителия не выпячивается в кишечный просвет, а отстает в наружном смещении от соседних участков эпителия с более высокой митотической и метаболической активностью. Круговой мышечный слой выравнивает разноскоростные наружные смещения мезенхимы по периметру кишки, вызванные, вероятно, такой же разной по периметру метаболической активностью эпителия. В результате происходит перераспределение мезенхимы в толще стенки двенадцатиперстной кишки по ее периметру и «избыток» мезенхимы в секторе более активного эпителия

перемещается в сектор менее активного эпителия, смещая его в кишечный просвет, точнее, вызывая его задержку там с отставанием от локуса активного эпителия [5, 20]. Именно так выступают верхушки первичных продольных складок и затем собственно кишечных ворсинок. Другое дело, что явные маркеры разной пролиферативной активности кишечного эпителия по периметру в виде разной его ложной многорядности вплоть до ее ликвидации отсутствуют на этапе первичных продольных складок и определяются на этапе образования типичных кишечных ворсинок. Но такое различие соответствует двухэтапности процесса гистодифференциации: первый — биохимическая, второй — морфологическая.

В скоплениях мезенхимы, выпячивающих покрывающий их эпителий, обнаруживаются сосуды, которым издавна приписывалась важная роль в образовании рельефа слизистой оболочки [1]. Почему возникают выпячивания, я уже объяснил. Сосуды с очень тонкой эндотелиальной стенкой очень трудно выявить в плотной мезенхиме, но они заметно расширяются при ее значительном разрыхлении. Первичная, неспецифическая защитная реакция мезенхимы на «размывающее» воздействие интенсивно пролиферирующего и метаболизирующего эпителия состоит в ее уплотнении путем пролиферации, что приводит к сдавлению капилляров и к ухудшению питания и дренажа эпителия, замедлению его роста. Первичная морфоадаптивная реакция мезенхимы сменяется ее вторичной, специфической реакцией – продукцией компонентов основного вещества соединительной ткани, связующих воду и ограничивающих диффузию. Вторичная реакция дифференцирующейся мезенхимы ясно выражена в период двухэтапного морфогенеза кишечных ворсинок.

Я считаю, что эпителий играет ведущую роль в эпителиомезенхимных взаимодействиях на всех стадиях и во всех процессах развития двенадцатиперстной кишки, начинающегося с образования ее эпителиального зачатка, вокруг которого формируются новые слои органной закладки. Мезенхима после воздействия эпителия подвергается тем или иным изменениям, которые вторично могут вызвать изменения в состоянии эпителия. Поэтому развитие органа следует оценивать в целом, а не разрывать на фрагменты, выделяя удобные звенья без учета порушенных связей. Ключевое место в эпителиомезенхимных взаимодействиях занимает соотношение их пролиферативной и метаболической активности [5, 20]. О более высокой метаболической активности эпителия по сравнению с мезенхимой свидетельствуют мои собственные и литературные данные о динамике их гистохимической активности [1, 5, 20]:

1) заметно более значительное накопление общего белка и активность ряда ферментов в эпителии;

2) значительное накопление гликогена в эпителиоцитах, который расходуется в процессе их морфологической дифференциации. Ю. Н. Шаповалов и его сотрудники кафедры гистологии и эмбриологии Симферопольского медицинского института подробно изучили гистохимический аспект эпителиомезенхимных взаимоотношений в разных органах.

Я впервые [5, 20] обратил внимание на важную роль венозной недостаточности в эмбриональном развитии двенадцатиперстной кишки. Отток крови из органа затрудняется в результате деформации и сужения первичных вен путем инвагинации в их полость артерий на этапе выраженных первичных продольных складок формирующегося слизистого слоя у эмбрионов 17–25 мм длины (6,5–7,5 нед). Именно в эти сроки наблюдаются выраженная физиологическая гибель клеток и начало убывания ложной многорядности эпителия. Чрезмерность такой гибели клеток может привести к возникновению дефектов в эпителии, через которые соединительная ткань способна проникать в кишечную полость с развитием врожденной непроходимости двенадцатиперстной кишки внутреннего типа. Эта критическая ситуация разрешается на этапе активного морфогенеза типичных кишечных ворсинок в двенадцатиперстной кишке у эмбрионов 28–39 мм длины (8–9 нед) путем отделения от деформированных экстраорганных первичных вен первичных лимфатических коллекторов, обеспечивающих дополнительный дренаж двенадцатиперстной кишки и ее брыжейки.

Список литературы

1. Волкова О. В., Пекарский М. И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека. М.: Медицина, 1976. 416 с.
2. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену / пер. с англ. яз. М.: Мир, 1983. Т. 2. С. 352.
3. Коваленко В. В., Денисов С. Д. Развитие рельефа слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки в эмбриогенезе (обзор литературы) // Проблемы здоровья и экологии. 2013. №2 (36). С. 7-14.
4. Лобко П. И., Петрова Р. М., Чайка Е. Н. Физиологическая атрезия. Эмбриогенез, функциональная анатомия. Минск: Беларусь, 1983. 254 с.
5. Петренко В. М. Эмбриональные основы возникновения врожденной непроходимости двенадцатиперстной кишки человека. СПб: СПбГМА, 2002. 150 с.
6. Wells J. M., Spence J. R. How to make an intestine // *Development*. 2014. V. 141 (4). №2. P. 752-760.
7. Berry J. F. On the development of the villi of the human intestine // *Anat. Anz*. 1900. V. 17. P. 372-378.
8. Broman J. Normale und abnormale Entwicklung des Menschen. Wiesbaden, 1911. S. 362-368.
9. Cho D. Histological investigation of digestive tracts of the human Fetus. II. Development of small intestine // *Jap. J. Obstetr.* 1931. V. 14. P. 324-330.
10. Hara Sh. Entwicklungsgeschichte Untersuchungen über den Verdauungskanal des Menschenembryonen. II. Über die Entwicklung der Schlimhaut des Duodenum // *Jap. J. Med. Scie., Anat.* 1931. Bd. 4. №2. S. 187-189.
11. Johnson F. P. The development of the mucous membrane of the oesophagus, stomach and small intestine in the human embryo // *Amer. J. Anat.* 1910. V. 10. P. 521-559.
12. Lewis F. T. Die frühen Entwicklungsstadien des Entodermrohres und die Bildung seiner Unterabteilungen // *Bil. F. Keibel. u. F. Mall. Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen*. Leipzig, 1910. Bd. I. S. 230-248.
13. Добрынина И. В. Развитие соединительной ткани стенки тонкой кишки у плодов // *Росс. морфол. вед-ти*. 1999. №1-2. С. 60-61.
14. Yasugi S. Role of epithelial-mesenchymal interactions in differentiation of epithelium of vertebrate digestive organs // *Dev. Growth and Differ.* 1993. V. 35. №1. P. 1-5.
15. Scharfmann R. Control of early development of the pancreas in rodents and humans: implications of signals from the mesenchyme // *J. Diabetologia*. 2000. V. 43, №9. P. 1083-1092.
16. Гладкий А. П. Развитие мышечной ткани стенки тонкой кишки человека // *Архив анат.* 1950. Т. 33. №4. С. 51-60.
17. Масевичюс И. Ю. Гистогенез стенки двенадцатиперстной кишки на ранних стадиях эмбрионального развития человека // *Тр. Каунас. гос. мед. ин-та. Каунас*, 1957. Т. 7. С. 317-333.
18. Хейсина В. И. Гистогенез двенадцатиперстной кишки человека // *Архив анат.* 1957. Т. 34. №6. С. 100-102.
19. Кочиашвили Х. А., Глущенко И. Л., Караулова Н. О. Закономерности формирования рельефа слизистой и дифференцировки эпителия стенки двенадцатиперстной кишки в эмбриогенезе // *Актуал. проблемы теорет., экспер. и клин. мед-ны. Тюмень*, 2002. С. 102-104.
20. Петренко В. М. Развитие двенадцатиперстной кишки и ее лимфатического русла в первой половине пренатального периода онтогенеза человека: дис. ... канд. мед. наук. Л., 1987. 237 с.
21. Романова Т. А. Закономерности развития стенки тонкой кишки и ее эпителиальной ткани крупного рогатого скота в онтогенезе: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. Саранск, 2010. 47 с.

References:

1. Volkova, O. V., & Pekarsky, M. I. (1976). Embryogenesis and age histology of human inner organs. Moscow, Meditsina, 416
2. Carlson, B. (1983). Patten's Foundations of Embryology. Moscow, Mir, 2, 390
3. Kovalenko, V. V., & Denisov, S. D. (2013). Development of relief formations of the duodenal mucosa in embryogenesis (literature review). *Problemy zdoroviya i ekologii*, (2), 7-14
4. Lobko, P. I., Petrova, P. M., Chaika, E. N. (1983). Physiological atresia. Embryogenesis, functional anatomy. Minsk, Belarus, 254
5. Petrenko, V. M. (2002). Embryonic bases of arising of human duodenum congenital occlusion. SPb, SPbSMA, 150
6. Wells, J. M., & Spence, J. R. (2014). How to make an intestine. *Development*, 141, (2), 752-760
7. Berry, J. F. (1900). On the development of the villi of the human intestine. *Anat. Anz.*, 17, 372-378
8. Broman, J. (1911). Normale und abnormale Entwicklung des Menschen. Wiesbaden, 362-368
9. Cho, D. (1931). Histological investigation of digestive tracts of the human Fetus. II. Development of small intestine. *Jap. J. Obstetr.*, 14, 324-330
10. Hara, Sh. (1931). Entwicklungsgeschichte Untersuchungen über den Verdaungskanal des Menschenembryonen. II. Über die Entwicklung der Schliemhaut des Duodenum. *Jap. J. Med. Scie., Anat.*, 4, (2), 187-189
11. Johnson, F. P. (1910). The development of the mucous membrane of the oesophagus, stomach and small intestine in the human embryo. *Amer. J. Anat.*, 10, 521-559
12. Lewis, F. T. (1910). Die frühen Entwicklungsstadien des Entodermrohres und die Bildung seiner Unterabteilungen. *Bil. F. Keibel. u. F. Mall. Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Leipzig, I*, 230-248
13. Dobrynina, I. V. (1999). Development of connective tissue of intestinal wall in foetuses. *Rossiiskiye morfologicheskiye vedomosti*, (1-2), 60-61
14. Yasugi, S. (1993). Role of epithelial-mesenchymal interactions in differentiation of epithelium of vertebrate digestive organs. *Dev. Growth and Differ.*, 35, (1), 1-5
15. Scharfmann, R. (2000). Control of early development of the pancreas in rodents and humans: implications of signals from the mesenchyme. *J. Diabetologia*, 43, (9), 1083-1092
16. Gladkii, A. P. (1950). Development of muscular tissue of human intestinal wall. *Arch. anat.*, 33, (4), 51-60
17. Masevichyus, I. Yu. (1957). Histogenesis of duodenal wall on early stages of human embryonal development. *Works Kaunas. st. med. inst. Kaunas*, 7, 317-333
18. Kheisina, V. I. (1957). Histogenesis of human duodenum. *Arch. anat.*, 34, (6), 100-102
19. Kochiashwili, Kh. A., Gluschenko, I. L., & Karaulova, N. O. (2002). The law governed nature of relief formation of mucosa and differentiation of epithelium of duodenal wall in embryogenesis. *Actual. problems theor., exper. a. clin. med. Tumen*, 102-104
20. Petrenko, V. M. (1987). Development of duodenum and its lymphatic bud in first half of prenatal period of human ontogenesis: disser. ... Cand. Med. Scie. Leningrad, 237
21. Romanova, T. A. (2010). The law governed nature of development of intestinal wall and its epithelial tissue of cow in ontogenesis: author's abstract of dissertation ... Dr. Biol. Scie. Saransk, 47

Работа поступила
в редакцию 25.06.2017 г.

Принята к публикации
28.06.2017 г.

Ссылка для цитирования:

Петренко В. М. Эмбриогенальный морфогенез кишечных ворсинок // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 28-44. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/petrenko-v-m> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Petrenko, V. (2017). Embryonal morphogenesis of intestinal villi. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 28-44

УДК 616.2 + 616 - 053.2 (575.2)

**БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА
В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДОВ
И ТЕЧЕНИЯ)**

**BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN UNDER CONDITIONS OF STATIONARY
IN THE KYRGYZ REPUBLIC (FORECASTING OUTCOMES AND COURSE)**

©**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*

©**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. физ.-мат. наук

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

©**Kondratieva E.**

Ph.D.

*Kyrgyz-Russian Slavic University
Bishkek, Kyrgyzstan, ktu1995@mail.ru*

Аннотация. В статье представлены результаты прогнозирования бронхиальной астмой (БА) различной степени тяжести у детей по обращаемости в стационар, что позволило получить более наглядные данные о динамике болезни в перспективе.

Данные представлены на основе ретроспективного анализа 3309 историй болезни на детей с БА за 10-летний период, находившихся на стационарном лечении в Национальном центре охраны материнства и детства.

В результате проведенных исследований были установлены прогностические закономерности динамики заболеваемости бронхиальной астмой. Все данные могут быть использованы в практической деятельности врачей для внесения конкретных дополнений в стратегию организации медицинского обслуживания детей с БА и совершенствования методов ее практического осуществления.

Abstract. The article presents the results of predicting bronchial asthma of various severity in children by referral to a hospital, which allowed obtaining more visible data on the dynamics of the disease in the future.

Data are presented on the basis of a retrospective analysis of 3309 case histories for children with bronchial asthma over a 10-year period who were hospitalized at the National Center for Maternal and Child Health.

As a result of the studies, prognostic patterns of the dynamics of the incidence of bronchial asthma were established. All data can be used in the practice of doctors to make specific additions to the strategy for organizing medical care for children with bronchial asthma and improving the methods for its practical implementation.

Ключевые слова: дети, бронхиальная астма, прогноз.

Keywords: children, bronchial asthma, prognosis.

Актуальность. Бронхиальная астма (БА) является чрезвычайно актуальной проблемой педиатрии. Эпидемиологические исследования последних лет свидетельствуют о высокой распространенности заболевания среди детского населения, которая варьирует от 5 до 10% (Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика»). При этом отмечается выраженная тенденция к ежегодному увеличению ее частоты [1–4]. Следует отметить, что БА является причиной значительного снижения качества жизни детей, ограничивает их социальную и физическую активность, а при тяжелом течении приводит к инвалидизации [5–9].

Неконтролируемое течение заболевания с частыми обострениями не только негативно сказывается на формировании растущего организма ребенка, но и несет существенное экономическое бремя для здравоохранения и страны в целом [10–11].

Цель исследования. Прогнозирования уровня заболеваемости бронхиальной астмы у детей по обращаемости в стационар.

Материал и методы

Нами был проведен ретроспективный анализ 3309 историй болезни на детей с БА за 10-летний период, находившихся на стационарном лечении в Национальном центре охраны материнства и детства (НЦОМид).

При прогнозировании уровня заболеваемости БА у детей исходили из двух предположений:

1. Тренды были выстроены только на основании динамики показателей 2003–2012 гг.;
2. Для прогноза использовались эволюционные параметры развития.

Полученные динамические ряды были выравнены в программе Microsoft Excel 2013 с помощью добавления логарифмической линии тренда, как более целесообразной для БА т. к. она носит оптимистический характер, где x — период времени, для которого необходим прогноз заболеваемости, R^2 — степень достоверности аппроксимации.

Результаты и обсуждение

За 10-летний период времени с диагнозом БА тяжелой степени в НЦОМид было госпитализировано 1441 больных детей в возрасте от 1 года до 17 лет. В связи с тяжестью течения заболевания и обилием сопутствующих заболеваний бронхолегочной системы и лор-патологией больные поступали 2-3 раза в год.

Как видно из Рисунка 1, при изучении динамики частоты БА тяжелой степени была получена линия тренда с прогнозом на 6 лет, которая позволила определить динамику показателя с математическим значением: $y=7E-132e^{0,1529x}$; $R^2 = 0,9419$. Рост уровня заболеваемости детей БА может быть связан с улучшением диагностики на всех уровнях здравоохранения изданы: клинические протоколы и руководства по БА у детей, повсеместно проводится обучение в виде семинаров и конференций, посвященных данной нозологии, но нельзя исключить и влияние на уровень заболеваемости бронхиальной астмы ухудшения социальных и экономических факторов жизни населения.

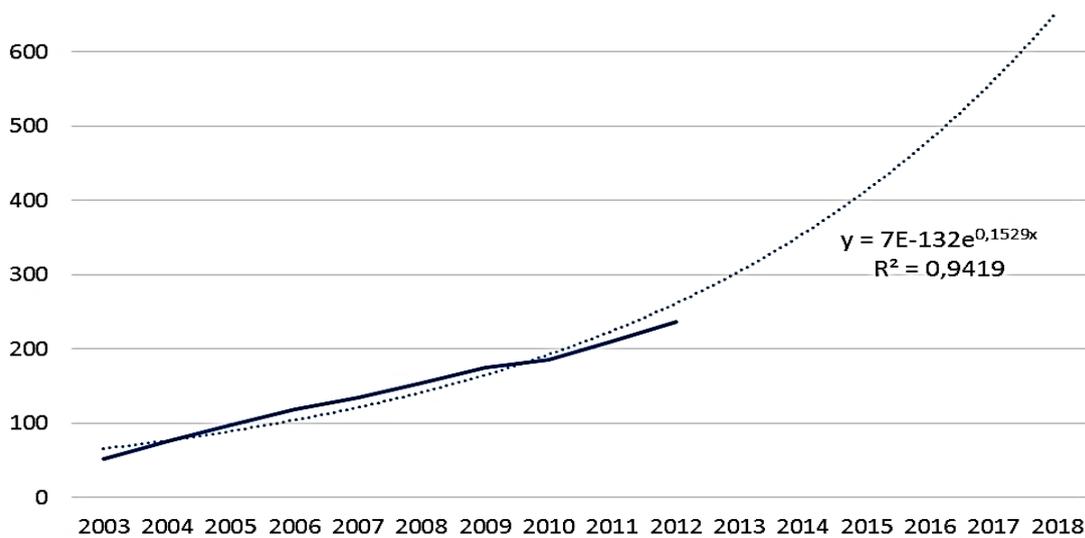


Рисунок 1. Прогноз заболеваемости детей бронхиальной астмой тяжелой степени

В целом можно прогнозировать уровень заболеваемости бронхиальной астмой тяжелой степени к 2018 году, впервые диагностируемых — до 650–700 пациентов в течение года.

В результате проведенного исследования выявлено, что у детей с БА тяжелой степени, отмечалось сочетание аллергического и воспалительного генеза заболевания. Характерным для этой группы больных явилось раннее начало воспалительных заболеваний органов дыхания и лор — патологии, их высокая частота до 3 летнего возраста, что способствовало повреждению барьерной функции бронхолегочного аппарата, развитию функциональных и морфологических нарушений. По мере утяжеления состояния больных с БА, наблюдалось формирование более тяжелого течения основного заболевания и осложнений в виде пневмосклероза и фиброза.

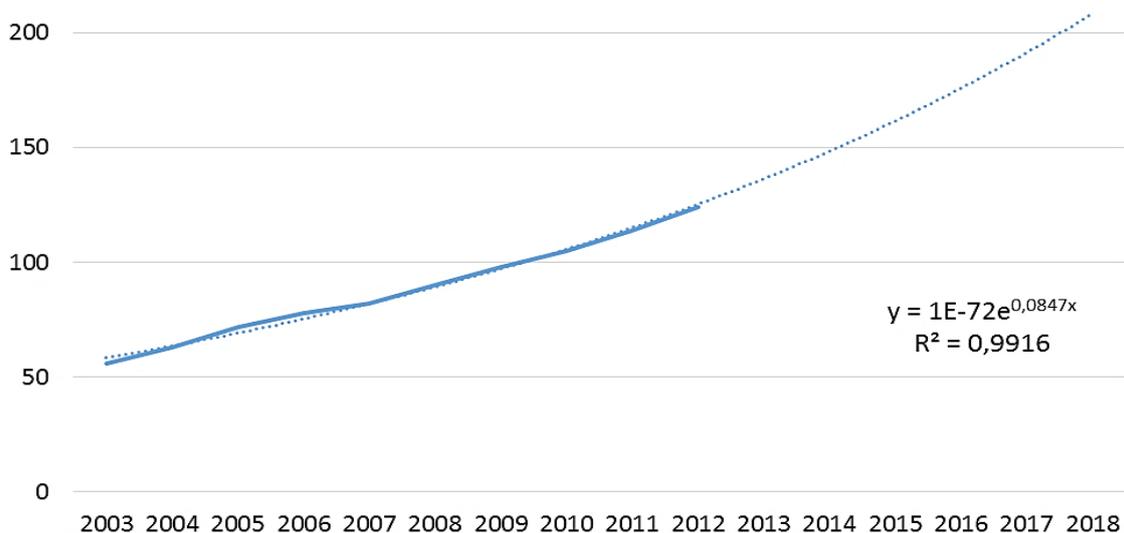


Рисунок 2. Прогноз заболеваемости у детей, больных бронхиальной астмой тяжелой степени в сочетании с другими нозологическими формами хронических неспецифических заболеваний легких

Как видно из Рисунка 2, полученный прогноз за 6 летний период, у детей с БА тяжелой степени в сочетании с другими формами ХНЗЛ, позволил определить динамику показателя с математическим значением $y=1E-72e^{0,0847x}$; $R^2=0,9916$. Судя по графику, возможен рост болезни в последующие годы и к 2018 году может составить 220 человек.

За 10-летний период времени с диагнозом БА средней степени в НЦОМид было госпитализировано 1868 детей, в возрасте от 1 года до 17 лет.

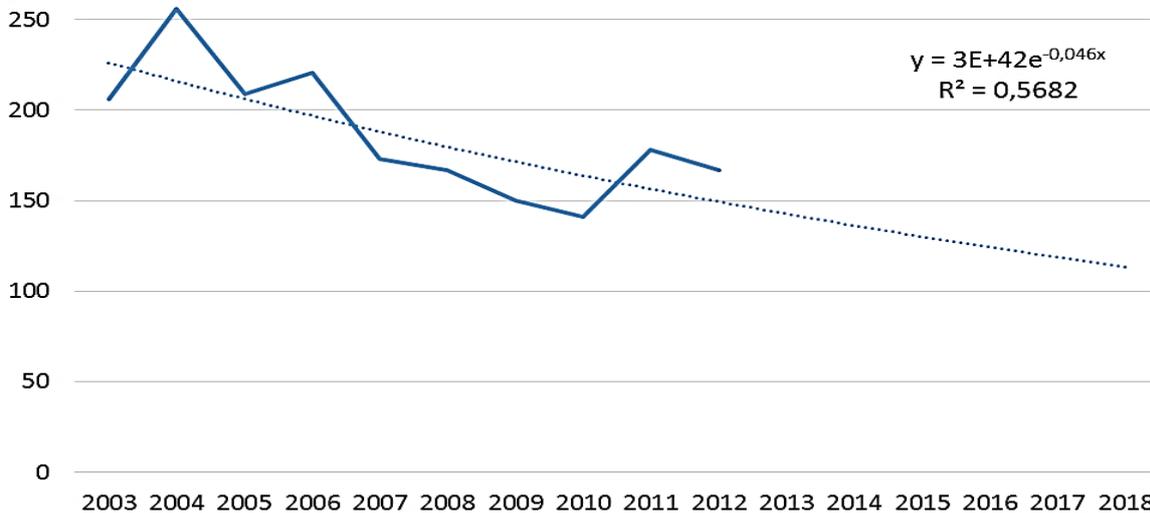


Рисунок 3. Прогноз заболеваемости детей бронхиальной астмой средней степени тяжести

Среди детей, больных БА средней степени тяжести, при изучении динамики заболевания, определен показатель изменений с математическим значением для получения линии тренда с прогнозом на 6 лет: $y=3E+42e^{-0,046x}$; $R^2=0,5682$. Как видно из рисунка 3.2.12, происходило постепенное снижение случаев заболевания БА средней степени тяжести. К 2018 году уровень госпитализаций детей с БА средней степени тяжести может снизиться до 100–120 больных.

Таким образом, можно ожидать увеличения числа больных с тяжелыми формами БА, при этом имеется вероятность снижения числа детей с бронхиальной астмой средней тяжести.

Установленные прогностические закономерности динамики заболеваемости БА четко ориентируют на внесение конкретных дополнений в стратегию организации медицинского обслуживания детей с БА и совершенствования методов ее практического осуществления.

В частности, в стратегическом плане следует предусмотреть наличие формы контроля за больными БА на всех уровнях здравоохранения, преемственность между ними, обеспечение квалифицированными кадрами и современным уровнем диагностических возможностей.

Список литературы:

1. Баранов А. А., Балаболкин И. И. Детская аллергология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 688 с.
2. Балаболкин И. И. Современные проблемы терапии бронхиальной астмы у детей // Педиатрия. 2009. Т. 87. №2. С. 6-11.
3. Мизерницкий Ю. Л. Значение экологических факторов при бронхиальной астме у детей // Пульмонология. 2002. Т. 12. №1. С. 56-62.
4. Чучалин А. Г., Белявский А. С., Смоленов И. В. Факторы, влияющие на качество жизни больных бронхиальной астмой // Пульмонология. 2004. №1. С. 67-83.

5. Лебеденко А. А. Клинико-фармакоэпидемиологический мониторинг и прогнозирование течения бронхиальной астмы у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Ростов-на-Дону, 2012. 42 с.
6. Геппе Н. А. Современные представления о тактике лечения бронхиальной астмы у детей // Русский медицинский журнал. 2002. Т. 10. №7. С. 353-358.
7. Торшхоева Р. М. Научное обоснование регионального подхода к совершенствованию медицинской помощи детям с аллергическими болезнями: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008. 45 с.
8. Намазова-Баранова Л. С., Огородова Л. М., Томилова А. Ю. и др. Распространенность астмаподобных симптомов и диагностированной астмы в популяции подростков // Педиатрическая фармакология. 2009. Т. 6. №3. С. 59-65.
9. Мизерницкий Ю. Л. Современные аспекты бронхиальной астмы у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. Приложение. 2010. Т. 55. №6. 44 с.
10. Дубина Д. Ш. Фармакоэпидемиология лекарственных средств, применяемых при аллергических заболеваниях у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Волгоград, 2006. 43 с.
11. Демко И. В. Оптимизация диагностических и лечебных программ для больных бронхиальной астмой на модели крупного промышленного города: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2007. 29 с.

References:

1. Baranov, A. A., & Balabolkin, I. I. (2006). *Detskaya allergologiya*. Moscow, GEOTAR-Media, 688
2. Balabolkin, I. I. (2009). *Sovremennye problemy terapii bronkhialnoi astmy u detei. Peditriya*, 87, (2), 6-11
3. Mizernitskii, Yu. L. (2002). *Znachenie ekologicheskikh faktorov pri bronkhialnoi astme u detei. Pulmonologiya*, 12, (1), 56-62
4. Chuchalin, A. G., Belyavskii, A. S., & Smolenov, I. V. (2004). *Faktory, vliyayushchie na kachestvo zhizni bolnykh bronkhialnoi astmoi. Pulmonologiya*, (1), 67-83
5. Lebedenko, A. A. (2012). *Kliniko-farmakoepidemiologicheskii monitoring i prognozirovaniye techeniya bronkhialnoi astmy u detei. Avtoref. dis. d-ra med. nauk. Rostov-on-Don*, 42
6. Geppe, N. A. (2002). *Sovremennye predstavleniya o taktike lecheniya bronkhialnoi astmy u detei. Russkii meditsinskii zhurnal*, 10, (7), 353-358
7. Torshkheeva, P. M. (2008). *Nauchnoe obosnovaniye regionalnogo podkhoda k sovershenstvovaniyu meditsinskoi pomoshchi detyam s allergicheskimi boleznyami. Avtoref. dis. d-ra med. nauk. Moscow*, 45
8. Namazova-Baranova, L. S., Ogorodova, L. M., Tomilova, A. Yu., & al. (2009). *Rasprostranennost astmapodobnykh simptomov i diagnostirovannoi astmy v populyatsii podrostkov. Peditricheskaya farmakologiya*, 6, (3), 59-65
9. Mizernitskii, Yu. L. (2010). *Sovremennye aspekty bronkhialnoi astmy u detei. Rossiiskii vestnik perinatologii i peditrii. Prilozhenie*, 55, (6), 44
10. Dubina, D. Sh. (2006). *Farmakoepidemiologiya lekarstvennykh sredstv, primenyaemykh pri allergicheskikh zabolevaniyakh u detei. Avtoref. dis. d-ra med. nauk. Volgograd*, 43
11. Demko, I. V. (2007). *Optimizatsiya diagnosticheskikh i lechebnykh programm dlya bolnykh bronkhialnoi astmoi na modeli krupnogo promyshlennogo goroda. Avtoref. dis. d-ra med. nauk. Moscow*, 29

*Работа поступила
в редакцию 06.06.2017 г.*

*Принята к публикации
10.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Маймерова Г. Ш., Ашералиев М. Е., Кондратьева Е. И. Бронхиальная астма у детей в условиях стационара в Кыргызской республике (прогнозирование исходов и течения) // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 45-50. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/maimerova> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Maimerova, G., Asheraliev, M., & Kondratieva, E. (2017). Bronchial asthma in children under conditions of stationary in the Kyrgyz Republic (forecasting outcomes and course). *Bulletin of Science and Practice*, (7), 45-50

УДК 502.5; 631.6.02

**SOIL EROSION RESEARCH ON DETERMINING THE EXTENT
OF THE POTENTIAL DANGERS OF MOUNTAIN-BROWN SOILS OF THE QUBA-
KHACHMAZ ZONE OF AZERBAJDZHAN**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЕННОЙ ЭРОЗИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ
ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ ГОРНО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ КУБА-
ХАЧМАЗСКОЙ ЗОНЫ АЗЕРБАЙДЖАНА**

©Aliyev Z.

*Dr. habil., Institute of Erosion and Irrigation of ANAS
Baku, Azerbaijan, zakirakademik@mail.ru*

©Алиев З. Г.

*д-р с.-х. наук
Институт эрозии и орошения НАНА
г. Баку, Азербайджан, zakirakademik@mail.ru*

Abstract. On the plots under sowing of field crops traits for which you can define the degree of soil erosion are projective cover and height plants. Enthusiastically steepness of slopes the ability to use crops as indicators of soil erosion reduces soil erosion degree of natural grassland can be estimated based on existing dependencies between the grass plants and extent of soil erosion. Strong enough erosion degree soils of sloping meadows can be recognized for environmental regimes of vegetation habitats.

Аннотация. Посевы полевых культур могут быть использованы как участки, на которых можно определить степень эрозии почв, в качестве контроля определяют такие показатели как проективное покрытие и высота растений. Эффективность использования злаковых на склонах для снижения степени эрозии почв естественных пастбищ можно оценить на основе существующих зависимостей между состоянием растительности и степенью эрозии почв. Степень развития дернины наклонных лугов определяется экологическим режимом растительных мест обитания.

Keywords: disturbed, humus, erosion, bioclimatic, compaction, steppe.

Ключевые слова: нарушенный, перегной, эрозия, биоклиматический, уплотнение, степь.

In the context of Azerbaijan the process of erosion has become a large development, calling for a washout, erosion and deflation, etc. types of unwanted consequences of destroying the aggregate properties of soils. It is expressed most clearly in the soils, cultivated in rainfed conditions in the example object. The aim of achieving completeness solvable problems of land management, erosion or potentially dangerous erosion should be deeply know every plot of land in the region, its features that can influence the choice of crops in the zoned territory, the method of irrigation or private receptions machinery. Therefore, it is possible only as a result of deep surveys the territory. We should also recognize that the stronger are affected by erosion of the soil, the more they differ from their non-washed analogues on chemical, granulometric composition and physico-chemical

properties, water, air and thermal regimes of biogenic and other indicators, the totality of which affect their fertility and erosion resistance.

The moves and discuss the results of the study

As a result, undertaken under the direction of prof. B. G. Aliyev [1] research jointly with experts of the Polish Institute of technology revealed that soil erosion is reduced humus content. However, the margin when 0–50 cm layer in non-washed mountain–brown stepped soils is 168 t/ha, in a very poorly washed–away — 156 t/ha, poorly washed–away — 135 t/ha, medium washed–away — 108 t/ha, heavily washed–away — 65 t/ha, and in very heavily washed–away — 32 t/ha. In eroded soils not only decreases the total humus content, but also decreases the contents of mobile forms of humic acids. According to the author, these changes are the stronger, the more are affected by erosion of the soil. It is believed that the decrease of humic acids leads to lower fertility, conservation of soil resistance to deterioration. This same decline, in General, proportional to the reduction of nitrogen in the soil. Shortage of available forms of nitrogen is one of the important reasons for the decline of fertility of eroded soils. Regularity also reveals decreasing r_{20} in medium washed–away soils by 30% and heavily washed–away — more 50%. Reduction of organic phosphates and phosphorus forms insoluble increase leads to deterioration of phosphorus nutrition of plants. In eroded soils are often reduced content of potassium. Thus, its agrochemical characterization of soil washed away are substantially different from non-washed. Hence arises the need for differentiated fertilization in soil with varying degrees of erosion [1–2].

Results of laboratory studies found that eroded soils differ significantly from non-eroded on physical properties. In the eroded soils decreases the content of water–resistant structural aggregates. And so, if in the upper horizon of non-washed mountain–brown stepped soils water–resistant content of the aggregates is 52% very poorly washed–away — 48%, poorly washed–away — 42%, medium washed–away — 30%, heavily washed–away 18%, and in very heavily washed–away — 8%. The number of units of less than 0.25 mm increments (see Table 1).

Table 1.

DIAGNOSTIC INDICATORS OF VARYING DEGREES OF EROSION
 THE MOUNTAIN–STEPPED BROWN SOILS

<i>The degree of erosion and its designation</i>	<i>Power horizons a + b</i>	<i>Gross margin, t/ha</i>			<i>water–resistant aggregates more than 1 mm</i>	<i>Yield kg/ha</i>
		<i>humus</i>	<i>nitrogen</i>	<i>phosphorus</i>		
Non-eroded	75	168	10.5	6.4	52	28.5
Very little eroded	70	156	8.8	5.8	48	26.2
Weakly eroded	60	135	7.6	5.0	42	22.3
Moderately eroded	45	108	5.6	3.2	30	15.8
Heavily eroded	30	65	3.8	2.3	18	9.8
Very heavily eroded	Less than 15	32	1.9	1.2	8	6.4

Non-eroded soils are distinguished from eroded visible differentiation of soil profile and greater capacity. Well allocated arable and 2 layers. In the past appears gray–brown shade effect of alluvion horizon. Subsurface layer is visibly detectable seal and meet the selection of carbonates. Structure of silt-clotted, and Virgin soil–clotted well expressed. The degree of erosion for each soil type is set, depending on which part of the soil profile washed away or deformed horizon from which topsoil is emerging, what is the average percentage yield compared to harvest on nejerodirovannyh soils, and the steepness of slope in degrees. The degree of erosion of soil also depends on the shape of the slope, its length and exposure, the correctness of management, anti–erosion of sustainability, which includes

a variety of mechanical, chemical and physical properties. Therefore, on the slopes of the same slope soils can be one, but different subtype of erosion.

The average harvest is a very important indicator in determining the degree of erosion.

In the field soil fertility was determined visually by morphological hallmark of a soil profile and as plants on this site. From the data Table 1. It can be seen that as the degree of erosion decreased the power of the horizon a + b and reserve of humus within certain limits.

It should be noted that the supply of humus (in tones) is calculated taking into account the nitrogen and phosphorus. In addition, data on crops as listed in the classification of eroded soils, somewhat understated. Our nursery (2008–2010) studies have shown that the harvest of winter wheat at very little eroded mountain–brown soils in the rolling average is reduced to 10% for medium-up to 25% of eroded, and the heavily eroded — up to 75% compared to crops on soils which non-eroded and approved the results of long-term researches of experts of Institute for land reclamation and grassland of the NDP. To achieve this goal, the potential dangers of erosion mapping based on local characteristics of soils, we adopted the following grouped by degree of soil erosion.

Soil erosion degree, which is set depending on the steepness and slope exposure, the depth of local bases, erosion degree, the nature of the underlying rocks, belonging to one or other agricultural lands.

Graduation steepness of slopes for arable land were taken as follows: 0–1; 1–3; 3–5; 5–8; 8–12 and more than 12. Other land: 0–1; 1–3; 3–5; 5–8; 8–12; 12–20; 20–30; 30–45 and more. On the slopes following graduation be taken exposure: North, Northeast, Northwest, East, West, South West, South East and the South. Where depth graduation local bases were taken following erosion: 0–20; 20–50; 50–100; 100–150; 150–200; 200–300; 300–400; 400–500; 500–600; 600–800; 800–1000 m and more. According to the degree of erosion of different categories of eroded land kept as soil one degree of erosion and their complexes.

Also take into account the nature of the underlying rocks and their density. For each of the selected groups and categories of eroded land have been given recommendations on their use and application of counter–erosion activities. As the above selection basis relied eroded land are soil maps that reflect all the contours of eroded soils and farmland. While used and supporting special cards steepness, exposure, slopes and depth of local bases of erosion [1, 3].

In recent years there has been significant growth in the areas of eroded soils that required for thorough research and allocation of eroded land, which was not previously considered. Consequently, the question arises of the diagnostic study of indicators for measuring the degree of erosion of soil. Sometimes use indicators that determine risk of erosion. For example, in some cases, assessment of erosion of arable soil set based on the data distribution of arable land on the slope. Of course, the steeper slopes, so all things being equal on them increases the degree of soil erosion. However, these are not always equal terms, so the soil more steep slopes may be less inclined than are affected by erosion (Table 2.) as can be seen from the table, in the north–eastern part of the Greater Caucasus arable land on terrain conditions are more favourable than the South–East or South of the Greater Caucasus. Therefore, the soil cover is relatively less eroded. This is largely due to the relatively higher conservation soil stability, favourable rainfall and soil–protective role of vegetation.

Soil erosion studies in Azerbaijan showed that factor exposure slopes more often affects distribution of eroded soils than the steepness of slopes.

So when surveyed in the forest zone of mountain–brown stepped soil on one of the areas with a slope of 15–20° on the southern slope of the heavily eroded soil, were found on the slopes of the Northern exposure with a slope of 15–20° — weakly eroded. It was found a great influence on the distribution of soil exposure. So on the slopes of the Northern exposure when slopes 8–12° mountain–brown stepped soils wash is 19.2 m/ha, while similar conditions southern exposure reaches soil washout 45.8 m/ha. If on the slopes of the southern exposure medium and heavily eroded soils occupy 41.2% of the area, on the slopes of Northern exposure in similar circumstances — just 9.8%.

Table 2.

DISTRIBUTION OF ARABLE LAND ON THE STEEPNESS OF THE SLOPES AND SOIL
 EROSION ADMINISTRATIVE AREAS OF THE NORTH–EASTERN PART OF THE GREATER
 CAUCASUS

Control areas	Total area, ha	The steepness of the slopes			Eroded from the entire arable land	
		Cooler 1°, ha/%	Including steeper		Total, ha/%	Including a strong and very badly-eroded, ha/%
			5°, ha/%	8°, ha/%		
Quba	20402	1502873.7	1038550.9	2898 14.2	13465 66.0	2845 13.9
Kusar	31586	2348574.4	1914760.6	46.25 14.6	22066 69.9	4333 13.7
Davaci	19421	1541879.3	1169560.2	3420 17.6	14829 76.4	3127 16.1
Siyazan	10767	9708 90.2	714263.3	2138 19.9	8708 80.9	1942 18.0
Khachmaz branch	39624	1422535.9	327 0.8	—	11890 30.0	538 1.4
Total	121800	7786463.9	4866940.0	13081 10.7	70958 58.0	12785 10.5

Square units of each category and groups of eroded land have been calculated, taking into account the genetic soil types. As a result, became possible be explication of eroded land of Azerbaijan. In explicating contains data on the number of each type of eroded soils varying degrees of erosion on slopes or another surface, consisting of various agricultural land. Further synthesis of erosion of land is to bring them into the Republican maps, where, with the aim of zoning activities rise shows the dependence of the soil cover. To highlight eroded territories the following gradation of the basis for the allocation of eroded land. Based on the data mapping of eroded soils, as well as the cameral works compiled map of soil erosion of the Azerbaijan Republic with the following application [4]:

1. Area lack of erosion:

- do not subject to erosion under forests;
- not prone to soil erosion, natural haymaking and occupied marsh vegetation;
- soil, confined to such lands, as deposits, gardens.

2. Area subject to erosion. Depending on the amount of soil with varying degrees of destruction of genetic horizons lands are divided into five groups:

–*Very little eroded soils*, where poorly washed–away a difference constitute no more than 10% and heavily washed–away soils are not available.

–*Weakly eroded soils*, where the total area of eroded differences is 25%. Area poorly washed–away — 20%, medium washed–away soil — not more than 5%, and heavily washed–away soils are not available.

–*Moderately eroded soils*. Only up to 50% of eroded soils. Square of contours with moderately eroded soils reaches 30%, weakly eroded — to 15% and heavily eroded — up to 5% and very heavily eroded is 10%.

–*Heavily eroded soils*. Soils erosion degree is about 75% of the total area. Of these, heavily eroded — 40%, moderately eroded — to 25%, and very heavily eroded — 10%.

–*Very heavily eroded soils*. Eroded area accounted for more than 75%. Very heavily eroded — up to 50%, moderately eroded, heavily eroded — more than 25%.

Given our experience, we fully share the views of F. S. Kozmenko, G. A. Presnyakova, S. S. Sobolev, K. Alekperova, M. N. Zaslavsky that coloring the top layer of soil can be taken as the rate of erosion.

Non-washed — colour dark brown, humus content — 5%, nitrogen — 0.30%, phosphorus — 0.22% capacity acquisitions — 35 mg–equivalent per 100 g of soil, the number of water–resistant units over 1 mm 52%.

Very poorly washed-away. Horizon and washed not more than 20%, the color of the soil a little different from non-washed (*dark brown*). Humus content in the upper horizon is 4.6%, nitrogen — 0.28%, phosphorus — 0.19%, absorption capacity — 32.5 mg-equivalent per 100 g of soil, the number of water-resistant units over 1 mm 48%. Yields below 10% than that of non-washed.

Poorly washed-away. Horizon from 20 to 50% washed soil color *brown*, humus content — 4%, nitrogen — 0.24%, phosphorus — 0.16%, absorption capacity — 28.8 mg-equivalent per 100 g of soil, the number of water-resistant units over 1 mm 48%. Yields below (from 10 up to 25%) than non-washed soils.

Medium washed-away. Horizon and washed away completely. soil color is *light brown*, humus content — 2.8%, nitrogen — 0.18%, phosphorus — 0.10% absorption capacity — 23,8 mg-equivalent to 100 g of soil, the number of water-resistant units over 1 mm — 30% yields below from 25–50% than that of non-washed.

Heavily washed-away. Wash off the horizon b₁, the color of the yellowish soil *with brownish tinge*. The content of humus — 1.2%, nitrogen — 0.08%, phosphorus — 0.05%, absorption capacity is 14.5 mg-equivalent to 100 g of soil, the number of water-resistant units over 1 mm — 18%, yield — from 50 to 75% (Table 3).

Very heavily washed-away. Rinse off completely the soil layer on the surface of exposed, loose and hard woods.

General provisions for the classification of eroded soils are the following: selection of diagnostic indicators to determine degrees of erosion of soil, suitable quantity allocated to degrees of erosion soil standards to ascertain their degree of erosion. Brown soil erosion degree stepped is invited to determine to reduce genetic horizons and reduce the content of humus in the horizons of *a + b*. Very little eroded it is recommended to classify the soil in which compared to non-eroded observed reduction of the horizon *a* up to 20% and 10% to humus to loosely eroded respectively 10–25%, to moderately eroded 25–50%, heavily eroded — 50–75%. These graduation offered, taking into account the variation in the humus content in soil and non-washed laboratory error definitions. Determination of the degree of erosion of soils based on quantitative change in humus content in the surface layer of soil — is an accurate and objective method that can be used in exposed soil mapping of mountain-brown stepped soils close to him on the genesis of soils.

Table 3.

THE DEGREE OF SOIL EROSION

<i>The degree of erosion</i>	<i>Genetic erosion horizons, %</i>	<i>Reducing the stock of humus, %</i>	<i>The condition of crops</i>
Very little eroded	(a) up to 20	< 10	Good
Weakly eroded	(a) 20–50	10–25	Slightly below average
Moderately eroded	(a) fully	25–50	Average
Heavily eroded	b about 50	50–75	Bad
Very heavily eroded	b fully	> 75	Very bad

Natural hayfields and pastures, is constantly covered with vegetation, considered the most effective form of conservation lands. However, due to the deprivation of the protective cover on the slopes increased run-off of soil, which contributes to erosive process.

In their geographical distribution of erosion on pasture appear in a certain area of subordination, which is confined to certain areas and bio-climatic is a product of the evolution of the bio-climatic Wednesday.

Depending on the degree of development of erosive process, the nature of vegetation and soil generic breeds, each selected type of erosion is divided into subtypes and variants.

Grouping of eroded soils of the Republic covers the main natural–landscape zones, taking into account the landscape and climatic conditions of each zone.

Highland climate differs harsh long protracted winter snow and frost. Summers are short and cool. The average annual temperature does not exceed 3.2–4.1°, and the coldest month (January) range from –4.6–7.9 °C, the temperature of the warmest month (July) is low, ranging from 12.9–13.7 °C; the sum of temperatures above 10° very low and average does not exceed 800–600. Duration of the frost–free period 1–2 months, vegetation period lasts 90–120 days. Average number of approximately 610–1210 mm, moisture ratio 1.52–1.22, total solar radiation (annual) changes within 144–156 kcal/cm². For the climatic indicators of the whole territory of the Highlands refers to wet (MD < 0.45) and cold ($\Sigma T > 800$) climatic type.

Floristic composition of the vegetation is extremely heterogeneous and varies with altitude. In the most elevated part of the vegetation canopy cover not provided–groups rocky scree (lichens, algae, etc.) For the Alpine meadows are typical dense sod meadows with cereal–sedge components. Subalpine meadows are presented cenoses cereals, grasses, thickets of rhododendron, and in relatively dry parts of the meadow–steppe communities. The main soil types are: mountain–meadow, mountain–forest–meadow and mountain–meadow–steppe. Agricultural production is weak, the zone largely occupied by wealthy summer pastures and mowed lands and are the basis for the development of transhumance (sheep) and fodder production.

Alpine and subalpine meadows, the main area which is occupied by pastures, soil erosion is the factor, which is closely linked areas. Stripped of protective vegetation, soil sloping land can't absorb the snow and rain water. This leads to an obsession with surface runoff which enhances ripple rivers. As a result of violations of the hydrological regime of the territory, which is due mainly to the removal of forest and grassy vegetation, knocking in the rivers of the mountain areas often seen very strong fluctuations in the volume of river flow. A large loss of water runoff regime of rivers worsens as snow, and especially snow–rain power. This, in its turn, reduces irrigation capacity of rivers on the territory of the foothill plains, necessitates the use of large irrigation and reclamation work [5].

Erosive processes that resulted from the degradation of the vegetation of pasture, contributing to a sharp drop in the productivity of pastures. Therefore, soil erosion and deterioration in the quality of grass–processes are closely linked. A well–developed natural grass cover markedly increases the resistance of soils and erosion of the leachate may run off. Development processes of erosion affects not only the quantitative indicators of pasture plants, but also leads to a restructuring of phytocoenosis. From the total area of 2402.3 hectares of mountain pastures over 1985,8 thousand hectares or 82.7% are prone to erosion. Pastures depending on subband and exposure of the slope wash soil varies ot 50 to 125 m³/ha. From these studies derives great economical importance is the study of pasture erosion in mountainous areas and the development of techniques to prevent and fight against it. When developing differential measures for the improvement and rational use of pastures, there is always a need for classification and grouping of grazing land for their quality status. It should be noted, however, that classification pasture erosion has now developed enough. Moreover, even the phenomenon of erosion on pasture do not found a definite place in the common grouping of erosive processes, although the nature of the manifestations of pasture erosion is very much different from other types or categories of erosion.

Usually gives grouping soils grazing on a degree as they are destroyed. In the forms of accelerated erosion caused by human activities, have a lot in common. However, according to and from the reasons caused the manifestation of erosion, these forms have their own characteristics. The character manifestation of soil erosion of mountain pastures pretty sharply differs from erosion on cultivated hillsides. Erosion processes on the pastures start to develop normally, since damage to the turf [3, 5-6].

Mountain pasture soil destruction process has no similarities with the formation of gullies and potholes. The length of the pits not always exceeds their width, and availability under lower-powered soil layer waterproof dense rocks brings not on no growth pits deep. Further growth in the size of erosion pits usually occurs through the broken walls, sliding down the slope of sod places preserved woven roots and reminiscent of education in the second stage of its development. Raised near each other erosive pits are often steep walls and expands, incorporate among themselves, forming patches or streaks of eroded soil. As the further destruction of the soil occurs more or less gradual alignment of bugorchatogo through the shedding of microrelief, and under the influence of sloping runoff. This specificity of the appearance of erosion on mountain pastures requires, firstly, providing pasture erosion in independent or category subtype, secondly, development of appropriate soil classification according to their level of erosion. Based on long-term observations, taking into account the peculiarities of the destructive processes of soils under the influence of the unrestrained grazing of livestock, it is proposed that the draft classification pasture erosion on erosion degree (Table 4). This includes the sequence of dernennogo deformation process layer.

Table 4.

CLASSIFICATION OF PASTURE EROSION ON HILLSIDES

Stage	The degree of	Indicators
Trampling	Very weak	The total area of paths: < 10% of the account area
	Weak	10–25%
	Average	25–50%
	Strong	50–75%
	Very strong	75%

Research indicates the possibility of using cultural vegetation cropland and grass native grasslands in order to clarify the erosive soil survey data.

References:

1. Aliev, B. G. (2005). Problema opustynivaniya v Azerbaidzhane i puti ee resheniya. Baku, Zia-Nurlan
2. Alekperov, K. A. (1980). Pochvoerozionnaya karta i okhrana zemel. Moscow
3. Ibragimov, A. A. (2000). Agroekologicheskaya osobennost erozionnykh pochv Azerbaidzhana. *Materialy dlya izucheniya protsessov erozii, irrigatsii i sokhraneniya pochv v Azerbaidzhane. Baku*
4. Sobolev, S. S. (1961). Zashchita pochv ot erozii, 230
5. Ibragimov, A. A. (1972). Kartirovanie erodirovannykh pochv po selskokhozyaistvennym ugodyam (na primere Dashkesanskogo raiona AzSSR). *Voprosy metodiki pochvenno-erozionnogo kartirovaniya, Moscow, 62-70*
6. Sobolev, S. S. (1948). Razvitie erozionnykh protsessov na territorii Evropeiskoi chasti SSSR i borba s nimi. Moscow, AN SSSR, 1, 301

Список литературы:

1. Алиев Б. Г. Проблема опустынивания в Азербайджане и пути ее решения. Баку: Зия-Нурлан, 2005. 330 с.
2. Алекперов К. А. Почвоэрозия и охрана земель. М., 1980.
3. Ибрагимов А. А. Агроэкологическая особенность эрозийных почв Азербайджана // Материалы для изучения процессов эрозии, ирригации и сохранения почв в Азербайджане. Баку, 2000.
4. Соболев С. С. Защита почв от эрозии. 1961. 230 с.

5. Ибрагимов А. А. Картирование эродированных почв по сельскохозяйственным угодьям (на примере Дашкесанского района АзССР) // Вопросы методики почвенно-эрозионного картирования, М., 1972. С. 62-70.

6. Соболев С. С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. М.: Изд-во АН СССР, 1948. Т. 1. 301 с.

*Работа поступила
в редакцию 21.06.2017 г.*

*Принята к публикации
25.06.2017 г.*

Cite as (APA):

Aliyev, Z. (2017). Soil erosion research on determining the extent of the potential dangers of mountain-brown soils of the Quba-Khachmaz zone of Azebajdzhan. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 51-58

Ссылка для цитирования:

Aliyev Z. Soil erosion research on determining the extent of the potential dangers of mountain-brown soils of the Quba-Khachmaz zone of Azebajdzhan // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 51-58. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/aliyev-z> (дата обращения 15.07.2017).

УДК 330+004

**МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОГЛАСОВАННОГО КОЛЛЕКТИВНОГО
ВЫБОРА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**
(на примере ранжирования способов решения сложных проблем)

**METHODS OF FORMING THE AGREED COLLECTIVE CHOICE
IN THE EXPERTISE PROCESS**
(on an example of ranking methods of solving complex problems)

©Хубаев Г. Н.

д-р экон. наук

Ростовский государственный экономический
университет (РИНХ)

г. Ростов-на-Дону, Россия, gkhubaev@mail.ru

©Khubaev G.

Dr. habil., Rostov State University of Economics (RINH)

Rostov-on-Don, Russia, gkhubaev@mail.ru

Аннотация. Предложены методы формирования согласованного коллективного выбора в процессе экспертного упорядочения способов решения сложной проблемы. Показано, что использование методов повышает достоверность оценки. При этом эксперты: не знают, кто участвует в опросе; не знают, кто какое принял решение; не знают, кто и какое дал обоснование решению, и могут не знать об истинных целях организаторов экспертного опроса. Одновременно эксперты могут обосновывать свои ответы и получать в результате имитационного моделирования статистические характеристики искомого показателя.

Abstract. The methods of forming a collective choice in the ordering of expert solutions to complex problems. It is shown that the use of methods increases the reliability of the evaluation. Experts: don't know who participated in the survey; do not know who decided which; don't know who and what gave the rationale for the decision and may not know about the true purpose of the organizers of the expert survey. At the same time experts can justify their answers and receive as a result of simulation of the statistical characteristics of the search target.

Ключевые слова: экспертиза, согласованный выбор, способы решения, расстояние и медиана Кемени, имитационное моделирование, статистические характеристики.

Keywords: expertise, a consistent choice of solution methods, the distance and the Kemeny median, simulation modeling, statistical characteristics.

Постановка задачи. Предположим, что управленческие структуры различных социально-экономических систем — правительство страны, орган управления административно-территориальным образованием (*губернатор и его команда, муниципалитет*), совет директоров крупной компании и др. — заказали известным специалистам разработку проекта, направленного на решение сложной проблемы, актуальной для больших групп населения. Во исполнение заказа n групп специалистов представили свои

проекты (способы, методы, алгоритмы) решения конкретной проблемы (экономической, технической, военной, экологической и др.).

[Примеры таких, перманентно требующих решения сложных социально–экономических проблем: какими способами (оперативно и с минимальными затратами трудовых, материальных, энергетических и финансовых ресурсов) *повысить уровень жизни населения; *доходы бюджета, *добиться более высокого прироста ВВП, налоговых поступлений; *ограничения роста тарифов на услуги в сфере ЖКХ или *улучшить конкурентные рыночные позиции одного из крупнейших (в стране, мире) банков и др.]

Спрашивается, какой из n представленных способов решения актуальной проблемы является оптимальным по установленному критерию в конкретных условиях реализации? И как это правильно, объективно, обоснованно установить? Ведь проекты готовились разными группами специалистов, с разной профессиональной компетентностью, разными творческими способностями, с разными амбициями и разной степенью заинтересованности в результатах объективного решения этой сложной проблемы. И при этом каждая из n групп убеждена в том, что именно ею подготовленный проект является самым лучшим, самым эффективным.

Теперь системе верхнего уровня — правительству, министерству, совету директоров и т. д. — необходимо выбрать из n способов решения актуальной проблемы лучший по установленным критериям. Но сделать это совсем не просто.

Какие же трудности возникают при реализации процедуры выбора?

Во-первых, при выборе любого из n конкурирующих способов решения проблемы среди разработчиков отвергнутых проектов и их сторонников будут недовольные результатом выбора экспертов — по известной пословице: «А судьи кто?!», т. е. первая трудность — это подбор состава экспертов для сравнительной оценки конкурирующих проектов по критерию, установленному заказчиком проекта. Ведь экспертизу–рецензирование проектов должны выполнять компетентные, талантливые, ответственные, заинтересованные в оптимальном решении анализируемой проблемы люди. Но таких людей необходимо еще найти!

Во-вторых, сегодня нет однозначного понимания того, какой должна быть сама процедура оценки правильности, объективности, эффективности того или иного способа решения сложных проблем. Поэтому вторая трудность — это поиск процедуры формирования коллективного выбора в процессе экспертизы. И с трудностями такого рода органам управления всех уровней приходится сталкиваться регулярно. При этом ошибка в выборе, как правило, связана с весьма существенными потерями вложенных в реализацию проекта ресурсов: с возможным снижением уровня жизни населения, банкротством фирмы, ростом безработицы, бесполезной тратой ресурсов и др.

Представим задачу сравнительной оценки и выбора способа решения сложной проблемы в виде совокупности отдельных задач.

Задача 1. — Формирование состава экспертов-рецензентов способов решения проблемы.

Задача 2. — Анализ и ранжирование факторов, влияющих на процессы реализации и эффективность каждого из представленных проектов (способов) решения рассматриваемой проблемы.

Задача 3. — Количественная оценка по каждому проекту (способу решения проблемы): *затрат трудовых, материальных, энергетических и финансовых ресурсов на реализацию и внедрение проектов; *времени от момента вложения средств до получения отдачи (временного лага, запаздывания); *экономической эффективности проектов.

Задача 4. — Анализ результатов сравнительной количественной оценки показателей, характеризующих эффективность представленных способов решения проблемы (результатов решения Задач 2 и 3) и реализация процедуры выбора лучшего способа.

В статье предлагаются методы формирования согласованного коллективного выбора при сравнительной экспертной оценке эффективности предложенных различными группами специалистов способов решения сложной проблемы. Процесс выбора лучшего способа предполагает реализацию двух этапов: на первом этапе осуществляется подбор экспертов, обладающих профессиональной компетентностью и творческими способностями, а на втором — формирование согласованного коллективного выбора в процессе экспертизы.

Предварительные замечания

1. С развитием научно-технического прогресса (НТП) все меньшую часть актуальной информации может освоить даже *очень ответственный и способный* человек. Так, в современных условиях из-за непрерывного ускорения НТП, уменьшения *периода удвоения знаний*, лавинообразного роста числа публикаций по большинству направлений науки и техники мало кому удастся достаточно долго удерживать передовые позиции даже в одной, узкой области знания. Как отмечается в литературе, читая по 8 часов в сутки по 50 страниц в час, можно прочесть лишь ничтожно малую долю издаваемой в мире периодики по физике, математике, информатике, экономике и другим базовым наукам; и в то же время, чтобы разобраться с новой теорией и применить ее на практике даже хорошо подготовленному профессионалу зачастую нужны годы упорного труда. Соответственно, *интенсивность использования экспертных методов* в обозримом будущем будет только возрастать. Причем, с увеличением количества привлеченных экспертов может возрасти и объем знаний вновь созданной команды экспертов (правда, не всегда, а в зависимости от состава участвующих в экспертизе).

2. Известно, что люди очень существенно различаются и по уровню профессиональных знаний, и по способностям, которыми их одарила природа. Так, из сотен миллионов игроков в шахматы лишь 3-5 человек смогут сыграть 20 партий «вслепую» и только один человек в мире (А. А. Алехин) сыграл «вслепую» 32 партии. Очевидно поэтому, что тот, кто «видит» на 4 хода вперед (или в состоянии мысленно представить 4 шага алгоритма решения задачи), *не сможет убедить в правильности, обоснованности своего решения* того, кто способен видеть лишь на 2 хода вперед (если речь идет, например, о выборе путей развития экономики. При игре в шахматы все обстоит гораздо проще: правоту легко доказать реальной игрой, а ошибка в расчетах не окажет негативного влияния на жизнь других людей). Причем в зависимости от природных способностей индивида разными будут и затраты времени на освоение нового материала, *на получение знаний*. Так, в экспериментах (см. [1]) в очередной раз подтверждено очень существенное влияние *индивидуальных способностей* на *скорость осознания возможностей практического применения* полученных знаний и *реальной реализации этих возможностей*. Оказалось, что при *одинаковых внешних условиях и одинаковом исходном уровне знаний теоретических положений*, время, достаточное для практического освоения нового учебного материала, имеет существенный разброс, значительную величину правосторонней асимметрии и, зачастую, может быть аппроксимировано альфа-распределением (см. [2]). Позднее подтвердилось, что при одинаковом уровне начальной подготовки и условиях эксперимента с увеличением сложности работы возрастает и *величина правосторонней асимметрии* распределения затрат времени на выполнение работы.

О том, какова разница в *качестве знаний* у отдельных индивидов, можно также узнать, опросив школьных и вузовских педагогов или протестировав учащихся *одного* класса, *одной* студенческой группы, *одной* специальности. И можно только строить догадки о том, насколько мала, например, доля физиков, сумевших разобраться в тонкостях теории

относительности, квантовой механики, статистической радиотехники и т. д. Поэтому представляется вполне реальным, правдоподобным тезис о том, что из каждой тысячи физиков, медиков, экономистов, представителей других областей знания едва ли наберется несколько десятков таких, кто а) стоит на передовых рубежах конкретной науки и б) потенциально, в принципе способен понять и правильно оценить новую теорию, результаты, идеи или предложения другого члена этой небольшой группы профессионалов (Подчеркнем, что мы говорим лишь о тех, кто обладает способностями и необходимыми профессиональными знаниями. Но это еще не означает, что данный профессионал, во-первых, захочет, разбираться с теорией или идеями коллеги-конкурента, а, во-вторых, разобравшись, будет объективен и честен в своих оценках).

А разница в производительности труда программистов, зависящей, в первую очередь, от уровня их профессиональных знаний и способностей (при прочих равных условиях), отличается в десятки раз [3]. И вряд ли в таком случае можно надеяться, что разница в уровне профессиональных знаний и творческих способностей у лиц, участвующих в экспертизе — рецензировании и сравнительной оценке способов решения проблемы, будет заметно меньше.

3. Современные информационные технологии (ИТ) позволяют хранить и оперативно предоставлять подробную информацию о каждом жителе планеты Земля, в т. ч. о любом кандидате в состав экспертов, о качестве его прогнозов, советов, о его поступках (благовидных и не очень), С появлением новых технологий, более производительных технических и программных средств сокращается лаг (запаздывание) — время от момента вложения средств до получения отдачи, т. е. период времени между реализацией действия и проявлением эффекта от этого действия.

4. Выявить эксперта, обладающего максимальными знаниями в конкретной предметной области, совсем не просто. И это легко показать. На Рисунке 1 представлены в виде диаграммы Венна объемы знаний, которыми обладают общающиеся между собой индивиды А–Е. Легко увидеть, что индивид А вряд ли сомневается в том, что индивид С, с которым у А много общего, умнее индивида В. В свою очередь В. по тем же причинам будет считать D более умным, чем А. Однако все они будут убеждены в том, что E — весьма ограниченная личность, хотя в действительности последний обладает гораздо большим объемом знаний, чем А, В, С и D вместе взятые.

При таких условиях индивиду E невозможно доказать индивидам А или В большую эффективность, (продуктивность, полезность) своего предложения, если для доказательства он будет использовать те знания, по которым у него нет пересечения с А и В. Правда, в отличие от случая, связанного с врожденными способностями, здесь непонимание позиции E обусловлено различиями в объеме знаний у отдельных индивидов.

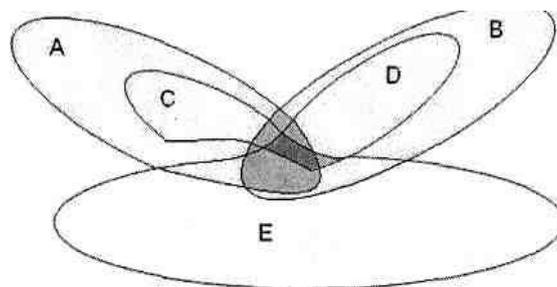


Рисунок 1. Объемы знаний, которыми обладают индивиды А–Е

Предлагаемые методы решения выделенных четырех задач

1. *Формирование состава экспертов (Задача 1)*. Задачи, связанные с подбором экспертов для сравнительной оценки эффективности и обоснованности предложенных способов решения сложных проблем, возникают достаточно регулярно. Поэтому представляется целесообразным создание (централизованно) единой базы данных (БД), содержащей информацию о потенциальных участниках экспертиз такого рода. В состав информации, представленной в БД, могут входить *открытые сведения* о публикациях по определенной тематике, количество цитирований работ эксперта, опыт успешного участия в экспертизах и др. Причем, при создании такой базы данных могут использоваться алгоритмы, описанные в [4–5].

Допустим, что необходимое подмножество потенциальных экспертов сформировано. Перечислим последующие действия:

1.1. Созданное подмножество участников экспертизы (рецензентов конкурирующих проектов) разделяется на две группы: первая подгруппа Г1 вырабатывает *количественные оценки* характеристик качества по каждому из проектов — решает Задачи 2 и 3, а вторая Г2 — выполняет *анализ результатов* экспертизы и *выбор* лучшего проекта, т. е. решает Задачу 4.

1.2. Подгруппа Г1 *расширяется* для проведения коллективной количественной экспертизы проектов за счет присоединения n групп специалистов, представивших свои проекты (способы решения рассматриваемой проблемы).

Перечислим преимущества, возникающие при включении в состав подгруппы Г1 всех разработчиков конкурирующих проектов. *Во-первых*, каждый из разработчиков, как правило, достаточно хорошо знает особенности своего проекта и поэтому сможет *обоснованно дополнять состав* влияющих на эффективность проекта факторов, *указывать преимущества* и *опровергать отмеченные недостатки* своего проекта, т. е. сможет активно, зачастую, неосознанно участвовать в решении Задач 2 и 3. Так, на Рисунке 2 показан граф А, отражающий взаимосвязь (определенную согласованность) ответов экспертов. Основной состав группы А — это эксперты подгруппы Г1, но эксперты 1 и 4, тоже оказавшиеся в А, являются разработчиками конкурирующих проектов. *Во-вторых*, поскольку разработчики, участвуя в экспертизе, знают и все обоснования экспертов, представленные в защиту сильно отличающихся ответов, и результаты обработки ответов после каждого тура опросов, то существенно уменьшается вероятность критики результатов экспертизы.

1.3. Всем N участникам экспертизы (сформированным из состава n , Г1 и Г2 групп) присваивают идентификаторы с использованием таблицы (или датчика) случайных чисел и обеспечивают свободный доступ в интернет.

2. *Выявление и ранжирование определяющих факторов (Задача 2)*. На первом этапе экспертизы необходимо выявить и упорядочить факторы, влияющие на процессы реализации и эффективность каждого из n проектов. Но как это сделать? Какую из известных методик проведения экспертиз следует применять?

Нам представляется, что вполне оправдано использование метода ПУРО [6–7] — пошагового уточнения ранжирований объектов (факторов, признаков, субъектов, показателей и т. д.), основанного на интеграции дельфийской процедуры прогнозирования будущего [8–9] с предложенной Дж. Кемени (J. G. Kemeny) оценкой расстояния и медианы между ранжированиями факторов–объектов [10–11].

[Как отмечают разработчики метода Дельфи, «даже когда имеется формальная математическая модель, например, модель развития различных сторон экономики, исходные предположения, область применимости модели, интерпретация выходных данных — все это в значительной степени зависит от интуиции соответствующего специалиста. При отсутствии строгих и общепринятых теоретических обоснований и вытекающей из этого неизбежной необходимости полагаться на интуитивные заключения специалистов

существует лишь два выхода: первый — в отчаянии «воздеть руки к небу» и отложить принятие решений...; второй — сделать все возможное... и попытаться получить приемлемые по качеству обобщенные суждения специалистов, а затем рационально их использовать» (выделено мною — Г. Х.).]

2.1. Описание метода ПУРО. Если m экспертам необходимо проранжировать k факторов по степени влияния на эффективность n_i проекта, то проводится несколько туров опросов. После обработки результатов очередного тура в опросных анкетах проставляется средний, минимальный и максимальный ранги по всем k факторам, а также пояснения экспертов, сделанные в защиту сильно отличающихся ответов. Каждое ранжирование представляется в виде матрицы упорядочения в канонической форме, а затем рассчитываются меры близости (расстояния) Кемени между всеми ранжированиями. Расстояние Кемени d_{ij} численно характеризует степень рассогласования между ранжированиями двух экспертов ($d_{max}=n(n-1)$). В матрице $D=\{d_{ij}\}$, ($i,j \in m$) будут представлены все $(m-1)m/2$ расстояний между ранжированиями. D — симметричная положительная матрица с нулевыми диагональными элементами. Сумма элементов i -й строки матрицы D соответствует величине рассогласования i -го эксперта с остальными. Сопоставляя суммы всех элементов матриц D , получаемых после каждого тура опросов, можно оценить скорость сходимости мнений экспертов, определить наиболее (наименее) согласованные со всеми ранжирование и выделить согласованные группы экспертов (выбирая различные пороговые значения меры близости $d_{ij} \leq \varepsilon d$). Если мнения экспертов относительно рангов факторов полностью совпадают, $d^0_{ij}=0$, если противоположны — $d^0_{ij}=1$.

2.2. Процедура классификации (группировки) участников экспертного опроса. Предположим теперь, что процедура пошагового упорядочения множества факторов успешно завершена. Получена матрица расстояний Кемени между всеми ранжированиями экспертов. Спрашивается, как, по возможности, корректно выделить согласованные группы ответов экспертов?

Рассмотрим процедуру поиска согласованных групп ответов экспертов (классов экспертов) и выбора для этой выделенной группы согласованного упорядочения ответов.

Пусть в результате пошагового упорядочения множества из восьми факторов ($m=8$) девятью экспертами ($n=9$) получены представленные в Таблице 1 расстояния Кемени между ранжированиями $\{d_{ij}\}$.

Таблица 1.

РАССТОЯНИЯ КЕМЕНИ МЕЖДУ РАНЖИРОВАНИЯМИ (ОТВЕТАМИ) ЭКСПЕРТОВ

$\{d_{ij}\}$.	Э1	Э2	Э3	Э4	Э5	Э6	Э7	Э8	Э9
Э1	0	2	28	4	4	18	4	2	2
Э2	2	0	42	4	2	35	2	4	4
Э3	28	42	0	24	36	14	42	36	24
Э4	4	4	24	0	4	48	2	2	2
Э5	4	2	36	4	0	48	2	4	2
Э6	18	35	14	48	48	0	28	42	32
Э7	4	2	42	2	2	28	0	2	4
Э8	2	4	36	2	4	42	2	0	4
Э9	2	4	24	2	2	32	4	4	0

Для выделения согласованных групп экспертов выполняют следующие шаги:

Шаг 1. Перевести элементы матрицы расстояний в относительные единицы по формуле $d^0_{ij}=d_{ij}/d_{max}$. Максимальное расстояние между представленными в Таблице 1 ранжированиями

факторов равно $d_{max}=m(m-1)=8*7=56$. Получим Таблицу 2 расстояний Кемени в относительных единицах $\{d_{ij}^0\}$.

Таблица 2.

РАССТОЯНИЯ КЕМЕНИ МЕЖДУ РАНЖИРОВАНИЯМИ В ОТНОСИТЕЛЬНЫХ
 ЕДИНИЦАХ

$\{d_{ij}^0\}$.	Э1	Э2	Э3	Э4	Э5	Э6	Э7	Э8	Э9
Э1	0	0,04	0,50	0,07	0,07	0,30	0,07	0,04	0,04
Э2	0,04	0	0,75	0,07	0,04	0,60	0,04	0,07	0,07
Э3	0,50	0,75	0	0,4	0,60	0,25	0,75	0,60	0,40
Э4	0,07	0,07	0,40	0	0,07	0,86	0,04	0,04	0,04
Э5	0,07	0,04	0,60	0,07	0	0,86	0,04	0,07	0,04
Э6	0,30	0,60	0,25	0,86	0,86	0	0,50	0,75	0,57
Э7	0,07	0,04	0,75	0,04	0,04	0,50	0	0,04	0,07
Э8	0,04	0,07	0,60	0,04	0,07	0,75	0,04	0	0,07
Э9	0,04	0,07	0,40	0,04	0,04	0,57	0,07	0,07	0

Шаг 2. Выбрать, исходя из реальной степени согласованности ответов экспертов, пороговое значение расстояния $d_{пор}$. Анализ содержания Таблицы 2 с относительными значениями расстояния Кемени между ранжированиями d_{ij}^0 показывает, что максимальная степень согласованности между ответами экспертов незначительно превышает 96%. Поэтому в качестве порогового значения $d_{пор}$ можно выбрать величины 0,05 или 0,1, т. е. в этом случае будут сгруппированы ответы, степень согласованности которых будет не ниже 95 или 90 процентов. Примем $d_{пор}$ равным 0,1.

Шаг 3. Преобразуем матрицу относительных значений расстояния Кемени $\{d_{ij}^0\}$ в соответствии с выбранным пороговым значением $d_{пор}$. В процессе такого преобразования каждое значение d_{ij}^0 сопоставляется с $d_{пор}$ и если $0 < d_{ij}^0 < d_{пор}$, то ставится 1, в противном случае — 0. В результате получаем Таблицу 3.

Таблица 3.

МАТРИЦА ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ РАНЖИРОВАНИЯМИ (ОТВЕТАМИ) ЭКСПЕРТОВ
 ПРИ ВЫБРАННОМ ПОРОГОВОМ ЗНАЧЕНИИ $d_{пор}=0,1$

$\{d_{ij}\}$.	Э1	Э2	Э3	Э4	Э5	Э6	Э7	Э8	Э9
Э1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
Э2	1	0	0	1	1	0	1	1	1
Э3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э4	1	1	0	0	1	0	1	1	1
Э5	1	1	0	1	0	0	1	1	1
Э6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э7	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Э8	1	1	0	1	1	0	1	0	1
Э9	1	1	0	1	1	0	1	1	0

Оказалось, что при уровнях согласованности 95 и 90 процентов явно выделяется группа из семи взаимосвязанных ответов экспертов: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9. Ответы экспертов 3 и 6 не согласуются с остальными.

Шаг 4. Выполняется поиск ранжирования, максимально согласованного с выделенной группой взаимосвязанных ответов. Причем, согласованное ранжирование должно быть точкой, наиболее согласующейся со множеством возможных упорядочений. Однако при достаточно большом числе экспертов расчеты можно существенно упростить, если

ориентироваться только на ответы участников экспертизы. Ведь если выборка достаточно велика, то вероятность получить искомое согласованное упорядочение очень близка к единице. С этой целью Таблица 1 преобразуется в Таблицу 4 и рассчитываются величины $\sum d_{ij}$ и $\sum d_{ij}^2$. Ранжирование эксперта, у которого величина $\sum d_{ij}^2$ минимальна, считается максимально согласованным с выделенной группой ответов.

Таблица 4.

РАССТОЯНИЯ КЕМЕНИ d_{ij} МЕЖДУ РАНЖИРОВАНИЯМИ 1, 2, 4, 5, 7–9

$\{d_{ij}\}$	Э1	Э2	Э4	Э5	Э7	Э8	Э9	$\sum d_{ij}$	$\sum d_{ij}^2$
Э1	0	2	4	4	4	2	2	18	60
Э2	2	0	4	2	2	4	4	18	60
Э3	28	42	24	36	42	36	24	232	8056
Э4	4	4	0	4	2	2	2	18	60
Э5	4	2	4	0	2	4	2	18	60
Э6	18	35	48	48	28	42	32	251	9729
Э7	4	2	2	2	0	2	4	16	48
Э8	2	4	2	4	2	0	4	18	60
Э9	2	4	2	2	4	4	0	18	60

Как следует из данных Таблицы 4, наиболее согласованным с выделенной группой взаимосвязанных ответов является ранжирование эксперта 7. Ответы экспертов 3 и 6 не согласуются с ответами выделенной группы. На Рисунке 2 это достаточно четко прослеживается.

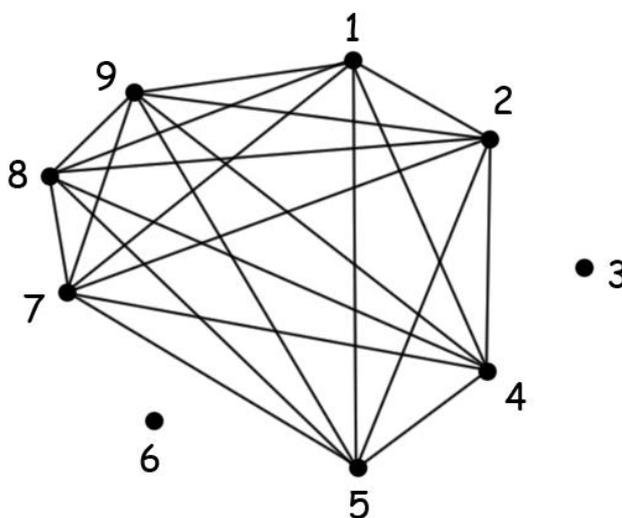


Рисунок 2. Граф взаимосвязей между ранжированиями экспертов подгруппы Г1 (построен по данным Таблицы 4)

2.3. Оценка новизны и перспективной полезности метода. Новизна метода:

1) Дельфийская процедура используется при ранжировании объектов — факторов, признаков, явлений и т. д. (а не для прогнозирования будущего).

2) Для количественного анализа степени сходимости мнений экспертов после каждого тура опросов, выявления согласованных групп экспертов и оценки целесообразности завершения экспертизы используется расстояние Кемени (мера близости на отношениях линейного порядка), а в качестве результирующего ранжирования — медиана Кемени.

3) Для группировки экспертов (участников экспертизы), у которых могут оказаться схожими взгляды относительно вариантов ранжирования рассматриваемых объектов, устанавливаются пороговые значения расстояния Кемени между ответами экспертов, исходя из *вероятности совпадения* мнений экспертов, например, близкой к 0,80; 0,90; 0,95; 0,99.

4) Для поиска в каждой из образовавшихся групп экспертов *наиболее согласованного* с членами группы ранжирования (упорядочения) объектов рассчитывается *медиана Кемени*.

Преимущества метода:

1) Корректность метода (теорема о корректности доказана в 1978 году — «медиана Кемени — единственное результирующее строгое ранжирование, являющееся нейтральным, согласованным и кондорсетовым»);

2) Повышение точности результатов экспертизы за счет *наличия обратной связи* при реализации каждого последующего тура;

3) При использовании пошагового уточнения ранжирований объектов *сохраняются известные преимущества* дельфийской процедуры (анонимность и возможность ознакомления с объяснениями, представленными в защиту сильно отличающихся ответов) и алгоритма *поиска согласованного упорядочения* объектов — корректный расчет медианы и расстояния Кемени;

4) Совместное использование и дельфийской процедуры, и предложенного Кемени подхода к упорядочению объектов *позволило*:

*получить содержательно приемлемый количественный критерий для обоснованного завершения экспертизы — устанавливается определенная величина относительного (например, 5%) изменения суммарного расстояния Кемени.

*формировать группы экспертов, ориентируясь на выбранные (в зависимости от степени согласованности мнений) пороговые значения расстояния Кемени и исследовать причины взаимосвязи экспертных оценок. Действительно, предположим, что на Рисунке 3 приведены графы взаимосвязи между ранжированиями экспертов подгруппы Г1 расширенного состава (с включением разработчиков *n* конкурирующих проектов). При этом в подгруппу А, помимо экспертов подгруппы Г1 исходного состава, попали двое из *n* групп разработчиков проектов — идентификаторы 1 и 4. Графы В и С объединили других разработчиков способов решения проблемы. Теперь можно провести анализ причин формирования таких подгрупп.

*находить наиболее *согласованное* с членами каждой группы экспертов упорядочение объектов, рассчитав точно или приближенно медиану Кемени;

5) Метод пошагового уточнения ранжирований объектов, будучи простым и корректным, не имеет ограничений на количество участников экспертизы.

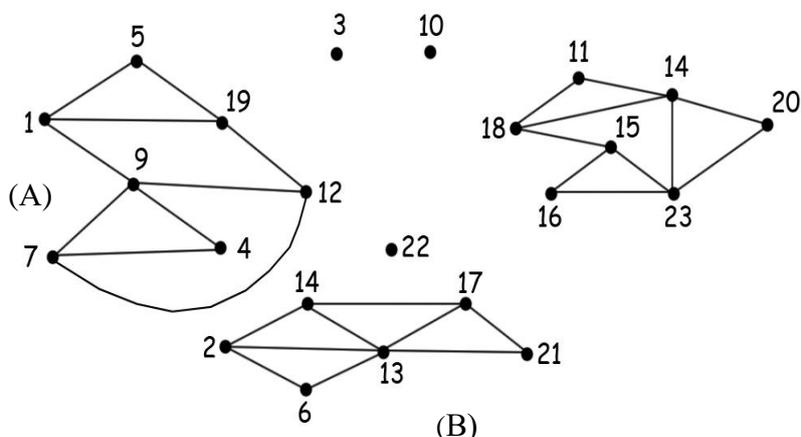


Рисунок 3. Графы взаимосвязей между ранжированиями экспертов подгруппы Г1 (расширенный состав)

Апробация и использование метода. Метод успешно апробирован *при решении различных прикладных задач; при выполнении научных исследований, в т. ч. для ранжирования объектов в любой предметной области, для выделения определяющих факторов, признаков, показателей; при сравнении и выборе варианта дизайна, при сравнении программных средств по критерию «Удобство обслуживания и сопровождения» и др.

2.4. *Последовательность шагов формирования согласованного коллективного выбора (при использовании алгоритма ПУРО):*

*Перевод элементов матрицы расстояний Кемени в относительные единицы. Выбор пороговых значений расстояния и оценка степени согласованности ответов в пределах 80, 90 и 95 процентов.

*Преобразование матрицы относительных значений расстояния Кемени в соответствии с выбранным пороговым значением.

*Группировка участников опроса с учетом выбранной степени согласованности мнений экспертов.

*Поиск с использованием медианы Кемени ранжирования, максимально согласованного с выделенной группой взаимосвязанных ответов.

3. *Количественная оценка затрат и эффективности (Задача 3).* Для сравнительной оценки значений показателей, характеризующих полезность и эффективность анализируемых способов решения проблемы предлагается использовать метод пошагового уточнения значений различных показателей с оценкой характеристик распределения ПУЗ–ОХР [12–13].

3.1. *Описание метода.* Метод ориентирован, во-первых, на использование многошаговой процедуры, на каждом шаге которой осуществляется имитационное моделирование, и, во-вторых, на интеграцию метода Дельфи (разработан О. Хелмером, Н. Долки, Т. Дж. Гордоном для прогнозирования будущего) с экспертизой, направленной на получение обобщенного мнения группы экспертов о возможном диапазоне значений искомого показателя.

Предположим, что интеграция с методом Дельфи реализована. Но, спрашивается, как определить, что коллективное мнение стабилизировалось и пора прекращать дальнейшие опросы? С какой вероятностью, например, не будет превышено определенное значение искомого показателя? Какова вероятность того, что значение показателя будет находиться в заданных доверительных границах? Перечень подобных вопросов может быть продолжен.

Для ответа на поставленные вопросы реализуются следующие операции: Оценки каждого i -го эксперта на j -м шаге $\mathcal{E}^{(j)}_i$ аппроксимируются равномерным (если эксперт указал два значения показателя) или треугольным (если указано три значения) распределениями (см.: [12–14]). Обобщенное коллективное мнение n экспертов об искомом значении показателя определяется как среднее n случайных величин, имеющих равномерное или треугольное распределения путем реализации на каждом k -ом шаге имитационного моделирования функции $\mathcal{E}^{(k)}_{об} = (\sum \mathcal{E}^{(k)}_i) / n$, ($i \in n$). В качестве инструментальных средств реализации имитационного моделирования используется программный продукт [15–16], позволяющий с минимальными трудозатратами (в автоматизированном режиме) строить имитационную модель. В результате имитационного моделирования на каждом k -ом шаге получают статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсию, коэффициент вариации, эксцесс, асимметрию) и распределение (таблицу и гистограмму) значений показателя — функции $\mathcal{E}^{(k)}_{об} = f(\mathcal{E}^{(k)}_i)$. После каждого шага (цикла экспертизы) участников экспертной группы знакомят с объяснениями, представленными в защиту сильно отличающихся оценок значений показателя, и предлагают при желании изменить свои

предыдущие ответы. На каждом очередном j -ом шаге оценивают *изменение* значений коэффициента вариации $K^{(j)}_{var}$ функции $\mathcal{E}^{(j)}_{об}$. При отклонении коэффициента вариации от предыдущего значения, например, на 5% и менее можно считать, что оценки экспертов стабилизировались и целесообразно завершать экспертизу. На основании результатов имитационного моделирования на последнем шаге оценивают доверительные границы значений показателя и вероятность того, что его значения окажутся больше или меньше определенного числа.

Автоматизированный синтез имитационных моделей в процессе реализации алгоритма позволяет многократно снизить затраты трудовых ресурсов на получение искомого значений показателей.

3.2. Процедура классификации (группировки) участников экспертного опроса. При использовании алгоритма ПУЗ–ОХР можно определить, как взаимосвязаны ответы участников экспертной группы, какова степень этой взаимосвязи, и влиянием каких факторов объясняется наличие такой взаимосвязи (влияет ли уровень образования, место работы, специальность, стаж работы, особенности объекта анализа и т. д.).

Предположим, что после реализации нескольких шагов опроса экспертов относительно значений анализируемого показателя, ответы участников экспертизы на последнем шаге стабилизировались (относительное изменение коэффициента вариации не превысило установленного организаторами экспертизы значения, например, 5-ти процентов).

При этом окончательная Таблица с ответами экспертов относительно значений искомого показателя имеет вид, например, Таблицы 5.

Таблица 5.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЧЕТЫРЕХ ШАГОВ (ЦИКЛОВ) ЭКСПЕРТИЗЫ

Экс-перт	ШАГ 1			ШАГ 2			ШАГ 3			ШАГ 4		
	Мин	Опт	Макс	Мин	Опт	Макс	Мин.	Опт	Макс.	Мин	Опт	Макс.
Э ₁	3	5	9	5	6	9	6	7	9	6	7	9
Э ₂	30	33	65	15	20	30	15	20	30	15	20	30
Э ₃	2	5	9	4	5	8	4	5	8	4	5	8
Э ₄	8	11	15	8	11	15	8	11	15	8	11	15
Э ₅	3	5	8	3	5	8	3	5	8	3	5	8
Э ₆	14	17	22	14	17	22	14	17	22	12	14	20
Э ₇	11	15	19	11	15	18	11	15	18	11	15	18
Э ₈	20	25	55	15	20	35	10	12	22	10	12	21
Э ₉	12	15	35	10	15	25	8	11	15	8	11	15

*Жирным шрифтом выделены значения показателя, измененные экспертом на очередном шаге.

Задача теперь состоит в том, чтобы выявить группы экспертов, мнения которых о значениях искомого показателя являются достаточно близкими, согласованными.

Пример классификации (группировки) экспертов. В Таблице 6 представлены результаты имитационного моделирования после каждого из четырех шагов экспертизы (см. результаты экспертизы в Таблице 5).

[Замечание. Столь незначительное количество экспертов в рассматриваемом примере является вполне достаточным для пояснения особенностей группировки. Очевидно, что в условиях интернет количество привлеченных к участию в экспертизе специалистов может исчисляться сотнями и тысячами.]

Таблица 6.

РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ШАГАХ 1–4

Параметр	ШАГ 1	ШАГ 2	ШАГ 3	ШАГ 4
Переменная	$\Xi^{(01)}$	$\Xi^{(02)}$	$\Xi^{(03)}$	$\Xi^{(04)}$
Число итераций	1000	1000	1000	1000
Среднее	17,51	13,7	12,24	11,98
Дисперсия	2,02	0,61	0,37	0,36
Среднеквадратическое отклонение	1,42	0,78	0,6	0,6
Коэффициент вариации, $K_{var}^{(01)}$	0,08	0,057	0,049	0,05
Асимметрия	0,3	0,08	0,08	0,15
Экцесс	-0,22	-0,12	-0,24	-0,35
Минимум	14,2	11,4	10,36	10,38
Максимум	22,4	15,88	14,15	13,85
Модальный интервал	17,18 : 17,93	13,44 : 13,84	12,08 : 12,43	11,64 : 11,95

Как следует из данных Таблицы 6, экспертиза может быть завершена, т. к. величина $|K_{var}^{(03)} - K_{var}^{(04)}| * 100 / K_{var}^{(03)} = 2,08\% < 5\%$. В Таблице 7 представлены значения искомого показателя, полученные с вероятностями 0,8; 0,9 и 0,95 в результате имитационного моделирования высказываний каждого из экспертов.

Таблица 7.

ЗНАЧЕНИЯ ИСКОМОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ПРИ ВЕРОЯТНОСТЯХ 0,8; 0,9; 0,95

Эксперт	Вероятность		
	0,8	0,9	0,95
	Значения искомого показателя		
Э1	7,9	8,2	8,55
Э2	23	25,5	27,2
Э3	6,5	6,9	7,3
Э4	6,4	6,9	7,25
Э5	6,25	6,75	7,2
Э6	17	18	18,6
Э7	15,8	16,3	17,1
Э8	16,6	17,65	19,1
Э9	12,55	13,4	14

Результаты группировки экспертов, по мнению которых значения искомого показателя попали в обобщенной (окончательной) таблице распределения в диапазон с вероятностью, не превышающей, соответственно, 0,15; 0,3; 0,5; 0,7; 0,85; 0,95, содержит Таблица 8.

Таблица 8.

ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ ГРУППЫ ЭКСПЕРТОВ

Вероятность					
0,15	0,30	0,50	0,70	0,85	0,95
Согласованное значение искомого показателя					
11,1	11,3	11,6	12,0	12,3	12,6
Взаимосвязанные группы экспертов при выбранной вероятности 0,80					
1, 3, 4, 5	—	—	—	—	2, 6, 7, 8, 9
Взаимосвязанные группы экспертов при выбранной вероятности 0,90					
1, 3, 4, 5	—	—	—	—	2, 6, 7, 8, 9
Взаимосвязанные группы экспертов при выбранной вероятности 0,95					
1, 3, 4, 5	—	—	—	—	2, 6, 7, 8, 9

3.3. Оценка новизны и перспективной полезности метода:

Новизна метода

1. Интеграция дельфийской процедуры, обычно используемой для прогнозирования будущего, с экспертизой, направленной на получение значения искомого показателя;
2. Реализация обратной связи в процессе экспертизы путем информирования специалистов–экспертов о результатах предыдущего шага;
3. Использование программы последовательных шагов, на каждом из которых реализуется полный цикл экспертизы;
4. Аппроксимация оценок каждого эксперта, представленных тремя значениями искомого показателя (минимальное, максимальное и наиболее вероятное значение) треугольным распределением, а представленных двумя значениями (минимальное и максимальное) — равномерным распределением;
5. Использование имитационного моделирования для определения обобщенного коллективного мнения n экспертов как среднего n случайных величин, имеющих треугольное или равномерное распределения (мнений n участников экспертной группы);
6. Получение оценок статистических характеристик (математического ожидания, дисперсии, коэффициента вариации, эксцесса, асимметрии) и распределения значений искомого показателя (в виде таблицы и гистограммы);
7. Возможность определения вероятности того, что значения показателя не превысят конкретную величину или попадут в заданный диапазон значений.

Преимущества метода:

1. Повышение точности результатов экспертизы за счет
 - *наличия обратной связи при реализации каждого последующего тура;
 - *обеспечения эксперту возможности указывать три или два значения искомого показателя;
 - *определения по результатам имитационного моделирования вероятности попадания величины показателя в заданный диапазон значений.
2. Уменьшение психологической нагрузки на эксперта и негативного влияния на результаты экспертизы присутствия начальников и амбициозных личностей, поскольку сохраняется анонимность и эксперты не общаются друг с другом и не знают, кто дал конкретное обоснование в защиту сильно отличающихся значений показателя.
3. Представление суммарного распределения как среднего (математического ожидания) суммы равномерных или треугольных распределений оценок отдельных экспертов *позволяет получить* результирующее распределение значений показателя *даже при условии*, что эксперты указывают два или три значения и большой дисперсии оценок.
4. Выявление самопроизвольных группировок экспертов, оценки которых относительно искомого значений показателя близки, дает возможность исследовать причины образования таких групп. Формирование групп экспертов осуществляется, исходя из заданной пороговой величины вероятности конкретного диапазона значений прогнозируемого показателя.

Использование метода

Метод достаточно широко используется и при выполнении научных исследований, и в учебном процессе. Так, показана экономическая обоснованность применения метода для оценки значений *спроса на конкретный товар, времени выполнения конкретной операции делового процесса, убытков от возможных недружественных санкций конкурентов, времени, затраченного на взлом информационной системы, прогнозируемого времени решения задачи,*

оценки совокупной стоимости владения объектами длительного пользования, для оценки экономического ущерба от реализации угроз безопасности предприятия и т. д.

3.4. *Последовательность шагов формирования согласованного коллективного выбора (при использовании алгоритма ПУЗ–ОХР):*

*Реализация имитационного моделирования высказываний каждого эксперта (аппроксимация треугольным или равномерным распределениями). В результате имитационного моделирования получают *по каждому эксперту* распределение значений искомого показателя в виде гистограммы и таблицы;

*Из таблиц распределения выбирают значения показателя, которые, например, не будут превышены с вероятностями 0,80; 0,90; 0,95.

*Определение обобщенного распределения значений показателя как суммы мнений всех участников экспертизы путем имитационного моделирования.

*Построение таблицы, в которой перечислены номера экспертов, мнение которых о значении искомого показателя в обобщенном согласованном распределении значений (у всех экспертов) оказалось в диапазоне с выбранной вероятностью.

4. *Анализ результатов количественной оценки показателей и реализация процедуры выбора (Задача 4).* Для решения задачи 4 можно использовать метод ПУРО. Рассмотрим одну из его модификаций.

Предположим, что необходимо осуществить сравнение нескольких способов (проектов) решения конкретной проблемы M . Пусть $A = \{a_i\} (i \in n)$ — сравниваемые способы; $B = \{b_j\} (j \in m)$ — множество экспертов, участвующих в экспертизе.

4.1. *Процедура упорядочения способов решения проблемы.* Для сравнения выбраны проекты A, B, C и D . Эти проекты необходимо упорядочить с целью выбора проекта с *лучшим сочетанием* полезных характеристик (свойств).

Последовательность шагов алгоритма:

Шаг 1. Каждому эксперту с использованием таблицы (или датчика) случайных чисел предлагаются для сравнения последовательно пары проектов решения проблемы M . Можно предположить, например, что эксперт \mathcal{E}_j , получив пару B и C , делает выбор в пользу B . На следующем этапе этому эксперту предлагается сравнить B и A (вариант A выбран также случайно). Эксперт выбирает A . И, наконец, при сравнении A и D выбирает D . Этапы сравнения можно представить в виде цепочки: $(B \leftrightarrow C) \rightarrow B; (B \leftrightarrow A) \rightarrow A; (A \leftrightarrow D) \rightarrow D$. В свою очередь эксперт \mathcal{E}_{j+k} выполняет сравнение вариантов в такой последовательности: $(C \leftrightarrow A) \rightarrow C; (C \leftrightarrow D) \rightarrow C; (C \leftrightarrow B) \rightarrow C; (D \leftrightarrow A) \rightarrow A; (A \leftrightarrow B) \rightarrow B$.

Шаг 2. По результатам экспертных оценок проектов строятся матрицы доминирования, отражающие отношения доминирования между способами решения проблемы M . Элементы матриц равны либо 0, либо 1. Элемент 1, стоящий в i -й строке и j -м столбце, означает, что i -й вариант доминирует над j -м. Соответственно 0 служит для указания отсутствия явного доминирования.

Матрицы доминирования $\| \mathcal{E}_j \|$ и $\| \mathcal{E}_{j+k} \|$ для ранжирований экспертов \mathcal{E}_j и \mathcal{E}_{j+k} имеют вид:

$$\| \mathcal{E}_j \| =$$

\mathcal{E}_j	A	B	C	D
A	0	1	0	0
B	0	0	1	0
C	0	0	0	0
D	1	0	0	0

$$\| \mathcal{E}_{j+k} \| =$$

\mathcal{E}_{j+k}	A	B	C	D
A	0	0	0	1
B	1	0	0	0
C	1	1	0	1
D	0	0	0	0

Шаг 3. Выполняется построение матриц доминирования $\| \mathcal{E}_j \|$ и $\| \mathcal{E}_{j+k} \|$ для ранжирований всех экспертов и оценивается степень доминирования способов решения проблемы у каждого из экспертов. Для эксперта \mathcal{E}_j : $S_j = \| \mathcal{E}_j \| + (\| \mathcal{E}_j \|)^2$, а для \mathcal{E}_{j+k} : $S_{j+k} = \| \mathcal{E}_{j+k} \| + (\| \mathcal{E}_{j+k} \|)^2$. Выполнив расчеты, можно получить представленные в Таблице 8 результаты:

Таблица 8.

РЕЗУЛЬТАТЫ ДОМИНИРОВАНИЯ СПОСОБОВ (ПРОЕКТОВ) РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ М

Варианты дизайна	...	\mathcal{E}_j	...	\mathcal{E}_{j+k}	...
A	...	2	...	1	...
B	...	1	...	2	...
C	...	0	...	5	...
D	...	3	...	0	...

Шаг 4. Обработка полученных результатов экспертизы осуществляется с ориентацией на аксиоматический подход к упорядочению по предпочтениям, предложенный Дж. Кемени [10–11], и предложенные в [6–7] процедуры. Каждое экспертное ранжирование представляется в виде матрицы упорядочения в канонической форме. Элементы этих матриц соответственно равны: 1, если i предпочтительнее j ; -1, если j предпочтительнее i ; 0, если i и j равноценны.

Шаг 5. Определяются расстояния Кемени $\{d_{ij}\}$ между всеми ранжированиями. Выбирается, исходя из реальной степени согласованности ответов экспертов, пороговое значение расстояния $d_{пор}$. Выполняется преобразование значений расстояния Кемени $\{d_{ij}\}$ в относительные единицы $\{d^0_{ij}\}$ в соответствии с выбранным пороговым значением $d_{пор}$: Затем выбирают пороговое значение $d^0_{пор}$. В качестве порогового значения $d^0_{пор}$ целесообразно выбирать величины 0,05 или 0,1, то есть в этом случае будут сгруппированы ответы, степень согласованности которых будет не ниже 95 или 90 процентов. В процессе такого преобразования каждое значение d^0_{ij} сопоставляется с $d^0_{пор}$ и если $0 < d^0_{ij} \leq d^0_{пор}$, то ставится 1, в противном случае — 0. В результате формируется матрица взаимосвязи между ранжированиями экспертов.

Шаг 6. Рассчитываются значения медианы Кемени для взаимосвязанных ранжирований (для каждой группы). С этой целью выполняется поиск ранжирования, максимально согласованного с выделенной группой взаимосвязанных ответов. Согласованное ранжирование должно быть точкой, наиболее связанной с множеством возможных упорядочений. Однако при достаточно большом числе экспертов расчеты можно существенно упростить, если ориентироваться только на ответы участников экспертизы. Ведь если выборка достаточно велика, то вероятность получить искомое согласованное упорядочение очень близка к единице. Поэтому представляется содержательно оправданным выбор в качестве медианы Кемени такого ранжирования, у которого величина $\sum d^2_{ij}$ минимальна.

Шаг 7. Анализируются возможные причины наличия взаимосвязи между подмножествами согласованных ранжирований экспертов и т. д.

Замечание

В экспериментах с интернет-опросами обычно образуется несколько групп, участники каждой из которых выполняют ранжирование проектов и выбирают конкретный способ решения проблемы (графы, представленные на Рисунках 3 и 4 или построенные по матрицам вида Таблицы 4, дают наглядное представление о возникших группировках).

Если же в опросе участвуют *только* эксперты группы Г2, то при проведении экспертизы целесообразно реализовать пошаговую процедуру опросов, чтобы обеспечить возможность информирования всех участников с содержанием объяснений, представляемых в защиту выбранного способа (ведь вполне возможно, что кто-нибудь из экспертов осведомлен о новых исследованиях, результаты которых могут оказать решающее влияние на выбор того или иного способа).

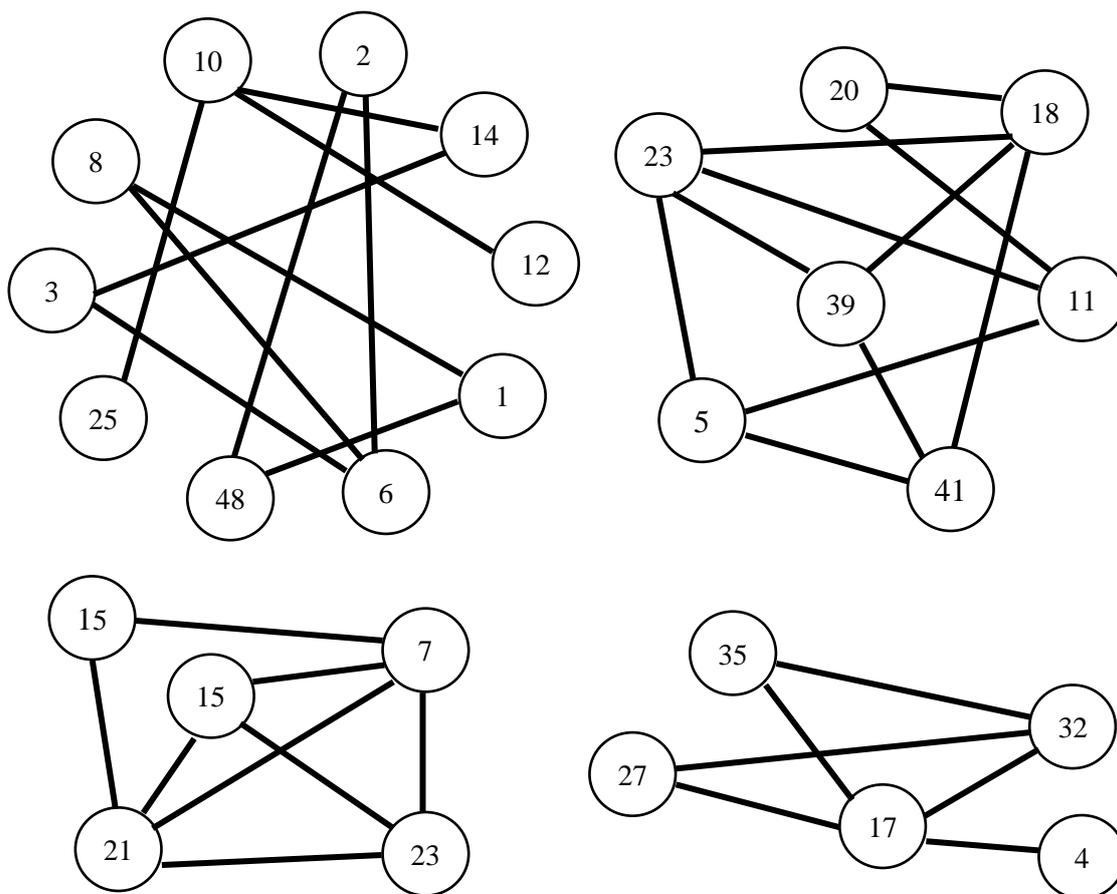


Рисунок 4. Один из возможных вариантов группировки экспертов

Заключение

Сравнительные преимущества использования методов ПУРО и ПУЗ-ОХР для формирования согласованного коллективного выбора в процессе реализации экспертиз:

1. Активизация интеллектуальной деятельности экспертов за счет предоставления специалистам, участвующим в экспертизе, возможности рассматривать *возражения и предложения других* членов экспертной группы в атмосфере, *свободной от влияния* личных качеств участников. Поэтому здесь *нет негативного влияния на результат* реализации алгоритмов *присутствия в составе экспертной группы* начальников и подчиненных, друзей и врагов, лиц с разной скоростью реакции, с разными культурными и религиозными традициями и т.д., поскольку эксперты: **не знают*, как правило, кто участвует в опросе; **не знают*, кто и как ответил, кто какое принял решение; **не знают*, кто и какое дал обоснование своему решению, своей позиции; **и могут не знать об истинных целях* организаторов

экспертного опроса; **но видят* на каждом шаге *все обоснования решений* участников опроса и согласованное мнение всех экспертов

2. *Формирование групп* экспертов, оценивающих проекты, *происходит самопроизвольно, без давления извне, без участия сторонних направляющих субъектов.*

3. Возможность использовать так называемое *«информированное интуитивное суждение»* специалиста-эксперта путем создания условий для активного взаимодействия с другими специалистами в областях, касающихся различных аспектов изучаемой проблемы. При этом *непосредственное общение* специалистов друг с другом *заменяется* последовательностью шагов, *на каждом из которых реализуется полный цикл экспертизы*, включая информирование специалистов-экспертов о результатах предыдущего шага.

4. В условиях *интернет* количество экспертов, участвующих в оценке полезности проектов, может достигать сотен и тысяч. Поэтому *в составе* таких специалистов могут оказаться *талантливые, одаренные природой лица*, компетентные в предметных областях, не связанных с решаемой задачей. И, как показывает практика, именно эти люди чаще всего становятся авторами оригинальных предложений, или дают наиболее убедительные обоснования при выборе конкретного проекта.

5. При использовании методов предусмотрено *корректное количественное* определение момента (номера шага) завершения экспертного опроса (по величине изменения коэффициента вариации или расстояния Кемени).

6. Повышается *достоверность результатов оценки* за счет *предоставления* участникам *возможности* обосновывать и конкретизировать свои ответы, *например, указывать диапазон значений показателя, характеризующего потребительское качество проекта, и получать в результате последующего имитационного моделирования и пошаговой процедуры уточнения значений статистические характеристики и распределение оцениваемого показателя.*

7. Методы *корректны, многократно апробированы*, подтвердили свою прикладную полезность в процессе использования в различных предметных областях.

Список литературы:

1. Khubaev G. Assessment of the time required for the acquisition of knowledge // 5th International Scientific Conference “Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings” (New York, USA; February 12, 2014). Section 6. Pedagogy. New York, 2014. P. 86-90.

2. Хубаев Г. Н. О законе распределения времени освоения нового учебного материала // Труды 6-ой Международной науч.-практ. конференции «Системный анализ в проектировании и управлении» (СПб., 28 июня — 5 июля 2002 г.). СПб.: СПбГПУ, 2002, С. 431-434.

3. Шнейдерман Бен. Психология программирования: Человеческие факторы в вычислительных и информационных системах / пер. с англ. А. И. Горлина, Ю. Б. Котова. М.: Радио и связь, 1984. 304 с.

4. Khubaev G. Management personnel classification by skill level and creativity // European science review. Section 14. Economics and management. 2016. №5-6. P. 223-228.

5. Хубаев Г. Н. Алгоритмы классификации лиц, принимающих решения, по уровню профессиональных знаний и творческим способностям // Наука и мир. 2016. №5 (33). Ч. 2. С. 168-176.

6. Хубаев Г. Н. Об одном методе получения и формализации априорной информации при отборе значимых факторов // Сб. докладов итоговой науч. конф. Рост. ин-та народн. хоз-ва. Вып. 1. Ростов-на-Дону, 1973. С. 238-244.

7. Хубаев Г. Н. Эффективность использования техники. Ростов-на-Дону: РГУ, 1978. 223 с.

8. Хелмер О. Анализ будущего: метод Дельфи // Научно-техническое прогнозирование для промышленности и правительственных учреждений / пер. с англ. Под ред. Г. М. Доброва. М.: Прогресс, 1972. С. 77-83.
9. Helmer O. Social Technology. New York, Basic Books, Inc., Publishers, 1966.
10. Kemeny J. G. Generalized random variables // Pacific Journal of Mathematics. 1959. V. 9. P. 1179-1189.
11. Кемени Дж., Снелл Дж. Кибернетическое моделирование. Некоторые приложения. Нью-Йорк, 1963-1970. Пер. с англ. Б. Г. Миркина. Под ред. И. Б. Гутчина. М., 1972.
12. Хубаев Г. Н. Имитационное моделирование для получения групповой экспертной оценки значений различных показателей // Автоматизация. Современные технологии. 2011. №11. С. 19-23.
13. Khubaev G. N. Stepwise determination of damage from realization of security hazards of a company // European Sciences review. Section 13. Economics and management. 2014. №11-12. P. 111-113.
14. Хубаев Г., Родина О. Модели, методы и программный инструментарий оценки совокупной стоимости владения объектами длительного пользования (на примере программных систем). Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 370 с.
15. Хубаев Г. Н., Щербаков С. М., Рванцов Ю. А. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML «СИМ-UML» // СеБИТ 2015 (Ганновер, 2015). Каталог разработок российских компаний. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; МСП ИТТ, 2015.
16. Хубаев Г. Н., Щербаков С. М. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML 2.0 (СИМ-UML 2.0) // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. №2016661676. М.: Роспатент, 2016.

References:

1. Khubaev, G. (2014). Assessment of the time required for the acquisition of knowledge. *5th International Scientific Conference "Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings"* (New York, USA; February 12, 2014). Section 6. Pedagogy, New York, 86-90
2. Khubaev, G. N. (2002). O zakone raspredeleniya vremeni osvoeniya novogo uchebnogo materiala. *Trudy 6-oi Mezhdunarodnoi nauch.-prakt. konferentsii "Sistemnyi analiz v proektirovanii i upravlenii"* (SPb., 28 iyunya — 5 iyulya 2002g.). St. Petersburg, SPbGPU, 431-434
3. Shneiderman, B. (1984). Psikhologiya programmirovaniya: Chelovecheskie faktory v vychislitelnykh i informatsionnykh sistemakh. Pervod s angl. A. I. Gorlina, Yu. B. Kotova. Moscow, Radio i svyaz, 304
4. Khubaev, G. (2016). Management personnel classification by skill level and creativity. *European science review. Section 14. Economics and management*, (5-6), 223-228
5. Khubaev, G. N. (2016). Algoritmy klassifikatsii lits, primimayushchikh resheniya, po urovnyu professionalnykh znaniy i tvorcheskim sposobnostyam. *Nauka i mir*, (5-2), 168-176
6. Khubaev, G. N. (1973). Ob odnom metode polucheniya i formalizatsii apriorno informatsii pri otbore znachimykh faktorov. *Sb. dokladov itogovoi nauch. konf. Rost. in-ta narodn. khoz-va*, (1), Rostov-on-Don, 238-244
7. Khubaev, G. N. (1978). Effektivnost ispolzovaniya tekhniki. Rostov-on-Don, RGU, 223
8. Helmer, O. (1972). Analiz budushchego: metod Delfi. Nauchno-tekhnicheskoe prognozirovaniye dlya promyshlennosti i pravitelstvennykh uchrezhdenii. Per. s angl. Pod red. G. M. Dobrova. Moscow, Progress, 77-83
9. Helmer, O. (1966). Social Technology, New York, Basic Books, Inc., Publishers
10. Kemeny, J. G. (1959). Generalized random variables. Pacific Journal of Mathematics, 9, 1179-1189

11. Kemeni, Dzh., Snell, Dzh. (1972). Kiberneticheskoe modelirovanie. Nekotorye prilozheniya. New York, 1963-1970. Per. s angl. B. G. Mirkina. Pod red. I. B. Gutchina. Moscow
12. Khubaev, G. N. (2011). Imitatsionnoe modelirovanie dlya polucheniya gruppovoi ekspertnoi otsenki znachenii razlichnykh pokazatelei. *Avtomatizatsiya. Sovremennye tekhnologii*, (11), 19-23
13. Khubaev, G. N. (2014). Stepwise determination of damage from realization of security hazards of a company. *European Sciences review. Section 13. Economics and management*, (11-12), 111-113
14. Khubaev, G., & Rodina, O. (2012). Modeli, metody i programmnyi instrumentarii otsenki sovokupnoi stoimosti vladeniya obektami dlitel'nogo polzovaniya (na primere programmnykh sistem). Saarbrücken, LAP LAMBERT Academic Publishing, 370
15. Khubaev, G. N., Shcherbakov, S. M., & Rvantsov, Yu. A. (2015). Sistema avtomatizirovannogo sinteza imitatsionnykh modelei na osnove yazyka UML "SIM-UML". CeBIT 2015 (Gannover, 2015). Katalog razrabotok rossiiskikh kompanii. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; MSP ITT
16. Khubaev, G. N., & Shcherbakov, S. M. (2016). Sistema avtomatizirovannogo sinteza imitatsionnykh modelei na osnove yazyka UML 2.0 (SIM-UML 2.0). Svidetelstvo o gosudarstvennoi registratsii programmy dlya EVM. No. 2016661676. Moscow, Rospatent

*Работа поступила
в редакцию 19.06.2017 г.*

*Принята к публикации
22.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Хубаев Г. Н. Методы формирования согласованного коллективного выбора в процессе экспертизы (на примере ранжирования способов решения сложных проблем) // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 59-77. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khubaev-1> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Khubaev, G. (2017). Methods of forming the agreed collective choice in the expertise process (on an example of ranking methods of solving complex problems). *Bulletin of Science and Practice*, (7), 59-77

УДК 622:510.67

**СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРА ПЕРИОДИЧНОСТИ МОДЕЛИ
ЗОНАЛЬНОЙ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ ГОРНЫХ ПОРОД**

**STATISTICAL EVALUATION OF THE PERIODICITY PARAMETER
THE MODEL OF ZONAL DISINTEGRATION ROCKS**

©Лосев А. С.

канд. физ.-мат. наук

Институт прикладной математики

Дальневосточного отделения РАН

г. Владивосток, Россия, A.S.Losev@yandex.ru

©Losev A.

Ph.D.

Institute for Applied Mathematics Far-Eastern Branch of the RAS

Vladivostok, Russia, A.S.Losev@yandex.ru

Аннотация. В работе рассматривается задача зональной дезинтеграции горных пород вокруг глубоких подземных выработок. Проводится небольшой обзор научных работ в данной области, отражены основные результаты и заключения об их сходимости к натурным данным и лабораторным экспериментам, описаны используемые методы и подходы. В самой работе исследуется параметр периодичности функции дефектности, которая является решением задачи о распределении поля напряжений вокруг выработки круглого сечения, в условиях несжимаемости и гидростатичности нагружения на бесконечности. Проводится статистическая оценка значимости ранее полученной аналитической зависимости линейного вида, параметра периодичности функции дефектности от положения середины первой зоны разрушения. Построена альтернативная статистически обоснованная модель нелинейного вида, описывающая данную зависимость. Проведен сравнительный анализ с ранее полученными результатами и экспериментальными данными. Показана статистическая значимость нелинейной зависимости параметра периодичности функции дефектности от положения середины первой зоны разрушения, ее сходимости с натурными данными и преимущество перед зависимостью линейного вида.

Abstract. In work the problem of zonal disintegration of rocks around deep underground developments is considered. The small review of scientific works in the field is provided, the main results and the conclusions about their convergence with natural data and laboratory experiments are reflected, the used methods and approaches are described. In the work the parameter of frequency of function of deficiency which is the solution of a task on distribution of the field of tension around development of round section, in the conditions of an incompressibility and hydrostatic character of a loading on infinity is investigated. To be carried out a statistical assessment of a significance of earlier received analytical dependence, the linear look, parameter of frequency of function of deficiency on position of the middle of the feed zone of destruction. The alternate is constructed statistically the reasonable model of a non-linear look describing this dependence. The comparative analysis with earlier obtained results and the experimental datas is carried out. Statistical significance of non-linear dependence of parameter of frequency of function of deficiency, from position of the middle of the feed zone of destruction, its convergence with natural data and advantage before dependence of the linear look is shown.

Ключевые слова: сильно сжатый массив, зональное разрушение массива, параметры неевклидовой математической модели.

Keywords: highly compressed array, the array zonal destruction, non-Euclidean mathematical model parameters.

Высокий мировой спрос на добычу полезных ископаемых в условиях повышенных производственных мощностей, требует соответствующих исследований в области геомеханических явлений и процессов в массивах горных пород. Сегодня ученые всего мира заняты задачей оптимизации процесса добычи полезных ископаемых и повышением его безопасности. Одной из основных проблем в данном направлении является зональная дезинтеграция горных пород вокруг глубоких подземных выработок. Ее решение требует разработок математических моделей, описывающих процесс зональной дезинтеграции массива горных пород с высокой степенью сходимости к натурным данным.

Одно из наиболее известных решений данной проблемы описано в работе [1], где на основе неевклидовой модели сплошной среды разработана и исследована модель зональной дезинтеграции массива горных пород вокруг глубоких цилиндрических и сферических выработок. Решена задача о распределении поля напряжений в цилиндрическом образце в предразрушающей стадии нагружения. Выявлен механизм эффекта смены знака приращения деформаций образцов горных пород при сжатии, и наличие периодичности деформации по геометрии образца. Представленные результаты зональной дезинтеграции горных пород вокруг выработок апробированы на практике и подтверждены натурными данными.

В работе [2] представлены результаты аналитических и экспериментальных исследований, направленных на выявления закономерностей деформирования и разрушения горных пород в условиях действия больших сжимающих напряжений. Рассматривается модель зональной дезинтеграции массива горных пород вокруг подземных выработок, осцилляционного, периодического типа деформирования образца. Показана хорошая сходимость полученных экспериментальных результатов с аналитическим обоснованием. Несмотря на это, вопрос разработки моделей, описывающих процесс зональной дезинтеграции массива горных пород и исследования ее механизма, остается открытым.

В настоящей работе проведено уточнение аналитической зависимости параметра периодичности функции дефектности, модели зональной дезинтеграции массива горных пород вокруг круглой выработки от положения середины первой зоны разрушения. Построено соответствующее нелинейное уравнение регрессии, проведен сравнительный анализ с ранее полученным уравнением линейной регрессии и экспериментальными данными. Показана ее значимость и сходимость с натурными данными.

Обратимся к задаче о распределении поля напряжений вокруг выработки круглого сечения, которая рассматривается как плоская и стационарная, в условиях несжимаемости и гидростатичности нагружения на бесконечности:

$$\frac{\partial \sigma_{rr}}{\partial r} + \frac{1}{r}(\sigma_{rr} - \sigma_{\varphi\varphi}) = 0.$$

Бигармоническое уравнение для функции дефектности определено как

$$\Delta^2 R - \gamma^2 R = 0,$$

и граничные условия

$$R|_{r=r_0} = 0, \quad \frac{\partial R}{\partial r}|_{r=r_0} = 0, \quad \lim_{r \rightarrow \infty} R(r) = 0,$$

где σ_{rr} — нормальное радиальное напряжение, $\sigma_{\varphi\varphi}$ — нормальное тангенциальное напряжение, Δ — оператор Лапласа, γ — параметр периодичности модели. Решение для расстояния от центра выработки до точки массива, определено в виде:

$$R(r) = aJ_0(\sqrt{\gamma}r) + bN_0(\sqrt{\gamma}r) + cK_0(\sqrt{\gamma}r),$$

где J_0, N_0, K_0 — функции Бесселя, Неймана и Макдональда нулевого порядка [3].

Вопрос качества и точности определения параметров построенной модели, в общем виде решен численно [4] и частично аналитически для исследованных месторождений [2]. Однако по мере увеличения данных о новых месторождениях, аналитические оценки требуют уточнения. В частности, в работе [2] на основе натурных данных разработанных месторождений, получена аналитическая зависимость параметра периодичности модели γ , от положения середины первой зоны разрушения, измеряемой в относительных к радиусу выработок единицах r , в виде уравнения линейной регрессии:

$$\gamma^* = -10r + 23. \quad (1)$$

Наравне с этим, статистический анализ натурных данных (Таблица 1.) показывает, что зависимость параметра периодичности от положения середины первой зоны разрушения, может быть выражена нелинейным уравнением регрессии вида:

$$\gamma^* = 50,381 \exp(-1,3669r). \quad (2)$$

Таблица 1.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Экспериментальное значение		Теоретическое значение параметра γ^*	
r	γ	Линейная модель	Нелинейная модель
0,80	17,6373	15,68160	16,87940298
1,00	13,0501	13,51200	12,84191101
1,13	9,93500	12,10176	10,75119724
2,00	3,33653	2,664000	3,273350637

Коэффициент детерминации R^2 уравнений (1)–(2), рассчитанный по формуле (3), составляет 91,05% и 98,81% соответственно.

$$R^2 = 1 - \frac{S_{ост}^2}{S_\gamma^2}, \quad (3)$$

где S_{γ}^2 — общая дисперсия признака γ ; $S_{ост}^2$ — остаточная дисперсия соответствующего уравнения регрессии [5].

Статистическая значимость параметров уравнений регрессии (1)–(2) и их коэффициентов детерминации, подтверждается t -критерием Стьюдента (Таблица 2) из условия (4) при 5% уровне значимости в линейном случае и 1% уровне значимости в нелинейном.

$$t_{расч} > t_{таб}, \quad (4)$$

где

$$t(a)_{расч} = \frac{a\sqrt{\sum(r - \bar{r})^2}}{S_{ост}}; \quad t(b)_{расч} = \frac{b\sqrt{n\sum(r - \bar{r})^2}}{S_{ост}\sqrt{\sum r^2}}; \quad t(R)_{расч} = \frac{R\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-R^2}};$$

$t_{таб}$ — табличное значение при заданном уровне значимости. Здесь n — число данных, \bar{r} — среднее арифметическое r ; a , b — параметры линейного и линеаризованного уравнения соответственно [5].

Таблица 2.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПАРАМЕТРОВ УРАВНЕНИЙ РЕГРЕССИИ

Вид уравнения	$t(a)_{расч}$	$t(b)_{расч}$	$t(R)_{расч}$	$t_{таб}$
Линейная регрессия	4,64	7,93	5,68	4,303
Нелинейная регрессия	18,91	41,23	15,77	9,925

Статистическая значимость в целом уравнений регрессии (1)–(2), подтверждена F -критерием Фишера (Таблица 3), при 1% уровне значимости и выполнении необходимого условия:

$$F_{расч} > F_{таб}$$

где $F_{расч} = R^2(n-2)/(1-R^2)$; $F_{таб}$ — табличное значение при заданном уровне значимости [5].

Таблица 3.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ УРАВНЕНИЙ РЕГРЕССИИ

Вид уравнения	$F_{расч}$	$F_{таб}$
Линейная регрессия	21,54	98,49
Нелинейная регрессия	151,75	

Превосходство расчетных величин из таблиц 2 и 3, характеризующих нелинейное уравнение регрессии, подтверждает его более высокую значимость по отношению к линейному представлению как по F -критерием Фишера, так и t -критерием Стьюдента.

Сравнительный анализ доверительных зон линий регрессии и доверительных интервалов показал, что в обоих случаях их протяженность в нелинейной модели меньше на 3,27%. Определение относительной ошибки прогноза, через отношение стандартной ошибки

уравнения регрессии к среднему значению ее зависимой переменной, подтверждает преимущество нелинейного уравнения регрессии [5], составляя 7,34%, по сравнению с 19,5% для линейного случая.

Таким образом, определение параметра периодичности функции дефектности, модели зональной дезинтеграции горных пород вокруг глубокой выработки, следует рассчитывать по нелинейному уравнению регрессии. Полученное умозаключение, статистически обосновано в случае, когда положение середины первой зоны разрушения принадлежит интервалу от 0,8 до 2 условных единиц, нормированных радиусом выработки. В противном случае, в условиях крайне малой выборки, результат будет носить практически вероятностный характер с низким уровнем достоверности. Соответственно, дальнейшее обобщение полученного результата, требует рассмотрения данных с новых месторождений.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда № 14-11-00079.

Список литературы:

1. Гузев М. А., Макаров В. В. Деформирование и разрушение сильно сжатых горных пород вокруг выработок. Владивосток: Дальнаука, 2007. 232 с.
2. Ксендзенко Л. С., Макаров В. В., Опанасюк В. Н., Голосов А. М. Закономерности деформирования и разрушения сильно сжатых горных пород и массивов: монография. Владивосток: ДВФУ, 2014. 192 с.
3. Гузев М. А., Парошин А. А. Неевклидова модель зональной дезинтеграции горных пород вокруг подземной выработки // Прикладная механика и техническая физика. 2001. Т. 42. №1. С. 147–156.
4. Ksendzenko L. S., Losev A. S. Optimization of calculation of parameter of the frequency model zonal destruction of rocks // Mining science and technology. 2016. №2. P. 43-49.
5. Носко В. П. Эконометрика. М.: Дело, РАНХиГС, 2011. 576 с.

References:

1. Guzev, M. A., & Makarov, V. V. (2007). Deformirovanie i razrushenie silno szhatykh gornykh porod vokrug vyrabotok. Vladivostok, Dalnauka, 232
2. Ksendzenko, L. S., Makarov, V. V., Opanasyuk, V. N., & Golosov, A. M. (2014). Zakonomernosti deformirovaniya i razrusheniya silno szhatykh gornykh porod i massivov. Vladivostok, DVFU, 192
3. Guzev, M. A., & Paroshin, A. A. (2001). Neevklidova model zonalnoy dezintegratsii gornykh porod vokrug podzemnoy vyrabotki (UnEuclidean model of zonal disintegration of mountain breeds round the underground making). *Prikladnaya mekhanika i tekhnicheskaya fizika*, 42, (1), 147–156
4. Ksendzenko, L. S., & Losev, A. S. (2016). Optimization of calculation of parameter of the frequency model zonal destruction of rocks. *Mining science and technology*, (2), 43-49
5. Nosko, V. P. (2011). *Ekonometrika*. Moscow, Delo, RANKhiGS, 576

*Работа поступила
в редакцию 29.05.2017 г.*

*Принята к публикации
03.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Лосев А. С. Статистическая оценка параметра периодичности модели зональной дезинтеграции горных пород // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 78-82. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/losev> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Losev, A. (2017). Statistical evaluation of the periodicity parameter the model of zonal disintegration rocks. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 78-82

УДК 004.043

**ОЦЕНКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НА РАБОТУ С ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННЫМИ
ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ ДЛЯ ПОИСКА И АРЕНДЫ ЖИЛЬЯ**

**ESTIMATION OF STATISTICAL CHARACTERISTICS OF EXPENDITURES
OF THE USER'S TIME FOR WORKING WITH WEB-ORIENTED INFORMATION
SYSTEMS FOR SEARCHING AND RENTAL OF PROPERTY**

©Хубаев Г. Н.

*д-р экон. наук, Ростовский государственный
экономический университет (РИНХ)
г. Ростов-на-Дону, Россия, gkhubaev@mail.ru*

©Khubaev G.

*Dr. habil., Rostov state economic University (RINH)
Rostov-on-Don, Russia, gkhubaev@mail.ru*

©Велько Н. Э.

*Ростовский государственный
экономический университет (РИНХ)
г. Ростов-на-Дону, Россия, nikich.nicolos@gmail.com*

©Velko N.

*Rostov state economic University (RINH)
Rostov-on-Don, Russia, nikich.nicolos@gmail.com*

Аннотация. Выполнен сравнительный анализ основных характеристик потребительского качества веб-ориентированных информационных систем для поиска и аренды жилья. Выявлены с использованием метода пошагового уточнения ранжирований объектов наиболее востребованные функции веб-приложения, ориентированного на поиск и аренду жилья. Проведенные исследования позволили установить наличие значительных резервов снижения затрат времени потенциальных арендаторов на поиск и аренду жилья в крупных городах страны.

Abstract. A comparative analysis of the main characteristics of the consumer quality of web-oriented information systems for the search and rental of property is carried out. Identified using the method of step-by-step refinement of the ranking of objects the most popular functions of web applications oriented on search and rental of property. The carried out researches have allowed establishing significant reserves of decrease in expenses of buyer's time for search and rental of property in big cities of country.

Ключевые слова: потребительское качество, поиск и аренда жилья, веб-приложения, затраты времени покупателей.

Keywords: consumer quality, search and rental of property, web applications, time spent by buyers.

Постановка задачи. На рынке услуг представлено множество веб-сайтов, предназначенных для поиска и аренды жилья, отличающихся составом предлагаемых квартирoсьемщикам функций. Результаты выполненного нами анализа функциональной полноты наиболее распространенных в крупных городах РФ сайтов аналогичного назначения

и последующий интернет–опрос по методу пошагового уточнения ранжирований объектов [1–3] лиц, имеющих определенный опыт поиска и аренды жилья, позволили выявить ряд функций, которые интересуют значительное количество реальных и потенциальных клиентов–квартиросъемщиков. Эти функции реализованы в спроектированном Н. Велько прототипе веб–приложения.

Однако существующие сайты весьма существенно отличаются не только составом функций, но и рядом других параметров, характеризующих потребительское качество программного продукта, в том числе ресурсоемкостью процесса эксплуатации. Поэтому представляется исключительно актуальной задача оперативной сравнительной оценки затрат трудовых и финансовых ресурсов на эксплуатацию веб–приложения, тем более, что на некоторые из сайтов для поиска и аренды жилья, представленных на рынке услуг, доступ платный.

Ниже на примере сравнительного анализа характеристик потребительского качества реальных веб–ориентированных информационных систем для поиска и аренды жилья показана целесообразность и экономическая обоснованность использования для оценки статистических характеристик распределения затрат времени пользователя на получение интересующей его услуги ранее разработанной универсальной методики [4–5].

Предварительные замечания

1) Поведение *любого индивида носит вероятностный характер*. Это относится и к *любой* деятельности индивида, включая затраты времени на освоение любого нового программного приложения. *Так, у разных исполнителей* не только существенно отличаются затраты времени на выполнение одинаковых операций делового процесса, но даже у одного исполнителя, выполняющего одну операцию, затраты времени на ее выполнение имеют значительный разброс и значения *коэффициента вариации и правосторонней асимметрии распределения* весьма велики (см., например, [6]); 2) При использовании программных систем в условиях интернет *коэффициент вариации и асимметрия времени загрузки системы (затрат времени на получение требуемого результата) будут заметно возрастать* по сравнению с их использованием в локальной среде; 3) Экспериментальную оценку статистических характеристик времени реализации функций веб–приложений необходимо проводить, группируя пользователей (потенциальных клиентов–покупателей веб–приложения) в зависимости от значений классификационных признаков (пол, возраст, образование и др.) и выполнив имитационное моделирование *с учетом* характеристик распределения затрат времени в каждой из групп и доли конкретной группы в составе пользователей; 4) Если в результате натурного эксперимента получены *значения статистических характеристик и распределение затрат времени* на реализацию выбранного подмножества функций у сравниваемых веб–приложений, то *оценить значимость различия в затратах времени* можно, воспользовавшись *методами непараметрической статистики либо сравнив затраты времени пользователя при заданной вероятности получения результата – например, при вероятности 80, 90 или 95 процентов*.

Пример оценки. Для сравнительной оценки статистических характеристик затрат времени на реализацию функций и загрузку веб–приложений для поиска и аренды жилья выбрано пять самых популярных веб–сайтов, представленных на рынке услуг в г. Ростове–на–Дону: <https://goo.gl/XCs14R>, <https://goo.gl/SnJprh>, <https://goo.gl/VFhTeU>, <https://goo.gl/gjAgsz>, <https://goo.gl/YVhxqu>. С использованием таблицы случайных чисел этим веб–приложениям присвоены идентификаторы Z1–Z5.

1. Оценка затрат времени на реализацию функций. Для оценки фактических затрат времени пользователей на реализацию функций выбранных веб–приложений к участию в

эксперименте привлечено 9 человек разного возраста, большинство из которых имело опыт поиска жилья через интернет. Все участники эксперимента разбиты на три возрастных группы — 18–30 лет, 30–45 и более 45 лет. Анализировались затраты времени на выполнение только одной функции — «Поиск объявлений». Выбор этой функции обусловлен тем, что она реализована на всех исследуемых веб-сайтах и является одной из основных.

Для повышения точности расчетов каждый участник эксперимента обращался к выполнению этой функции 3–5 раз. Затраты времени на все операции процесса реализации этой функции усреднялись по каждому из 9 испытуемых (по 3 представителя каждой возрастной группы). Результаты эксперимента представлены в Таблице 1. Анализ ситуации с поиском и арендой жилья в крупных городах страны с большим количеством студенческой молодежи (Ростов–на–Дону, Воронеж, Н–Новгород и др.) позволил определить долю каждой из возрастных групп в общей совокупности покупателей–квартиросъемщиков: 1 гр. — 0,5; 2 гр. — 0,3; 3 гр. — 0,2.

Таблица 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Возраст	Арендаторы	Затраты времени пользователя на реализацию функции «Поиска объявлений»				
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
От 18 до 30	Э1	32,0	21,8	19,4	25,4	14,2
	Э2	30,4	23,9	18,1	26,7	19,0
	Э3	25,7	25,1	15,2	22,1	15,8
	Ср. ариф.	29,37	23,6	17,57	24,73	16,33
От 30 до 45	Э4	40,1	20,2	25,5	31,2	30,7
	Э5	29,8	23,4	22,2	34,5	28,4
	Э6	31,5	27,0	23,0	29,1	17,5
	Ср. ариф.	33,8	23,53	23,57	31,6	25,53
От 45 и более	Э7	42,2	30,5	34,1	44,2	48,1
	Э8	61,9	41,9	52,0	53,1	55,0
	Э9	48,6	35,3	44,7	45,9	31,1
	Ср. ариф.	50,9	35,9	43,6	47,73	44,73
	Min	25,7	20,2	15,2	22,1	14,2
	Max	61,9	41,9	52,0	53,1	55,0
	Медиана	32	25,1	23	31,2	28,4

Оценка затрат времени пользователей на процесс реализации рассматриваемой функции осуществлялась с использованием системы автоматизированного синтеза имитационных моделей СИМ–UML [7–8]. Система позволяет:

- вести список переменных, задавать количественные характеристики модели и учитывать стохастическую природу моделируемых деловых процессов [9–10];
- с помощью графического конструктора строить UML–модели, определяющие характеристики делового процесса;
- автоматически формировать программный код имитационной модели.

В Таблице 2 представлены статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсия, коэффициент вариации, эксцесс, асимметрия) и распределение (таблица и гистограмма) затрат времени на реализацию функции «Поиск объявлений» по каждой из анализируемых информационных систем (ИС).

Таблица 2.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ —
 СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ
 ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ФУНКЦИИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯМИ Z1–Z5

Наименование характеристики	Статистические характеристики распределения затрат времени пользователей на реализацию функций веб-приложениями (в сек)				
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Переменная	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Число итераций	1000	1000	1000	1000	1000
Среднее	38,63	28,56	28,42	34,57	28,5
Дисперсия	20,86	6,94	28,2	23,6	36,22
Среднеквадратическое отклонение	4,57	2,63	5,3	4,86	6,02
Коэффициент вариации	0,12	0,09	0,19	0,14	0,2
Асимметрия	0,36	0,37	0,43	0,47	0,43
Экцесс	-0,63	-0,71	-0,57	-0,55	-0,6
Минимум	29,66	23,71	17,6	25,25	16,4
Максимум	50,89	35,6	42,87	47,69	44,3
Модальный интервал	37,4 : 39,3	25,9 : 26,9	22,2 : 24,5	31,37 : 33,4	24,01 : 26,6

Воспользовавшись данными Таблицы 3, можно определить вероятность того, что значения затрат времени на выполнение рассматриваемой функции будут находиться в заданном диапазоне.

Таблица 3.

НАКОПЛЕННЫЕ ВЕРОЯТНОСТИ P_i ЗНАЧЕНИЙ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ
 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ФУНКЦИИ

Веб- приложение	X_{min}	X_{max}	Частота	Вероятность	Накопленная вероятность P_i
1	2	3	4	5	6
Z1	29,66	31,59	39	0,039	0,039
	31,59	33,52	94	0,094	0,133
	33,52	35,45	155	0,155	0,288
	35,45	37,38	149	0,149	0,437
	37,38	39,31	158	0,158	0,595
	39,31	41,24	127	0,127	0,722
	41,24	43,17	86	0,086	0,808
	43,17	45,10	86	0,086	0,894
	45,10	47,03	61	0,061	0,955
	47,03	48,96	30	0,030	0,985
	48,96	50,89	15	0,015	1,000
Z2	23,71	24,79	43	0,043	0,043
	24,79	25,87	139	0,139	0,182
	25,87	26,95	151	0,151	0,333
	26,95	28,03	133	0,133	0,466
	28,03	29,11	137	0,137	0,603
	29,11	30,19	122	0,122	0,725
	30,19	31,27	95	0,095	0,820
	31,27	32,35	87	0,087	0,907
	32,35	33,43	49	0,049	0,956
	33,43	34,51	33	0,033	0,989
	34,51	35,59	11	0,011	1,000
17,63	19,93	24	0,024	0,024	

Окончание Таблицы 3.

1	2	3	4	5	6
Z3	19,93	22,22	84	0,084	0,108
	22,22	24,52	169	0,169	0,277
	24,52	26,81	157	0,157	0,434
	26,81	29,10	148	0,148	0,582
	29,10	31,40	131	0,131	0,713
	31,40	33,69	110	0,110	0,823
	33,69	35,99	71	0,071	0,894
	35,99	38,28	55	0,055	0,949
	38,28	40,57	42	0,042	0,991
	40,57	42,87	9	0,009	1,000
Z4	25,25	27,29	41	0,041	0,041
	27,29	29,33	90	0,090	0,131
	29,33	31,37	164	0,164	0,295
	31,37	33,41	165	0,165	0,460
	33,41	35,45	153	0,153	0,613
	35,45	37,49	115	0,115	0,728
	37,49	39,53	101	0,101	0,829
	39,53	41,57	61	0,061	0,890
	41,57	43,61	60	0,060	0,950
	43,61	45,65	39	0,039	0,989
Z5	45,65	47,69	11	0,011	1,000
	16,38	18,93	23	0,023	0,023
	18,93	21,47	97	0,097	0,120
	21,47	24,01	137	0,137	0,257
	24,01	26,55	167	0,167	0,424
	26,55	29,09	164	0,164	0,588
	29,09	31,64	127	0,127	0,715
	31,64	34,18	79	0,079	0,794
	34,18	36,72	84	0,084	0,878
	36,72	39,26	64	0,064	0,942
	39,26	41,80	44	0,044	0,986
	41,80	44,35	14	0,014	1,000

В процессе экспертного опроса среди квартиросъемщиков–студентов (в опросе участвовало 236 человек), снимающих жилье на долгосрочной основе, выявлен целый ряд функций, которые не представлены *ни в одной* из сравниваемых рыночных веб–систем, включая такие функции, как:

- 1) Φ_k — Возможность оперативно узнавать наличие пробок и время прибытия от места проживания до назначенных точек;
- 2) Φ_r — Возможность назначать встречи с собственником жилья через сайт.

Для экспертной оценки затрат времени клиента–квартиросъемщика на реализацию *только этих двух функций*, отсутствующих на всех основных сайтах для поиска и аренды жилья в г. Ростове–на–Дону, проведен опрос по методу пошагового уточнения значений затрат времени с оценкой характеристик распределения ПУЗ–ОХР [11–12]. При таком подходе опрашиваемому необходимо по каждой функции указать два или три значения затрат времени на отдельные операции. Так, выполняя первую функцию Φ_k , клиент вынужден открывать сайт с Яндекс–Картами, вводить адреса точек А (квартира) и В (пункт назначения), анализировать полученные данные и т. д.

Как известно, при использовании этого метода повышается точность результатов экспертизы за счет наличия обратной связи при реализации каждого последующего тура; обеспечения эксперту возможности указывать три или два значения искомого показателя; определения по результатам имитационного моделирования вероятности попадания величины показателя в заданный диапазон значений. Кроме того, представление суммарного распределения как математического ожидания суммы равномерных или треугольных распределений оценок отдельных экспертов *позволяет получить* результирующее распределение значений показателя *даже при условии*, что эксперты указывают не одно, а два или три значения и при наличии большой дисперсии оценок. Причем, выявление самопроизвольных группировок экспертов, оценки которых относительно искомого значения показателя близки, дает возможность исследовать причины образования таких групп.

В опросе пользователей–квартиросъемщиков о затратах времени на выполнение функции Φ_k участвовало 11 человек, а функции Φ_r — 14. Возраст опрашиваемых от 18 до 30 лет. Каждый из участников опроса указывал три значения затрат времени: минимальное, наиболее вероятное и максимальное.

Результаты опроса аппроксимированы треугольным распределением и обобщены путем имитационного моделирования с использованием программы автоматизированного синтеза имитационных моделей СИМ–UML и представлены в Таблицах 4 и 5.

Таблица 4.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ — СТАТИСТИЧЕСКИЕ
 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
 НА РЕАЛИЗАЦИЮ ФУНКЦИЙ Φ_k и Φ_r

Наименование характеристики	Статистические характеристики распределения затрат времени пользователей на реализацию функций Φ_k и Φ_r (в сек)	
	Φ_k	Φ_r
Переменная	Φ_k	Φ_r
Число итераций	1000	1000
Среднее	281,5	694,2
Дисперсия	53,13	50,5
Среднеквадратическое отклонение	7,29	7,2
Коэффициент вариации	0,03	0,01
Асимметрия	0,01	0,11
Эксцесс	0,04	-0,087
Минимум	258,9	672,9
Максимум	303,7	717,1
Модальный интервал	279,3 : 283,4	689,0 : 693,0

Обратим внимание на то, что ни одна из изученных нами информационных систем не позволяет через сайт предложить арендодателю время и дату просмотра жилья. Поэтому арендатор вынужден звонить каждому арендодателю лично и задавать интересующие его вопросы.

Как легко заметить, затраты времени на реализацию функций Φ_k и Φ_r огромные. Если экстраполировать эти затраты времени из Таблиц 4 и 5 на остальные возрастные группы (от 30 до 45 лет, от 45 лет и старше), то можно утверждать, что значения затраченного времени вырастут в 2–4 раза.

Очевидно, что автоматизированное выполнение этих функций позволит *многократно* сократить затраты времени пользователя.

Таблица 5.

НАКОПЛЕННЫЕ ВЕРОЯТНОСТИ P_i ЗНАЧЕНИЙ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ
 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ФУНКЦИЙ Φ_k и Φ_r

Функция	X_{min}	X_{max}	Частота	Вероятность	Накопленная вероятность P_i
Φ_k	258,9	263,0	8	0,008	0,008
	263,0	267,1	16	0,016	0,024
	267,1	271,2	57	0,057	0,081
	271,2	275,2	106	0,106	0,187
	275,2	279,3	194	0,194	0,381
	279,3	283,4	219	0,219	0,600
	283,4	287,5	197	0,197	0,797
	287,5	291,5	120	0,120	0,917
	291,5	295,6	57	0,057	0,974
	295,6	299,7	17	0,017	0,991
299,7	303,7	9	0,009	1,000	
Φ_r	672,9	676,9	5	0,005	0,005
	676,9	680,9	24	0,024	0,029
	680,9	684,9	62	0,062	0,091
	684,9	689,0	147	0,147	0,238
	689,0	693,0	216	0,216	0,454
	693,0	697,0	186	0,186	0,640
	697,0	701,0	193	0,193	0,833
	701,0	705,1	103	0,103	0,936
	705,1	709,1	46	0,046	0,982
	709,1	713,1	12	0,012	0,994
713,1	717,1	6	0,006	1,000	

2. Сравнение затрат времени на загрузку веб-страниц. Оценим теперь, насколько отличается у анализируемых сайтов скорость загрузки веб-страниц с объявлением о жилье в условиях мобильного 3G-интернета. Ведь известно, что доля мобильного трафика с каждым годом только растет (Интернет-доступ (рынок России и СНГ): <http://tadviser.ru/a/53636>), поскольку мобильные устройства с возможностью выхода в интернет становятся дешевле для конечного потребителя.

Анализ скорости загрузки страниц порталов производился с помощью инструментов разработчика (Chrome DevTools) предоставляемых во всех версиях браузера Google Chrome (Версия 58.0.3029.110 64-bit). Для симуляции условий мобильного интернета (обычного 3G сигнала) была использована функция троттлинга (throttling) со следующими параметрами: пинг — 100 ms, скорость загрузки данных от сервера — 750 kb/s, скорость загрузки данных от клиента — 250 kb/s. В качестве симулируемого мобильного девайса выбран iPhone 6 Plus: разрешение 414×736 пикселей, device pixel ratio (точек на дюйм) равен 3. Проанализированы следующие страницы:

–страница результатов поиска (в некоторых случаях она же стартовая страница) — основная страница, с которой задаются параметры поиска и осуществляется переход к найденным вариантам;

–страница, содержащая информацию об объявлении — активно посещаемая пользователями страница, содержащая большие объемы систематизированной информации о жилье, фотографии, контактные данные.

В результирующих таблицах одной из характеристик будет оценка страницы с помощью PageSpeed Insights. Page Speed Insights измеряет скорость загрузки веб-страниц. URL проверяется дважды — с помощью обычного и мобильного агента пользователя. Оценка

PageSpeed может составлять от 0 до 100 баллов. Набор страниц более 85 баллов означает быструю загрузку.

PageSpeed Insights определяет возможность улучшения следующих показатели:

– время загрузки верхней части страницы: общее время с момента запроса страницы до момента отображения ее верхней части в браузере;

– время полной загрузки страницы: общее время с момента запроса страницы до ее полного отображения в браузере.

Так как скорость подключения у разных пользователей различна, PageSpeed Insights рассматривает только независимые от сети аспекты работы страницы: конфигурация сервера, структура HTML, использование внешних ресурсов (изображений, JavaScript и CSS) (О сервисе PageSpeed Insights: <https://goo.gl/KCAQdn>).

Таблица 6.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ПОИСКА И ЗАГРУЗКИ СТРАНИЦЫ

Наименование портала	Количество запросов к серверу	Размер загруженной страницы (Кбайт)	PageSpeed Insights (баллы)	Время полной загрузки (с)
Z1	87	577	72	20,04
Z2	33	713	69	9,43
Z3	69	1945,6	52	45,93
Z4	24	210	74	18,50
Z5	77	1013	79	13,67

Таблица 7.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА СТРАНИЦЫ, СОДЕРЖАЩЕЙ ИНФОРМАЦИЮ
 ОБ ОБЪЯВЛЕНИИ

Наименование портала	Количество запросов к серверу	Размер загруженной страницы (Кбайт)	PageSpeed Insights (баллы)	Время полной загрузки (с)
Z1	124	2048	65	24,67
Z2	71	2355,2	69	26,98
Z3	78	1945,6	49	25,80
Z4	64	1331,2	71	16,95
Z5	84	1536	62	19,50

Как следует из анализа Таблиц 6 и 7, тестируемые страницы веб–приложения для поиска и аренды жилья Z4 приспособлены для быстрой загрузки на мобильных девайсах лучше всего (74 и 71 баллов соответственно). Из результатов сравнительного анализа потребительского качества рассмотренных веб–сайтов следует вывод, что веб–приложение Z4 обладает лучшими характеристиками потребительского качества, оптимизировано для работы с мобильными устройствами и минимизирует *затраты времени пользователей* на работу с веб–сайтом.

Выводы

1. Выполнен сравнительный анализ основных характеристик потребительского качества веб–ориентированных информационных систем для поиска и аренды жилья.

2. Проведен экспертный опрос покупателей–квартиросъемщиков (по методу пошагового уточнения ранжирований объектов) для выявления наиболее востребованных функций веб–приложения, ориентированного на поиск и аренду жилья. В результате экспертизы выделены функции, отсутствующие у представленных на рынке веб–приложений, хотя в наличии таких функций заинтересована значительная часть квартиросъемщиков.

3. Показано, что использование метода пошагового уточнения значений показателей позволяет оценивать реальные затраты времени на выполнение функций, востребованных определенными группами покупателей–квартиросъемщиков.

4. Выполнена оценка статистических характеристик распределения затрат времени покупателя на получение услуги по поиску и аренде жилья в г. Ростове–на–Дону.

5. Проведенные исследования позволили выявить наличие значительных резервов снижения затрат времени покупателей на поиск и аренду жилья в крупных городах страны.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) — проект 15-01-06324/15 «Моделирование производственных и управленческих процессов для экспресс-оценки и оптимизации ресурсоемкости товаров и услуг: формирование универсального методического и инструментального обеспечения».

Список литературы:

1. Хубаев Г. Н., Велько Н. Э. Сравнительный анализ функциональной полноты информационных систем для поиска и аренды жилья // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №6 (19). С. 153-158. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khubaev-velko> (дата обращения 15.06.2017). DOI: 10.5281/zenodo.808312.

2. Хубаев Г. Н. Об одном методе получения и формализации априорной информации при отборе значимых факторов // Сборник докладов итоговой научной конференции Ростовского института народного хозяйства. Вып. 1. Ростов-на-Дону, 1973. С. 238-244.

3. Хубаев Г. Н. Экономическая оценка потребительского качества программных средств. Ростов-на-Дону, 1997. 104 с.

4. Хубаев Г. Н. Методика экономической оценки потребительского качества программных средств // Программные продукты и системы (SOFTWARE SYSTEMS). 1995. №1. С. 2-8.

5. Хубаев Г. Н., Шевченко С. В. Методика экспресс-оценки характеристик потребительского качества веб-сайтов (на примере веб-сайтов управляющих компаний в сфере ЖКХ) // Качество и жизнь. 2016. №1 (9). С. 77-84.

6. Паскачев А. Б., Джамурзаев Ю. Д., Хубаев Г. Н., Широбокова С. И. Моделирование деловых процессов в налоговых инспекциях / под общ. ред. Т. В. Шевцовой, Д. А. Чушкина. М.: Изд-во экономико-правовой литературы, 2006. 304 с.

7. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML «СИМ-UML» / авторы-правообладатели: Хубаев Г. Н., Щербаков С. М., Рванцов Ю. А. // СеВIT 2015 (Ганновер, 2015). Каталог разработок российских компаний. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; МСП ИТТ, 2015.

8. Хубаев Г. Н., Щербаков С. М. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML 2.0 (СИМ-UML 2.0) // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. №2016661676. М.: Роспатент, 2016.

9. Хубаев Г. Н. Калькуляция себестоимости продукции и услуг: процессно-статистический учет затрат // Управленческий учет. 2009. №2. С. 35-46.

10. Хубаев Г. Н. Ресурсоемкость продукции и услуг: процессно-статистический подход к оценке // Автоматизация и современные технологии. 2009. №4. С. 22-29.

11. Хубаев Г. Н. Имитационное моделирование для получения групповой экспертной оценки значений различных показателей // Автоматизация и современные технологии. 2011. №11. С. 19-23.

12. Хубаев Г., Родина О. Модели, методы и программный инструментарий оценки совокупной стоимости владения объектами длительного пользования (на примере программных систем). Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 370 с.

References:

1. Khubaev, G., & Velko, N. (2017). Comparative analysis of the functional plenitude of information systems for searching and rental of property. *Bulletin of Science and Practice*, (6), 153-158. doi:10.5281/zenodo.808312
2. Khubaev, G. N. (1973). Ob odnom metode polucheniya i formalizatsii apriorno informatsii pri otbore znachimykh faktorov. *Sbornik dokladov itogovoi nauchnoi konferentsii Rostovskogo instituta narodnogo khozyaistva*, (1), Rostov-on-Don, 238-244
3. Khubaev, G. N. (1997). Ekonomicheskaya otsenka potrebitelskogo kachestva programmnykh sredstv. Rostov-on-Don, 104
4. Khubaev, G. N. (1995). Metodika ekonomicheskoi otsenki potrebitelskogo kachestva programmnykh sredstv. *Programmnye produkty i sistemy (SOFTWARE SYSTEMS)*, (1), S. 2-8
5. Khubaev, G. N., & Shevchenko, S. V. (2016). Metodika ekspress-otsenki kharakteristik potrebitelskogo kachestva veb-saitov (na primere veb-saitov upravlyayushchikh kompanii v sfere ZhKKh). *Kachestvo i zhizn*, (1), 77-84
6. Paskachev, A. B., Dzhamurzaev, Yu. D., Khubaev, G. N., & Shirobokova, S. I. (2006). Modelirovanie delovykh protsessov v nalogovykh inspektsiyakh. Ed. Shevtsova T. V., & Chushkin, D. A. Moscow, Izd-vo ekonomiko-pravovoi literatury, 304
7. Khubaev, G. N., Shcherbakov, S. M., & Rvantsov, Yu. A. (2015). Sistema avtomatizirovannogo sinteza imitatsionnykh modelei na osnove yazyka UML "SIM-UML". CeBIT 2015 (Gannover, 2015). Katalog razrabotok rossiiskikh kompanii. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; MSP ITT
8. Khubaev, G. N., & Shcherbakov, S. M. (2016). Sistema avtomatizirovannogo sinteza imitatsionnykh modelei na osnove yazyka UML 2.0 (SIM-UML 2.0). Svidetelstvo o gosudarstvennoi registratsii programmy dlya EVM, no. 2016661676. Moscow, Rospatent
9. Khubaev, G. N. (2009). Kalkulyatsiya sebestoimosti produktsii i uslug: protsessno-statisticheskii uchet zatrat. *Upravlencheskii uchet*, (2), 35-46
10. Khubaev, G. N. (2009). Resursoemkost produktsii i uslug: protsessno-statisticheskii podkhod k otsenke. *Avtomatizatsiya i sovremennye tekhnologii*, (4), 22-29
11. Khubaev, G. N. (2011). Imitatsionnoe modelirovanie dlya polucheniya gruppovoi ekspertnoi otsenki znachenii razlichnykh pokazatelei. *Avtomatizatsiya i sovremennye tekhnologii*, (11), 19-23
12. Khubaev, G., & Rodina, O. (2012). Modeli, metody i programmnyi instrumentarii otsenki sovokupnoi stoimosti vladeniya obektami dlitel'nogo polzovaniya (na primere programmnykh sistem). Saarbrucken, LAP LAMBERT Academic Publishing, 370

*Работа поступила
в редакцию 25.06.2017 г.*

*Принята к публикации
29.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Хубаев Г. Н., Велько Н. Э. Оценка статистических характеристик затрат времени пользователя на работу с веб-ориентированными информационными системами для поиска и аренды жилья // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 83-92. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khubaev-velko-1> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Khubaev, G., & Velko, N. (2017). Estimation of statistical characteristics of expenditures of the user's time for working with web-oriented information systems for searching and rental of property. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 83-92

УДК 330.34.011

**«ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ»:
АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ И УТОЧНЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

**INNOVATIVE DEVELOPMENT:
ANALYSIS OF CONCEPT AND DETERMINATION OF DEFINITIONS**

©Багдасарян Н. А.

*Сибирский федеральный университет
г. Красноярск, Россия, bnl2008@rambler.ru*

©Bagdasaryan N.

*Siberian Federal University
Krasnoyarsk, Russia, bnl2008@rambler.ru*

Аннотация. Настоящая статья посвящена проблеме теоретического определения понятия инновационное развитие. Рассмотренные теоретико–методологические подходы к определению инновационного развития констатируют недостаточную концептуальную определенность данной дефиниции и актуализует его уточнение. Анализ различных подходов к ее идентификации позволил выявить следующие характерные признаки: доминирование закона кооперации; гуманизация инновационного развития; доминирование закона опережающего развития качества человека, общественного интеллекта; экологизация инновационного развития; стратегическое планирование и управление инновационным развитием; системность инновационного развития. При этом основным признаком инновационного развития является его всеобщность, выражающаяся в концепции развития на инновационной основе всех секторов промышленности, а не только опережающих высокотехнологичных отраслей.

Уточнено понятие инновационное развитие, под которым предлагается понимать системное, стратегическое развитие экономики на основе доминирования закона кооперации с использованием качественного человека, качественного общественного интеллекта с приоритетом гуманизации и экологизации его деятельности.

Подчеркивается важность индикативного планирования в процессе инновационного развития, который служит дополнением к рыночному механизму, инструментом совершенствования его функционирования путем консолидации усилий правительства, ассоциаций бизнеса, объединений потребителей и профсоюзов.

Выявленные признаки могут служить основой разработки индикаторов оценки инновационного развития российской экономики.

Abstract. This article is devoted to the problem of theoretical definition of the concept of innovative development. The theoretical and methodological approach to the definition of innovative development considered establishes an inadequate conceptual definiteness of the given definition and actualizes its refinement. Analysis of various approaches to its identification made it possible to identify the following characteristic features: the dominance of the law of cooperation; humanization of innovative development; domination of the law of advanced development of human quality, social intelligence; ecologization of innovative development; strategic planning and management of innovative development; systematic innovation development. At the same time, the main feature of

innovative development is its universality, expressed in the concept of development on an innovative basis of all sectors of industry, and not just advanced high-tech industries.

The concept of innovative development, sub-state development, intellectual development, management and maintenance of its functioning is specified.

The importance of indicative planning in the process of innovation development, which is complementary to market mechanisms, business association, consumer associations and trade unions, is underlined.

The revealed signs can serve as a basis for developing indicators for assessing the innovative development of the Russian economy.

Ключевые слова: инновационное развитие, модель инновационного развития, инновационность, особенности инновационного развития, интеграция и кооперация при инновационном развитии.

Keywords: innovative development, model of innovation development, innovation, features of innovative development, integration and cooperation in innovative development.

Необходимость системного перехода к инновационному развитию российской экономики сегодня широко обосновывается научным сообществом [1–7, 18–19]. Понимание данного перехода находит отражение в государственных решениях (Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. Режим доступа: <https://goo.gl/T9g5ej>) на уровне законодательных институтов, а также управленческих решений.

При этом в зарубежной и отечественной науке отмечается недостаточная концептуальная определенность инновационного развития, что актуализирует потребность в уточнении содержания данного понятия.

Отечественные ученые рассматривают *инновационное развитие* с разных сторон (Таблица 1), в том числе как:

- стратегию модернизации российской интеллектуальной экономики;
- модель экономического развития на основе инноваций;
- развитие на основе использования *принципиально новой технологии / создания принципиально нового*;
- интеллектуализация производства;
- механизм системного воспроизводства на инновационной основе промышленного сектора единой экономической территории путем своевременной смены устаревших технологий и целых производственных циклов — минуя к выведению за пределы данной территории устаревающих, но не имеющих возможности быть замененным на инновационные, производственных мощностей.

Анализ исследованных дефиниций позволил автору выделить следующие основополагающие подходы к пониманию категории «инновационное развитие».

Первый подход. А. В. Бузгалин, А. И. Колганов [1] и М. И. Воейков [7] рассматривают инновационное развитие в парадигме социально-гуманистической основы, где главной целью является развитие человека. А. И. Колганов и А. В. Бузгалин используют термин «Экономика для человека», а не «Человек для производства». Под «Экономикой для человека» подразумевается: 1) приоритет в развитии человеческих качеств; 2) ориентация на обеспечение социально-справедливых оснований творческой мотивации, включая равенство стартовых возможностей; 3) рост свободного времени для развития человеческих качеств при сокращении времени репродуктивного труда, как средства обеспечения жизни; 4) создание

принципиально новых технологий, ориентированных на развитие человеческих качеств, социальную и природную рекреацию, а не рост вещного богатства.

Таблица 1.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ТРАКТОВКИ КАТЕГОРИИ «ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ»

<i>Автор</i>	<i>Авторская трактовка</i>
А. В. Бузгалин, А. И. Колганов [1]	<i>Инновационное развитие</i> — выход на новый путь к новым целям при помощи новых (но во многом уже имеющихся в наличии) средств с приоритетом развития человеческих качеств («экономика для человека»)
С. Ю. Глазьев [2]	<i>Инновационное развитие</i> — стратегия опережающего развития, предполагающая активизацию инновационного потенциала и обеспечение научно–технологического лидерства в отраслях, наиболее значимых для пятого и шестого технологических укладов.
Д. В. Диденко [3]	« <i>Инновационная</i> » модель развития подразумевает под собой: 1) постоянный эксперимент по созданию, проверке эффективности и отбору для массового воспроизводства <i>технологических и институциональных нововведений</i> в пределах одной и той же социально–экономической системы; 2) инновационную модернизацию, сопровождающуюся революционным изменением в технологических укладах и социально–экономических институтах, которые определяют траекторию мирового технико–экономического развития.
Ю. В. Яковец, Б. Н. Кузык [4]	<i>Инновационное развитие</i> — это стратегия инновационного прорыва на основе концентрации усилий народа, государства, бизнеса на освоении <i>принципиально новых, конкурентоспособных технологий и продуктов</i> , инновационного обновления критически устаревшего производственного аппарата, повышения роли и ответственности государства за освоение и распространение новых поколений техники и технологий, за эффективность интеграционных процессов, за содействие повышению инновационной активности предпринимателей, ученых, конструкторов, инженеров, молодого поколения, которому предстоит принимать судьбоносные решения и осуществить их в предстоящие десятилетия.
В. Макаров [5]	<i>Инновационное развитие</i> — тип развития экономики, где сектор технологической материализации знаний играет решающую роль, а производство знаний является источником экономического роста.
А. А. Егорова [6]	<i>Инновационное развитие</i> — процесс перехода к экономике инновационного типа, осуществляемый за счет <i>непрерывного и целенаправленного поиска, подготовки и реализации нововведений</i> , позволяющих повышать эффективность функционирования общественного производства.
М. И. Воейков [7]	<i>Инновационное развитие</i> — это не только создание новой техники и технологий, поиск новых приемов управления, но прежде всего, развитие <i>человека, человеческого потенциала</i> на базе высокоразвитых сфер науки, культуры, образования. <i>Инновационное развитие</i> в широком смысле — это <i>социальные и гуманитарные</i> аспекты человеческой деятельности, сохранение («сбережение») и воспроизводство самого человека как основного конституирующего элемента развития.
Л. Р. Батукова [8, 18–20]	<i>Инновационное развитие</i> — это, прежде всего, категория определяющая модель воспроизводства индустриального сектора экономики единой экономической территории. <i>Инновационное развитие экономической территории</i> — это такая система сбалансированных экономических, институциональных и социальных отношений, которая позволяет своевременно: (а) формировать и внедрять необходимые научно–технологические заделы; (б) проводить инновационную замену производственно–технологических цепочек; (в) реорганизовывать структуру экономических отношений, обеспечивая тем самым устойчивое развитие общества, его экономической системы.

В «Экономике для человека» целесообразным становится измерение результатов в показателях индекс человеческого развития и индекс экологической составляющей, а не в объемах ВВП или материального производства.

Данный подход определяет *приоритетом развития* отрасли креатосферы (образование, здравоохранение, культура, наука, природа, общество), увеличивая, как минимум, в 2 раза доли в ВВП страны данной отрасли. При этом, авторы, А. В. Бузгалин и А. И. Колганов, дают ориентировочные параметры развития отраслей креатосферы [1, с. 6]:

–общедоступное образование через всю жизнь — выделение на развитие данной сферы не менее 10% ВВП;

–сферы, обеспечивающие здоровье через всю жизнь (общедоступна медицина, массовый спорт) — не менее 8% ВВП;

–наука, искусство, другие сферы создания ценностей, смыслов, идей, технологий и т. п. результатов и ресурсов развития новой экономики — не менее 5% ВВП;

–рекреация природы и общества (не менее 5% ВВП).

Существенной основой данного подхода является рассмотрение инноваций, технологий в приложении к социальной сфере, например, инновации в науке, в культуре, в образовании, в здравоохранении, в рекреации общества и природы, а сфера материального производства является вторичной.

Второй подход. С. Ю. Глазьев [2] рассматривает «инновационное развитие» в парадигме технологических укладов. Предлагает проводить инновационное развитие через активизацию инновационного потенциала и обеспечение научно–технологического лидерства в отраслях, наиболее значимых для пятого и шестого технологических укладов.

В данном подходе акцент на высокотехнологичном производстве вообще, в том числе «новых» (нано, био, и т. п. производствах) в сферах материального производства, а образование, здравоохранение и наука вторичная сфера, которая должна производить здоровых и грамотных инженеров, повышать производительность труда в основных отраслях материального производства.

Третий подход. Б. Н. Кузык, Ю. В. Яковец [4] рассматривают «инновационное развитие» в парадигме больших циклов («длинных волн») Н. Д. Кондратьева и идеологии гуманистической ноосферой цивилизации В. И. Вернадского, П. И. Сорокина.

На основе теории предвидения и методологии планирования Н. Д. Кондратьева с учетом контуров гуманистической ноосферой цивилизации, авторами выделяются приоритетные направления инновационно–технологического прорыва:

–возрождение и опережающее развитие высокотехнологичного сектора, включая оборонно–промышленный комплекс;

–трансформация энергосектора, переход к энергосберегающему типу воспроизводства, освоение принципиально новых технологий генерации, передачи и использования энергии;

–инновационная трансформация потребительского сектора, где инновационный прорыв — основа насыщения рынка экологически чистым отечественным продовольствием, высококачественными промтоварами, медикаментами, современными услугами.

В работе Б. Н. Кузык, Ю. В. Яковец «Россия–2050: стратегия инновационного прорыва» [4] инновационное развитие пропитано идеей ноосферой экономики, («экономика будущего, становление которой идет под воздействием экологических проблем» [9, с. 151]), в частности, ноосферой трансформацией экономических систем: переход от доминанты закона стоимости — к доминанте закона потребительской стоимости (работы В. А. Ельмеева [10–11], Р. И. Косолапова [12]), от доминанты конкуренции — к доминанте закона кооперации, от доминанты механизма рынка — к доминанте механизма планирования и управления.

Таким образом, рассматриваемая авторами идея инновационного развития через

технологическое развития в ритме цивилизационных циклов, в частности, актуального на сегодняшний день гуманистического ноосферного цивилизационного цикла, выражается:

–в гуманизации технологий, инноваций, прежде всего, на удовлетворение потребностей человека в экологически чистом продовольствии, в укреплении здоровья, повышения уровня образования, сохранения и обогащения культурного наследия;

–в экологизации технологий, освоение и распространение возобновляемых источников энергии.

Четвертый подход. Л. Р. Батукова [13–14, 18–20] рассматривает «инновационное развитие» в парадигме системного подхода и активно развивающейся в настоящее время теории систем. Данный подход формируется, как дальнейшее переосмысление и углубление идей ноосферой цивилизации В. И. Вернадского, П. И. Сорокина, теории больших циклов Кондратьева, теории экономических укладов С. Глазьева и других авторов, развивающих данное направление в области естественных, гуманитарных и социальных наук.

Автор отмечает, что постиндустриальный технологический уклад (ПТУ) может и должен формироваться по геоэкономическому принципу, т. е. через полноценный переход к модели инновационного развития на уровне крупных, соседствующих регионов мира, формируя все новые, более высокотехнологичные информационные связи и транспортные и технологические платформы для эффективного взаимодействия экономических субъектов. Из этого следует, что геоэкономические регионы должны взять на себя всю полноту ответственности за эффективность своего инновационного развития и выстраивание на основе инновационной парадигмы системы взаимовыгодного, взаимодополняющего сотрудничества с другими геоэкономическими регионами мира. Последнее является основополагающим условием полноценного перехода к модели инновационного развития [13–14].

Таблица 2.

ПРИЗНАКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

<i>Признак</i>	<i>Сущность признака</i>
Доминирование Закона кооперации	Интеграция и кооперация игроков рынка становится ключевыми формами конкурентного поведения.
Доминирование Закона опережающего развития качества человека, общественного интеллекта [15]	Опережение образованием человека, его профессионально–знаниевой вооруженностью тех технологий и практик, которые реализованы в обществе.
Экологизация инновационного развития	Ориентация на рекреацию природы и более эффективное использование сил природы.
Гуманизация инновационного развития	Ориентация на повышение качества жизни человека — пролонгированный период гарантированного здоровья, повышение уровня образования и т. д.
Индикативное планирование [16] и стратегическое управление инновационным развитием	Формирование индикативных долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных планов развития экономики, разрабатываемых путем взаимодействия правительства, ассоциаций бизнеса, объединений потребителей и профсоюзов в достижении консенсуса и координации усилий.
Системность, как основа перехода к модели инновационного развития [8, 17, 20]	Основывается на формировании <i>инновационно самовоспроизводящейся системы мирового индустриального развития</i> , образованной локализованными, но совместимыми, взаимодополняющими и взаимостимулирующими экономиками крупных мировых регионов, каждый из которых является полноценным центром инновационного роста.

Анализ подходов к пониманию инновационного развития позволил выделить его отличительные признаки (Таблица 2) и дать соответствующее авторское определение.

Исследование понятия «инновационное развитие» позволило уточнить его определение. Под инновационным развитием автор предлагает подразумевать системное, стратегическое развитие экономики на основе доминирования закона кооперации с использованием качественного человека, качественного общественного интеллекта с приоритетом гуманизации и экологизации его деятельности.

В обобщение выше сказанного следует отметить, что основным признаком инновационного развития является его *всеобщность*. На инновационной основе должны развиваться все сектора промышленности, разумеется в определенной пропорции, а не только высокотехнологичные отрасли, поскольку концентрация исключительно на опережающем развитии высокотехнологичных отраслей приведет к формированию конкурентоспособного кластера, но речь не будет идти о инновационном развитии экономики в целом.

Выводы

1. Современные тенденции в инновационном развитии определяются отказом мирового индустриального комплекса от эклектичности в инновационном развитии в пользу системного, комплексного инновационного развития.

2. Передовые достижения НТП должны генерироваться и внедряться и во всех отраслях промышленности, а не исключительно в ведущих секторах.

3. Меняется и интегрируется связь между субъектами хозяйствования, между субъектами бизнеса и институтами научно-технологических исследований, усиливающих результативность производства.

4. Базисом развития становится качественный человек, качественный общественный интеллект, обладающий общественным предвидением (прогнозированием), проектированием и творчеством, стержнем формирования которого выступает *опережающее образование*.

5. Значимым становится сбалансированность рыночных мотиваций со стратегическим управлением, что актуализирует механизм индикативного планирования. Функционирование рыночной экономики невозможно без участия государства, который выступает регулятором между интересами бизнеса, выражающемся в получении сверхприбыли и общества, ориентированным на поддержании экологических, социальных интересов, системной безопасности. При этом индикативное планирование рассматривается не как альтернатива рынку, а как дополнение к рыночным механизмам, инструмент совершенствования его функционирования путем консолидации усилий правительства, ассоциаций бизнеса, объединений потребителей и профсоюзов.

Список литературы:

1. Колганов А. И., Бузгалин А. В. Реиндустриализация как ностальгия? Полемические заметки о целевых акцентах альтернативной социально-экономической стратегии // Социологические исследования. 2014. №3. С. 120-130.

2. Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса // Стратегия опережающего развития - III. Т. 1.: Российские модернизации: Диагнозы и прогнозы / под ред. А. В. Бузгалина и Р. Крумма. М.: ЛЕНАНД, 2011. С. 356-358.

3. Диденко Д. Инновационное и догоняющее развитие: две стратегии модернизации российской интеллектуалоемкой экономики // Экономическая политика. 2011. №1. С. 158-169.

4. Кузык Б. Н., Яковец Ю. В. Россия-2050: стратегия инновационного прорыва М.: Экономика, 2005. 624 с.

5. Матеров И. Факторы развития «новой экономики» в России // Экономист. 2003. №2. С. 3-11.

6. Егорова А. А. Особенности формирования инновационной экономики // Вестник Челябинского государственного университета. 2007. №19. С. 21-26.
7. Воейков М. И. Стратегия модернизации российской экономической системы // Экономическое возрождение России. 2014. №3 (41). С. 16-22.
8. Михалев Г. С., Батукова Л. Р. Инновационное развитие российской экономики: понятийно-категориальные инструменты // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. акад. М. Ф. Решетнева. 2009. №3 (24). С. 156-160.
9. В. И. Вернадский и ноосферная парадигма развития общества, науки, культуры, образования и экономики в XXI веке / под науч. ред. А. И. Субетто и В. А. Шамахова. В 3-х т. СПб.: Астерион, 2013. 1742 с.
10. Ельмеев В. Я. Воспроизводство общества и человека. М., 1988. 235 с.
11. Ельмеев В. Я. К новой парадигме социально-экономического развития и познания общества. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 1999. 41 с.
12. Косолапов Р. И. Идеи разума и сердца. М., 1996.
13. Батукова Л. Р. Модернизация: общие закономерности, основные аспекты управления // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2012. №3. С. 9-18.
14. Батукова Л. Р. Инновационное развитие и модернизация региональных социально-экономических систем // Актуальные проблемы экономики и права. 2012. №1. С. 108-114.
15. Субетто А. И. Законы социально-экономического развития России как самостоятельной цивилизации (в контексте закона гетерогенности мировой экономики). Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2014. 112 с.
16. Полтерович В. М. Проблемы формирования национальной инновационной системы // Экономика и математические методы. 2009. №2. С. 3-18.
17. Белякова Г. Я., Батукова Л. Р. К устранению разночтений... формирование методологической платформы модернизации: проблема подмены понятий «модернизация» и «инновационное развитие» // Креативная экономика. 2011. №1. С. 10-16.
18. Батукова Л. Р. К вопросу о смене экономической модели. Часть I: исторические трансформации структурно-институциональной организации промышленного сектора (рыночной) экономики в XX веке // Наука и современность. 2016. №1 (7). С. 28-56. Режим доступа: <http://ucom.ru/doc/ns.2016.01.028.pdf>.
19. Батукова Л. Р. К вопросу о смене модели экономического развития. Часть II: кризис жизненного цикла Глобальной либеральной рыночной экономической модели // Наука и современность. 2016. №2 (8). С. 8-28. Режим доступа: <http://ucom.ru/doc/ns.2016.02.008.pdf>.
20. Батукова Л. Р., Батуков Я. М. вопросу о смене модели экономического развития. Часть III: Глобальные модели развития транснациональной экономики в контексте системного нейро-биоэкономического подхода // Наука и современность. 2016. №3 (9). С. 9-41. Режим доступа: <http://ucom.ru/doc/ns.2016.03.009.pdf>.

References:

1. Kolganov, A. I., & Buzgalin, A. V. (2014). Reindustrializatsiya kak nostalgia? Polemicheskie zametki o tselevykh aktsentakh alternativnoi sotsialno-ekonomicheskoi strategii. *Sotsiologicheskie issledovaniya*, (3), 120-130
2. Glazev, S. Yu. (2011). Strategiya operezhayushchego razvitiya Rossii v usloviyakh globalnogo krizisa. Strategiya operezhayushchego razvitiya - III. 1.: Rossiiskie modernizatsii: Diagnozy i prognozy. Ed. A. V. Buzgalin & R. Krumm. Moscow, LENAND, 356-358
3. Didenko, D. (2011). Innovatsionnoe i dogonyayushchee razvitie: dve strategii modernizatsii rossiiskoi intellektualoemkoi ekonomiki. *Ekonomicheskaya politika*, (1), 158-169
4. Kuzyk, B. N., & Yakovets, Yu. V. (2005). Rossiya-2050: strategiya innovatsionnogo proryva Moscow, *Ekonomika*, 624
5. Materov, I. (2003). Faktory razvitiya "novoi ekonomiki" v Rossii. *Ekonomist*, (2), 3-11

6. Egorova, A. A. (2007). Osobennosti formirovaniya innovatsionnoi ekonomiki. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, (19), 21-26
7. Voeikov, M. I. (2014). Strategiya modernizatsii rossiiskoi ekonomicheskoi sistemy. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*, (3), 16-22
8. Mikhalev, G. S., & Batukova, L. R. (2009). Innovatsionnoe razvitie rossiiskoi ekonomiki: ponyatiino-kategorialnye instrumenty. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo aerokosmicheskogo universiteta im. akademika M. F. Reshetneva*, (3), 156-160
9. Subetto, A. I., & Shamakhov, V. A. (eds.) (2013). V. I. Vernadskii i noosfernaya paradigma razvitiya obshchestva, nauki, kultury, obrazovaniya i ekonomiki v XXI veke. V 3-kh t. St. Petersburg, Asterion, 1742
10. Elmeev, V. Ya. (1988). Vosproizvodstvo obshchestva i cheloveka. Moscow, 235
11. Elmeev, V. Ya. (1999). K novoi paradigme sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya i poznaniya obshchestva. St. Peterburg, Izd-vo Sankt-Peterburgskogo un-ta, 41
12. Kosolapov, R. I. (1996). Idei razuma i serdtsa. Moscow, 175-176
13. Batukova, L. R. (2012). Modernizatsiya: obshchie zakonomernosti, osnovnye aspekty upravleniya. Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost, (3), 9-18
14. Batukova, L. R. (2012). Innovatsionnoe razvitie i modernizatsiya regionalnykh sotsialno-ekonomicheskikh sistem. Aktualnye problemy ekonomiki i prava, (1), 108-114
15. Subetto, A. I. (2014). Zakony sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya Rossii kak samostoyatelnoi tsivilizatsii (v kontekste zakona geterogenosti mirovoi ekonomiki). Kostroma, KGU im. N. A. Nekrasova, 112
16. Polterovich, V. M. (2009). Problemy formirovaniya natsionalnoi innovatsionnoi sistemy. *Ekonomika i matematicheskie metody*, (2), 3-18
17. Belyakova, G. Ya., & Batukova, L. R. (2011). Formation of the methodological modernization platform: problem of confusion of notions “modernization” and “innovative development”. *Kreativnaya ekonomika*, (1), 10-16
18. Batukova, L. R. (2016) To a question of economic model change. Part I: historical transformations of the structural and institutional organization of industrial sector (market) economy in the XX century. *Science and Modernity*, (1), 28-56
19. Batukova, L. R. (2016). To the question of change of economic development model. Part II: crisis of lifecycle of Global liberal market economic model. *Science and Modernity*, (2), 8-28
20. Batukova, L. R., & Batukov, Ya. M. (2016). To the question of change of economic development model. Part III: Global models of development of transnational economy in the context of a system neuro-bioeconomic campaign. *Science and Modernity*, (3), 9-41

Работа поступила
в редакцию 25.06.2017 г.

Принята к публикации
28.06.2017 г.

Ссылка для цитирования:

Багдасарян Н. А. «Иновационное развитие»: анализ понятия и уточнение определения // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 93-100. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bagdasaryan> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Bagdasaryan, N. (2017). Innovative development: analysis of concept and determination of definitions. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 93-100

UDC 332.021.8

**BRANCHES ACTIVITY PROSPECTS OF ECONOMY
IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

**ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

©**Баikhонов В.**

*Ph.D., Tashkent State University of Economics
Tashkent, Uzbekistan, bahodir73@mail.ru*

©**Байхонов Б. Т.**

*канд. экон. наук
Ташкентский государственный экономический университет
г. Ташкент, Узбекистан, bahodir73@mail.ru*

Abstract. The article analyzes the development trends and forecasts the prospects of the economic sectors, such as agriculture, construction, services and other sectors of the economy in the Republic of Uzbekistan. Also, based on the results of the forecast, the proposals for the development and effective use of investments in the sectors of the economy are set out.

Аннотация. В статье приведен анализ развития различных отраслей экономики Республики Узбекистан. Определены перспективы экономики сельского хозяйства, сферы услуг и других направлений. Указываются факторы, определяющие темпы роста и развития различных отраслей экономики. Также, исходя из результатов прогноза, изложены предложения по развитию и эффективному использованию инвестиций в отраслях экономики.

Keywords: integration, investment, inflation, econometric model, correlation, regression, extrapolation, forecast.

Ключевые слова: интеграция, инвестиция, инфляция, эконометрическая модель, корреляция, регрессия, экстраполяция, прогноз.

In development of economy of the Republic of Uzbekistan and its integration into the world community ensuring production of food and light industry with local raw material resources is generally assigned to agricultural branch. In this regard it is expedient to make forecasts for definition of tasks for further development and achievement by rural economics of positive results.

At the same time for the choice of the directions of investments it is necessary to analyze and model a situation from the point of view of system approach on the basis of the principles of system coherence [1].

The choice of the factors influencing production in rural economics is for this purpose carried out and, first of all, density of their interrelations is checked. As show results of the analysis, investments into production of gross agricultural output in agriculture are closely interconnected (0.986851531). Existence of the interrelations which are more weakly than average density of indicators of employment of the population (0.187117829) and the number of the enterprises which are carrying out the activity in branch of agriculture (0.401895957) is established.

First of all, measures for transformation of unprofitable, low-profitable and unpromising agricultural cooperatives (shirkat) to farms (1) are the reason of it, besides, will be pertinent to note that by results of implementation in their activity of measures for optimization of the sizes of the land

plots (2) only in 2008 the land plots of the operating 219976 farms which total makes 105033 are optimized, and works in this sphere are still continued agriculture (0.401895957).

It is defined that inflation indicators, as well as all factors, are and inverse relation (communication) from production of gross agricultural output (−0.723640092). It is necessary to highlight that экономическо value of inverse relation (communication) is explained that, the size of one factor more decreases (that is the rate of inflation), the size of the second factor (gross agricultural output) increases more.

Now it is necessary to develop the adequate econometric model which is completely displaying change of each of these factors. For this purpose we will enter the following designations: investments into branch — quantity occupied in branch — the number of the enterprises which are carrying out the activity in agriculture — the rate of inflation. On the basis of these definitions we have the following models:

$$X_1 = -325.0192395 + 84.26212519 * t;$$

$$X_2 = 3615.504 - 4.0351 * t; X_3 = 13.59789 + 5.32068 * t;$$

$$X_4 = 7.586667 - 0.07 * t.$$

For forecasting of the expected production volumes which will be made in agriculture in the future it is necessary to create the econometric model connected with above-mentioned factors which will be equal to the following:

$$Y = -4752.909337 + 25.72051668 * X_1 + 1.4870500287 * X_2 + 27.4536148 * X_3 + 221.4077961 * X_4 \quad (1)$$

Putting provided in a certain model, and in model (1), having performed necessary calculations, their results can be seen in the following look at (Table 1).

Table 1.

THE FORECAST FOR THE FACTORS INFLUENCING
 PRODUCTION IN RURAL ECONOMICS

Years	Gross agricultural product Y (billion sum)	Investments into branch, X_1 (billion sum)	Quantity of busy X_2 , thousands.	Number of the enterprises X_3 , thousands	inflation X_4
2016	42059.7	1528.8	3526.7	130.7	6.05
2017	44379.5	1613.0	3522.7	135.9	5.98
2018	46699.3	1697.3	3518.7	141.1	5.91
2019	49019.1	1781.5	3514.6	146.3	5.84
2020	51338.9	1865.8	3510.6	151.5	5.77

Source: development of the author based on data of the State committee on statistics of the Republic of Uzbekistan

According to the table, we can see that is expected achievement of the outputs to 4259.7 billion bags for production of agricultural production of the Republic due to growth in 2016 in comparison with 2015 for 5.8 percent with the rate of inflation 6.05 and achievements to 1528.8 billion bags and reduction of number of the enterprises by 130.7 thousand and the number of the busy population by 4.1 thousand.

It should be noted that today as a result of paying of special attention in the country for profound processing of agricultural raw materials and development of infrastructure of storage of the grown-up production last 2015 230 enterprises processing agricultural production with 114 new cameras of

cooling of 77.8 thousand tons are modernized and the general power of storage of fruit and vegetable products reached 832 thousand tons. It, in turn, despite the high outputs, gives the chance of delivery of agricultural production to consumers without their other and destructions on the way.

Just as, in comparison with 2015 by 2020 reduction of quantity occupied in agriculture for 0.6 percent, growth of the volume of investment for 29.2 percent and achievements of 1865.8 billion bags is expected, and as a result of it growth of volume of agricultural production in comparison with last years, for example, in comparison with 2015 for 29.2 percent was noted at inflation 6.0 and reached 1865.8 billion bags.

Now, having defined the factors influencing volumes forthcoming to perform works in construction and their results in branch of the construction taking the third place among branches of economy, in particular, having defined investments into branch — quantity occupied in branch — the number of the enterprises of the construction sphere — and the rate of inflation — we will check their correlation communication.

Having used the provided data, it is possible to note that production in construction branch has dense coherence with a volume of the investments (0.960345088) entered into branch occupied with quantity in branch (0.881293089) and the number of the enterprises which are carrying out the activity in this branch (0.873173706). It can be expressed in the following formula:

$$\begin{aligned} X_1 &= -191.84 + 47.6211113 * t ; \\ X_2 &= 404.1825 + 38.30351 * t ; \quad X_3 = 9.8007 + 0.624333 * t ; \\ X_4 &= 7.586667 - 0.07 * t . \end{aligned}$$

Because of it the forecast of works which need to be executed in branch is carried out.

$$\begin{aligned} Y &= -26518,52466 + 15,1565005 * X_1 + 26,08598826 * X_2 - \\ &- 261,2109299 * X_3 + 1254,884039 * X_4 \end{aligned} \quad (2)$$

Introduction to model (2) models expressing change of the factors given above is carried out based on the forecast of volume of the expected investments of quantity occupied and the number of the enterprises of branch, and volume of production made in branch. These results we can see in following Table 2.

Table 2.

THE FORECAST OF VOLUME OF PRODUCTION IN CONSTRUCTION BRANCH
 AND CHANGES OF THE FACTORS INFLUENCING IT

Years	constructional work Y , (billion sums)	Investments into branch X_1 , (billion sums)	Quantity occupied in branch X_2 thousands	Number of the enterprises X_3 thousands	inflation X_4
2016	21565.5	855.8	1246.9	23.5	6.057
2017	23070.7	903.5	1285.2	24.2	5.98
2018	24576.0	951.1	1323.5	24.8	5.91
2019	26081.3	998.7	1361.8	25.4	5.84
2020	27586.5	1046.3	1400.1	26.1	5.77

Source: development of the author based on data of the State committee on statistics of the Republic of Uzbekistan

As a result of continuation of the begun works on implicit implementation of the basic rules and the directions of the program of development and modernization engineering communication and road and transport infrastructure in 2015–19, according to the table, in 2016 the amount of the entered

investments into this branch — 855.8 billion bags, growth of the population occupied in branch in comparison with 2015 for 3.2 percent, the enterprises of branch for 2.6 percent and at the expense of its performance of construction works on 21565.5 billion bags is expected.

By 2020 the volume of investment, expected in construction branch in comparison with 2015 will grow by 29.5 percent, the quantity occupied in branch will grow by 15.8 percent, and the number of the enterprises of branch will grow by 13.7 percent and respectively, as a result of achievement of 1046.3 billion bags, 1400.1 thousand and 26.03 thousand, volume of production in branches of construction respectively will grow by 37.5 percent and will reach 27586.5 billion bags.

The services sector, in particular, rendering paid services to the population develops stable rates in national economy in comparison with other branches. Because of development by high rates of branches of a services sector to a low volume of capital and demanding simple technologies in this sphere there were structural changes. Certainly, also the comprehensive state economic policy directed to strengthening of market reforms exerts the direction of such high-quality changes impact.

Adoption of laws and other regulations on privatization and privatization of property, natural implementation of these processes, along with development of small business and private business, creates possibilities for attraction of foreign investments and improvement of the economic mechanism of strengthening of activity of foreign firms.

The services sector which is shown as the new direction developing economy of Uzbekistan is one of quickly developing branches of economy, extend and in an expedited manner different types of services develop. As the services sector holds a specific place in the solution of problems of development of economy, the questions directed to the fullest satisfaction of the growing and extending needs of the population to different types of services are a priority problem of the social and economic policy pursued in the country.

The main strategic objective of the Republic of Uzbekistan is formation of market economy, and reforms directed to liberalization of economy and modernization of society serve as the cause of the private sector based on different types of property and profound structural changes in economy. For today the main part of this sector is made by a services sector.

As shows experience of the developed countries, private business, in particular, subjects of a services sector, are one of the major factors providing social and economic stability in all areas of development of society. Development of this sphere leads to increase in welfare of the population, development of economy, saturation of the consumer market and increase in *psstupleniye* in the state budget, and also, to decrease in unemployment.

As the First President of the Republic of Uzbekistan I. A. Karimov, “noted... the services sector is the major source and a factor of stable development of our economy. The international experience shows that this sphere takes the leading place in increase in welfare of people, employment of the population, formation of gross domestic product. 65–70 percent of able-bodied population of the most developed countries of the world carry out the activity in spheres of the market of service and their specific weight in economy very high” (3).

Also, in the republic for today the market of services has big prospects. Because services at the same time represent both the economic, and social sphere. The economic services sector is shown that a certain part of GDP of the country is made in this sphere, and the sociality of the sphere is shown that it is directed to improvement of life and increase in welfare of people.

Development of the social sphere of the population gives possibilities of determination of welfare of life of the population. Therefore to expect development and future *sostyaniye* of activity of branches of a services sector *небходимо* to predict. And for this purpose realization of the works performed on the branches given above will be required.

In this regard it is necessary to define the factors influencing production in this sphere, in particular, — investments into branch, — quantity occupied in branch, — a quantity of the enterprises of branch, — the rate of inflation and to establish interrelations between them. According to a research, the volume of services is generally closely connected with investments into branch

(0.98924226), quantity the occupied in branch (0.87135803) and the number of the enterprises of branch (0.86222112), given factors also have close interrelations. It is established that the rate of inflation has feedback with all factors. Proceeding from this situation, the adequate models having possibilities of full expression of each factor are defined:

$$\begin{aligned} X_1 &= -5175.31 + 1094.2049 * t ; \\ X_2 &= 2158,3 + 145,5737 * t ; X_3 = 58,5307 + 3,7776857 * t ; \\ X_4 &= 7,586667 - 0,07 * t . \end{aligned}$$

Now it is necessary to determine the volume of the expected works in branches of services, the amount of investments, the number of the population occupied in branch, the number of the enterprises which can join branch, and for this purpose необходимо execute calculations for the following model.

$$\begin{aligned} Y &= 78544,51993 + 5,569971547 * X_1 - 13,0057859 * X_2 - \\ &- 48,7526617 * X_3 + 2260,96407 * X_4 \end{aligned} \quad (3)$$

Results of the conducted research can be seen in Table 3.

Table 3.

VOLUME OF PRODUCTION IN A SERVICES SECTOR AND THE FORECAST
 OF CHANGE OF THE FACTORS INFLUENCING IT

Years	Volume of services \bar{Y}	Investments into branch. X_1	Quantity occupied in branch X_2	Number of the enterprises of branch X_3	inflation X_4
2016	93501.9	18897.2	5360.9	141.6	6.05
2017	97677.3	19991.4	5506.5	145.4	5.987
2018	101852.7	21085.6	5652.1	149.2	5.90
2019	106028.2	22179.8	5797.6	153.0	5.84
2020	110203.7	23274.0	5943.2	156.8	5.74

Source: development of the author on the basis of State committee of statistics of the Republic of Uzbekistan

According to data of the table made by the results calculated on the basis of model proceeding from results of a research in 2016 investments into branch are expected made 18897.2 billion bags, the number of 5360.9 thousand occupied in branch and the number of the enterprises of branch — 141.6 thousand, at the expense of it rendering of services for the sum of 93501.9 billion bags and growth in comparison with 2015 for 4.7 percent is expected.

If to consider that the attention to consecutive development of a services sector in rural areas and regions of the country and consecutive implementation of the program of further development of a services sector is paid especially, in comparison with 2015 by 2020 growth of the amount of investments into branch by 30.7 percent and achievements of 23274.0 billion bags, and achievement of volume of the executed services in branch of 110203.7 billion bags and growth in comparison with 2015 gdy for 23.4 percent is expected.

It should be noted that, our way to opinion, taking into account change of a tnosheniye of supply and demand in the market for improvement of ways of effective use of the investments entered into branch and development of branches of services in the conditions of uncertainty, also as well as all economic branches, it is expedient to define future tasks by means of results regular correlation регрессионных analyses of investment processes.

In the conclusion it would be desirable to note that for achievement in the future of stable development of national economy by high rates, further increase in the income of the population, improvement of quality and the standard of living of the population, expediently deep studying of all process of the organization of production, raw stocks of the country, since their processing and before their transformation into finished goods, and also to carry out the forecast with justification of self-sufficiency and expediency of expenses.

Sources:

(1). The decree of the President of the Republic of Uzbekistan about “Measures for transformation of agricultural cooperatives on farms in 2006” PQ-215 of November 8, 2005.

(2). The resolution of the President of the Republic of Uzbekistan about “Measures after creation of the commission for optimization of number of the earth in the organization of activity of farms” PP-3077 of October 6, 2008.

(3). The report of the President of the Republic of Uzbekistan following the results of social and economic development of the country in 2015 and to the most important priority directions of the economic program for 2016. National word No. on January 13, 2016.

References:

1. Azarova, T. V., Shchepina, I. N., & Volgina, V. V. (2015). Mathematical models of optimization of financing of several investment projects. *Economic analysis: theory and practice*, (26), 49-63

Список литературы:

1. Азарнова Т. В., Шепина И. Н., Волгина В. В. Математическое моделирование в оптимизции некоторых инвестиционных проектов. *Экономический анализ: теория и практика*. 2015. №26 (425). С. 49-63.

*Работа поступила
в редакцию 09.06.2017 г.*

*Принята к публикации
11.06.2017 г.*

Cite as (APA):

Baikhonov, B. (2017). Branches activity prospects of economy in the Republic of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 101-106

Ссылка для цитирования:

Baikhonov B. Branches activity prospects of economy in the Republic of Uzbekistan // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 101-106. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/baikhonov> (дата обращения 15.07.2017).

UDC 336.13.25

**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF THE SECURITIES
INSTRUMENT APPLICATION IN THE MODERNIZATION
AND DIVERSIFICATION CONDITIONS OF THE ECONOMY**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ
ИНСТРУМЕНТА ЦЕННЫХ БУМАГ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ
И ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

©*Otajanov U.*

*Ph.D., Tashkent State University of Economics
Tashkent, Uzbekistan, umidotajanov@rambler.ru*

©*Отажанов У. А.*

канд. экон. наук

*Ташкентский государственный экономический университет
г. Ташкент, Узбекистан, umidotajanov@rambler.ru*

Abstract. In article features of development of a national economy, maintenance with its technics and technologies, in particular, importance of investments for export on the world market of qualitative and competitive production, necessity of development of the share market of the country with a view of increase in investment means, and also tools of the share market, securities and their legal aspects are stated. The present condition and prospects of the share market of Republic Uzbekistan and the recommendation for their achievements is besides, stated.

Аннотация. В статье изложены особенности развития экономики страны, обеспечение ее техникой и технологиями, в особенности, важность инвестиций для экспортирования на мировой рынок качественной и конкурентоспособной продукции, необходимость развития фондового рынка страны в целях увеличения инвестиционных средств, а также инструменты фондового рынка, ценные бумаги и их правовые аспекты. Кроме того, изложено нынешнее состояние и перспективы фондового рынка Республики Узбекистан и рекомендации для их достижений.

Keywords: investments, the financial market, money resources, securities, financial tools, the emitter, the share market, issue, investors, actions, the state actions, additional issue of actions, corporate bonds.

Ключевые слова: инвестиции, финансовый рынок, денежные средства, ценные бумаги, финансовые инструменты, эмитент, фондовый рынок, эмиссия, инвесторы, акции, государственные акции, дополнительная эмиссия акций, корпоративные облигации.

The present conditions of globalisation are the reason of adaptation and economic development by high rates. In turn, it forces Republic Uzbekistan economy to walk in step with the world community. In this respect, special value has development economy the countries, maintenance with its new technics and technology, in particular, special value gets export on the world market qualitative and competitive production. Undoubtedly, that for this purpose it is expedient to solve questions of the further perfection of attraction in a national economy of foreign investments and increase in sources of internal investments.

In involvement foreign investments, first of all, it is necessary to give special attention to development of the investment environment of the country. For this purpose it is expedient to acquaint

foreign investors through pages of web all information on economic potential of the country, scientific potential of the population, existing resources and political stability. Presence of factors in Republic Uzbekistan shows its successful parties. In turn, it leads to necessity of the decision of questions of search of methods only correct, accurate and objective advertising country investment environments.

Development of activity of financial resources of the country gets special value in a question of increase in investment sources. As separate *monetised* forms of economy the finance is a category shown in the form of financial relations, realised on the basis of financial assets [1]. If to start with financial activity, a problem of the given system is accumulation of means, their correct distribution and service of transactions in economy.

It is necessary to notice, that in present conditions of globalisations the financial market has special value not only in a national economy, but also in economic. The financial market is structural, however, the basic and separate part of the general market of any country, and its basis is the market of the real goods. Thus the financial market, along with display as a superstructure of real economy and the commodity market, expresses an objective condition of economy and defines its development.

It's need to mean, that one of main objectives of commodity economy is profit reception any activity which is carried out in it should be sphere of increase in the capital. In this connection any market — at the same time is also the market provided for capital investments. Apparently from this, the saved up money resources can be enclosed in various kinds of the goods, technics and technologies or securities. Certainly, in all resulted cases the enclosed money resources according to objects in view can have in due course profit, however for achievement of this purpose in all cases требуется presence of initial money resources. For irrespective of the fact which the resulted processes are, they do not give possibility for search or an investment in the capital of money resources.

In this respect the financial market displays (personifies) security the environment creating necessary conditions, giving the chance and separate economic–legal mechanism, presence of original institutes and difference of their other spheres as the system shown as a complex of relations, connected with financial tools. And the above–stated the financial market differs radically with it from other markets. The financial market embodies variety of segments (Figure 1).

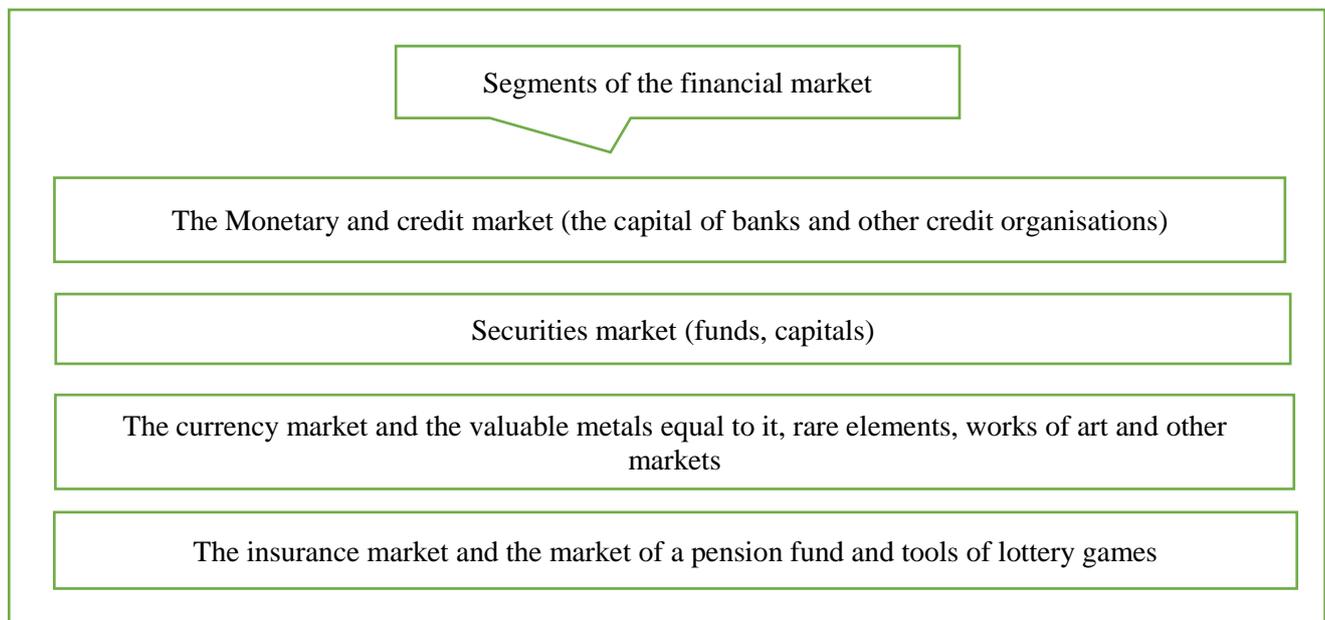


Figure 1. Segments of the financial market

For effective activity of the financial market presence of effective property system [2], the financial tools provided necessary for investments with accumulation and economic–legal mechanisms is necessary. In the financial market financial assets move from stores to consumers and

in the opposite direction. This process leads to transformation of accumulation into investments. The organisation of the effective financial market, first of all, leads to increase in volume of the capital and national economy growth, and also, gives the chance increases of investment activity and a capital effective utilisation.

It is necessary to notice, that the effective financial markets should remember an origin of demand of investors for present to consumers the goods. The given offered goods (securities, banking capitals, other types of financial assets and products), undoubtedly, should be offered proceeding from interests of both parties. If to consider, that securities will organise the largest and having the separate market of groups, there will be expedient a studying of their essence and the maintenance.

In spite of the fact that securities are one of kinds of financial tools, they certain properties differ from other financial tools. And that in modern economy securities have the importance, the place and the functions, proceed till now discussions about their maintenance. For example, according to J. R. Hicks [3], modern money is not long-term consumer goods, and is expressed as a kind of securities. The Russian scientists expressed thought that securities are means, are shown as the fictitious capital [4–5]. Such sights expressed by experts, lead to interpretation of securities of various kinds, but similar under the maintenance, however, allocated completely volume.

The above-stated condition is natural in evolution of securities because if to mean, that all theoretical treatments develop and improved in due course in space and time, change of essence and the maintenance of securities is objective process. Therefore there will be pertinent the following definition given proceeding from essence of securities and a present condition of a securities market, a role, functions and a place of securities in economy.

Securities it — in general, and the goods of the separate share market, both payment means, and the investment capital (an active, special fund, a portfolio of securities), are shown in various types, forms and maintenances as the means which are bringing in incomes in certain cases, providing effective distribution and redistribution of the financial resources, defining, forming and developing relations in the share market, provided special economic–legal mechanism, having an equivalent *monetized* real basis (“twins-analogue”) [1].

Securities simultaneously have the maintenance as a legal design and the economic category which equivalence is defined as well as other financial tools: direct and indirect, real and relative. At the expense of the given feature securities are shown by an equivalent of their emitter. Marketability of the share market in difference from other goods, is defined by their release from someone, the reference on a securities market, performance of special functions and roles in this market. Thus a role and functions of securities are defined as at financial tools. Because market property of securities approaches them to money for in certain cases as it is specified in definition, having executed functions of money, they can be applied as payment means. Fundamental feature of securities определяется оборачиваемостью, liquidity, ability of attraction, risks and other indicators. In general, the high degree of quality of properties and features of securities define an effective condition of the share market.

When there is a speech about securities, it is impossible to forget the purposes of their release. They are issued basically at creation of the new joint-stock company, expansion of financing of the enterprise and for preservation of the power of the company at attraction of additional investments in the form of usual and preferential actions, and also bonds. Undoubtedly, that also as any process has the beginning and the end, that is life cycle, securities too have the life cycle.

Life cycle of securities basically consists of four stages which includes following processes: preparation for issue (a preissue stage), the state registration and placing of issue release (issue), the market reference and a conclusion of securities from the reference. Undoubtedly, that works on each resulted process are required to be carried out as it is specified in corresponding acts (Figure 2).

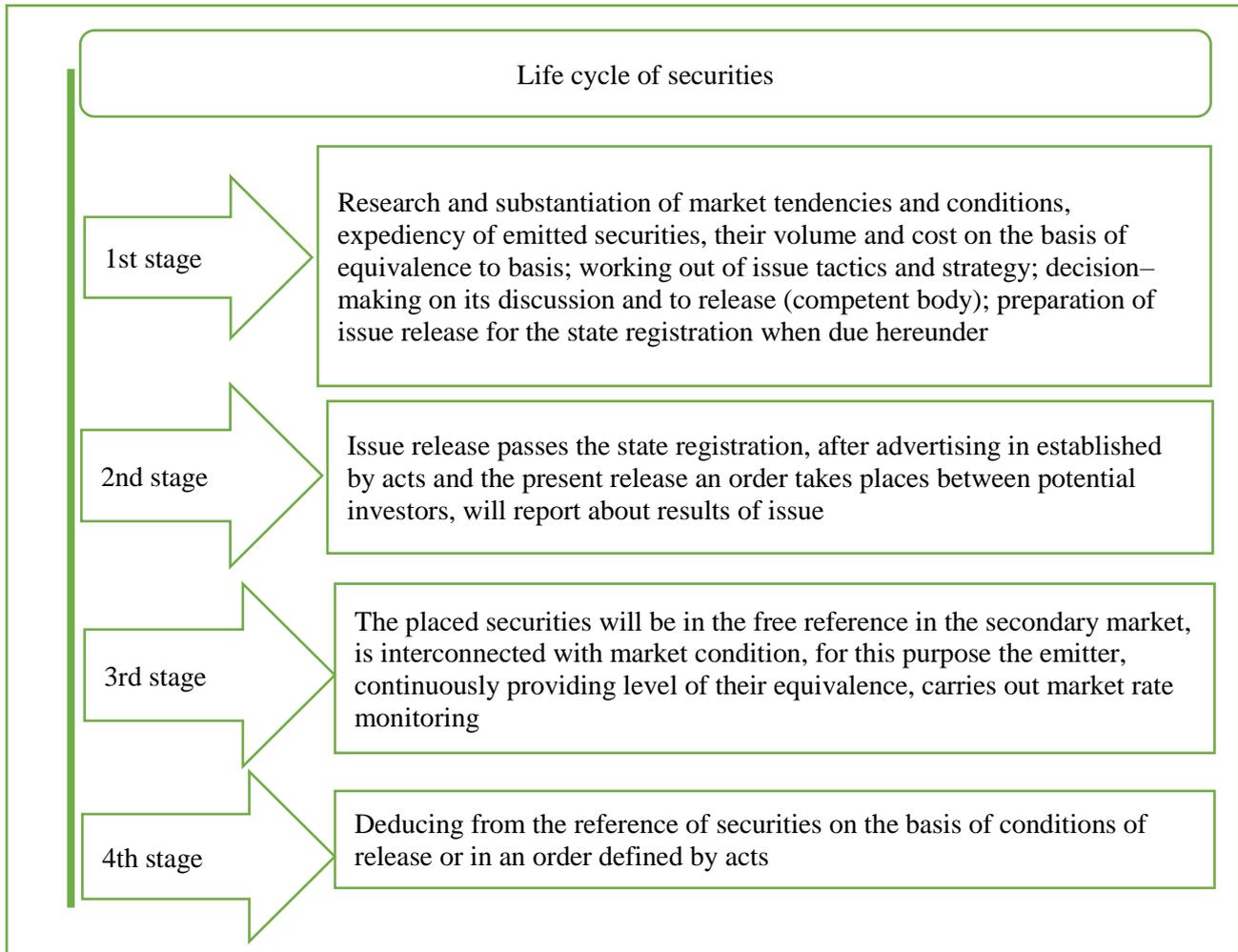


Figure 2. Life cycle of securities

According to the Republic Uzbekistan Law “About a securities market” 03.06.2015, no. 387, processes of life cycle of corporate securities (actions and bonds of joint-stock companies) are coordinated and supervised by competent state body (at present the Center of co-ordination and monitoring of activity of a securities market), regulating the relations connected with such securities. Thus the share issue of commercial banks is carried out by the Center of co-ordination and monitoring of activity of a securities market in the coordination with the Central bank.

It is necessary to notice especially, that in our country the securities connected with actives of banks, are regulated by the Central bank, and release of bills — the Central bank and the Ministry of Finance. The market of the state securities is regulated by competent state bodies (the Cabinet, the Ministry of Finance, the Central bank depending on kinds of papers).

For today before to invest the means in this or that object, except operating statutory acts and other rules regulating a national securities market, all investors should have possibilities for acquaintance by the basic information and the data, concerning the given object. The problem of acceptance of measures of maintenance of the rights of investors in participation management of joint-stock company and reception of dividends, and also timely and truthful informing of the centre by the enterprises on enterprise operations spent by them from this proceeds.

In general, a number of supervising and observant problems as professional work licensing on a securities market, carrying out of certification and certification of experts and officials of professional participants of a securities market serve maintenance of protection of the rights and interests of investors.

Proceeding from the above-stated, recognising priority the owner of securities (investors) on a securities market, the centre carries out works on protection of their rights and interests, creation and perfection of necessary conditions for attraction of investments. In general, positive reforms carried out in given sphere are a basis for development of the share market of the country (Figure 3).

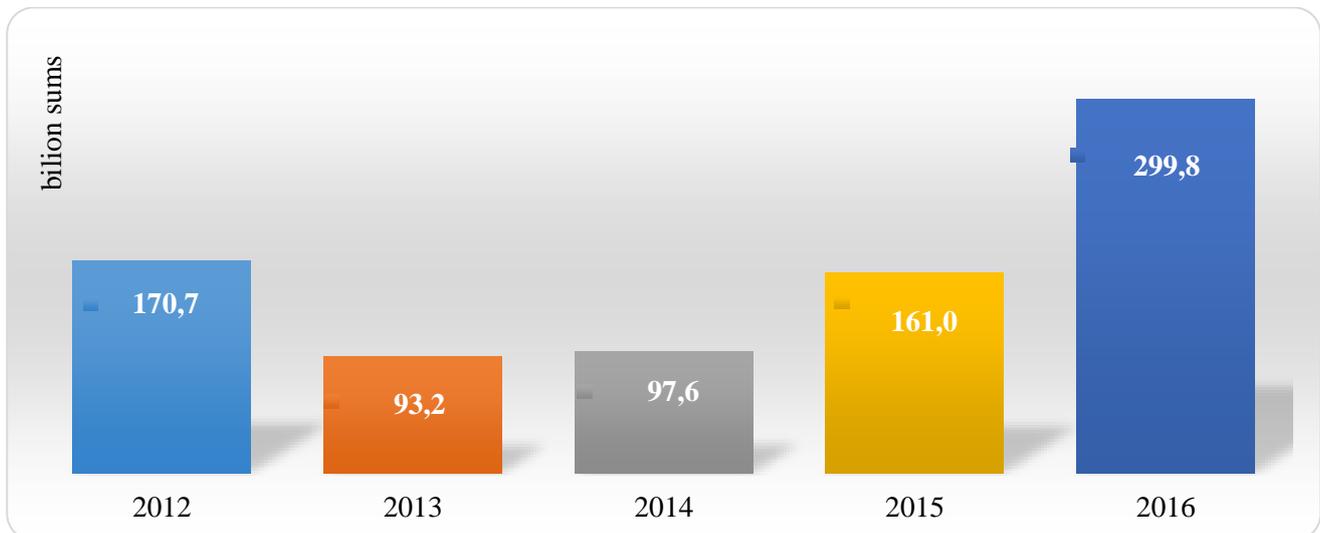


Figure 3. Dynamics of Republican stock exchange “Tashkent” (<https://www.uzse.uz>)

By data Figure 3, Republican stock exchange “Tashkent” in 2012 enters into agreements for the 170.7 billion sum, by 2017 the given indicator has reached 299.8 billion cym and has grown concerning 2015 in 1.9 times (in 2015 was 161.0 billion sum). The given position first of all, speaks that in the share market has reached quantity of securities of 3080 pieces and in comparison with 2015 has increased by 1,1% (in 2015 there were 3046 pieces).

In general, the general turn of a stock exchange securities has the following appearance:

- Package of the state actions — 22,3 billion sums, from this in section of trade in securities on a foreign currency — 0,4 billion sums (0.13 mln. dollars of the USA);
- Actions of the secondary market — 205.5 billion sums, from this sale of corporate securities on a trading platform for a foreign currency — 112.6 billion sums (35.9 mln. dollars of the USA and 45.7 thousand euro);
- Actions of additional issue — 68.0 billion sums, from this sale of corporate securities on a trading platform for a foreign currency — 10 billion sums (3.4 mln. dollars of the USA);
- Corporate bonds — 4,0 billion sums.

If being based on the above-stated data, according to the model defined more low:

$$y = 1.6375x^4 - 20.192x^3 + 121.16x^2 - 354.21x + 392.3 \quad (1)$$

To pay attention to prospects of activity of Republican stock exchange “Tashkent” it is possible to expect the results displayed in a following drawing (Figure 4).

By results of the forecast resulted in drawing 4, accepting invariable the continuity in time spent the reforms, existing conditions, decisions and decisions in 2017, is expected growth in comparison with 2016 for 30 percent and 389,5 billion achievement sums, and by 2020 to — 3042 billion sums. Certainly, that for achievement of the specified results first of all it is expedient to involve means of physical persons and to improve activity of the secondary market.



Figure 4. The forecast of activity of Republican stock exchange “Tashkent” (<https://www.uzse.uz>)

Active participation of the country in the international integration processes becomes the major problem in such conditions. Achievement of it demands collecting of great volume of the intellectual, material, financial and other resources necessary for formation and development of branches having the strategic importance, modernisation and economy reorganisation. The given purpose can be reached only at firm observance of conditions of stable development of investment processes, including, at the expense of direct foreign investments.

However, proceeding from level of competitiveness and привлекательности for the state world market in different degree can be involved in globalisation. For this reason the question of economic development in the conditions of globalisation has actual value for Uzbekistan. For by means of an accurate choice defines successes of economic development of the country and its possibility of effective integration in global economy on maximum level. Well and strengthening of investment processes is capable of maintenance of modernisation of a national economy and is connected with possibility of attraction of investments соответствующего volume in certain terms.

In the conclusion it would be desirable to notice, that proceeding from results of research, further for maintenance of the accelerated development of the share market of Republic Uzbekistan, considering, that the basic part of the secondary exchange market of Uzbekistan is made by actions of the enterprises of the food-processing industry, bank sphere, insurance and investment activity, the easy and local industry, building and manufacture of building materials, it is necessary to strengthen interest of physical persons to the given actions.

References:

1. Shokhazamii, Sh. Sh. (2007). *Finansovyi rynek i tsennyie bumagi*. Tashkent, Iqtisod-moliya, 474
2. de Soto, E. (2001). *Sekret kapitala. Pochemu kapitalizm torzhestvuyet na Zapade i terpit porazheniye vo vsyom ostalinom mire*. The lane with English. Moscow, Olimp-Biznes, 272
3. Khiks, Dzh. R. (1988). *Stoimost i kapital*. Moscow, Progress, 365
4. Torkanovskii, V. S. (ed.). (1994). *Rynek tsennykh bumag i yego finansovyye instrumenty*. St. Peterburg, Komplekt, 421
5. Kolesnikov, V. I., & Torkanovskii, V. S. (eds.). (2000). *Tsennyie bumagi*. The second edition, processed and added. Moscow, Finansy i statistika, 448

Список литературы:

1. Шохазамий Ш. Ш. *Финансовый рынок и ценные бумаги*. Учебник. Ташкент: Iqtisod-moliya, 2007. 474 с.

2. Эрнандо де Сото. Секрет капитала. Почему капитализм торжествует на Западе и терпит поражение во всем остальном мире / пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес, 2001. 272 с.
3. Хикс Дж. Р. Стоимость и капитал. М.: Прогресс, 1988. 365 с.
4. Рынок ценных бумаг и его финансовые инструменты: учебное пособие / под ред. В. С. Торкановского. СПб.: Комплект, 1994. 421 с.
5. Ценные бумаги: учебник / под ред. В. И. Колесникова, В. С. Торкановского 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2000. 448 с.

*Работа поступила
в редакцию 06.06.2017 г.*

*Принята к публикации
11.06.2017 г.*

Cite as (APA):

Otajanov, U. (2017). Theoretical and methodical bases of the securities instrument application in the modernization and diversification conditions of the economy. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 107-113

Ссылка для цитирования:

Otajanov U. Theoretical and methodical bases of the securities instrument application in the modernization and diversification conditions of the economy // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 107-113. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/otajanov> (дата обращения 15.07.2017).

УДК 336.226.212.1

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ВЕДЕНИИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА НА ТЕРРИТОРИИ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**MAIN DIRECTIONS OF ACTIVITY UNDER CONDUCT OF STATE LAND
OVERSIGHT ON THE TERRITORY OF MOSCOW REGION**

©*Синенко В. А.*

*Российский университет дружбы народов
г. Москва, Россия, sinenko.va@yandex.ru*

©*Sinenko V.*

*Peoples' Friendship University
Moscow, Russia, sinenko.va@yandex.ru*

Аннотация. Согласно положениям статьи 71 Земельного кодекса Российской Федерации 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. Такие нарушения законодательства Российской Федерации предусматривают 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. Выявление нарушений земельного законодательства Российской Федерации, привлечение к ответственности и обеспечение ликвидации последствий таких нарушений — это задачи, которыми наделены органы государственной власти, осуществляющие государственный земельный надзор. В Российской Федерации государственное управление реализуется посредством наделения органов власти определенными функциями, а именно контрольной и надзорной. Контрольная и надзорная функции являются важнейшими среди прочих в системе функций государства, т. к. эффективное управление социальными группами и их деятельностью немислимо без надлежащего контроля и надзора. Поставленные автором цели и задачи подробно рассмотрены в данной статье.

Abstract. According to the provisions of Article 71 of the Land Code of the Russian Federation, state land supervision is the activity of authorized officials of authorized federal organizations of executive power, which is aimed at preventing, detecting and suppressing violations by public authorities, local self-government bodies, as well as legal entities, their leaders and other officials, individual entrepreneurs, citizens of the requirements of the legislation of the Russian Federation. Such violations of the legislation of the Russian Federation provide for administrative and other responsibility, through the organization and conduct of inspections, the adoption of measures for the suppression and (or) elimination of the consequences of violations identified by the legislation of the Russian Federation, and the systematic monitoring of compliance with the requirements of land legislation, analysis and forecasting of the state Compliance with the requirements of land legislation.

Identification of violations of the land legislation of the Russian Federation, bringing to responsibility and ensuring the elimination of the consequences of such violations are tasks that are entrusted to bodies of state power exercising state land supervision. In the Russian Federation, public administration is realized by empowering the authorities with certain functions, namely supervisory and supervisory. Supervisory and supervisory functions are the most important among others in the system of state functions, since effective management of social groups and their activities is unthinkable without proper supervision and supervision. The goals and tasks set by the author are discussed in detail in this article.

Ключевые слова: надзор, земельный надзор, кадастр, ответственность, нарушения, земельные споры, объекты недвижимости, земельные участки, суд, земельное законодательство.

Keywords: supervision, land surveillance, cadastre, liability, violations, land disputes, real estate, land, court, land legislation.

Контрольная и надзорная функции являются важнейшими среди прочих в системе функций государства, т. к. эффективное управление социальными группами и их деятельностью немислимо без надлежащего контроля и надзора [1]. В Российской Федерации государственный земельный контроль осуществляется согласно ст. 71 Земельного кодекса Российской Федерации в режиме, определенном Правительством Российской Федерации. В соответствии с 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 государственный земельный надзор осуществляется в форме:

- 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.

Основные полномочия по организации и 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, предусмотренном постановлением Правительства РФ от 02.01.2015 г. №1 «О государственном земельном надзоре».

При этом должностные лица Росреестра в рамках мероприятий и полномочий по государственному земельному надзору (далее — ГЗН) осуществляют своевременный контроль за соблюдением:

- 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.

Сотрудники данных государственных органов называются государственными инспекторами по охране и использованию земель (далее — Госинспектор).

В связи с чем, при обнаружении признаков земельного правонарушения Госинспектору необходимо составить протокол об административном правонарушении. Далее выписывается предписание об устранении признаков земельного правонарушения, а затем все материалы передаются вышестоящему госинспектору для принятия решения о привлечении к административной ответственности виновных за совершение такого административного земельного правонарушения.

По результатам проверок должностными лицами, уполномоченными на осуществление земельного надзора, составляются акты проверки.

При выявлении в результате проведения проверок нарушений требований земельного законодательства 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.

На территории Московской области в результате анализа и изучения деятельности государственных инспекторов по использованию и охране земель Управления Росреестра по Московской области выявлена динамика по количеству проведенных проверок, количеству выявленных нарушений, количеству привлечений к административной ответственности (<http://www.rosreestr.ru>). Такие данные представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

ДИНАМИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНСПЕКТОРОВ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РОСРЕЕСТРА ПО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Показатели /год	2013	2014	2015
Количество проведенных проверок	6 602	7 415	6 920
Количество выявленных нарушений	4 918	3 922	4 090
Количество привлечений к административной ответственности	4 254	3 250	3 331

Результатом такой деятельности Управления Росреестра по Московской области является сумма добровольно уплаченных штрафов, которая представлена на Рисунке 1.

Все нарушения в результате использования земельных участков без оформленных в установленном порядке правоустанавливающих документов на землю (статья 7.1 КоАП РФ), в результате самовольного занятия земли и в использовании земельных участков не по целевому назначению в соответствии с его принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием или неиспользовании земельных участков для жилищного или иного строительства (статья 8.8 КоАП РФ), в дальнейшем влекут за собой вред имуществу государства, муниципалитетов, юридических лиц и граждан.

Так с учетом статьи 7.1 КоАП РФ выявлено нарушений:
 в 2015 году — 1603, при этом в 2014 году — 1418.
 По статье 8.8 КоАП РФ выявлено нарушений:
 В 2015 году — 1203, при этом в 2014 году — 1357.

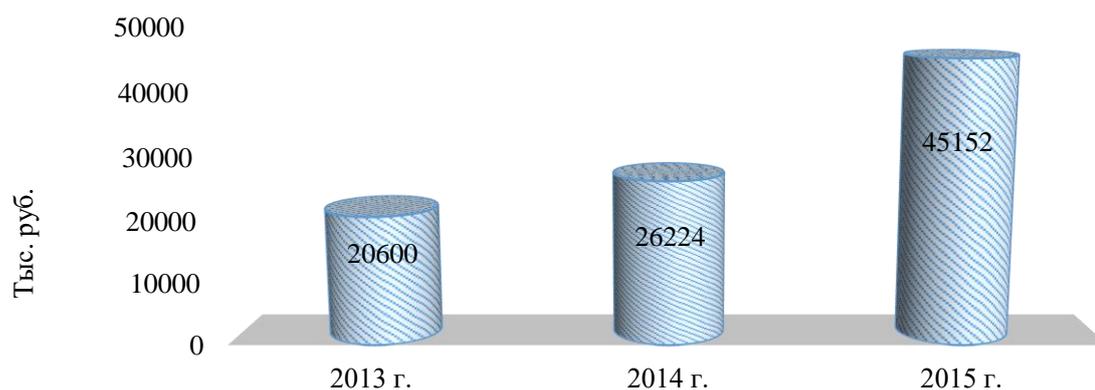


Рисунок 1. Сумма добровольно уплаченных штрафов за земельные правонарушения на территории Московской области

Сведения о принятых органами государственного земельного надзора Управления Росреестра по Московской области мерах реагирования по фактам выявленных нарушений, в том числе в динамике за несколько лет, представлены в Таблице 2.

Таблица 2.

ДИНАМИКА МЕР РЕАГИРОВАНИЯ ПО ФАКТАМ ВЫЯВЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ
НАРУШЕНИЙ

Решение (шт.)/год	2013	2014	2015
Оформлено и передано на рассмотрение	5 141	3 670	3 431
Вынесено предписаний по устранению нарушений	3 604	2 249	1 787
Выдано представлений об устранении	70	40	37

Количество устраненных нарушений земельного законодательства за тот же период представлены на Рисунке 2.

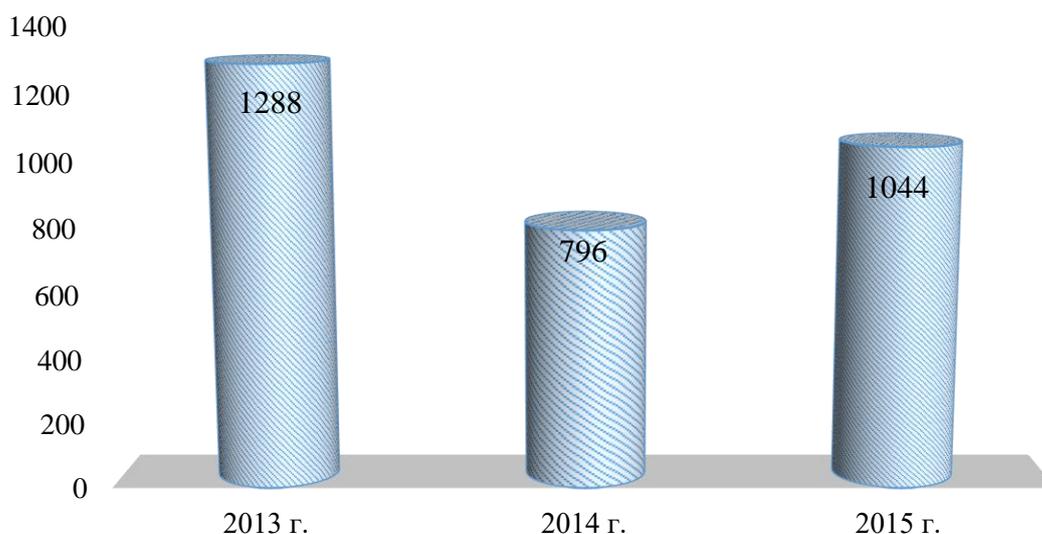


Рисунок 2. Количество устраненных нарушений земельного законодательства на территории Московской области

За 2015 год в судебном порядке оспаривалось 189 административных производств, в том числе по постановлениям, вынесенным в 2014 году, которые были удовлетворены. Часть решений обжаловалась в судебном порядке. Основаниями для удовлетворения исков в основном является нарушение сроков уведомления лица о проведении проверки, в единичных случаях – неверная квалификация правонарушения, а также процессуальные нарушения, недостаточная доказательная база.

С учетом пункта 2 статьи 15 Федерального закона №294-ФЗ (далее — Закон о защите) в отношении юридических лиц проверки соблюдения земельного законодательства не допускается проведение плановых или внеплановых проверок в случае отсутствия при ее проведении уполномоченного представителя. Указанная норма Закона о защите в большинстве случаев приводит к невозможности проведения проверки органом ГЗН, зачастую усматриваются умышленные факты воспрепятствования со стороны соответствующих руководителей, законному распоряжению или требованию должностного лица органа, который осуществляет ГЗН.

Данный факт подтверждается возбуждением должностными лицами ГЗН Управления Росреестра по Московской области в 2015 году 264 дел об административных правонарушениях по части 1 статьи 19.4 и статьи 19.4.1 КоАП РФ.

Снижение общих показателей по количеству проверок в 2015 году по сравнению с аналогичным периодом 2014 году обусловлено, прежде всего, передачей части полномочий по

проверке земель сельскохозяйственного назначения органам Россельхознадзора, а также указанием Президента Российской Федерации о снижении количества проверок в отношении малого и среднего бизнеса.

В рамках соглашения между Управлением Росреестра по Московской области, Управлением Федеральной налоговой службы по Московской области и Управлением Россельхознадзора по г. Москве, Московской и Тульской областям, ведется работа по взаимодействию указанных сторон в области применения статьи 8.8 КоАП РФ в части правонарушений на землях сельскохозяйственного назначения. Указанное соглашение позволило увеличить налогооблагаемую базу, в частности по земельному налогу, что, соответственно, повысило уровень доходов в бюджеты различных уровней.

По данным Управления Федеральной налоговой службы по Московской области в 2015 году благодаря информации о результатах проверок, которые были представлены в налоговых инспекциях Управлением Росреестра по Московской области, проведены дополнительные начисления налога. Так Управлением было передано более 900 постановлений о назначении административных наказаний, доначисления налога составили более 26 млн. рублей.

В связи с чем, прослеживается положительный эффект введения соглашения о взаимодействии с налоговой службой в Московской области.

Особое внимание уделяется взаимодействию Управления Росреестра по Московской области с органами прокуратуры, которые регулярно направляют информацию о выявленных признаках нарушений земельного законодательства и дают поручения о проведении внеплановых проверок. Так за 2015 год по материалам органов прокуратуры выявлено 361 нарушение земельного законодательства.

Список литературы:

1. Каблуков Н. И. Государственное и муниципальное управление. Общий курс. М.: АлРус, 2012.

References:

1. Kablukov, N. I. (2012). *Gosudarstvennoe i munitsipalnoye upravleniye. Obshchii kurs.* Moscow, AlRus

*Работа поступила
в редакцию 25.06.2017 г.*

*Принята к публикации
29.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

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 15.07.2017).

Cite as (APA):

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

УДК 336.02

ХАРАКТЕР ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ РОССИИ С МВФ

THE NATURE OF THE ECONOMIC RELATIONS BETWEEN RUSSIA AND THE IMF

©Бикалова Н. А.

канд. экон. наук

ИБДА РАНХиГС при Президенте РФ

г. Москва, Россия, bikalova@mail.ru

©Bikalova N.

Ph.D., IBDA RANEPА under the President of Russian Federation

Moscow, Russia, bikalova@mail.ru

©Гагишвили Э. Г.

ИБДА РАНХиГС при Президенте РФ

г. Москва, Россия

©Gagishvili E.

IBDA RANEPА under the President of Russian Federation

Moscow, Russia

©Григорьянц Т. А.

ИБДА РАНХиГС при Президенте РФ

г. Москва, Россия

©Grigoryants T.

IBDA RANEPА under the President of Russian Federation

Moscow, Russia

Аннотация. В статье рассмотрено взаимодействие России и МВФ, изложены основные причины их сотрудничества, проанализированы положительные и отрицательные последствия сотрудничества сторон в течение последнего десятилетия и возможности уменьшения внешнего государственного долга России перед международной организацией и сокращения зависимости в сфере принятия политических и экономических решений ввиду предоставленных финансовых средств.

Abstract. The article considers the cooperation between Russia and IMF, suggested the main reasons for this cooperation, analyzed the positive and negative consequences of this cooperation between the parties during the last decades and the possibility of reducing the external public debt of Russia from the international organization and the reduction in dependence in the sphere of the adoption of political and economic decisions in view of the provided funds from IMF.

Ключевые слова: МВФ, Россия, валютная корзина, реформирование финансовой архитектуры, валютные фонды, финансовый кризис.

Keywords: IMF, Russia, the currency basket, reforming financial architecture, monetary funds, financial crisis.

1. История взаимодействия

Присоединение Российской Федерации к МВФ в 1992 г. предоставило стране возможность привлекать средства фонда в целях проведения экономических преобразований, а также финансирования дефицита бюджета и платежного баланса. Первые восемь лет своего членства в МВФ Россия являлась реципиентом средств фонда. Такие средства выделялись в

форме специальных программ финансово-экономической помощи на определенных условиях, которые включали в себя обеспечение макроэкономической стабилизации (в том числе сокращение дефицита бюджета, снижение уровня инфляции, ужесточение денежно-кредитной политики и др.), а также проведение структурных реформ, таких как приватизация предприятий, либерализация внешнеэкономической деятельности, введение рыночного ценообразования и пр. [1]. За период с 1992 по 1999 гг. Россия в общей сложности привлекла восемь кредитов МВФ общим объемом около 22 млрд долл. США (<https://goo.gl/egZsRn>), (Таблица 1).

Таблица 1.
 ЗАИМСТВОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВАЛЮТНЫХ СРЕДСТВ МВФ
 В ПЕРИОД с 1992 по 1999 гг. (млн СДР)

Период	Вид кредита	Условия	Подтвержденная сумма	Израсходованная сумма
1	2	3	4	5
Август 1992 г.	Стэнд-бай	Сокращение дефицита бюджета до 5% ВВП; снижение инфляции до менее 10% в месяц; сокращение лимитов централизованных кредитов ЦБ правительству	1,04 млрд долл. (719 млн СДР)	1,04 млрд долл. (719 млн СДР)
Июнь 1993 г.	Механизм финансирования системных преобразований	Сокращение дефицита бюджета на 50% (до 10% ВВП); поддержание инфляции на уровне 7–9% в месяц	1,5 млрд долл. (1078 млн СДР) 1,5 млрд	1,5 млрд долл. (1078 млн СДР) 1,5 млрд
Апрель 1994 г.			долл. (1078 млн СДР)	долл. (1078 млн СДР)
Апрель 1995 г.	Стэнд-бай	Сокращение дефицита бюджета до 6% ВВП; снижение инфляции до 1%; продолжение структурных реформ (отмена внешнеторговых льгот, количественных ограничений импорта и экспорта, экспортных пошлин, либерализация торговли нефтью)	6,8 млрд долл. (4 313,1 млн СДР)	6,8 млрд долл. (4313,1 млн СДР)

Окончание Таблицы 1.

1	2	3	4	5
Март 1996 г.	Программа расширенного финансирования	Сокращение дефицита бюджета до 2% ВВП к 1998 г.; снижение инфляции до 7% в год; продолжение реализации рыночных реформ	10,1 млрд долл. (6 901 млн СДР)	7,5 млрд долл. (5 105 млн СДР)
Июль 1998 г.	Добавление к кредиту в рамках механизма расширенного кредитования 1996 г.	Реализация согласованной антикризисной программы: сокращение дефицита бюджета до 2,8%	3 млрд долл. (2 313 млн СДР)	—
	Механизм финансирования дополнительных резервов	ВВП и увеличение доходов бюджета до 13% ВВП в 1999 г., снижение уровня инфляции, проведение налоговой реформы, реализация структурных реформ	5,3 млрд долл. (3 992 млн СДР)	900 млн долл. (675 млн СДР)
	Механизм компенсационного финансирования		2,9 млрд долл. (2 157 млн СДР)	2,9 млрд долл. (2 157 млн СДР)
Июль 1999 г.	Стэнд-бай	Реализация экономической программы, включая принятие пакета налоговых и иных законодательных актов, обеспечение профицита бюджета в размере 2% ВВП. снижение темпа инфляции до 50% в 1999 г., проведение структурных реформ	4,5 млрд долл. (3 300 млн СДР)	640 млн долл. (471,4 млн СДР)

Источник: МИД России (<https://goo.gl/egZsRn>), МВФ (<https://goo.gl/r3dS92>), [1], Odliirtg-Smee J. (<https://goo.gl/GsDskM>).

Средства, полученные Россией в июле 1999 г. в размере 640 млн долл., стали последним траншем, привлеченным страной от МВФ. Начиная с 2000 г. Россия прекратила привлечение кредитных ресурсов из фонда и стала осуществлять меры по погашению своей задолженности. По мере улучшения экономического положения в стране России удалось полностью погасить свой долг перед МВФ за пять лет (Таблица 2).

Таблица 2.

ЗАДОЛЖЕННОСТЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПЕРЕД МВФ ЗА ПЕРИОД с 1992 по 2005 гг.
 (млн СДР и млрд долл. США на конец периода)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
СДР	719,0	1797,3	2875,6	6496,8	8698,2	9805,9	13732
Долл.	1,0	2,5	4,2	9,6	12,5	13,2	19,3
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
СДР	11102,3	8912,8	5914,8	4767,3	4311,2	2293,8	
Долл.	15,2	11,6	7,4	6,5	5,1	3,5	

Источник: IMF International Financial Statistics Yearbook 2004, IMF International Financial Statistics Yearbook 2007.

Помимо предоставления финансовых средств России, МВФ играл важную роль в оказании технической помощи, которая была особо необходима в условиях перехода к рыночной экономике и отсутствия отечественных высококвалифицированных специалистов. Такая помощь предоставлялась в форме оказания консультационной и экспертной поддержки.

Западных экспертов направляли в Россию на определенный период (как правило, год и более), где они оказывали техническое содействие, направленное, прежде всего, на развитие навыков сотрудников Центрального банка и Министерства финансов в области разработки и реализации денежно-кредитной и фискальной политики. За период с 1991 по 2001 гг. России было предоставлено 63 человеко-года технической помощи, что составляло около 4% от общего объема технического содействия, оказываемого фондом (Таблицы 3 и 4).

Таблица 3.

ОБЪЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ, ОКАЗЫВАЕМЫЕ МВФ РОССИИ
В ПЕРИОД с 1992 по 2001 гг.

Фискальный год	Число человеко-лет	% от общей технической помощи МВФ
1992	3,2	2,4
1993	7,2	4,8
1994	9,6	6,7
1995	12,1	7,2
1996	8,8	4,2
1997	6,1	3,3
1998	4,0	2,7
1999	4,6	2,3
2000	3,9	2,0
2001	3,6	1,9
Всего	63,1	3,7

Источник: Odliirtg-Smee J. (<https://goo.gl/GsDskM>).

Таблица 4.

СТРУКТУРА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ (ДОЛГОСРОЧНОЕ СОДЕЙСТВИЕ),
ОКАЗЫВАЕМОЙ МВФ РОССИИ В ПЕРИОД с 1992 по 2001 гг.

Период	Сфера	Число человеко-лет
Февраль 1993 г. — июнь 1997 г,	Налоговое администрирование	4,4
Январь 1994 г. — декабрь 1995 г,	Бюджет	2,0
Март 1994 г. — сентябрь 1995 г,	Налоговое администрирование	1,6
Июль 1994 г. — декабрь 1995 г,	Бюджет	1,5
Сентябрь 1997 г. — август 1999 г,	Налоговое администрирование	2,0
Февраль 1999 г. — август 2001 г,	Бюджет	2,6

Источник: Odliirtg-Smee J. (<https://goo.gl/GsDskM>).

2. Текущее взаимодействие

В настоящий момент Россия выступает в МВФ в качестве кредитора. Решением совета директоров МВФ в 2005 г. страна была включена в План финансовых операций (ПФО) МВФ — механизм, посредством которого фонд осуществляет кредитование его членов в случае ухудшения их платежных балансов, используя средства участников плана. Обязательство по предоставлению финансовых средств в рамках ПФО закреплено в разделе 3 статьи V Устава МВФ.

Помимо этого, Россия участвует в различных операциях, которые предусмотрены статьями соглашения МВФ, включая покупку и продажу СДР, участие в «Новых соглашениях о заимствованиях» («Новые соглашения о заимствованиях» служат механизмом предоставления средств МВФ группой стран с устойчивым платежным балансом и достаточным объемом международных резервов.), покупку облигаций МВФ, финансирование программ помощи развитию, списание задолженности беднейших стран и др. (<http://docs.cntd.ru/document/902242042>).

МВФ продолжает оказывать России активную консультационную поддержку и техническое содействие, включая проведение семинаров, конференций, учебных мероприятий и др. (<https://goo.gl/PZ9N1H>).

3. Основные проблемы взаимодействия России и МВФ

3.1. Увеличение доли квот и голосов в фонде

Долгое время ключевым вопросом в отношении России и МВФ является проблема перераспределения квот и голосов внутри фонда. В основу необходимости пересмотра квот стран в МВФ легли сразу два тренда. Первый из них связан с изменением баланса сил в мировой экономике и усилением роли развивающихся стран в мире. С 1990 г. доля развивающихся стран и стран с формирующимися рынками в мировом ВВП существенно возросла: с 36,1% в 1990 г. до 58,1% в 2016 г. (Таблица 5).

Таблица 5.

ВВП ОСНОВНЫХ ГРУПП СТРАН в 1990–2016 гг.
 (рассчитанный по ППС, млрд долл, и % от мирового ВВП)

Группы стран	1990	2000	2005	2008	2012	2016
Мир	27 002	49 542	67 276	83 014	99 089	118 170
<i>Развитые страны</i>						
млрд долл,	17 248	28 237	35 472	40 574	44 026	49 557
% от мирового показателя	63,9	57,0	52,7	48,9	44,4	41,9
<i>Ключевые развитые страны («Большая семерка»)</i>						
млрд долл,	13 771	21 709	26 868	30 284	32 723	36 739
% от мирового показателя	51,0	43,8	39,9	36,5	33,0	31,1
<i>Прочие развитые страны</i>						
млрд долл,	1 783	3,559	4 775	5 762	6 748	7 771
% от мирового показателя	6,6	7,2	7,1	6,9	6,8	6,6
<i>Развивающиеся страны и страны с формирующимися рынками</i>						
млрд долл,	9 754	21,305	31 804	42 440	55 063	68613
% от мирового показателя	36,1	43,0	47,3	51,1	55,6	58,1

Источник: IMF World Economic Outlook Database, 2016 (<https://goo.gl/fT7as3>).

Еще в период, предшествующий мировому финансовому кризису 2008–2009 гг., многие страны выражали недовольство сложившейся системой глобального финансового регулирования. По их мнению, неэффективность МВФ была связана в том числе с ключевой ролью стран «Большой семерки» в принятии решений, в то время как формирующиеся экономики практически не оказывали влияния на политику фонда (<https://goo.gl/82mebf>).

Такая ситуация не отражала происходящих изменений в мировой экономике.

Несбалансированность системы глобального финансового регулирования можно проиллюстрировать на примере, приведенном Р. Брайантом в статье «Реформа квот и голосов МВФ: потерянные возможности» (Reform of IMF Quota Shares and Voting Shares: A Missed Opportunity: https://www.brookings.edu/wpcontent/uploads/2016/06/0409_imf_bryant.pdf). Автор рассматривает две группы стран, первая из которых состоит из 5 стран ЕС (Италии, Нидерландов, Бельгии, Швеции и Швейцарии), а вторая — из крупнейших на 2006 г, стран с формирующимися рынками (Китая, Республики Корея, Мексики, Индии и Бразилии). До первого раунда увеличения квот в отношении четырех стран (Китая, Южной Кореи, Мексики и Турции) в соответствии с постановлением, принятым Советом управляющих МВФ на своей сессии в Сингапуре 18 сентября 2006 г., обе группы располагали примерно 1/10 от общего

объема голосов (10,4% и 8,2% соответственно). При этом вклад европейских стран в мировую экономику был существенно меньше. Так, доля пяти стран ЕС в мировом ВВП, рассчитанном по рыночным ценам, составляла 8,1% по сравнению с 11,9% для стран второй группы. В случае расчета ВВП по ППС соотношение составляло 5,8% против 20,7% (Рисунок 1).

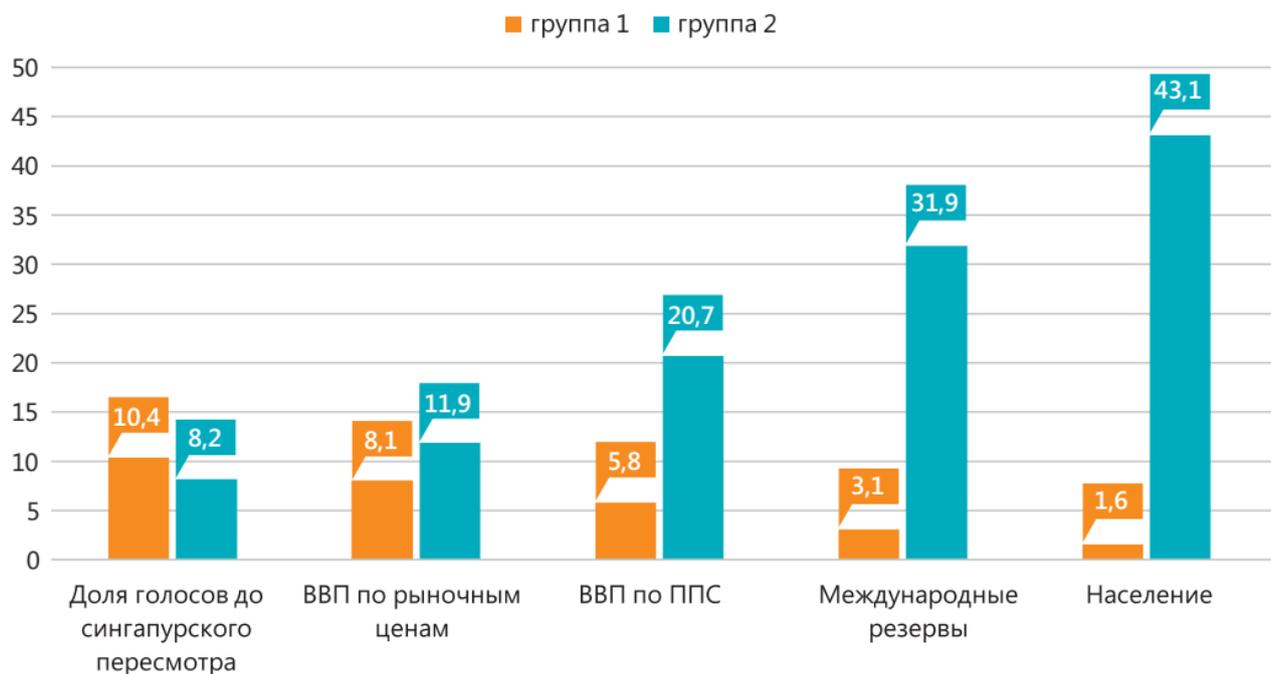


Рисунок 1. Соотношение голосов и экономических показателей стран группы 1 и группы 2, % от соответствующих мировых показателей

(https://www.brookings.edu/wpcontent/uploads/2016/06/0409_imf_bryant.pdf).

Примечание: группа 1 — Италия, Нидерланды, Бельгия, Швеция и Швейцария; группа 2 — Китай, Индия, Республика Корея, Мексика, Бразилия.

Помимо изменения баланса сил в мировой экономике, менялась и роль развитых и развивающихся стран в международных финансовых институтах. Все большее число развитых стран стали обращаться за получением финансовой помощи, предоставляемой МФИ, в то время как страны с формирующимися рынками выступали в качестве кредиторов. Так, в период кризиса 2008–2009 гг. за помощью к МВФ обратились такие европейские страны, как Исландия, Венгрия, Латвия. В период с 2010 по 2013 гг. в результате развития долгового кризиса в Европе реципиентами финансовой помощи МВФ стали Греция, Ирландия, Португалия и Кипр (IMF Crisis Lending: <https://goo.gl/6hQPp2>).

Рост спроса на предоставление финансовой помощи в результате кризисных явлений привел к необходимости увеличения ресурсов МВФ. На Лондонском саммите «Группы двадцати», состоявшемся в апреле 2009 г., был принят «План действий по выходу из глобального финансового кризиса», в рамках которого страны, среди прочего, приняли решение увеличить втрое финансовые ресурсы МВФ до 750 млрд долл. (<https://goo.gl/ТВрк8р>). Вклад в реализацию этой инициативы внесли и страны с формирующимися рынками: в частности, Китаю были предоставлены средства в размере 31,2 млрд СДР (около 40 млрд долл.), Россией, Индией и Бразилией — по 8,7 млрд СДР (около 13 млрд долл.), ЮАР — 340 млн СДР (около 500 млн долл.). Участие в увеличении финансирования МВФ приняли и такие государства, как Малайзия, Таиланд, Мексика, Сингапур (IMF Financial Operations 2015). При этом привлечение финансовых ресурсов от стран с формирующимися рынками не способствовало увеличению квот и голосов последних в организации. Это было связано с тем,

что финансирование фонда было осуществлено через специальный механизм «Новых соглашений о займах» (НСЗ). Он предусматривает временное финансирование МВФ, которое производится только в случае необходимости. Средства в рамках НСЗ не являются основным капиталом фонда.

Такая ситуация не устраивала отдельные государства. В частности, основным сторонником проведения реформы квот МВФ стала группа стран БРИКС. С самого начала своей деятельности они рассматривали продвижение реформы международной финансовой архитектуры в качестве одного из ключевых приоритетов. По итогам первой встречи министров финансов БРИК в ноябре 2008 г., стороны в Совместном коммюнике призвали к «реформированию многосторонних институтов, чтобы они могли отражать происходящие структурные изменения в мировой экономике и увеличивающуюся роль стран с формирующимися рынками». Также было отмечено, что реформа МВФ должна быть «направлена на достижение более справедливого баланса голосов и участия между развитыми и развивающимися странами» (<http://www.garant.ru/news/15580/>).

На очередной встрече БРИК в марте 2009 г., состоявшейся накануне встречи министров финансов и управляющих центральными банками «Группы двадцати», страны в очередной раз призвали к реализации реформы МФИ, включая пересмотр роли и мандата МВФ. Страны БРИК поддержали решение об увеличении ресурсов фонда, однако отметили, что предоставляемые ими средства должны стать «временным мостом к постоянному увеличению квот». Кроме этого, они отметили необходимость принятия «срочных мер в отношении права голоса и представительства в МВФ, с тем чтобы они лучше отражали реальный экономический вес стран» и призвали изучить изменения в международной валютной системе, включая роль резервных валют (<https://goo.gl/7wUjfY>). В коммюнике страны БРИК также выразили свою позицию относительно выбора новых глав МВФ и Всемирного банка, согласно которой последние должны избираться открыто и без привязки к гражданству.

Вопрос реформирования международной финансовой архитектуры поднимался в ходе всех последующих встреч стран группы БРИКС. Кроме этого, группа продвигала свою позицию и на других площадках. Так, предложения России к Саммиту «Группы двадцати» в Лондоне в 2009 г., в том числе включали краткосрочные и долгосрочные меры по реформированию МФИ, в целом отражающие общую позицию стран БРИКС (<https://goo.gl/hRWaE5>).

Призыв России к пересмотру квот и голосов в МВФ был обусловлен еще и тем, что в результате второго раунда специального пересмотра квот, состоявшегося в 2008 г., она оказалась в числе стран, квота которых в капитале МВФ уменьшилась — с 2,78% до 2,49%. Недовольство России такой ситуацией, в частности, было выражено в предложениях к Саммиту «Группы двадцати» в Лондоне, где отмечалось, что «исходя из результатов первого этапа реформы, завершено в апреле 2008 г., поставленные цели пока не достигнуты», в связи с чем Россия полагает «целесообразным аннулировать пакет решений по реформе квот и голосов, согласованный в апреле 2008 года, и продолжить работу в рамках МВФ с тем, чтобы вынести на ратификацию уже более радикальный вариант реформирования, в большей степени отражающий существующую расстановку сил в мировой экономике» (<http://www.politika.reshenie.info/articles/2009-03-16-104.shtml>).

На Саммите «Группы двадцати», состоявшемся в сентябре 2009 г. в Питтсбурге, было принято решение о перераспределении 5% квот в МВФ, в первую очередь в пользу стран с формирующимися рынками. Такое решение означало, что развитые страны больше не будут обладать контрольным пакетом квот в фонде. Решение являлось компромиссным: Россия настаивала на перераспределении квот в размере 7%, европейские страны, в свою очередь, выступали против какого-либо пересмотра квот (<http://izvestia.ru/news/353499>).

В декабре 2010 г. Совет управляющих МВФ утвердил пакет реформ, который предусматривал увеличение вдвое (с 238,5 млрд СДР до 477 млрд СДР) квот МВФ в рамках

14-го общего пересмотра квот (Общие пересмотры квот должны производиться не реже одного раза каждые пять лет, в соответствии с Уставом МВФ) и их существенное перераспределение (более 6% долей квот) в пользу развивающихся стран и стран с формирующимися рынками (Таблица 6). По итогам реформы Россия должна была войти в число 10 крупнейших участников МВФ: ее доля в квотах увеличилась бы с 2,5% до 2,7%, а доля в голосах — с 2,4% до 2,6%. Кроме этого, пакет реформ включал меры по изменению системы управления фондом: предусматривалась ликвидация назначаемых исполнительных директоров и придание исполнительному совету полностью выборного характера.

Таблица 6.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КВОТ И ГОЛОСОВ МВФ ОСНОВНЫХ УЧАСТНИКОВ ФОНДА
 ДО И ПОСЛЕ РЕФОРМЫ 2010 г. (% от общего объема квот и голосов МВФ)

Страна	Квоты		Голоса	
	После реформы 2008 г.	После реформы 2010 г.	После реформы 2008 г.	После реформы 2010 г.
США	17,7	17,4	16,7	16,5
Япония	6,6	6,5	6,2	6,1
Германия	6,1	5,6	5,8	5,3
Франция	4, Б	4,2	4,3	4,0
Великобритания	4,5	4,2	4,3	4,0
Китай	4,0	6,4	3,8	6,1
Италия	3,3	3,2	3,2	3,0
Саудовская Аравия	2,9	2,1	2,8	2,0
Канада	2,7	2,3	2,6	2,2
Россия	2,5	2,7	2,4	2,6
Индия	2,4	2,7	2,3	2,6

Источник: Quota and Voting Shares Before and After Implementation of Reforms Agreed in 2008 and 2010 (<https://goo.gl/WNJMgf>).

С учетом того, что реформа принималась в «пакетном режиме» по настоянию США, для ее принятия требовалось согласие членов фонда, на которые приходится 85% от общего объема голосов. Такая величина, в соответствии с Уставом МВФ, необходима для внесения изменений в систему управления фонда. В условиях, когда на США приходилось более 15% квот и голосов, они по сути обладали правом вето на решения совета директоров (БРИКС и международная финансовая архитектура: от МВФ к справедливому многополярному миропорядку (доклад РИСИ: <https://goo.gl/EnKfV5>).

В течение пяти лет Конгресс США отказывался ратифицировать реформу квот МВФ. В 2014 г., ее очередное обсуждение в рамках «Группы двадцати» фактически зашло в тупик. В этой связи было принято решение, что если до конца 2014 г., не удастся ратифицировать поправки в Устав МВФ, то «будут предложены альтернативные механизмы, которые бы учитывали повышение доли emerging markets в мировой экономике» (<https://goo.gl/dLXXLE>). Позиция Конгресса резко изменилась в конце 2015 г., в результате чего пакет реформ был ратифицирован, а решения о реформе МВФ вступили в силу с 26 января 2016 г.

В результате реформы четыре страны БРИКС (за исключением ЮАР) вошли в десятку крупнейших участников МВФ, а их доля в общем объеме квот увеличилась с 11,5% до 14,7%. Таким образом, формально страны БРИКС не получили права вето по наиболее важным решениям фонда — для этого доля квот должна составлять 15%.

В пояснительной записке к проекту Федерального закона «О принятии поправок к статьям соглашения Международного валютного фонда, одобренных резолюцией Совета управляющих Международного валютного фонда 15 декабря 2010 г. №66-2»

(<https://goo.gl/R6vQ5n>) отмечалось, что пересмотр квот «в целом незначительно повлияет на общий расклад сил в фонде» в связи с тем, что в пользу развивающихся стран будет перераспределено лишь 2,8% квот. Вместе с тем правительство России отметило в качестве положительного итога реформы увеличение общей доли голосов стран БРИК с 10,71% до 14,18%, что приближает их к блокирующему пакету (15%).

Данная реформа важна для России. В случае согласования своих действий с партнерами по БРИКС и двумя–тремя другими государствами, разделяющими позицию России, страна сможет влиять на отдельные решения МВФ.

Эта логика отражена и в официальной российской позиции. Так, по мнению главы МИД России С. В. Лаврова, уже при 14,7% голосов «можно найти недостающие десятые доли процента у единомышленников» (<https://goo.gl/8EyUyS>).

3.2. Пересмотр формулы расчета квот

Другим вопросом, представляющим особую важность для России и других стран группы БРИКС и непосредственно связанным с реформой квот МВФ, является пересмотр формулы расчета квот. Используемая на сегодняшний день формула¹, на основе которой происходит распределение квот в МВФ, дает преимущества развитым странам. Так, показатель вариабельности выше для стран с высокой степенью движения капитала, а показатель открытости — для малых европейских стран, активно торгующих в рамках ЕС. В то же время, несмотря на то, что показатель международных резервов выше для стран с формирующимися рынками, его вес в формуле составляет лишь 5%. Особенность расчета ВВП, при которой только 40% рассчитывается по ППС, также более выгодна для развитых стран.

Страны группы БРИКС долгое время выражали свое недовольство действующей формулой расчета квот. В частности, они выступают против использования в формуле показателей вариабельности и открытости, так как, по их мнению, они не отражают реальной роли и положения стран в мировой экономике (<https://goo.gl/scTzcu>). Так, по итогам встреч министров финансов и управляющих центральных банков «Группы двадцати» в рамках весенней сессии МВФ в 2012 г., министр финансов России А. Г. Силуанов заявил, что «нынешняя формула приводит к тому, что доля Люксембурга сопоставима с долей такой страны, как Пакистан, где-то четверть составляет от доли Индии и чуть меньше доли Франции, то есть явное несоответствие экономики страны той квоте, которая имеется сегодня в рамках такой формулы», и предложил распределять квоты МВФ, исходя из объема ВВП и международных резервов стран (<https://goo.gl/1KtT2G>).

Согласно решениям, принятым в рамках Саммита «Группы двадцати» в Сеуле в 2010 г. новая формула расчета квот должна была быть определена к январю 2013 г., а 15-й общий пересмотр квот — завершиться к январю 2014 г. Однако из-за задержки 14-го общего пересмотра квот данные сроки не были соблюдены.

Страны БРИКС продолжают настаивать на необходимости продолжения реализации реформы МВФ и пересмотре формулы расчета квот. На неформальной встрече лидеров БРИКС на полях Саммита «Группы двадцати» в сентябре текущего года президент России В. В. Путин отметил, что «государства БРИКС уже добились увеличения до 14,89% своей общей

¹ В настоящий момент распределение квот в МВФ происходит по следующей формуле: $CQS = (0,5*Y + 0,3*O + 0,15*V + 0,05*R)k$, где CQS — доля квот государства; Y — ВВП страны (состоит из двух частей: 60% рассчитывается на основе рыночных обменных курсов, 40% — на основе ППС); O — показатель открытости экономики (среднее за год значение суммы платежей и поступлений по счету текущих операций за последние 5 лет); V — показатель вариабельности (характеризует состояние текущих поступлений и сальдо потоков капиталов и рассчитывается как стандартное отклонение от среднецентричного трехлетнего тренда за 13-летний период), R — международные резервы (среднее значение за 12 лет); k — коэффициент сжатия, равный 0,95 (сокращает долю квот крупнейших стран-членов и увеличивает ее для остальных стран).

доли в капитале фонда, вплотную приблизились к блокирующему порогу в 15%, и, безусловно, нужно двигаться дальше, продвигая реформу МВФ» (<https://goo.gl/17ofNo>). На встрече министров финансов БРИКС в апреле страны договорились при обсуждении пересмотра формулы расчета квот в МВФ настаивать на учете показателя ВВП стран по ППС (<http://www.interfax.ru/business/503883>).

3.3. Реформа управления МВФ

Как отмечалось ранее, реформа МВФ 2010 г., решения в рамках которой вступили в силу с января 2016 г., предусматривает внесение изменений в порядок формирования исполнительного совета директоров фонда. До реформы исполнительный совет состоял из 24 директоров. Пять из них были назначаемыми и представляли страны с наибольшей долей квот в капитале фонда — США, Японию, Германию, Францию и Великобританию. Остальные 19 директоров были выборными, при этом 16 представляли группы стран, а три страны (Россия, Китай и Саудовская Аравия) — только себя.

Реформа 2010 г. предусматривает ликвидацию категории назначаемых директоров и придание исполнительному совету полностью выборного характера. По мнению экспертов, такие изменения не несут особых выгод для стран БРИКС, включая Россию, несмотря на то, что все страны группы официально поддержали реформу управления. Между тем новый порядок формирования исполнительного совета позволит придать ему более «технический» характер, снизив уровень политического представительства отдельных стран (<https://goo.gl/ri2KGd>).

Отдельные эксперты отмечают, что в условиях нового этапа работы фонда России было бы полезно использовать европейский опыт в области координации действий в рамках МВФ. В частности, Европейским союзом был создан постоянно действующий комитет, в состав которого входят десять директоров от стран ЕС. Заседания комитета проходят на регулярной основе (раз в неделю), руководство им осуществляет один из директоров, избираемый сроком на два года. Это позволяет странам ЕС эффективно координировать свою политику в исполнительном совете МВФ.

3.4. Увеличение количества резервных валют и изменение состава валютной корзины СДР

Долгое время российская сторона продвигала вопрос реформирования глобальной системы резервных валют, включая расширение валютной корзины СДР. Так, предложения России к Саммиту «Группы двадцати» в Лондоне в 2009 г., в том числе включали призыв МВФ к проведению исследования следующих возможностей:

– диверсификации перечня валют, используемых в качестве резервных, на основе принятия согласованных мер по стимулированию развития крупных региональных финансовых центров;

– создания наднациональной резервной валюты, эмиссия которой будет осуществляться международными финансовыми институтами (<https://goo.gl/VzUhPh>).

В качестве возможного варианта диверсификации резервных валют Россия предлагала включение в состав валютной корзины СДР национальных валют стран БРИК. О такой возможности, в частности, заявил, будучи на должности президента РФ, Д. А. Медведев на Всемирном экономическом форуме в Давосе (<https://goo.gl/HorYbr>).

Между тем инициатива придания рублю статуса мировой резервной валюты не была поддержана МВФ. В частности, представители МВФ отмечали, что сложность использования рубля в качестве резервной валюты, как и других валют развивающихся стран, состоит «в небольшой эмиссии по сравнению с традиционными эмитентами резервных валют», и выражали сомнения, что такие страны смогут «удовлетворить огромный существующий спрос» (<https://goo.gl/tBqkwM>).

В последнее время западные эксперты все более скептически настроены в отношении интернационализации российской валюты, что обусловлено в том числе развитием кризисных явлений в российской экономике и напряженностью в отношениях между Россией и западными странами. Так, профессор экономики Университета Беркли (США) и бывший советник МВФ Б. Эйхенгрин в интервью Bloomberg заявил, что он «не знает ни одного человека, кто воспринимает идею придания рублю статуса резервной валюты серьезно» и что «держать финансовые активы в России является рискованным делом» (<https://goo.gl/ZFj3to>).

Снижение перспектив превращения рубля в резервную валюту подтверждается и статистикой. По данным Банка международных расчетов, в рейтинге наиболее торгуемых валют рубль за период с 2013 г. по 2016 г., опустился с 12 на 18 место, а его доля в мировой торговле снизилась за аналогичный период с 1,6 до 1,1% (<https://goo.gl/ecR2Fy>).

Важно отметить, что в конце прошлого года МВФ принял решение о включении в состав СДР китайского юаня. Принятое решение вступило в силу с 1 октября 2016 г., в результате чего доля юаня в корзине СДР составила 10,92% (<https://goo.gl/QrVyzp>).

Выводы

На протяжении всего периода своего членства в Международном валютном фонде Россия являлась активным участником деятельности крупнейших международных финансовых институтов. Присоединившись к организациям в качестве заемщика, страна в довольно короткий срок сменила свой статус на кредитора в МВФ. На сегодняшний день России необходимо в сотрудничестве с рядом других государств, в частности, со странами БРИКС, активно продвигать реформы мировой финансовой архитектуры, с тем, чтобы она в большей степени отражала сложившуюся на данный момент расстановку сил в мировой экономике. Россия также должна участвовать и являться инициатором региональных финансовых инициатив, призванных укрепить основание международной финансовой системы.

Список литературы:

1. Смыслов Д. В. История отношений России с международными финансовыми организациями // История новой России. Режим доступа: <http://ru-90.ru/node/1215>.

References:

1. Smyslov, D. V. Istoriya otnoshenii Rossii s mezhdunarodnymi finansovymi organizatsiyami. Istoriya novoi Rossii. Available at: <http://ru-90.ru/node/1215>

*Работа поступила
в редакцию 01.06.2017 г.*

*Принята к публикации
05.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Бикалова Н. А., Гагишвили Э. Г., Григорьянц Т. А. Характер экономических отношений России с МВФ // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 120-130. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bikalova-gagishvili> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Bikalova, N., Gagishvili, E., & Grigoryants, T. (2017). The nature of the economic relations between Russia and the IMF. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 120-130

УДК 330.34

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

FEATURES OF DEVELOPMENT OF INVESTMENT PROCESS IN THE REPUBLIC OF CRIMEA

©Сиваш О. С.

канд. экон. наук

Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского
г. Симферополь, Россия, sivashos@gmail.com

©Sivash O.

Ph.D., Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Russia, sivashos@gmail.com

Аннотация. Обоснована необходимость привлечения инвестиций в Республику Крым и потенциальные возможности развития инвестиционного процесса в регионе. В статье рассмотрены неблагоприятные факторы, негативно влияющие на развитие инвестиционного процесса в Республике Крым.

Представлены основные направления, ориентированные на развитие инвестиционного процесса в Республике Крым. Проанализированы особенности развития туризма с целью получения дополнительных инвестиционных потоков.

Рассмотрим процесс привлечение иностранного туриста в Республику Крым и проблемы, связанные с реализацией данного процесса в соответствии с существующим санкционным режимом: получение российской визы, бронирование жилья на территории полуострова, транспортное сообщение с Республикой Крым.

Предложен упрощенный способ получения вида иностранным туристом при посещении Республики Крым. Схематически представлен процесс получения однократной визы иностранным туристом.

Рассмотрены проблемы, возникающие у туристов при обналичивании денежных средств на территории республики в связи с блокировкой функционирования платежных систем Visa и Master Card. Отмечено значение разработки и внедрения платежной системы «Мир» для развития туризма и инвестиционного процесса на территории Республики Крым.

Предложена разработка банковского продукта, который позволит иностранному туристу в короткий срок получить доступ к национальной платежной системе.

Изучены возможности инвестирования в недвижимость в Республике Крым.

В качестве эффективного инструмента, стимулирующего высокий уровень инвестиционной привлекательности республики, предложено разработать государственную программу «Вид на жительство или гражданство, в обмен на инвестиции», основанную на получении вида на жительство или гражданства иностранными гражданами, при условии вложения инвестиций в экономику Республики Крым.

Abstract. The necessity of attracting investments to the Republic of Crimea and potential opportunities for the development of the investment process in the region is grounded. The article considers unfavorable factors negatively influencing the development of the investment process in the Republic of Crimea.

The main directions aimed at the development of the investment process in the Republic of Crimea are presented. The peculiarities of tourism development with the purpose of obtaining additional investment flows are analyzed.

Consider the process of attracting a foreign tourist to the Republic of Crimea and the problems associated with the implementation of this process in accordance with the existing sanctions regime: obtaining a Russian visa, booking accommodation on the peninsula, transport communication with the Republic of Crimea.

A simplified method for obtaining species by a foreign tourist when visiting the Republic of Crimea is proposed. Schematically presented is the process of obtaining a single entry visa by a foreign tourist.

Considered are the problems that arise in tourists when cash is deposited on the territory of the republic in connection with the blocking of the functioning of Visa and Master Card payment systems. The importance of the development and implementation of the “Mir” payment system for the development of tourism and investment process in the territory of the Republic of Crimea was noted.

The development of a banking product is proposed that will allow a foreign tourist to access the national payment system in a short period of time.

The possibilities of investing in real estate in the Republic of Crimea are studied.

As an effective tool stimulating a high level of investment attractiveness of the republic, it was suggested to develop a state program “Residence permit or citizenship in exchange for investment” based on obtaining a residence permit or citizenship by foreign citizens, provided investment in the economy of the Republic of Crimea.

Ключевые слова: инвестиционный процесс, инвестиционный поток, туризм, платежная система, банковский продукт, федеральная целевая программа.

Keywords: investment process, investment flow, tourism, payment system, bank product, federal target program.

В современных экономических условиях инвестиции являются одним из основных источников ресурсов, необходимых для интенсификации развития региона, которая заключается в реконструкции, модернизации, совершенствовании существующих объектов, либо в создании новых, а также во внедрении новых усовершенствованных технологий и методов производства товаров и услуг. При этом важным является достижение целей инвестиционного проекта, на которые он был изначально ориентирован, а также достижение, помимо экономического, социального эффекта от его реализации — создание социальных объектов, увеличение количества рабочих мест, повышение доступности товаров и услуг для населения.

Реализация инвестиционного процесса в любой сфере экономической деятельности важна как для развития региона, повышения благосостояния населения, так и для роста эффективности экономики государства в целом.

Направлениям реализации инвестиций посвящены труды многих ученых–экономистов. В частности, теоретическим основам инвестирования посвящены труды Ю. Н. Воробьева, И. А. Бланка, Н. А. Татаренко, Л. Л. Игониной. Вопросами активизации инвестиционного процесса занимались И. А. Мостовщикова, И. А. Соловьева, Л. Р. Курманова, О. В. Михалев, О. С. Звягинцева, Д. Б. Крутских.

В настоящее время развитие инвестиционного процесса в Республике Крым происходит в особых экономических условиях и сталкивается с неблагоприятными факторами, обусловленными, прежде всего, политической обстановкой, сложившейся после вхождения республики в состав Российской Федерации. Однако, не смотря на существующие трудности, Крым остается инвестиционно привлекательным регионом, что подтверждает высокая заинтересованность инвесторов в реализации инвестиционных проектов на его территории. Так, на 1 июня 2017 года, Республика Крым предлагает 258 инвестиционных площадок, при этом, объем поступивших инвестиций составил 201,64 млрд руб., насчитывается 900

участников свободной экономической зоны, созданной на территории республики (<https://goo.gl/f9426x>).

Одной из наиболее привлекательных и быстро развивающихся сфер экономической деятельности в Республике Крым является туризм. При этом, в отношении внутреннего туризма выстроена целая система по привлечению внутренних туристов, в то время, как иностранным туристам сложнее попасть в Крым, соответственно их сложнее привлечь.

Основным преимуществом для выбора иностранными туристами отдыха в Крыму является относительно невысокая цена отдыха, обусловленная девальвацией рубля. Но для того, чтобы иностранные туристы прилетели в Крым им нужно осуществить ряд действий:

1. Получить российскую визу. Получение российской визы — это достаточно долгий и трудоемкий процесс, при этом достаточно дорогой. Следовательно, не каждый турист приступит к оформлению визы.

2. После получения визы туристам необходимо определиться с местом пребывания, найти и забронировать жилье, выбрать вид транспорта, на котором он будет добираться до места назначения и другими интересующими его моментами. Основная сложность заключается в том, то турист все это должен сделать сам. Это вызвано тем, что туроператорам, которые являлись посредниками между туристом и реализуемым туристическим продуктом, запрещено предоставлять туристические услуги. При этом многие сайты, предлагающие забронировать средства размещения, блокируют возможность бронирования в Республике Крым.

3. Турист должен добраться до места назначения. Основным препятствием на этом этапе является запрет на международное сообщение с Крымом, опять же из-за санкций. Как правило, туристы вынуждены добираться в Крым через Москву или другие российские города.

Для обеспечения туристической привлекательности Крыма для иностранных туристов и обеспечения притока инвестиций, необходимо предпринять ряд мер на государственном уровне.

В первую очередь необходимо организовать систему авиасообщения зарубежных стран с Крымом, это возможно, если турист будет следовать в Россию, а потом в одном из российских аэропортов пересаживаться на чартерный рейс до Крыма.

Одним из самых значимых факторов в процессе привлечения зарубежных туристов может стать упрощение визового режима.

Так как в большинстве случаев основной целью туристов является отдых, а, соответственно, желание чувствовать себя комфортно и спокойно, есть необходимость оптимизации, упрощения и адаптации процесса получения визы специально для зарубежных туристов, следующих на полуостров.

Можно предложить два варианта упрощенных процедур получения визы. Первый вариант — это получение визы через электронный портал. Иностранному туристу заполняет в электронном варианте анкету и заявление на получение однократной туристической визы на определенный срок и направляет ее на рассмотрение консульскому департаменту МИД России. К заявлению и анкете туристу необходимо предоставить основания для получения однократной туристической визы, в данном случае основанием является оформленный на имя туриста электронный авиабилет на чартерный рейс до Симферополя. Турист извещается о принятом решении через электронную почту. В случае разрешения въезда на территорию РФ по упрощенной системе, иностранному туристу на электронную почту должна прийти однократная виза в электронном варианте (<https://goo.gl/AmwQZ3>).

Второй вариант предполагает получение визы по прибытию при пересечении границы в одном из пропускных пунктов. При этом порядок предоставляемых документов и оснований не меняется. Процесс получения однократной визы представлен на Рисунке.

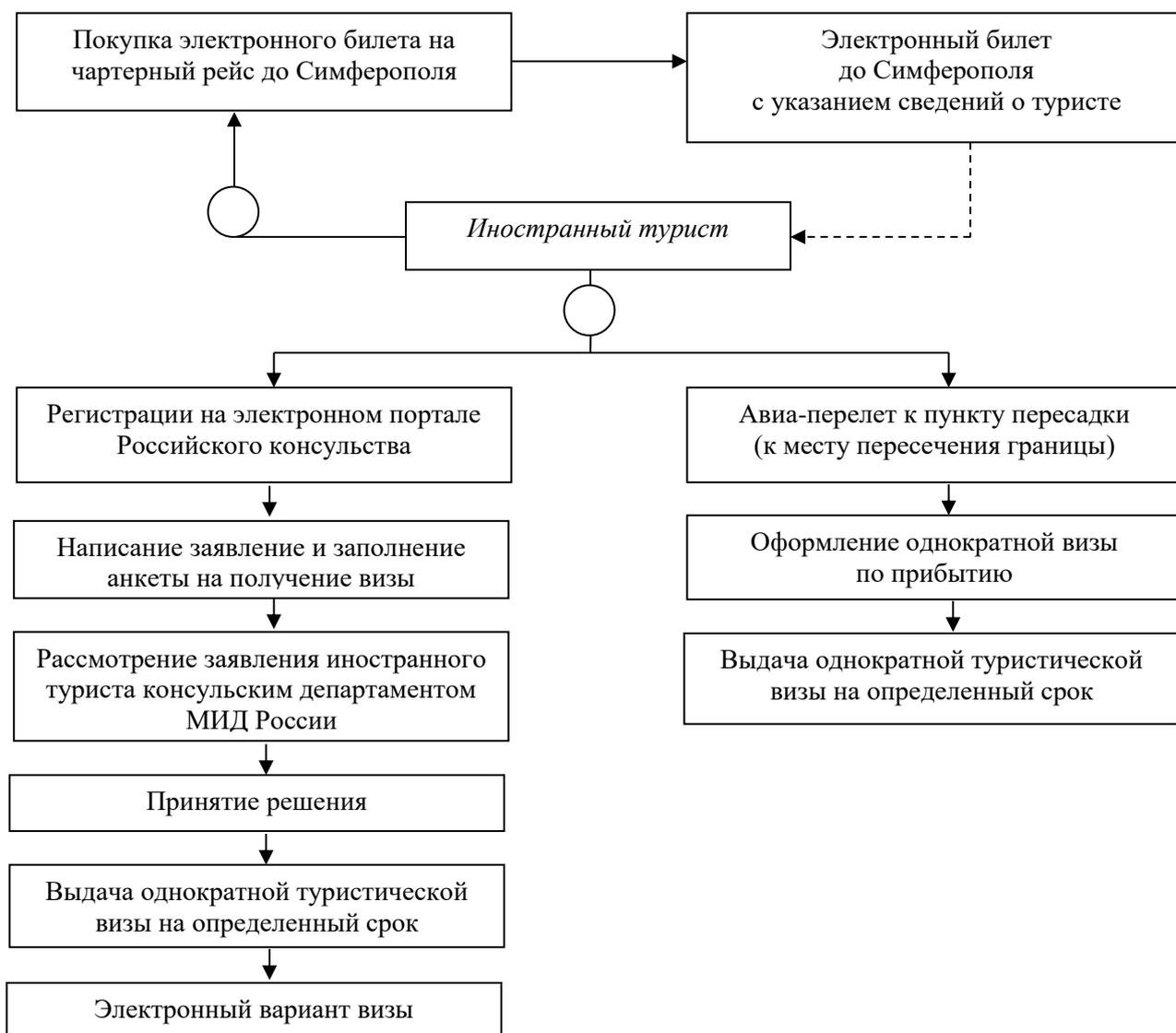


Рисунок. Процесс получения однократной визы иностранным туристом

При построении данной схемы не учитывался процесс получения визы по общему режиму. Срок действия однократной туристической визы должен быть не менее 14 дней, для того, то бы турист мог провести полноценный отпуск продолжительностью 7–10 дней.

Цена визы в идеале должна быть снижена, или же виза должна выдаваться бесплатно, если у государства есть такая возможность. Бесплатная виза, полученная при упрощенной системе, будет являться значительным преимуществом для привлечения туристического потока на Крымский полуостров.

При привлечении иностранных туристов необходимо ориентироваться на гостей из ближнего зарубежья. Крым может привлечь интерес туристов из таких направлений: стран бывшего СССР, Финляндия, Израиль, Турция, Китай, Южная Корея и особенно бы хотелось обратить внимание на туристов из Украины.

Также необходимо решить вопрос обналичивания денежных средств туристами на территории Крыма.

С 17.12.2014 года на территории республики Крым были заблокированы все банковские карты VISA и Master Card. Это связано с введением санкций со стороны Европы и США. Американские компании VISA и Master Card отключили от своих сервисов те банки РФ,

которые осуществляли свою деятельность на территории Крыма, после введения санкций, поэтому многим крупным российским банкам просто не удалось выйти на рынок полуострова. Россия в ответ на эти действия запустила программу замены этих платежных систем на национальную платежную систему.

В Республике Крым можно обналичивать в действующих банках карты VISA и Master Card выпущенные российскими банками на материковой части России. Имеются неофициальные данные о том, что на данный момент российские карты Master Card можно обналичивать без проблем, что касается карт VISA, то их можно обналичить не везде и возможность получить с них деньги минимальна.

В 2014 году началось функционирование АО «Национальная система платежных карт», которое стало оператором национальной платежной системы «Мир» и в декабре 2015 года началась эмиссия пластиковых карт «Мир». Данная платежная система работает как на материковой части России, так и в Крыму, что решает вопросы с возможностью расчета картами на территории республики. По состоянию на 1 июня 2017 года более 90% терминалов принимают карту «Мир» и ее можно использовать на всей территории Республики Крым, не опасаясь за сохранность средств и наличие возможности произвести электронные расчеты (<http://mironline.ru/>).

Таким образом, вопрос с возможностью перемещения россиян с материковой России на полуостров без необходимости иметь при себе всю необходимую для отдыха сумму денег в наличном виде решен. А вот вопрос, что делать иностранным туристам, приехавшим в Крым, еще подлежит решению (<https://goo.gl/p2boEB>).

Как вариант решения этой проблемы, можно предложить разработку нового банковского продукта. Этот процесс должен быть урегулирован на государственном уровне, в рамках федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и города Севастополя до 2020 года».

Рассмотрим особенности банковского продукта, необходимого для обеспечения возможности расчета иностранными туристами.

1. Банк, который выбирается в рамках федеральной целевой программы, должен разработать банковский продукт — «Карта туриста».

2. По данной карте обязательно выполнение таких двух операций:

–возможность обналичить карту, выпущенную на территории материковой России, в Крыму.

–возможность осуществить перевод с иностранного счета туриста на российскую карту туриста.

3. Условия:

–карта будет выдаваться на ограниченный срок (1–2 месяца), этого будет достаточно для иностранного туриста, приехавшего в Крым, по упрощенному визовому режиму, при этом банковский счет у клиента остается открытым и при следующем туристическом визите в Крым, клиент снова сможет получить карту;

–при переводе денежных средств с иностранного счета туриста на его российскую туристическую карту, банком не должна сниматься комиссия. Выполнение данного условия возможно в случае предоставления туристом билета на чартерный рейс в Крым, при регистрации и получении карты. На беспроцентный денежный перевод должен быть установлен лимит;

–турист имеет право использовать свою туристическую карту по всей территории России;

–с российской туристической карты туристом не может быть проведена операция перевода денежных средств на любую другую российскую карту. Это действие необходимо во избежание нелегального движения денежных средств на международном уровне.

Если у иностранного туриста к моменту его выезда из страны на карте останутся денежные средства, он сможет их перевести обратно на свой счет, либо обналить карту.

Заказать карту можно будет на официальном сайте банка–эмитента. Реклама банковского продукта должна осуществляться:

- на виртуальном портале, куда подаются документ туристами для получения туристической визы по упрощенному режиму;
- на местах получения туристической визы по прибытию;
- на сайтах компаний, специализирующихся на продаже билетов в крымском направлении через интернет;
- в терминалах аэропортов, в пунктах пересадки туристов и т. д.

Выдача карт должна осуществляться в местах пересадки туристов, следующих на чартерном рейсе в Крым. Для выдачи карт, необходимо наличие в пункте пересадки отделения банка.

Для того, чтобы все предложенные рекомендации после их реализации приносили не просто результат, а активизировали поток иностранных инвестиций в экономику Крыма, их необходимо сгруппировать и систематизировать. Далее это можно собрать на одном общем сервисе, т. е. создать виртуальное туристическое агентство (туристический портал) для иностранных граждан.

Еще один способ привлечения потока инвестиций в Республику Крым ориентирован на инвестирование в недвижимость и другие требующие неотложного притока инвестиций сферы. На сегодняшний день компаниям Евросоюза и США запрещено инвестировать на территории полуострова. Ввиду этого необходимо активировать другие источники инвестиций. Например, таким источником инвестиций могут стать физические лица.

Возможность привлечения в республику инвестиций зависит от созданных для инвесторов условий на ее территории, то есть от инвестиционного климата (http://www.raexpert.ru/researches/regions/krim_2014/).

Что может привлечь юридических лиц для инвестирования в Крым уже понятно и в данном направлении осуществляется множество действий, таких, как создание СЭЗ, разработка государственных программ развития. А вот вопрос насчет того, чем можно привлечь физическое лицо (не туриста) и создать благоприятные условия для инвестирования, еще не решен.

Изучив и проанализировав опыт иностранных государств, в особенности опыт США и Европейского Союза, можно предложить в качестве эффективного инструмента, стимулирующего высокий уровень инвестиционной привлекательности республики, разработать программу, основанную на получении вида на жительство или гражданства, при условии вложения инвестиций в экономику Республики Крым.

Программа «Вид на жительство или гражданство, в обмен на инвестиции» должна быть разработана и утверждена на государственном уровне.

Данная программа предполагает, что иностранный гражданин в обмен на разовый инвестиционный вклад в экономику Крымского федерального округа может получить по упрощенной процедуре вид на жительство или гражданство. Статус, который сможет получить иностранный гражданин–инвестор, зависит от утвержденного статуса в программе.

В рамках программы, основаниями для получения вида на жительство может быть:

- покупка недвижимости в Крыму, общей стоимостью, превышающей указанную в программе минимальную сумму инвестиций в экономику;
- инвестирование в приобретение акций или других финансовых инструментов крымских компаний на сумму, превышающую указанную в программе минимальную сумму инвестиций в экономику;

–уплата инвестиционного взноса в бюджет Республики Крым.

В программе должны быть точно описаны условия получения и продления вида на жительство при разовом инвестировании, для того, что инвестор имел своего образа гарантии, то при изменении в дальнейшем условий государственной программы, он не понесет дополнительных непредвиденных затрат и ему не будет нанесен ущерб, в какой-либо из возможных его форм. Данное условие необходимо, ввиду того, что государственная программа в первую очередь предназначена для направления потока иностранных инвестиций в ту отрасль, которая на настоящий момент будет больше всего в них нуждаться [1].

Регулирование потока инвестиций на государственном уровне возможно за счет изменения размера инвестиционного капитала. Например, в 2016 году по программе «ВНЖ или гражданство, в обмен на инвестиции». Данная программа могла бы очень заинтересовать желающих жить и инвестировать в РФ, в том числе украинцев, которые по политическим и другим причинам не могут свободно инвестировать средства в Крым, либо хотят жить в РФ, но имеют ряд ограничений из-за социального статуса.

Таким образом, Республика Крым имеет огромный инвестиционный потенциал, при этом можно выделить широкий спектр привлекательных сфер экономической деятельности: туризм, строительство, аграрный сектор. Высокий уровень диверсификации расширяет возможности привлечения инвестиций и развития региона. Положительная динамика развития инвестиционного процесса позволит повышать объемы и качество производимых в республике товаров и услуг, развивать инфраструктуру полуострова, а также создавать новые рабочие места с высоким уровнем оплаты труда.

Работа выполнена при поддержке Программы развития Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» на 2015-2024 годы в рамках реализации академической мобильности «Академическая мобильность молодых ученых России-АММУР» на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Список литературы:

1. Нехаичук Д. В., Франчук А. Р., Домарева А. А. Исследование инвестиционного потенциала республики Крым и факторов, его определяющих // Символ науки. 2016. №2-2 (14). С. 201-207.

References:

1. Nekhaichuk, D. V., Franchuk, A. R., & Domareva, A. A. (2016). Issledovanie investitsionnogo potentsiala respubliky Krym i faktorov, ego opredelyayushchikh. *Simvol nauki*, (2-2), 201-207

*Работа поступила
в редакцию 07.06.2017 г.*

*Принята к публикации
11.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Сиваш О. С. Особенности развития инвестиционного процесса в Республике Крым // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 131-137. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sivash> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Sivash, O. (2017). Features of development of investment process in the Republic of Crimea. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 131-137

УДК 94(091)(470.57):94(5)

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ А. З. ВАЛИДИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ
В НАЧАЛЕ 20-х ГОДОВ XX в.**

**ACTIVITY A. Z. VALIDI IN CENTRAL ASIA
IN THE EARLY 20s OF THE TWENTIETH CENTURY**

©**Богданова А. А.**

канд. пед. наук

*Башкирский государственный университет
г. Стерлитамак, Россия, almira-bogdanova@mail.ru*

©**Bogdanova A.**

Ph.D., Bashkir state University

Sterlitamak, Russia, almira-bogdanova@mail.ru

©**Торгашев А. В.**

Башкирский государственный университет

г. Стерлитамак, Россия, torgashov.lesha@mail.ru

©**Torgashev A.**

Bashkir state University

Sterlitamak, Russia, torgashov.lesha@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу политической роли Ахмет–Заки Валиди в развитии национально–освободительного движения в Туркестане в начале 20-х гг. XX в. В статье показано, что, будучи видным ученым–востоковедом, З. Валиди в период революционных событий активно включается в национальное движение в Башкирии, занимая руководящие посты в Башкирском правительстве. Авторами подчеркивается его вклад в формирование идеологии российского федерализма, его неуклонная политическая убежденность в необходимости создания автономности Башкирии в составе РСФСР. Тем не менее взгляды З. Валиди по вопросу автономии Башкирии не нашли поддержку у большевиков, что стало причиной его переезда в Туркестан. Авторами выполнен обзор эволюции политических взглядов З. Валиди по вопросам национального движения в Башкирии и Туркестане. Так при этом его переезд в Туркестан рассматривается первоначально как этап возможного сотрудничества с большевиками. Убедившись в невозможности мирного урегулирования отношений с большевиками, З. Валиди приступает к организации басмаческого движения, а после военных неудач и ликвидации басмачества вынужден эмигрировать.

Abstract. The article is devoted to the analysis of the political role of Ahmet–Zaki Validi in the development of the national liberation movement in Turkestan in the early 20s. XX century. In the article it is shown that, being a prominent Oriental scholar, during the period of revolutionary events Z. Validi actively joins the national movement in Bashkiria, occupying leading posts in the Bashkir government. The authors emphasize his contribution to the formation of the ideology of Russian federalism, his steady political conviction of the need to create autonomy for Bashkortostan within the Russia. Nevertheless, Z. Validi’s views on the autonomy of Bashkiria were not supported by the Bolsheviks, which was the reason for his move to Turkestan. The authors reviewed the evolution of Z. Validi’s political views on issues of the national movement in Bashkiria and Turkestan. So while his move to Turkestan is considered initially as a stage of possible cooperation with the Bolsheviks.

Convinced of the impossibility of a peaceful settlement of relations with the Bolsheviks, Z. Validi proceeds to organize the Basmachi movement, and after military failures and the liquidation of the Basmachi must emigrate.

Ключевые слова: I съезд народов Востока, Центральное Шуро, башкирские войска, российский федерализм, национально–освободительное движение, басмачество, пантюркизм.

Keywords: the first Congress of the peoples of East, Central Shuro, Bashkir troops, Russian federalism, the national liberation movement, Basmachi, pan–Turkism.

Российская революция 1917 года выявила целую плеяду политических деятелей и революционеров различных партий и направлений, которые так или иначе повлияли на ход истории России. Наиболее яркими личностями того времени являлись лидеры национально–освободительных движений окраин Российской империи. Одним из таких лидеров, изменившим ход революции 1917 года и поднявший башкирский народ на борьбу за независимость, а также участвовавший в басмаческом движении в Туркестане был Ахмет–Заки Валиди.

Ахмет–Заки Валиди родился 10 декабря 1890 года в деревне Кузяново Ильчик–Тимировской области Стерлитамакского уезда Уфимской губернии (ныне Ишимбайский район Республики Башкортостан). Семья, в которой рос будущий лидер башкирского национально–освободительного движения, принадлежала к образованным семьям того времени. С 1898 года Ахмет–Заки Валиди обучался в медресе, которое было открыто его отцом, Ахметша Ахметьяновичем Валидовым, где обучался тюркскому, арабскому, русскому и персидскому языкам. Осенью 1902 года приступает к обучению в медресе деревни Утяково, руководителем в котором был брат его матери, Хабибназар Салтыков. В 1908 году Ахмет–Заки Валиди покидает своих родителей и продолжает обучение в Казанском медресе «Касимия», где через год становится преподавателем тюркской истории и арабской литературы. Также с преподавательской деятельности начинается его профессиональное выступление в периодической печати, и в 1912 году выходит его первая книга «История тюрков и татар».

В начале 1916 года Ахмет–Заки Валиди начинает принимать участие в политических событиях Российской империи [1, с. 6]. После окончания Февральской революции становится членом Временного центрального бюро российских мусульман, и избирается депутатом Всероссийского учредительного собрания от Уфимской губернии. В 1917 году занимает должность депутата Миллэт Меджлиси [2, с. 10].

В 1917 году Ахмет–Заки Валиди совместно с Шарифом Манатовым организовали в июле в Оренбурге I созыв, а в августе в Уфе II созыв Всебашкирских съездов. На данных съездах было принято решение о создании Башкирского Центрального Шуро, которое являлось главным органом политической власти Башкурдистана [3, с. 160]. 15 ноября 1917 года в городе Оренбурге Башкирское Центральное Шуро провозгласило о создании национально–территориальной автономии Башкортостан как части Федеративной России, а Ахмет–Заки Валидов был избран на пост члена Башкирского правительства и предпарламента Башкурдистана, т. е. Малого Курултая [4, с. 48].

В феврале 1918 года в Оренбурге Ахмет–Заки Валиди в составе восьми членов Башкирского правительства был арестован большевиками, но в апреле 1918 года в результате наступления на город казачьих сотен и башкирских отрядов был освобожден. После этого, приняв командование над башкирскими полками, участвовал в восстании Чехословацкого корпуса [5, с. 51]. Впоследствии Ахмет–Заки Валиди возглавил Башкирский военный совет при Башкирском правительстве.

18 ноября 1918 года Заки Валиди участвует в неудачном заговоре лидеров социалистов-революционеров, демократического течения и национального движения, направленного на ликвидацию атамана А. И. Дутова [6, с. 153]. В марте 1919 года, после перехода на сторону большевиков, Ахмет–Заки Валидов подписал соглашение между Башкирским Правительством и центральными властями о советской автономии Башкирии в составе РСФСР. В июне 1920 года добровольно ушел в отставку с другими членами Башкирского ревкома, приняв участие в организации очередных антибольшевистских выступлений. Причиной тому стало неприятие декрета ВЦИК СНК РСФСР от 19 мая 1920 года «О государственном устройстве Автономной Советской Башкирской республики» [1, с. 25].

29 июня 1920 года Ахмет–Заки Валиди вынужден бежать из Советской России от преследования большевиков в Туркестан, туда же направились четырнадцать верных ему друзей и соратников. С 1 по 8 сентября 1920 года он принимал участие в работе I съезда народов Востока в Баку. После этого через Астрахань и Западный Казахстан достиг Северного Хорезма, который находился под властью Джунаид-хана и переправился в Хиву [7, с. 12]. В ноябре 1920 года вместе со своими товарищами Ахмет–Заки Валиди приступил к организации борьбы с большевиками, поручив одной из групп революционеров начать установление контактов среди национально-освободительных формирований Узбекистана. Для успеха в организации вооруженного движения среди басмачества и народов Средней Азии Ахмет–Заки Валиди создал комитет из трех туркменских представителей интеллигенции, которые стали устанавливать политическую связь с Самаркандом, Кокандом и Ташкентом.

В Хиве, Ахмет–Заки Валиди встретил своих революционных соратников по событиям октября 1917 года, которые к этому времени занимали высокопоставленные должности в Хивинском правительстве. Так, офицер Усман Терегулов, был назначен помощником военного министра Хивинской республики, мулла Бекжани занимал должность министра просвещения, а Султан Мурат стал первым помощником председателя правительства [7, с. 35]. В честь прибытия Заки Валиди в Хиву, председатель Хивинского правительства, Пахливан Нияз-хаджи, организовал во дворце хивинского хана торжественный прием. На данном приеме, Пахливан Нияз-хаджи и Заки Валиди разработали план совместной революционной деятельности, направленной на мобилизацию басмаческого движения в Туркестане.

После дипломатических переговоров, Ахмет–Заки Валиди приступил к организации басмаческого движения. Первыми мероприятиями со стороны башкирского революционера была поставка Усману Терегулову десять винтовок с полным боекомплектом для воинов Пахливан Нияз-хаджи, а также установление дипломатической связи с туркменским бием, с которым раньше приходилось пересекаться по революционным делам [7, с. 36].

В конце декабря 1920 года Ахмет–Заки Валиди со своими соратниками прибыл в Бухару под видом продолжения борьбы против свергнутого эмира Саид Алим-хана с целью организации национальной армии Бухарского ханства и создания организации Туркестанского национального объединения. Из Хивы, Туркменистана и Казахстана в Бухару начали прибывать представители интеллигенции, занимавшиеся организацией басмаческого движения. Башкирская интеллигенция, объехав весь средний Казахстан, установила сотрудничество с группировками басмачества, а именно, с ферганскими басмачами Ширмухамет–бека и курбаши (полевые командиры) Рухманкулом [7, с. 45].

Все представители национального движения были собраны в имении, которое находилось в Кишлаке Харгуш (северная окраина Бухары). В ходе собрания революционные группировки приняли разработанную Ахмет–Заки Валиди «Общую платформу» из семи пунктов, которые предназначены для объединения трех политических партий таких, как партия «джадидов», которая основывалась на исламе, социалистическая узбекская партия — «Эрк», и казахская партия — «Алаш–Орда» [7, с. 46].

Данные семь пунктов «Общей платформы» давали следующие права туркестанскому народу: самостоятельность, демократическую республику, национальную армию,

экономическое управление (строительство железных дорог, сооружение каналов и т. д.). Кроме того, модернизацию системы образования до современного уровня с приобщением к западной культуре, решение национальных вопросов, исходя из численности народов, населяющих Туркестан, и полную свободу совести, предусматривающую невозможность смешения светской и религиозной деятельности.

Бухарское собрание приняло решение о создании двух политических партий на территории Туркестана — либеральной и социалистической, которые должны были вести управление краем на основе проекта «Общей платформы». Кроме этого, представители национальных течений, пересмотрели положение политических организаций — «Эрк» и «джадидистских прогрессистов».

Летом 1921 года перед группировкой Заки Валиди встал вопрос об объединении националистических группировок узбеков и таджиков, которые вели борьбу между собой. Разрядку в данном противостоянии удалось урегулировать, благодаря действиям Субхи Сайсаллы–Оглы, члена Великого Меджлиса Турции и уполномоченного Мустафы Кемала, который пошел на переговоры с радикальными националистами и убедил их присоединиться к Туркестанскому Национальному Объединению.

Именно в этот период по рекомендации Субхи Сайсаллы–оглы Ахмет–Заки Валиди становится председателем Туркестанского национального объединения. В Туркестане, Ахмет–Заки Валиди при помощи своих соратников из Хивинского правительства установил подпольную связь с социал–революционерами Советской России и украинскими националистами.

Осенью 1921 года состоялся VI съезд Туркестанского национального собрания, на котором был принят устав организации, состоявший из двадцати четырех пунктов, и установлено знамя Туркестана. В состав комиссии, которое занималось проектом создания туркестанского знамени, входили Ахмет–Заки Валиди, Мунаввар Кари, Джуназаков и другие. За основу национально–освободительного знамени были взяты штандарты турок–сельджуков и караханидов. Знамя национально–освободительного движения басмачества Туркестана было алого цвета, с пятью красными и четырьмя белыми полосами, края которого окаймлялись голубой лентой, оформленного на основе миниатюр эпохи Тамерлана [7, с. 66]. Официальным днем принятия знамени является 6 сентября 1921 года.

23 декабря 1921 года состоялась встреча в Бухаре Заки Валиди с Энвером–пашой (военный деятель Османской империи и один из организаторов басмаческого движения), который стремился поднять знамя пантюркистского движения на всей территории Туркестана.

Два руководителя освободительного движения, обсудили политическую ситуацию в Средней Азии. Ахмет–Заки Валиди рассказал Энверу–паше о басмаческих группировках, их численности, предводителях и организации, которые были известны Туркестанскому Национальному собранию. В результате нескольких встреч с представителем пантюркистского направления за Заки Валиди Чрезвычайная Комиссия установила слежку, и поэтому ему приходилось выполнять все требования конспирации.

В этот период члены Туркестанского Национального собрания приняли решение примкнуть к открытому басмаческому движению против советской власти в Туркестане [7, с. 81]. Ахмет–Заки Валиди было поручено присутствовать в отряде курбаши Джаббара в районе Шахрисабза для координации совместных действий всего собрания и басмаческих группировок.

21 ноября 1923 года произошло первое боевое столкновение отряда Ахмет–Заки Валиди состоявшего из двадцати пяти воинов Бахрам-бека и отряда красноармейцев в горах Тахта Карача, на севере Самарканда. В результате красноармейцы были вынуждены отступить, бросив на произвол судьбы своего командира и обоз с патронами. Сразу после указанных событий Ахмет–Заки Валиди со своими воинами прибыл в отряд басмачей курбаши Джаббара, находящегося в Талкишлаке Гузарского вилайета (провинция). Главной целью

пребывания Заки Валиди было контролирование региона между населенными пунктами Гузар–Шахрисябз–Карши и установление связи с сочувствующими басмачеству местными офицерами Красной Армии. Чрезвычайному комитету удалось раскрыть заговор офицеров о переходе на сторону басмачей, тем самым Ахмет–Заки Валиди и курбаши лишились поддержки грамотных военных специалистов.

После данного события, басмаческое движение и Туркестанское Национальное собрание стали терпеть неудачу. Это было связано с тем, что подразделения Красной Армии в районах Пайшанбы, Челека и Каттакургана стали уничтожать басмаческие группировки. Урон союзу басмачеству и Туркестанскому Национальному собранию также наносили верные эмиру Саид Алим–хану басмачи, которые зверски казнили башкирских офицеров, приближенных Ахмет–Заки Валиди [7, с. 91].

Кроме того, фанатичные басмачи, под предводительством муллы Каххара, устроили засаду бойцам Туркестанского Национального собрания, направлявшимся в Нурату на помощь дружественным басмачам. В результате нападения трое башкир были убиты, а остальные захвачены в плен. Башкирские офицеры, получив известие о жестокости басмачей, стали разочаровываться в национально–освободительной борьбе. Ахмет–Заки Валиди начинает терять влияние в среде басмачества. Все его попытки вновь вдохновить воинов на борьбу не увенчались успехом.

В конце 1923 года Ахмет–Заки Валиди эмигрирует в Иран. В 1925 году переезжает в Берлин, а впоследствии ведет активную научную и преподавательскую деятельность в Турции, Англии и США. 26 июля 1970 года в Стамбуле Ахмет–Заки Валиди скончался.

Таким образом, Ахмет–Заки Валиди бесспорно считается одним из организаторов и активных членов басмаческого движения на территории Туркестана. В результате его политической деятельности, басмачество как национально–освободительное движение народов Средней Азии получило поддержку со стороны пантюркистского движения. Образование Туркестанского Национального собрания, сыграло роль катализатора процесса объединения всей среднеазиатской интеллигенции как радикальной, так и умеренной в одном движении.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта СФ БашГУ В17-31

Список литературы:

1. Салихов А. Г. Научная деятельность А. Валидова в России. Уфа: Гилем, 2001. 166 с.
2. Кульшарипов М. М., Юлдашбаев А. М. Заки Валиди как политик и ученый востоковед. Уфа.: Китап, 2010. 147 с.
3. Касимов С. Ф. Башкирское областное центральное шуро // Башкортостан: краткая энциклопедия. Уфа.: Башкирская энциклопедия, 1996. 672 с.
4. Кульшарипов М. М. Башкирское национальное движение (1917-1920 г.г.). Уфа: Китап, 2000. 364 с.
5. Багаутдинов Р. О. Участие башкир в Белом движении. Уфа: Гилем, 2009. 208 с.
6. Исхаков С. М. Ахмет-Заки Валидов: новейшая литература и факты его политической биографии // Вопросы истории. 2003. №10. С. 147-159.
7. Валиди Тоган З. Воспоминания / пер. А. М. Юлдашбаева. Т. 2. Уфа: Китап, 1998. 367 с.

References:

1. Salikhov, A. G. (2001). Nauchnaya deyatelnost A. Validova v Rossii. Ufa, Gilem, 166
2. Kulsharipov, M. M., & Yuldashbaev, A. M. (2010). Zaki Validi kak politik i uchenyi vostokoved. Ufa, Kitap, 147
3. Kasimov, S. F. (1996). Bashkirskoe oblastnoe tsentralnoe shuro. Bashkortostan: kratkaya entsiklopediya. Ufa, Bashkirskaya entsiklopediya, 672

4. Kulsharipov, M. M. (2000). *Bashkirskoe natsionalnoe dvizhenie (1917-1920 g.g.)*. Ufa, Kitap, 364
5. Bagautdinov, R. O. (2009). *Uchastie bashkir v Belom dvizhenii*. Ufa, Gilem, 208
6. Iskhakov, S. M. (2003). Akhmet-Zaki Validov: noveishaya literatura i fakty ego politicheskoi biografii. *Voprosy istorii*, (10), 147-159
7. Validi Togan, Z. (1998). *Vospominaniya. 2*. Ufa, Kitap, 367

*Работа поступила
в редакцию 20.05.2017 г.*

*Принята к публикации
23.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Богданова А. А., Торгашев А. В. Деятельность А. З. Валиди в Центральной Азии в начале 20-х годов XX в. // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 138-143. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/bogdanova> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Bogdanova, A., & Torgashev, A. (2017). Activity A. Z. Validi in Central Asia in the early 20s of the twentieth century. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 138-143

УДК 94(470.56)

**МАТЕРИАЛЫ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА О ПОЛОЖЕНИИ БАШКИР
ОРЕНБУРГСКОГО КРАЯ В СЕРЕДИНЕ XIX в.**

**OFFICE MATERIALS ABOUT THE BASHKIRS POSITION OF THE ORENBURG
PROVINCE IN THE MIDDLE OF THE XIX CENTURY**

©Семенова Н. Л.

канд. ист. наук

Башкирский государственный университет
г. Стерлитамак, Россия, natalja_leonid@mail.ru

©Semyonova N.

Ph.D., Bashkir State University
Sterlitamak, Russia, natalja_leonid@mail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена анализу отчета генерал–губернатора А. П. Безака по управлению Оренбургским краем за 1860–62 гг. Основное внимание автор статьи уделила характеристике положения коренного башкирского населения, содержащейся в отчете. По мнению А. П. Безака, главными задачами правительства в отношении башкир края на тот период времени должны были стать перевод их в податное состояние, развитие земледелия среди коренного населения.

Abstract. This article is devoted to the analysis of the report of Governor–General A. P. Besak on the management of the Orenburg region for 1860–62. The author of the article paid special attention to the description of the position of the indigenous Bashkir population contained in the report. According to A. P. Bezak, the main tasks of the government concerning the Bashkirs of the region for that period were to be translated into a taxable state, the development of agriculture among the indigenous population.

Ключевые слова: Оренбургская губерния, губернаторский отчет, генерал-губернатор, башкиры, управление.

Keywords: Orenburg Province, Governor’s report, the Governor-General, Bashkirs, management.

Значительную группу источников по истории местного государственного управления в Российской империи XIX в. составляют материалы делопроизводства. Среди них особое место занимают ежегодные всеподданнейшие губернаторские отчеты, которые можно считать комплексными источниками, содержащими информацию практически обо всех сторонах жизни губернии.

Появление губернаторских отчетов связывают с министерской реформой Александра I, в частности, с появлением Министерства внутренних дел, которое остро нуждалось в текущей информации о положении дел в губерниях [1, с. 48–52]. Конкретные факты, цифры, мнения губернаторов были необходимы для разработки правительственной политики. Считается, что В. П. Кочубей — министр внутренних дел, единомышленник Александра I, первый выступил с инициативой доставки информации с мест [1, с. 48]. В современной историографии утвердилось мнение, что губернаторские отчеты стали действенным механизмом взаимодействия центральной и местной властей [2, с. 170–171]. Хотя некоторые историки отмечают, что с середины XIX в. их значение как информационного канала начинает

неуклонно падать. По мере развития ведомственной статистики, начала статистической деятельности земств губернаторские отчеты утратили свое некогда монопольное право информационного источника [3, с. 364].

Формуляр губернаторских отчетов был определен в «Наказе» 1837 г. (1). Губернаторские отчеты состояли из двух частей — собственно отчета, его текстовой части и статистических приложений к нему, которые представляли собой 27 ведомостей. В отчете нашли отражение политическая, социально-экономическая и культурная сторона жизни губернии, ее уездов и городов. Первая часть включала три основных раздела. В первом помещались сведения о состоянии органов управления, суда, полиции, народного здравия. Второй раздел представлял собой анализ хозяйственной жизни губернии. Здесь был собран материал, касающийся повинностей, рекрутских наборов, казенных зданий, подрядов, дорог, мостов, почты, торговли, промыслов, сельского хозяйства, промышленности. Наконец, в третьем разделе содержались так называемые «общие замечания»: сведения о народонаселении, о народной нравственности, образовании, воспитании, раскольниках и иноверцах, происшествиях в губернии и «состоянии местных управлений всех ведомств» (1).

Вопрос о объективности и достоверности данной группы источников решается в историографии не столь однозначно. Так, Е. Л. Лаптева полагает, что губернаторские отчеты не отражали объективную социально-экономическую обстановку в различных губерниях, а освещали только удобную правительству информацию и замалчивали негативные моменты [4, с. 4]. Вполне понятно желание начальника губернии показать, что положение дел в подведомственном ему крае, благодаря его деятельности, вполне удовлетворительное. С другой стороны, губернаторы стремились добиться дополнительных денежных поступлений в губернию, поэтому сознательно шли на доказательство особенно бедственного положения их губернии в финансовом отношении. В общей массе губернаторских отчетов по Оренбургской губернии за первую половину XIX в. встречаются довольно подробные и аналитические. Примером можно считать отчет гражданского губернатора тайного советника Я. В. Ханькова за 1852 год, который уже становился предметом научного анализа [5, с. 106–117].

Целью нашей статьи является анализ отчета генерал-губернатора А. П. Безака по управлению Оренбургским краем за 1860–1862 гг., а именно — анализ главного начальника края положения и проблем коренного башкирского населения.

Александр Павлович Безак — генерал от артиллерии, 29 июля 1860 г. был назначен командиром Отдельного Оренбургского корпуса, оренбургским и самарским генерал-губернатором. До этого назначения он находился на военной службе. 9 октября 1860 г. А. П. Безак прибыл в Оренбург. Н. Г. Залесов так описывает нового генерал-губернатора: «Александр Павлович Безак был небольшого роста человек, в парике, весь накрашенный, наружность имел суровую, говорил всегда серьезно, отрывисто. Он произвел на всех впечатление неблагоприятное. Вступив в должность, Безак тотчас стал вникать во все отрасли управления, читать дела, знакомиться со всяким разумным человеком, не обращая внимания на чины и звания. Сразу почувствовалась во всех делах рука дельного администратора, и везде начала сказываться деятельность умного человека» [6, с. 240]. Для того, чтобы собственными глазами увидеть состояние края, зимой 1860 г. А. П. Безак предпринял поездку по Оренбургской губернии. Он осмотрел лично и через доверенных лиц все присутственные места как военного, так и гражданского ведомства, Оренбургское казачье и башкирское войска. В 1861 г. он провел ревизию Уральского казачьего войска, а летом 1861 г. совершил поездку в казахскую степь (2, д. 13762/7, л. 2). Все свои наблюдения, замечания и предложения А. П. Безак изложил в отчете, адресованном императору. Отчет А. П. Безака включает период с октября 1860 г. по январь 1862 г., т. е. это первый его отчет по управлению краем.

Генерал–губернатор писал, что «по прибытии на место нашел вверенную ему страну под влиянием довольно важных затруднений, как общих, так и местных, порожденных предшествовавшими обстоятельствами» (2, д. 13762/7, л. 2). Он считал, что в башкирских кантонах слабо развито земледелие, не хватало продовольствия (2, д. 13762/7, л. 1–2). Генерал–губернатор сделал распоряжение, чтобы башкиры обязательно сеяли хлеб в тех кантонах, где климатические условия подходят для этого (2, д. 13762/7, л. 26). Для развития огородничества, особенно разведения картофеля, несколько башкирских мальчиков были отправлены на обучение в Оренбург. Главным препятствием для дальнейшего развития земледелия среди башкир, по мнению генерал–губернатора, являлись: незавершенное размежевание земель между вотчинниками и припущенниками, и трудные условия для продажи и коротомы башкирских земель.

Генерал–губернатор считал, что «одно из зол» коренного башкирского населения – конокрадство. Сам А. П. Безак был сторонником жестких мер в борьбе с воровством, таких, которые использовал например военный губернатор П. П. Сухтелен. Он удалял из мест жительства, отдавал в военную службу в дальние гарнизоны башкир, «подозреваемых в воровстве». Некоторые, уличенные в воровстве несколько раз, ссылались в Сибирь на поселение. В итоге, как пишет А. П. Безак, «конокрадство лет на десять прекратилось в Оренбургском крае» (2, д. 13762/7, л. 4). Безак считал, что подобная мера была бы очень эффективна в настоящее время, но «генерал–губернатор не осмеливается испрашивать ее возобновления» (2, д. 13762/7, л. 4). Безак, заняв должность генерал–губернатора, объявил, что те кантонные начальники, в чьих кантонах обнаружатся случаи конокрадства, будут заменены (2, д. 13762/7, л. 5). Однако времени прошло мало, и генерал–губернатор пока не мог сделать вывод о том, насколько данная мера была эффективна.

Религиозный вопрос, как полагал генерал–губернатор, не стоял особо остро среди башкирского населения. «В массе последователей магометанского учения нет направления против правительства», — писал А. П. Безак (2, д. 13762/7, л. 7). По сведениям генерал–губернатора в 1857 г. в одном из кантонов обратилось в христианство 143 магометанина, которые служили несколько лет простыми работниками в соседних деревнях. Поэтому основной путь дальнейшего распространения христианства — это разрешение продажи излишков земли у башкир. Русские поселения, по мнению А. П. Безака, «будут наилучшими проводниками христианства в это многочисленное мусульманское племя». Кроме того, «весьма было бы желательно установить новые правила относительно ограничения числа мечетей, а тем вместе и самого числа духовенства в Башкирии», — писал А. П. Безак (2, д. 13762/7, л. 7).

Важной проблемой, которая затрудняет управление башкирским народом, являлась значительная разбросанность коренного населения по территории четырех губерний. Еще в 1832 г. правительство заявило о постепенной подготовке башкир к переходу в податное сословие, но конкретных мер в этом отношении предпринималось крайне мало. Безак считал, что главные причины такой нерешительности — различные взгляды прежних главных начальников Оренбургского края и опасения волнений среди башкир (2, д. 13762/7, л. 12). В 1834 г. граф В. А. Перовский изъял башкир из подчинения полиции, оставив там только производство следствий. В 1855 г. башкиры и тептяри были подчинены военному суду и разделены на две части: одну обложили денежным сбором, а другая — должна была нести военную службу (2, д. 13762/7, л. 12). После ревизии управления башкирами А. П. Безак считал необходимым хотя бы временно усилить состав канцелярии командующего Башкирским войском. Он писал, что во всех своих распоряжениях по Башкирскому войску преследовал цель, указанную правительством — постепенную подготовку башкир к переходу в податное состояние. Генерал–губернатор еще раз подчеркнул, что одним из главных условий передачи башкир в гражданское ведомство является завершение размежевания башкирских земель. А. П. Безак писал: «Заботясь, чтобы переход для башкир был менее болезненен, нашел

нужным сделать некоторые предварительные замечания: подчинил башкир общей полиции, не собирал учебный полк в 1861 г. для лагерных занятий, отменил посылку башкир на кордоны по Оренбургской линии, прекратил командировки в форт Перовский военной сотни, и разрешил башкирам, назначенным на общественные работы, являться не в форменной одежде, чем они особенно довольны, потому что военная обмундировка стоила им весьма дорого» (2, д. 13762/7, л. 15).

Особый интерес представляет заключительная часть отчета генерал–губернатора «Виды и предложения». Оренбургская губерния в административном отношении, по словам, А. П. Безака, заключает «печальное зрелище»: занимая огромную территорию в 280 000 кв. верст, она населена народами, различными «по нравам, обычаям, религии», которые подчинены разным, независимым друг от друга начальникам. Управлять таким краем крайне сложно ввиду низкой плотности населения, недостаточно развитых путей сообщений (2, д. 13762/7, л. 45). По мнению генерал–губернатора, необходимо перевести башкир в податное состояние. Но эта мера сможет только частично выправить ситуацию. Улучшить управление таким обширным краем можно только разделив Оренбургскую губернию на две.

Отчет А. П. Безака был прочитан в Комитете министров в присутствии самого генерал–губернатора. Для исследователей особый интерес имеют пометки императора, сделанные на полях отчета, которые характеризуют отношение верховной власти к предложениям главного начальника края и помогают уточнить как формировалась политика правительства. Так, относительно постепенного перевода башкир в гражданское состояние, император написал: «Чего я очень желаю» (2, д. 13762/7, л. 49). По поводу замечания генерал–губернатора, что влияние башкирского духовенства может иметь «вредные последствия для успокоения края», император указал на полях: «весьма справедливо».

Таким образом, всеподданнейший отчет генерал–губернатора А. П. Безака за 1860–1862 гг. помогает уточнить положение башкир Оренбургского края, выяснить основные задачи, принципы и методы правительственной политики в отношении коренного населения Оренбургского края. Кроме того, отчет главного начальника края позволяет сделать наблюдения относительно того, как происходила разработка правительственного курса в отношении коренного башкирского населения и каков был механизм принятия решения.

Источники:

- (1). Полное собрание законов Российской империи. Собрание II. Отделение первое. 1837. СПб.: в типографии II отделения СЕИВК, 1838. Т. 12. № 10303.
- (2). Государственный архив Оренбургской области (ГАОО). Ф. 6. Оп. 6.

Список литературы:

1. Минаков А. С. Всеподданнейшие отчеты о состоянии Черниговской губернии (1804–1914 гг.): вопросы выявления и использования // Сумська старовина. 2011. № XXXIII–XXXIV. С. 48–52. Режим доступа: <https://goo.gl/4davRa>.
2. Минаков А. С. Всеподданнейшие отчеты губернаторов как источник по изучению взаимоотношений центральной и местной власти в России второй половины XIX - начала XX веков // Отечественная история. 2005. №3. С.170–175.
3. Минаков А. С. Отчеты губернаторов как канал «обратной связи» между провинцией и верховной властью // Местное управление в пореформенной России: механизмы власти и их эффективность. Сводные материалы заочной дискуссии. Екатеринбург–Ижевск, 2010. С. 363–365.
4. Лаптева Л. Е. Местное управление в пореформенной России: историко-правовое исследование: автореф. дис. ... д-ра ист. наук. М., 2002. 50 с.
5. Семенова Н. Л. Недостатки местного управления Российской империи в 40–50-е гг. XIX века по отчетам оренбургских гражданских губернаторов // История Оренбургская:

наследие и современность. Первые региональные историко-краеведческие чтения памяти профессора П. Е. Матвиевского: сб. статей / отв. ред. Р. Р. Хисамутдинова. Оренбург, 2006. С. 106-117.

6. Губернаторы Оренбургского края / авторы-составители В. Г. Семенов, В. П. Семенова. Оренбург, 1999. 400 с.

References:

1. Minakov, A. S. (2011). The reports on the state of Chernigov province (1804-1914): the identification and use. *Sumska starovina*, (XXXIII-XXXIV), 48-52

2. Minakov, A. S. (2005). Vseподданейшие отчеты губернаторов как источник по изучению взаимоотношений центральной и местной власти в России второй половины XIX - начала XX веков. *Otechestvennaya istoriya*, (3), 170-175

3. Minakov, A. S. (2010). Отчеты губернаторов как канал “обратной связи” между провинцией и верховной властью. *Mestnoe upravlenie v poreformennoi Rossii: mekhanizmy vlasti i ikh effektivnost. Svodnye materialy zauchnoi diskussii. Ekaterinburg-Izhevsk*, 363-365

4. Lapteva, L. E. (2002). Mestnoe upravlenie v poreformennoi Rossii: istoriko-pravovoe issledovanie, avtoref. dis. ... d-ra ist. nauk. Moscow, 50.

5. Semenova, N. L. (2006). Nedostatki mestnogo upravleniya Rossiiskoi imperii v 40-50-e gg. XIX veka po otchetam orenburgskikh grazhdanskikh gubernatorov. *Istoriya Orenburgskaya: nasledie i sovremennost. Pervye regionalnye istoriko-kraevedcheskie chteniya pamyati professora P. E. Matvievskogo: sb. Statei. Ed. Khisamutdinova, R. R. Orenburg*, 106-117

6. Semenov, V. G., & Semenova, V. P. (1999). *Gubernatory Orenburgskogo kraja*. Orenburg, 400

*Работа поступила
в редакцию 15.06.2017 г.*

*Принята к публикации
19.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Семенова Н. Л. Материалы делопроизводства о положении башкир Оренбургского края в середине XIX в. // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 144-148. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/semyonova> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Semyonova, N. (2017). Office materials about the Bashkirs position of the Orenburg province in the middle of the XIX century. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 144-148

УДК 130.2

ДУХОВНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ - ОСНОВА РАЗВИТИЯ КАЗАХСТАНА

**SPIRITUAL MODERNIZATION - THE BASIS FOR THE DEVELOPMENT
OF KAZAKHSTAN**

©Саутбаева С. Б.

*Актюбинский региональный государственный
университет им. К. Жубанова
г. Актюбе, Казахстан, salt_1979@mail.ru*

©Sautbayeva S.

*Zhubanov Aktobe Regional State University
Aktobe, Kazakhstan, salt_1979@mail.ru*

Аннотация. В работе рассматривается процесс духовной модернизации Казахстана. Проводится анализ государственных программ, направленных на их реализацию. Модернизация культуры предполагает и развитие цивилизованной политической культуры, развитие и совершенствование общественных институтов. Одним из важнейших этапов формирования и модернизации является восстановление гуманитарного образования. Это задача важная и актуальная в сфере образования.

В заключении работы, автор приходит к выводу, разработка конкретных проектов, программ и механизмов модернизации общественного сознания является задачей политологов, философов, культурологов, психологов, правоведов, одним словом, специалистов в сфере социально-гуманитарного знания, которые не только понимают по каким принципам и законам развивается социум, но и являются проводниками гуманитарного знания для более широкой аудитории.

Abstract. The process of spiritual modernization of Kazakhstan is considered in the work. An analysis of state programs aimed at their implementation is being carried out. Modernization of culture also implies the development of a civilized political culture, the development and improvement of public institutions. One of the most important stages of formation and modernization is the restoration of humanitarian education. This task is important and relevant in the field of education.

In conclusion, the author comes to the conclusion that the development of specific projects, programs and mechanisms for the modernization of public consciousness is the task of political scientists, philosophers, culturologists, psychologists, jurists, in a word, specialists in the field of social and humanitarian knowledge who not only understand the principles and Laws are developed by society, but also are the vehicles of humanitarian knowledge for a wider audience.

Ключевые слова: духовность, модернизация, Казахстан, идеология, реформы.

Keywords: spirituality, modernization, Kazakhstan, ideology, reforms.

В современном мире идет процесс трансформации идеологии и духовного мира человека. В дальнейшем без идеологической модернизации успехов в экономических реформах достичь невозможно. Духовность приобретет первозданную чистоту бережного

отношения к самому себе, людям, окружающему миру, в преобладании духовных, нравственных и интеллектуальных интересов над материальными. Общество, готовое к кардинальным изменениям, будет иметь будущее [1–4].

Главным направлением развития национальной системы образования становится духовное образование, рассчитанное на раскрытие личностного потенциала человека. Казахское образование призвано обеспечить развитие Казахстана через культуру, глобализацию и гуманизацию знаний, что возможно только при изменении общественного сознания и духовной модернизации.

Необходимость духовных изменений, необходимость своей казахстанской идеологии данные вопросы неоднократно поднимались Президентом РК Н. Назарбаевым. В статье Президента РК Н. А. Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» (1) выдвинута программа духовной модернизации. Президент РК отмечает: «Само понятие духовной модернизации предполагает изменения в национальном сознании. Открытость сознания означает, по крайней мере, три особенности сознания. Во-первых, понимание того, что творится в большом мире, что происходит вокруг твоей страны, что происходит в твоей части планеты. Во-вторых, открытость сознания — это готовность к переменам, которые несет новый технологический уклад. Он изменит в ближайшие 10 лет огромные пласты нашей жизни — работу, быт, отдых, жилище, способы человеческого общения. Нужно быть готовым к этому. В-третьих, способность перенимать чужой опыт, учиться у других. Две великие азиатские державы Япония и Китай — классическое воплощение этих способностей. Открытость и восприимчивость к лучшим достижениям, а не заведомо отталкивание всего «не своего» — вот залог успеха и один из показателей открытого сознания».

В программе духовной модернизации Президент Казахстана предложил новую программу идеологического реформирования казахстанского общества. В ней речь идет о новых направлениях духовного развития народа.

XXI век на первый план выдвигает вопросы нравственности и духовности граждан, развития светской духовности и интеллекта, которые важны для современного человека.

Сфере образования необходимо направить свою деятельность на развитие духовно–нравственного потенциала молодого поколения, изменяя общественное сознание, обогащая его духовными ориентирами, возвращая к истокам целостного понимания личности.

Передовому обществу нужна конкурентоспособная культура, уходящая своими корнями вглубь истории и национальных традиций. Поэтому идея модернизации общественного сознания соответствует духу времени.

Впервые в новейшей истории Казахстана Президент РК выделил такую актуальную тему, как сохранение духовного «кода нации». Это не только знание традиций предков, вместе с тем: «точное знание своих национальных и личных ресурсов, их экономное расходование, умение планировать свое будущее» (1). Модернизация не может состояться без сохранения национальной культуры. Народ Казахстана должен показать новый облик нации, идущей в ногу с прогрессом, знающий свои исторические истоки, культурные традиции.

Благодаря программе духовной модернизации важную роль предстоит сыграть проекту «Современная казахстанская культура в глобальном мире». Казахстан может представить лучшие образцы своей культуры, что поможет ее конкурентоспособности на внешней арене. Модернизация культуры предполагает и развитие цивилизованной политической культуры, развитие и совершенствование общественных институтов.

Благодаря программе духовной модернизации будут переведены и напечатаны 100 новых учебников на государственном языке, которые содержат последние достижения мировой науки. В программной статье Президента Н. А. Назарбаева ставится новая задача — необходимость организации перевода учебной литературы на казахский язык на системной основе в рамках в специальной государственной программы. При этом будет осуществляться перевод учебников именно гуманитарного профиля. Центральным звеном в реализации

проекта «Новое гуманитарное знание. 100 новых учебников на казахском языке» является негосударственное Национальное бюро переводов. Конкурентоспособность страны и нации в современном мире — это не только экономические успехи, важные международные инициативы, но и формирование конкурентоспособной культуры, позиционирование в мире собственных культурных достижений. В этой связи ключевой является задача организации эффективного культурно–социального взаимодействия Казахстана и глобального мира и продвижения своей культуры. Общеизвестным является свободный обмен идеями и знаниями для интеллектуального прогресса и международного взаимопонимания обществ. Этот обмен в значительной степени осуществляется посредством книг. Возникает новый феномен — социо–культурное взаимодействие посредством книги. Это сложный, многослойный процесс. Актуальной является селекция лучших работ казахстанских специалистов–гуманитариев и их перевод на иностранные языки. Необходимо также продумать эффективные механизмы продвижения достижений современной казахстанской гуманитарной науки в глобальном сообществе.

Программа «Туған жер» даст возможность развить свою «малую родину» бизнесменам, государственным служащим, интеллигенции, молодежи.

При помощи Проекта «Сакральная география Казахстана» появится возможность сохранить общенациональные «святые места», исторические памятники, памятники культуры, а также развить инфраструктуру туризма в Казахстане.

Проект «Современная казахстанская культура в глобальном мире» откроет дорогу талантливым казахстанцам, которые благодаря своему творчеству представят Казахстан мировому сообществу.

Благодаря Проекту «100 новых имен Казахстана» осуществится популяризация наших современников, достигших успехов в своей сфере, которые станут своего рода примером для воспитания молодежи.

Духовное возрождение — актуальная задача современного Казахстана.

Программная статья Президента РК это национальная модель духовного развития. Модернизация общественного сознания в условиях новой реальности требует готовности и стремления к изменениям и обновлению. В программной статье «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев, всесторонне оценив угрозы и вызовы, присущие новому историческому периоду, в который вступила наша страна, выступил со своим глубоким видением будущего через призму духовной модернизации.

Духовная модернизация — это вопрос нашей идентификации, вопрос ценностей и культурных кодов, разделяемых всеми членами общества. Модернизация общественного сознания происходит через обновление гуманитарного знания и принятия обществом новых его императивов. Основными императивами модернизации, указанными в программной статье, являются конкурентоспособность, прагматизм, культ знания, всеобщий культ образования, эволюционное, развитие Казахстана, открытость сознания.

В статье «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» Президент РК пишет — «занять место в передовой группе, сохраняя прежнюю модель сознания и мышления, невозможно» (1). Для того чтобы выжить в современном глобальном мире необходимо изменяться.

За годы независимости в Казахстане многое сделано в сфере образования для повышения его качества, конкурентоспособности и эффективной интеграции в международное научно–образовательное пространство. При этом на современном этапе в контексте третьей модернизации необходимо обеспечить качественно новый уровень подготовки казахстанских специалистов, «адаптированных к глобальной конкуренции в сфере знания». Адаптация к новым условиям — это процесс постоянного изменения, в рамках которого наиболее важным

является вопрос адекватных механизмов и проектов, посредством которых будут осуществляться изменения.

В качестве ключевого проекта модернизации общественного сознания в программной статье предлагается проект «Новое гуманитарное знание. 100 новых учебников на казахском языке», реализация которого предполагает следующие конкретные шаги:

- восстановление статуса гуманитарных наук;
- перевод на казахский язык ста лучших учебников мира по всем направлениям гуманитарного знания;
- создание негосударственного Национального бюро переводов.

Восстановление гуманитарного образования, задача важная и актуальная в сфере образования. Цель гуманитарного образования — подготовка не только специалистов в своей сфере, но и гармоничных личностей, «хорошо понимающих современность и будущее», открытых для всего нового, готовых к переменам, способных эффективно учиться и перенимать передовой опыт. При этом наиболее важной задачей является необходимость формирования иммунитета к чуждым для Казахстана идеологиям. Для этого необходимо вводить в учебный процесс новые курсы, направленные на развитие навыков эффективной коммуникации, аналитического и критического мышления, эмоционального интеллекта, культуры медиативного разрешения вопросов. Востребованность учебников на казахском языке по всем направлениям гуманитарного знания определяется объективным фактором — усиление позиций государственного языка в сфере образования и науки. Переводческий проект будет способствовать развитию академической науки в сфере социально–гуманитарных дисциплин на государственном языке, в научный оборот будут вводиться новейшие теории, концепции, поясняющие современные социальные процессы, происходящие в мире.

Разработка конкретных проектов, программ и механизмов модернизации общественного сознания является задачей политологов, философов, культурологов, психологов, правоведов, одним словом, специалистов в сфере социально–гуманитарного знания, которые не только понимают по каким принципам и законам развивается социум, но и являются проводниками гуманитарного знания для более широкой аудитории.

Новые масштабные задачи модернизации общественного сознания, поставленные Лидером Нации, откроют перед нашим народом новые горизонты духовного развития.

Источники:

(1)1. Назарбаев Н. А. Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания. Казахстанская правда. 05.05.2017.

Список литературы:

1. Абенев Е. М. и др. Казахстан: Эволюция государства и общества. Алматы, 2000.
2. Ахметова Н. С., Райханова К. К. История государства и права Республики Казахстан. Алматы, 2000.
3. Нысанбаев А., Машан М., Мурзалин Ж., Тулегулов А. Эволюция политической системы Казахстана. Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2001.
4. Рогова Т. А., Напреенко А. А. Личность. Общество. Государство. Право: учебное пособие. Алматы, 2000.

References:

1. Abenov, E. M., & al. (2000). Kazakhstan: Evolyutsiya gosudarstva i obshchestva. Almaty
2. Akhmetova, N. S., & Raikhanova, K. K. (2000). Istoriya gosudarstva i prava Respubliki Kazakhstan. Almaty

3. Nysanbaev, A., Mashan, M., Murzalin, Zh., & Tulegulov, A. (2001). *Evolyutsiya politicheskoi sistemy Kazakhstana*. Almaty, Kazak entsiklopediyasy

4. Rogova, T. A., & Napreenko, A. A. (2000). *Lichnost. Obshchestvo. Gosudarstvo. Pravo: Uchebnoe posobie*. Almaty

*Работа поступила
в редакцию 06.06.2017 г.*

*Принята к публикации
10.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Саутбаева С. Б. Духовная модернизация - основа развития Казахстана // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 149-153. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sautbayeva> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Sautbayeva, S. (2017). Spiritual modernization - the basis for the development of Kazakhstan. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 149-153

УДК 378:147:88

**РОЛЬ ЮРИДИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ КАК СПОСОБА ПРАКТИЧЕСКОГО
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ЮРИСТОВ**

**THE ROLE OF THE LEGAL CLINICS AS A WAY OF PRACTICAL TRAINING
OF LAW STUDENTS**

©Худойкина Т. В.

д-р юрид. наук

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

©Khudoikina T.

Dr. habil.

National Research Mordovia State University
Saransk, Russia, thudoykina@mail.ru

©Кожевникова Е. И.

Национальный исследовательский Мордовский государственный
университет им. Н. П. Огарева
г. Саранск, Россия, eugenia.kozhevnikova98@yandex.ru

©Kozhevnikova E.

National Research Mordovia State University
Saransk, Russia, eugenia.kozhevnikova98@yandex.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема роли юридических клиник, созданных на базе вузов Российской Федерации, в получении практических знаний студентами–юристами. Авторами дается определение юридической клиники, а также рассматривается совокупность определенных качеств и навыков, которые студент–юрист получает в рамках обучения и работы в данном структурном подразделении вуза.

Abstract. In the article discusses the problem of the role of legal clinics, established on the basis of universities of the Russian Federation, in obtaining a practical knowledge of students–lawyers. The authors of the definition of the legal clinic, as well as a set of certain qualities and skills that a law student receives in the context of learning and working in the structural division of the University.

Ключевые слова: юридическая клиника, студенты, практические навыки.

Keywords: legal clinic, the students, practical skills.

На современном этапе после выпуска из стен альма–матер, среднестатистическому студенту–юристу тяжело найти работу по образованию, поскольку практика в России сложилась так, что потенциальным работодателям нужны работники–юристы уже с профессиональным опытом работы не менее трех лет, чем недавно выпустившийся студент–юрист не располагает. Одним из оснований является то, что как таковой практики студенты в течение обучения в вузе не имеют, а терять время на профессиональную подготовку данного бывшего студента работодатели не желают.

Решить данную проблему в настоящее время возможно через юридическую клинику на базе вуза, которая помогает студентам–юристам, еще проходя обучение, получить практические знания и опыт в области юриспруденции [1, с. 205].

Термин «юридическая клиника понимается в двух значениях: 1) юридическая клиника как организационная структура; 2) юридическая клиника как специальная учебная программа.

В первом значении юридическая клиника есть структурное подразделение, в котором студенты–юристы учатся использовать полученные знания в области права на практике [2, с. 128].

Во втором значении юридическая клиника определяется как клиническая учебная программа, а именно образовательная программа профессиональной подготовки социально ориентированных юристов на базе университетов. Клиника предполагает дополнительную подготовку студентов по сравнению с общим учебным планом на основе специальной программы [3, с. 42].

Вследствие проблематики нашей научной статьи, мы будем понимать юридическую клинику в качестве места, где студенты–юристы получают специальное клиническое образование и нарабатывают практический опыт.

Несомненно, основным направлением такого рода структурного подразделения вуза является повышение уровня образования студентов с помощью приобретения ими практических навыков, используемых в профессиональной работе (навыки опрашивания и консультирования клиентов, составления юридических документов, в том числе исковых заявлений и т. д.).

Работая в юридической клинике, студенты приобретают не только практические навыки в рамках взаимодействия с реальными правовыми проблемами граждан, но и пополняют свои теоретические знания, поскольку, работая над реальными жизненными ситуациями, студент понимает, в каких областях права у него существуют определенные пробелы в знаниях, и последовательно начинает переходить от практической деятельности к пополнению теоретической основы, а затем наоборот, но только совершенно на новом качественном уровне [4].

Студенты–юристы, проходя обучение на данной платформе, получают не только новые правовые знания, опыт и навыки работы с клиентами, но и определенные морально–этические качества, которые будут необходимы в их дальнейшей работе после окончания обучения в вузе, а также вырабатывают дисциплину. Так, студент учится пунктуальности, ответственности за конкретное дело и дальнейшее его разрешение. В рамках работы студенты взаимодействуют не только с гражданскими лицами, которые приходят за помощью в юридическую клинику, но и знакомятся с представителями различных государственных органов, а также с организацией работы в данных органах.

На основании вышесказанного можно с уверенностью сказать, что юридическая клиника в настоящее время играет одну из главных ролей в рамках практического обучения студентов–юристов. Поскольку современные реалии требуют от юриста практических навыков в области работы уже с момента окончания юридического факультета, то самым «возможным» вариантом для студента в области получения практического опыта еще в стенах университета является прохождение образовательной программы в рамках юридической клиники. Именно на базе данного структурного подразделения вуза студент может не только выработать профессиональные качества и умения в работе, но и помочь мало защищенным категориям граждан в области защиты их прав и свобод в правовой сфере.

Список литературы:

1. Брыжинская Г. В., Кочнева М. Н. Практико-ориентированное обучение студентов (на примере работы юридических клиник) // Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и

практики. Материалы XII Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. Волжский университет им. В. Н. Татищева. 2015. С. 205-208.

2. Худойкина Т. В., Лысенко В. В. Развитие клинического обучения как важного компонента модернизации юридического образования // Интеграция образования. 2017. №1. С. 124-137.

3. Гайворонская Я. В. Юридические клиники как субъект оказания бесплатной помощи // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2013. №2 (20). С. 41-49.

4. Брыжинская Г. В., Авдеева А. С. Клиническое юридическое обучение как педагогическая технология // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции: в 16-ти ч. 2015. С. 18-19.

References:

1. Bryzhinskaya, G. V., & Kochneva, M. N. (2015). Praktiko-orientirovannoe obuchenie studentov (na primere raboty yuridicheskikh klinik). *Tatishchevskie chteniya: aktualnye problemy nauki i praktiki. Materialy XII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii: v 2-kh chastyakh. Volzhskii universitet im. V. N. Tatishcheva, 205-208*

2. Khudoikina, T. V., & Lysenko, V. V. (2017). Razvitie klinicheskogo obucheniya kak vazhnogo komponenta modernizatsii yuridicheskogo obrazovaniya. *Integratsiya obrazovaniya*, (1), 124-137

3. Gaivoronskaya, Ya. V. (2013). Yuridicheskie kliniki kak subekt okazaniya besplatnoi pomoshchi. *Territoriya novykh vozmozhnostei. Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i servisa*, (2), 41-49

4. Bryzhinskaya, G. V., & Avdeeva, A. S. (2015). Klinicheskoe yuridicheskoe obuchenie kak pedagogicheskaya tekhnologiya. *Teoreticheskie i prikladnye voprosy nauki i obrazovaniya: sbornik nauchnykh trudov po materialam mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii: v 16-ti ch., 18-19*

*Работа поступила
в редакцию 20.06.2017 г.*

*Принята к публикации
25.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Худойкина Т. В., Кожевникова Е. И. Роль юридической клиники как способа практического обучения студентов-юристов // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 154-156. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/khudoikina-kozhevnikova> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Khudoikina, T. & Kozhevnikova, E. (2017). The role of the legal clinics as a way of practical training of law students. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 154-156

УДК 371.015.151.8

**КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПОДГОТОВКИ
ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ**

CONCEPT OF QUALITY MANAGEMENT TRAINING OF ENGINEERS

©Шангина Е. И.

д-р пед. наук, канд. техн. наук
Уральский государственный горный университет
г. Екатеринбург, Россия, eishangina@yandex.ru

©Shangina E.

Dr. habil., Ural State Mining University
Yekaterinburg, Russia, eishangina@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена универсальным вопросам совершенствования средств обучения студентов, в частности, студентов инженерных специальностей. Выделены особенности организации средств обучения. Показана роль моделирования в познавательной деятельности будущего специалиста.

Abstract. The article is devoted to the improvement of universal means of teaching students, particularly engineering students. The article presents peculiarities of organization of learning. The role of modeling in cognitive activity of a future specialist.

Ключевые слова: модель, геометрическое моделирование, когнитивная визуализация.

Keywords: model, geometric modeling, cognitive visualization.

В XXI веке общество нашей страны и мир в целом характеризуется следующими отличительными особенностями: интеграция во всех сферах экономики, ускорение темпа жизни, переход от индустриального общества к информационному (постиндустриальному), рост мобильности населения, бурное развитие телекоммуникационных систем, появление новых профессий. Указанные факторы обусловили потребность в новых формах получения образования, более гибких и мобильных. Этому способствуют развивающиеся информационно-коммуникационные технологии. В настоящее время все больше получает распространение такая форма образования, как дистанционное образование, где необходимо учитывать специфические особенности дистанционного образования — удаленность и опосредованность, которые актуализируют проблему когнитивно-модельных средств передачи учебного содержания, обуславливая требования в образовательных средствах, пригодных для интерактивного взаимодействия преподавателей и студентов.

В эпоху информационной насыщенности проблемы компоновки знания и оперативного его использования приобретают колоссальную значимость. В этой связи назрела потребность в систематизации накопленного опыта визуализации учебной информации в целях познания и преобразования действительности и его научного обоснования с позиций технологического подхода к обучению. Круг когнитивно-визуальных форм репрезентаций объектов или явлений действительности в образовании более широк, чем мы можем его охватить в данной

публикации, тем не менее, концепция, выдвинутая в данной статье, констатирует о значении визуального кодирования информации и является на сегодняшний день весьма актуальной.

Модель и моделирование в обучении играет огромную роль, поскольку связано с решением следующих двух проблем.

Первая проблема. Моделирование как одна из наиболее часто встречающаяся проблем в педагогике и психологии включает в себя два аспекта. Во-первых, как одно из основных учебных действий, являющихся составной частью учебной деятельности. Этот аспект предполагает исследование места и форм применения моделирования как высшей и особой формы наглядности для выявления и регистрации в обозримом виде существенных особенностей и отношений исследуемых явлений, а также в формировании у учащихся умений применять моделирование для построения и фиксации общих схем действий и операций, которые они проделывают в ходе изучения сложных абстрактных понятий. Во-вторых, как содержание, усвоенное учащимися в процессе обучения, как способ познания, которым они должны владеть. Данный аспект означает психологическое обоснование возможности включения в систему образования понятий модели и моделирования. Эта необходимость предусматривает формирование у учащихся научно-теоретического типа мышления, с помощью которого можно воспринимать действительность посредством особых специфических объектов, сконцентрированных в историческом процессе образования науки, — моделей реальных явлений и процессов. В настоящее время, когда конструирование и исследование моделей реальных объектов является главным методом научного познания, доказано, что задача формирования научно-теоретического мышления успешно может быть решена тогда, когда научные модели изучаемых явлений найдут в системе обучения достойное для них место и будут исследоваться с применением соответствующей терминологии, с объяснением обучающимся сущности понятий модели и моделирования, с целью осознания и овладения ими моделирования как метода познания.

Вторая проблема. Психологическое действие, направленное на отработку операций, как правило, в научно-технической сфере. Данная психологическая проблема включает в себя два основных аспекта. Во-первых, каждому обучающемуся необходимо освоить моделирование как способ образования. Из этого следует необходимость внесения в образовательный процесс таких понятий, как «модели» и «моделирование». Это формирует у учащихся научно-теоретический вид мышления, что способствует осознанию моделей реальных процессов и явлений. Осознание реальных процессов является основным научно-познавательным методом. Во-вторых, моделирование является одним из элементов учебной деятельности. Второй аспект направлен на изучение места и методов использования моделирования как наивысшей формы наглядности изучаемого процесса. Учащиеся должны уметь применять моделирование в построении общих схем действий и, как следствие, при изучении сложных понятий.

Рассмотрим сущность и специфику базовых понятий «модель» и «моделирование». Термин «модель» (в современном понимании) ввел немецкий математик, физик и философ Готфрид Вильгельм Лейбниц (1646–1716). В современном научном знании термин «модель» имеет многочисленные трактовки. Так, в одном из новых изданий Большой Российской энциклопедии приведено несколько его смысловых значений, среди которых выделяются следующие. Модель (от лат. *modulus* — мера, образец) — образец (эталон, стандарт) для массового изготовления какого-либо изделия или конструкции. В широком смысле — любой образ, аналог (мысленный или условный: изображение, описание, схема, чертеж, график, план, карта и т. п.) какого-либо объекта, процесса или явления («оригинала» данной модели), используемый в качестве его «заменителя», «представителя». Исследование каких-либо реально-существующих предметов и явлений и конструируемых объектов путем построения и изучения их моделей называется моделированием. На моделировании по существу базируется любой метод научного исследования — как теоретический (при котором

используются различного рода знаковые, абстрактные модели), так и экспериментальный (использующий предметные модели).

Моделирование есть особая деятельность по построению или выбору моделей для указанных выше целей. И как всякая деятельность, она имеет практическое содержание и внутреннюю психическую сущность. Следовательно, моделирование как психическая деятельность может включаться в качестве компонента в такие психические процессы, как восприятие, память, мышление, воображение. В свою очередь, эти психические процессы используются в деятельности моделирования. Моделирование основывается на принципах аналогии и подобия и связан с такими категориями, как абстракция, гипотеза и др.

Существует большое количество классификаций моделей, которым соответствуют определенные виды моделирования. Общепринятой точки зрения в этом вопросе пока нет. Одним из особых видов моделирования является иконическое (визуально–образное) моделирование, использующее в качестве модели, представляющую исследуемый объект аналогом (подобием), который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой (разного рода рисунки, чертежи, схемы, передающие в визуально–образной форме структуру или другие особенности моделируемых объектов).

Важнейшим видом иконического моделирования является геометрическое моделирование и его разновидность — геометро–графическое моделирование. Рассмотрим эти виды моделей и моделирования. *Геометрическая модель* — это приближенное представление (изображение) какого-либо множества объектов, явлений внешнего мира в виде совокупности геометрических многообразий и отношений между ними для получения новых знаний о другом объекте (оригинале). В геометрической модели могут отображаться элементы разной размерности (в каких-либо сочетаниях и отношениях между собой), имеющие свою внутреннюю структуру. Геометрические модели включают и количественные отношения элементов модели. Это количественные характеристики геометрических фигур, полученные в результате измерений. Это функциональные зависимости между параметрами модели и их аналитические обобщения, связанные с производными, интегралами и т. д. Это алгебраические выражения, направленные на численную реализацию количественных (и качественных) закономерностей (свойств) модели, а, следовательно, и реального моделируемого объекта. При этом геометрическое моделирование непосредственно связано с математическим. Под *геометрической моделью* будем понимать отображение пространств (многообразий, множеств) различного числа измерений возможно с дополнительной структурой, выраженное с помощью геометрических понятий. Для визуализации геометрических моделей используются идеализированные геометрические объекты (точка, линия, плоскость и др.), которые в отличие от реальных объектов обладают набором только наиболее существенных свойств (геометрическая точка отличается от реальной точки на чертеже тем, что имеет только координаты, но не имеет размеров, геометрическая линия не имеет ширины, геометрическая плоскость — толщины и т. д.). Графическая визуализация геометрических моделей представляет собой образ (зрительно/визуально воспринимаемый) идеализированных геометрических объектов, составляющих геометрическую модель. Геометрическая модель — это визуально–образная модель. Слово «визуальный» (от *латинского* *visualis* — зримый) означает видимый, «образ» — это результат и идеальная форма отражения предметов и явлений материального мира в сознании человека.

Обратимся к анализу понятия «когнитивная визуализация». Попытка теоретически обосновать данный термин привела к отдельному рассмотрению таких слов как «когнитивный» и «визуализация». В научно–справочной литературе приводятся значения слов «когнитивность», «визуализация». «Когнитивность» (лат. *cognitio*, «познание, изучение, осознание») — способность к умственному восприятию и переработке внешней информации. В психологии это понятие применяется по отношению к психическим процессам личности и особенно к так называемым «психическим состояниям» (убеждениям, желаниям и

намерениям). Термин «когнитивность» также используется в более широком смысле, обозначая акт познания или само знание. В этом контексте он может быть интерпретирован в культурно-социальном смысле как обозначающий появление и «становление» знания и концепций, связанных с этим знанием, выражающих себя как в мысли, так и в действии. Термин «визуальный» (от лат. *visualis* — зрительный) означает видимый. Термин «визуализация» происходит от латинского *visualis* – воспринимаемый зрительно, наглядный. Визуализация информации представление числовой и текстовой информации в виде графиков, диаграмм, структурных схем, таблиц, карт и т. д. Однако такое понимание визуализации как процесса наблюдения предполагает минимальную мыслительную и познавательную активность обучающихся, а визуальные дидактические средства выполняют лишь иллюстративную функцию. Иное определение визуализации дается в известных педагогических концепциях (теории схем — Р. С. Андерсон, Ф. Бартлетт; теории фреймов — Ч. Фолкер, М. Минский и др.), в которых этот феномен истолковывается как вынесение в процессе познавательной деятельности из внутреннего плана во внешний план мыслеобразов, форма которых стихийно определяется механизмом ассоциативной проекции. Процесс визуализации — это свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ; будучи воспринятым, образ может быть развернут и служить опорой адекватных мыслительных и практических действий» [1]. Данное определение позволяет развести понятия «визуальный», «визуальные средства» от понятий «наглядный», «наглядные средства». В педагогическом значении понятия «наглядный» всегда основано на демонстрации конкретных предметов, процессов, явлений, представление готового образа, заданного извне, а не рождаемого и выносимого из внутреннего плана деятельности человека. Процесс разворачивания мыслеобраза и «вынесение» его из внутреннего плана во внешний план представляет собой проекцию психического образа. Проекция встроена в процессы взаимодействия субъекта и объектов материального мира, она опирается на механизмы мышления, охватывает различные уровни отражения и отображения, проявляется в различных формах учебной деятельности [2].

Таким образом, когнитивная визуализация понимается как механизм создания визуальных образов и выполняет иллюстративную функцию и способствует естественно-интеллектуальному процессу получения новых знаний. Принцип когнитивной визуализации вытекает из психологических закономерностей, в соответствии с которыми эффективность усвоения повышается, если наглядность в обучении выполняет не только иллюстративную, но и когнитивную функцию, то есть используются когнитивные графические учебные элементы. Это приводит к тому, что к процессу усвоения подключается «образное» правое полушарие. В то же время «опоры» (рисунки, схемы, модели), компактно иллюстрирующие содержание, способствуют системности знаний. Продуктом когнитивной визуализации является сформированный сознанием мыслеобраз, определяющий неизвестный, непознанный объект (явление) и репрезентируемый во внешнем плане учебной деятельности. Поэтому центральной задачей когнитивной визуализации становится разработка способов и средств целенаправленного создания мыслеобразов в процессе учебно-познавательной активности. Анализ теоретических источников по проблеме дидактического потенциала когнитивной визуализации показал, что визуализация как сложнейшая функция человеческого сознания играет большую роль в формировании и активизации личностного потенциала субъектов учебного процесса.

В процессе визуализации, «делающей значение видимым», человек мобилизует ресурсы образного, логического, комплексного мышления, а также эстетический, культурный, художественный потенциал и другие важные свойства и качества личности. В настоящее время в образовании перспективной представляется применение когнитивной визуализации дидактических объектов. Под это определение фактически подпадают все возможные виды визуализации педагогических объектов, функционирующие на принципах концентрации знаний, генерализации знаний, расширения ориентировочно-презентационных функций

наглядных дидактических средств, алгоритмизации учебно–познавательных действий, реализуемая в визуальных средств [2].

Информационная насыщенность современного мира требует специальной подготовки учебного материала перед его предъявлением обучаемым, чтобы в визуально обозримом виде дать учащимся основные или необходимые сведения. Визуализация как раз и предполагает свертывание информации в визуальный образ. Эффективным способом обработки и компоновки информации является ее «сжатие», т. е. представление в компактном, удобном для использования виде. Разработкой моделей представления знаний в «сжатом» виде занимается специальная отрасль информационной технологии — инженерия знаний. Наибольший эффект в усвоении информации будет достигнут, если методы ведения записей соответствуют тому, как мозг хранит и воспроизводит информацию. Исследователи П. К. Анохин, Д. А. Поспелов доказывают, что это происходит не линейно, списком, аналогично речи или письму, а в переплетении слов с символами, звуками, образами, чувствами. Спецификой работы мозга также обосновывают свою систему квантового обучения американские ученые–педагоги Б. Депортер и М. Хенаки. Их вклад в способы создания моделей учебного материала, основанные на принципе системного квантирования, — это «Карты памяти», «Записи фиксирования и создания», «Метод группирования».

На практике, используются более сотни методов визуального структурирования — от традиционных диаграмм и графов до «стратегических» карт (roadmaps), лучевых схем–пауков (spiders) и каузальных цепей (causal chains). Такое многообразие обусловлено существенными различиями в природе, особенностях и свойствах знаний различных предметных областей. Наибольшей информационной емкостью, на наш взгляд, универсальностью и интегративностью обладают структурно–логические схемы — семантические и пропозициональные сети (рассмотренные в докторской диссертации автора). Такой способ систематизации и визуального отображения учебной информации основывается на выявлении существенных связей между элементами знания и аналитико–синтетической деятельности при переводе вербальной информации в невербальную (образную), синтезирование целостной системы элементов знаний. Структурно–логические схемы создают особую наглядность, располагая элементы содержания в нелинейном виде и выделяя логические и преемственные связи между ними. Такая наглядность опирается на структуру и ассоциативные связи, характерные для долговременной памяти человека. В некотором роде структурно–логические схемы выступают в роли промежуточного звена между внешним линейным содержанием (текст учебника) и внутренним нелинейным содержанием (в сознании).

В заключение следует отметить, что, несмотря на проведение многочисленных педагогических исследований по обозначенной проблеме, а также существование стройной системы геометрических моделей, активно используемых в различных сферах деятельности, анализ практики обучения показывает, что у студентов–будущих специалистов наблюдаются частичные, разрозненные представления о геометрическом моделировании. Следовательно, обучение геометрическому моделированию остается актуальной задачей, требующей для своего решения новых подходов, учитывающих современные тенденции, в частности построение когнитивных моделей.

Список литературы:

1. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 1991. 207 с.
2. Манько Н. Н. Когнитивная визуализация педагогических объектов в современных технологиях обучения // Образование и наука: Известия Уральского отделения РАО. 2009. №8 (65). С. 10-31.

References:

1. Verbitskii, A. A. (1991). *Aktivnoe obuchenie v vysshei shkole: kontekstnyi podkhod*. Moscow, Vysshaya shkola, 207
2. Manko, N. N. (2009). Kognitivnaya vizualizatsiya pedagogicheskikh obektov v sovremennykh tekhnologiyakh obucheniya. *Obrazovanie i nauka: Izvestiya Uralskogo otdeleniya RAO*, (8), 10-31

*Работа поступила
в редакцию 01.05.2017 г.*

*Принята к публикации
07.05.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Шангина Е. И. Концепция управления качеством подготовки инженерных кадров // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 157-162. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/shangina-1> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Shangina, E. (2017). Concept of quality management training of engineers. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 157-162

УДК 378.147

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА КАК ОСНОВА КАЧЕСТВА
БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**PROFESSIONAL TRAINING AS A BASIS OF QUALITY OF FUTURE
SPECIALISTS**

©**Ёкубова Д. М.**

*Узбекский государственный институт физической культуры
г. Ташкент, Узбекистан, psixologiya@uzdjti.uz*

©**Yokubova D.**

*Uzbek State Institute of Physical Culture
Tashkent, Uzbekistan, psixologiya@uzdjti.uz*

©**Усманова Ш. Ш.**

*Узбекский государственный институт физической культуры
г. Ташкент, Узбекистан, psixologiya@uzdjti.uz*

©**Usmanova Sh.**

*Uzbek State Institute of Physical Culture
Tashkent, Uzbekistan, psixologiya@uzdjti.uz*

©**Кушакова Н. И.**

*Узбекский государственный институт физической культуры
г. Ташкент, Узбекистан, psixologiya@uzdjti.uz*

©**Kushakova N.**

*Uzbek State Institute of Physical Culture
Tashkent, Uzbekistan, psixologiya@uzdjti.uz*

Аннотация. В данной статье представлена информация об этапах формирования профессиональных качеств у будущих учителей, психолого–педагогические условия, обеспечивающие эффективность формирования профессиональных качеств у будущих педагогов, а также раскрыта модель требований, отражающая профессиональные качества.

В заключении проводится вывод, что современный подход к проблеме развития и совершенствования формирования профессиональных качеств будущего специалиста состоит в том, что обучение рассматривается как саморазвитие и самосовершенствование на основе собственных действий.

Abstract. This article presents information about the stages in the formation of professional qualities in future teachers, psychological and pedagogical conditions that ensure the effectiveness of the formation of professional qualities in future educators, and also discloses a model of requirements reflecting professional qualities.

In conclusion, the conclusion is drawn that a modern approach to the problem of developing and improving the formation of professional qualities of the future specialist is that learning is considered as self-development and self-improvement on the basis of one's own actions.

Ключевые слова: профессия, профессионал, качество, профессиональное качество, формирование, будущий учитель, профессиональное обучение, профессиональная подготовка, обучающиеся.

Keywords: profession, professional, quality, professional quality, formation, future teacher, vocational training, vocational training, trainees.

Развитие и модернизация профессионального образования в Республике Узбекистан создали условия для формирования основ профессиональных качеств у будущего специалиста. На современном этапе Узбекистан обладает большим профессиональным потенциалом, который, безусловно, способствует успешному интегрированию в мировое сообщество, а также предоставляет возможность усваивать более эффективные и современные знания и технологии. И как отмечал первый Президент Республики Узбекистан И. А. Каримов: «...в Республике Узбекистан сформирован интеллектуальный потенциал, который по своему уровню развития, инновационным открытиям, возможностям превосходит сегодня многие развивающиеся страны мира, а во многом и не уступает экономически развитым странам» [1].

Следовательно, основы формирования профессиональных качеств у обучающихся становятся важным и основополагающим условием общественного благосостояния и процветания нашего государства.

Проблема основы формирования профессиональных качеств у обучающихся затрагивалась в трудах таких ученых-исследователей, как А. А. Вербицкий, М. Н. Вражнова, Ю. Н. Емельянов, Г. И. Михайлевская, В. А. Нечаев, Б. Д. Парыгин, Е. И. Пассов, С. Л. Рубинштейн, С. Х. Файзуллина, И. И. Халеева, Д. Шейлз.

Фундаментальные труды этих ученых, несомненно, внесли неоценимый вклад в развитие образования.

Проблема формирования профессиональных качеств у обучающихся является наиболее актуальной в современных социально-экономических и культурных условиях. Вопрос основы формирования профессиональных качеств у обучающихся как специалиста, способствует успешному самоопределению современной молодежи в мире трудовой деятельности, непрерывному образованию, общественных отношений, но самое главное — это является одним из основных условий действительного развития и самореализации личности. Поэтому одной из основополагающих задач образовательного процесса является формирование профессиональных качеств, как части профессиональной подготовки будущего специалиста.

Современный рынок требует высокого профессионального уровня специалиста, их интеллектуального развития, критического, аналитического мышления, умения принимать правильные и верные решения. Все перечисленные качества, характеризующие профессионально важные качества, должны формироваться во время обучения, и постоянно развиваться во время дальнейшей трудовой деятельности.

Формирование профессиональных качеств — идеология компетентного подхода: результатом образовательного процесса должна стать личность специалиста с определенными психологическими профессионально важными качествами. Профессиональные качества представляют собой отдельные динамические черты личности, а также физические качества, соответствующие требованиям к человеку к какой-либо определенной профессии и способствующие успешному овладению этой профессией. Значимая система личностных характеристик, которые с учетом взаимодополняемости и взаимозаменяемости могут послужить основой успешного освоения и выполнения профессиональной деятельности, принято называть важными качествами личности.

Под профессиональными качествами у обучающихся понимаются профессиональные качества личности, способствующие эффективному освоению специальности в ходе обучения, в период адаптации и в ходе непосредственной деятельности, а также успешному выполнению профессиональных функций.

В изученных нами литературах нет единого подхода в определении профессиональных качеств. Каждая профессиональная деятельность имеет свою специфику, требующую определенного набора профессионально важных качеств, выделение которых из всей

совокупности должно быть научно–обоснованным. Нельзя не согласиться с мнением Е. А. Климова, который предлагает «под профессионально важными качествами (ПВК) понимать индивидуальные качества субъекта деятельности, влияющие на эффективность деятельности и успешность ее освоения». Занимаясь вопросами психологии профессионализма, А. К. Маркова приводит схожее определение, отмечая, что профессионально важные качества — это качества человека, влияющие на эффективность осуществления его труда по основным характеристикам. Они служат предпосылкой профессиональной деятельности, являясь ее новообразованием.

Профессиональное обучение представляет собой этап целенаправленной подготовки к избранной профессиональной деятельности в ходе учебной деятельности. Под формированием обычно понимают совокупность приемов и способов воздействия на индивида, имеющих целью создать у него систему определенных отношений, ценностных ориентаций, убеждений, воспитать социально и профессионально важные качества, выработать концепцию жизни и др.

Изучение работ, посвященных профессиональному становлению личности, показывает, что многие исследователи основное внимание обращают на процесс развития личности в профессиональной деятельности. В исследованиях, посвященных профессиональному развитию и становлению личности, выделяются стадии, этапы, фазы, периоды и т. д., необходимые и целесообразные для определения детерминации, движущих сил и «узловых моментов» профессионального развития, с целью его оптимизации и большей возможности управления им [2].

Анализ проблемы профессионального становления позволяет выделить следующие основные стадии:

–первая стадия — возникновение и формирование профессиональных намерений под влиянием общего развития, первоначальной ориентировки и приобщения к различным сферам труда в общеобразовательной школе;

–вторая стадия — собственно профессиональное обучение, т. е. этап целенаправленной подготовки к избранной профессиональной деятельности в ходе продуктивной интеллектуальной и практической деятельности;

–третья стадия — процесс вхождения в профессию, характеризующийся активным овладением профессией и нахождением своего особого места в системе производственного коллектива.

Как видим, приобщение, подготовка и вхождение в будущую профессиональную деятельность является ведущим условием профессионального становления. Особый интерес для нашего исследования представляет градация этапов становления будущего педагога Э. Ф. Зеера, который выделяет пять последовательных стадий [3]:



Важно подчеркнуть, что основой для выделения стадий автор берет не только уровень реализации профессиональной деятельности, но и социальную ситуацию развития. Рассмотрим с этих двух позиций ключевые моменты, характеризующие профессиональное развитие личности будущего специалиста на отдельных стадиях.

Стадия оптации

Профессиональное развитие начинается с формирования профессиональных намерений, которые являются равнодействующими многих факторов: престижа профессии, потребности общества, влияния семьи, средств массовой информации и др. Детерминируется этот процесс противоречием между выбором педагогической профессии и недостаточным представлением о соответствии учащегося требованиям будущей профессии. Внутрличностным противоречием является противоречие между исходным фондом знаний, уровнем сформированных учебных действий, умственным развитием и намерением продолжить образование. Противоречие снимается организацией профотбора и доколледжской реабилитацией образовательной подготовки учащихся [4]. Важную роль в выборе профессии играет направленность личности на определенный предмет труда, она обнаруживается в интересах, избирательном отношении к учебным предметам, увлечениях, выборе факультативов, кружков и т. д.

Стадия профессиональной подготовки

Движущие силы — противоречия между возросшим уровнем учебно-профессиональной деятельности и сформированными (доколледжской) способами учения [5–6]. Внутрличностное противоречие — противоречие между формируемыми в колледже учебно-познавательными способностями и уровнем развития социально и профессионально важных качеств, необходимых для будущей профессионально-педагогической деятельности. Это противоречие разрешается индивидуализацией и дифференциацией профессионально-образовательного процесса, формированием обобщенных способов выполнения учебно-профессиональной деятельности. Социальная ситуация развития характеризуется изменением социальной роли, большей самостоятельностью, возросшей общественной активностью и др. Ведущей деятельностью на первых курсах является учебно-познавательная, сменяющаяся учебно-исследовательской, а на заключительном этапе — учебно-профессиональной.

Стадия профессиональной адаптации

Характеризуется активным освоением новой социальной роли и приспособлением к новому коллективу, самостоятельное выполнение педагогической деятельности, которая предстает перед выпускниками в виде разнообразных и взаимосвязанных деятельностей. Основное противоречие, детерминирующее приспособление молодого специалиста к новой социальной ситуации развития и самостоятельной профессиональной деятельности, является противоречие между возросшими требованиями со стороны общества, коллектива, деятельности и сформированными в колледже социально и профессионально важными качествами личности. Это противоречие разрешается в ведущей профессионально-педагогической деятельности, детерминирующей следующие психологические новообразования: профессиональное самоопределение, профессиональный опыт, профессионально важные качества личности, профессионально-ценностные ориентации.

На *стадии профессионализации смены* социальной ситуации и профессиональной деятельности не происходит. Основанием для выделения этой стадии является относительно устойчивый индивидуальный стиль деятельности, стабилизация профессиональной позиции. Основное противоречие — противоречие между эвристическим характером педагогической деятельности и относительно устойчивыми способами ее осуществления.

Профессионализация личности приводит к формированию особых качеств и черт, присущих представителям данной профессии. Эти психологические образования облегчают выполнение личностью профессиональной деятельности, приводят к выработке оптимальных способов и приемов ее осуществления.

Стадия мастерства

Исходным противоречием здесь является противоречие между творческим, новаторским выполнением педагогической деятельности и сложившимися в профессиональной школе способами ее осуществления. Основными психологическими новообразованиями являются профессиональная зрелость, интеграция профессионально важных качеств, индивидуальный стиль деятельности, идентификация личности с профессиональной деятельностью. Большое значение приобретает профессиональная позиция личности и ее творческая активность. По мере развития личности растет ее целостность, интегративность психологической организации, усиливается взаимосвязь различных качеств и черт, накапливаются новые потенции развития.

Таким образом, современный подход к проблеме развития и совершенствования формирования профессиональных качеств будущего специалиста состоит в том, что обучение рассматривается как саморазвитие и самосовершенствование на основе собственных действий.

Список литературы:

1. Каримов И. А. Наука должна служить прогрессу. Ташкент: Узбекистан, 1996. Собр. соч. Т. 2.
2. Багдасарова С. К., Самыгин С. И., Столяренко Л. Д. Психология и педагогика. МарТ, 2006. 320 с.
3. Зеер Э. Ф. Модернизация профессионального образования: Компетентностный подход. М.: Психолого-социальный институт, 2005. 216 с.
4. Зиямухамедов Б., Зиямухамедова С. Новая педагогическая технология. Ташкент: Изд-во медицинской литературы имени «Абу Али ибн Сино», 2002. 120 с.
5. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. М.: Когито-Центр, 2002. 394 с.
6. Станкин М. И. Профессиональные способности педагога. М.: Флинта, 1998. 364 с.

References:

1. Karimov, I. A. (1996). *Nauka dolzhna sluzhit progressu*. Tashkent, Uzbekistan, *Sobr. soch.*, 2
2. Bagdasarova, S. K., Samygin, S. I., & Stolyarenko, L. D. (2006). *Psikhologiya i pedagogika*. MarT, 320
3. Zeer, E. F. (2005). *Modernizatsiya professionalnogo obrazovaniya: Kompetentnostnyi podkhod*. Moscow, *Psikhologo-sotsialnyi institut*, 216
4. Ziyamukhamedov, B., & Ziyamukhamedova, S. (2002). *Novaya pedagogicheskaya tekhnologiya*. Tashkent, *Izd-vo meditsinskoi literatury imeni "Abu Ali ibn Sino"*, 120
5. Raven, Dzh. (2002). *Kompetentnost v sovremennom obshchestve*. Moscow, *Kogito-Tsentr*, 394
6. Stankin, M. I. (1998). *Professionalnye sposobnosti pedagoga*. Moscow, *Flinta*, 364

Ссылка для цитирования:

Ёкубова Д. М., Усманова Ш. Ш., Кушакова Н. И. Профессиональная подготовка как основа качества будущих специалистов // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 163-168. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yokubova> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Yokubova, D., Usmanova, Sh., & Kushakova, N. (2017). Professional training as a basis of quality of future specialists. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 163-168

УДК 159.9

**ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ Я-КОНЦЕПЦИИ ПЕДАГОГА ДОШКОЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ**

**PROBLEM OF AN I-CONCEPT RESEARCH OF THE PRESCHOOL TEACHER
IN THE PROFESSIONAL ADAPTATION CONTEXT**

©Балакшина Е. В.

канд. психол. наук

Тверской государственной технической университет

г. Тверь, Россия, balakshina79@mail.ru

©Balakshina E.

Ph.D., Tver state technical university

Tver, Russia, balakshina79@mail.ru

Аннотация. В статье адаптация к профессиональной деятельности рассматривается как проблема современного образования. Показана роль рассогласования Я-реального и Я-идеального профессионала по операционально–деятельностному и личностному аспектам в контексте адаптации к профессиональной деятельности.

Abstract. In this article, the adaptation to professional activity is considered as a problem of modern education. The role of the error I am real and I is the ideal of a professional operational–activity and personal aspects in the context of adaptation to professional activities.

Ключевые слова: адаптация, профессиональная деятельность, Я-концепция.

Keywords: adaptation, professional activity, I-concept.

Социально–экономические и культурные преобразования современной России обозначили проблему адаптации личности педагога относительно развивающегося общества. Все больше внимания уделяется качеству и роли профессиональной компетентности педагогов в организации образовательного процесса, а это, в свою очередь, выдвигает проблему гармонизации изменений субъекта для успешной адаптации и самореализации в профессии и устойчивости личности в базовых ценностях ее профессиональной активности [1].

«Успешность адаптации к профессиональной деятельности» в современном понимании есть интегральная характеристика педагога, проявляющаяся в деятельности и в общении, характеризующаяся взаимодействием индивидуально-личностных и профессионально важных качеств [2].

Следовательно, успешность адаптации воспитателя к профессиональной деятельности выступает как многоуровневый конструкт, включающий ряд компонентов:

1. когнитивный (конгруэнтность сформированной картины профессии с профессионально важными качествами);
2. субъектно–психологический (личностные конструкты);
3. ценностно–мотивационный (структура мотивационно–значимых потребностей);

4. поведенческо–деятельностный (построение деятельности на основе знаний личностных конструкторов, ориентация в деятельности на знание ПВК и самосовершенствовании в профессии);
5. эмоциональный компонент (степень удовлетворенности трудом).

Осознание собственных ресурсов по операционально-деятельностному и личностному аспектам обеспечивает уверенность человека в способности реализовать ПВК и адекватность их применения в определенных рабочих ситуациях в соответствии с объективными требованиями профессии [3].

В специальной литературе нами было выявлено особое значение соотношение «Я–реального» и «Я–идеального» профессионала в контексте адаптации специалиста, которое составляет основу субъективного соответствия человека профессии. В экспериментальных исследованиях Мосс Р. была обнаружена U–образная закономерность: при средних показателях субъективной интерпретации степени несоответствия «Я–реального» и «Я–идеального» профессионала такие специалисты в большей степени удовлетворены и успешно адаптированы. В свою очередь, как при чрезвычайно низких или высоких показателях профессионалы в меньшей степени удовлетворены и адаптированы [4].

Иванова Е. Н., Розенберг М., Хигинс Т., Кузнецов А. Б., Подзорова Л. В. и др. подчеркивали значимость представления педагога о себе как идеале (Я–идеальное), которое необходимо для сохранения самоуважения, оно мотивирует деятельность человека, определяет выбор социальных статусов и ролей, долгосрочные цели в профессии и средства их достижения. Я–реальное мотивирует профессиональную активность, детерминирует выбор ближайших целей, предопределяет особенности педагогической деятельности, задает направление выбора стратегии адаптации и профессиональных стратегий. В процессе профессионального становления Я–идеальное стремиться приблизиться к Я–реальному. Если сходство невелико, то рассогласованность выступает в виде двигателя профессионального развития. Высокий уровень или низкий уровень рассогласованности, как правило, становится причиной развития профессиональной деформации [5–7].

Исходя из этого, мы в центр рассмотрения вопроса успешности адаптации выносим формирование Я–концепцию воспитателя, его субъектной позиционности и рефлексивности, что в свою очередь, будет способствовать развитию всех сторон труда (профессиональная деятельность, профессиональное общение, личность профессионала) и самореализации в профессии.

В процессе профессионального общения и включения в профессиональную деятельность воспитатель реализует представление о себе, имеет возможность оценить свое соответствие выбранным профессиональным идеалам, осознать уникальность своих возможностей, соотнести эти возможности с реальными условиями их реализации. Представления воспитателя о соответствии своих личностных, операциональных и эмоционально-волевых особенностей содержательным компонентам профессиональной деятельности, адекватность этих представлений составляют его Я–концепцию.

Современные требования к реализации профессиональной деятельности держат специалиста в постоянном динамизме, и для того, чтобы внутренне соответствовать ей, он должен не просто адаптироваться к профессиональной деятельности, но и быть способным изменить ее, изменяясь и развиваясь при этом сам. Для того, чтобы быть активным деятельным началом, интегрирующим в себе и проявляющим собой потенциалы человека, контролировать и корректировать свое траекторию профессионального становления, необходимо постоянно осуществлять рефлексию своего поведения, результатов профессиональной деятельности, самовоспитания и т. д., то есть постоянно видеть плюсы и минусы своего профессионального развития — как бы видеть себя со стороны. С этой точки зрения важным для профессионала является его Я–концепция.

Динамика формирования Я–концепции обусловлена мерой рефлексивного соотношения Я–реальное — Я–идеальное, как психологического детерминанта адаптации специалиста к профессиональной деятельности. Сформированная Я–концепция профессионала является показателем того, как адаптирована личность к условиям труда [7–12]. Следовательно, рефлексивное расхождение между Я–реальным и Я–идеальным воспитателя актуализируют и мобилизуют адаптационный потенциал, возможности и способности педагога.

Рефлексивное осознание рассогласования Я–реального и Я–идеального воспитателя является важной психологической предпосылкой, определяющей ценностно-смысловую установку профессионала, т.е. осознание себя в профессии переходит в разряд смысла жизни. Осознанная смысложизненная установка естественным образом формирует психологическое состояние открытия себя как профессионала в выбранной области и далее мотивационной включенности, в котором доминирующим становится устойчивый мотив достижения самореализации и саморазвития в профессии.

В рамках предпринятого нами поискового научного исследования по изучению Я–концепции педагога дошкольного образования в контексте адаптации к профессиональной деятельности, осуществленного в рамках профессиографического анализа деятельности воспитателя, было выявлено:

1) 73 процента респондентов отметили, что сформированность у адаптанта мотивационной включенности в сочетании с целеполаганием и целедостижением является показателем «меры участия» специалиста в образовательном процессе. В специальной литературе имеет место подтверждение теоретическое предположение, согласно которому состояние мотивационной включенности и профессиональной активности, целеполагания и целедостижения является тем организующим личностный фактором, которые приводят специалиста к естественному состоянию самореализации в профессии.

2) 59 процентов считают мотивационную включенность и профессиональную активность в деятельности воспитателя признаком устойчивости и индивидуализации становления его как профессионала.

3) 62 процента экспертов выделили личностный конструкт устойчивости/гибкости в качестве детерминанта, способствующего сохранению субъектной позиции профессионала, преобразованию ситуации и собственного поведения в соответствии с намеченными целями.

4) 51 процент респондентов отметили, что выработка отношений к профессиональным ролям и формирование профессиональных норм и систем смыслов на этапе адаптации к профессиональной деятельности происходит за счет взаимодействия двух тенденций: с одной стороны, специалист стремится быть принятым в профессиональное сообщество (стремление к типизации, социальная мотивация), а, с другой стороны, он пытается быть принятым самим собой (стремление к самоактуализации, индивидуализации, индивидуальная мотивация).

5) 62 процента опрошенных в качестве системообразующих факторов успешности адаптации воспитателя дошкольной образовательной организации выделили стремление к усвоению передового педагогического опыта и смысловое самоопределение в профессии (в процессе самоотождествления с представителями профессиональной среды (реальной и идеальной) происходит формирование Я–концепции профессионала). Форма работы: профессиональное объединение, мастер–класс, наставничество, курсы повышения квалификации, психологическая поддержка.

Поэтому психологическое сопровождение адаптации специалиста должно осуществляться в контексте смысложизненных ориентации и ценностных установок, а не только на уровне изучения отдельных психических функций индивида [1]. Такой подход позволяет адаптироваться специалисту не только к новым условиям труда, но и к себе, своим характеристикам, таким образом, чтобы развивать собственные личностные свойства и ПВК

необходимо актуальное осознание Я–реального и Я–идеального, что входит в Я–концепцию профессионала.

Список литературы:

1. Антоновский А. В., Балакшина Е. В. Профессиональная самоактуализация педагогов // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2014. №3. С. 92-98.
2. Дружилов С. А. Индивидуальный ресурс человека как основа становления профессионализма. Воронеж: Научная книга, 2010. 260 с.
3. Балакшина Е. В., Башилов Р. Н., Башилова С. М., Антоновский А. В. Исследование совладающего поведения педагогов общеобразовательных школ как фактора профессиональной деятельности // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2016. №4. С. 15-20.
4. Moss R. H., Schaefer J. A. Life transitions and crises // *Coping with life crises. An integrative approach.* New York: Plenum Press, 1986. P. 3-28.
5. Дорошенко Т. Г. Социально-психологическая адаптация как фактор развития профессиональной Я-концепции студентов вуза: автореф. дис. ... канд. психол. наук. Ставрополь, 2008. 26 с.
6. Казначеева И. Б. Я образ и образ профессионального психолога в сознании студентов: дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2006. 176 с.
7. Подзорова Л. В. Психологические особенности двойственности личности как соотношение между Я-реальным и Я-идеальным // Системная психология и социология. 2014. №10. Режим доступа: <https://goo.gl/LzC6dW> (дата обращения 28.11.2015).
8. Горенков Е. Рефлексия: проблемы реализации в педагогической деятельности // Высшее образование в России. 2005. №7. С. 94-99.
9. Матаева В. А. Рефлексия как метакомпетентность // Педагогика. 2006. №3. С. 57-63.
10. Пичка Е. Б. Развитие рефлексивных умений как условие формирования профессиональной Я-концепции студентов педагогического колледжа: дис. ... канд. психол. наук. Екатеринбург, 2009. 222 с.
11. Растяльников А. В. Рефлексивное развитие компетентности в совместном творчестве: монография. М., 2002. 315 с.
12. Смолева Т. О. Развитие педагогической рефлексии: учебное пособие; под ред. Т. О. Смолевой. Иркутск: Изд-во Иркутск. гос. пед. ун-та, 2003. 123 с.

References:

1. Antonovskii, A. V., & Balakshina, E. V. (2014). Professionalnaya samoaktualizatsiya pedagogov. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20. Pedagogicheskoe obraovanie*, (3), 92-98
2. Druzhilov, S. A. (2010). Individualnyi resurs cheloveka kak osnova stanovleniya professionalizma. Voronezh, Nauchnaya kniga, 260
3. Balakshina, E. V., Bashilov, R. N., Bashilova, S. M., & Antonovskii, A. V. (2016). Issledovanie sovladayushchego povedeniya pedagogov obshcheobrazovatelnykh shkol kak faktora professionalnoi deyatelnosti. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika i psikhologiya*, (4), 15-20
4. Moss, R. H., Schaefer, J. A. (1986). Life transitions and crises. *Coping with life crises. An integrative approach.* New York, Plenum Press, 3-28
5. Doroshenko, T. G. (2008). Sotsialno-psikhologicheskaya adaptatsiya kak faktor razvitiya professionalnoi Ya-kontseptsii studentov vuza: avtoref. dis. ... kand. psikh. nauk. Stavropol, 26
6. Kaznacheeva, I. B. (2006). Ya obraz i obraz professionalnogo psikhologa v soznanii studentov: dis. ... kand. psikh. nauk. St. Petersburg, 176

7. Podzorova, L. V. (2014). Psikhologicheskie osobennosti dvoistvennosti lichnosti kak sootnoshenie mezhdu Ya-realnym i Ya-idealnym. *Sistemnaya psikhologiya i sotsiologiya*, (10), Available at: <https://goo.gl/LzC6dW>, accessed 28.11.2015

8. Gorenkov, E. (2005). Refleksiya: problemy realizatsii v pedagogicheskoi deyatel'nosti. *Vyshee obrazovanie v Rossii*, (7), 94-99

9. Mataeva, V. A. (2006). Refleksiya kak metakompetentnost. *Pedagogika*, (3), 57-63

10. Pichka, E. B. (2009). Razvitie refleksivnykh umenii kak uslovie formirovaniya professionalnoi Ya-kontseptsii studentov pedagogicheskogo kolledzha: dis. ... kand. psikhol. nauk. Ekaterinburg, 222

11. Rastyannikov, A. B. (2002). Refleksivnoe razvitie kompetentnosti v sovmestnom tvorchestve. Moscow, 315

12. Smoleva, T. O. (2003). Razvitie pedagogicheskoi refleksii: uchebnoe posobie; pod red. T.O. Smolevoi. Irkutsk, Izd-vo Irkutsk. gos. ped. un-ta, 123

*Работа поступила
в редакцию 24.06.2017 г.*

*Принята к публикации
28.06.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Балакшина Е. В. Проблема исследования Я-концепции педагога дошкольного образования в контексте профессиональной адаптации // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 169-173. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/balakshina-e> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Balakshina, E. (2017). Problem of an I-concept research of the preschool teacher in the professional adaptation context. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 169-173

УДК 616.89(470.45)

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВАХ И ОТНОШЕНИЕ
К ПСИХИАТРИИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ВОЛГОГРАДА**

**CONCEPT OF MENTAL DISORDERS AND ATTITUDES TOWARDS
PSYCHIATRY IN THE VOLGOGRAD POPULATION**

©Зольбинова С. Э.

*Волгоградский государственный медицинский университет
г. Волгоград, Россия*

©Zolbinova S.

*Volgograd State Medical University
Volgograd, Russia*

©Бакунина С. В.

*Волгоградский государственный медицинский университет
г. Волгоград, Россия*

©Bakunina S.

*Volgograd State Medical University,
Volgograd, Russia*

©Пюрбеев Н. С.

*Волгоградский государственный медицинский университет
г. Волгоград, Россия*

©Purbeev N.

*Volgograd State Medical University
Volgograd, Russia*

©Можаров Н. С.

*Волгоградский государственный медицинский университет
г. Волгоград, Россия*

©Mozharov N.

*Volgograd State Medical University
Volgograd, Russia*

Аннотация. Последние десятилетия в психиатрии оказались революционными. Современные лекарства и реабилитационные программы дали возможность большинству лиц с психическими расстройствами вести привычный образ жизни. Однако именно сейчас психиатрический диагноз для многих является проблемой, нередко более актуальной, чем само заболевание.

Abstract. The last decades in psychiatry turned out to be revolutionary. Modern drugs and rehabilitation programs have enabled most people with mental disorders to lead a habitual way of life. However, right now the psychiatric diagnosis for many is a problem, often more urgent than the disease itself.

Ключевые слова: психиатрия, психическое расстройство, население, психиатрический диагноз.

Keywords: psychiatry, mental disorder, population, psychiatric diagnosis.

Актуальность темы: наши представления о психически больных создают своего рода «фильтр», который мешает нам воспринимать человека непосредственно. Наше отношение к нему становится предвзятым. Фантазии о том, что характерно для психически больных, у разных людей могут сильно различаться между собой. Основное значение имеют представления, наиболее распространенные в том или ином обществе. Они являются частью менталитета этого общества и формируют стигму в психиатрии. Такие слова, как «психически больной», «сумасшествие», «шизофрения» современный обыватель свободно применяет к тому человеку, контексту или ситуации, которые хочет отвергнуть, наполняя их любым удобным для него смыслом. Это приводит к спекуляции психиатрическими понятиями на социальном и государственном уровнях и формирует представление о психически больных как о чуждых «нормальному» миру [1–4].

Исследование проводилось среди студентов медицинского университета и среди случайных прохожих, в ходе которого было опрошено 122 человека в возрасте от 21 до 30 лет (72 человека — студенты медицинского университета и 50 случайные люди). После анализа полученных результатов были сделаны следующие выводы: таким образом, в результате исследования выявлены определенные различия во взглядах респондентов, имеющих опыт общения с психиатрической службой и группой без подобного опыта. У первых, в большинстве случаев, нет стереотипа о психиатрии, и они чаще возлагают ответственность на пациентов за наличие психического расстройства и в то же время связывают возникновение расстройства со случайностью, а также почти в четверти случаев считают расстройства психики — «заразными». Вторые же связывают психиатрию со страхом, и больше половины опрошенных считают, что психическую болезнь можно симулировать. Все опрошенные считают, что психическое расстройство — это реально существующая проблема.

Цель работы: Определить стереотипы общественного мнения о психических расстройствах и психически больных, о возможном лечении лиц с психическими расстройствами.

Материалы и методы: в исследовании использовался метод анкетирования, с последующей методической обработкой полученных результатов. Было опрошено 122 человека (72 человека — студенты медицинского университета и 50 случайные прохожие). После чего проведен сравнительный анализ по имеющему опыту с психиатрической службой, где 1-ая группа — студенты, 2-ая группа случайные прохожие.

Результаты: по данным опроса, 100% (72 человека) из 1-ой группы ответили, что знакомы с термином «Психиатрия», 85% (41 человек) из 2-й группы. 22,1% (16 человек) из 1-ой группы и 35,6 (35 человек) из 2-й группы ответили, что у них нет никакой ассоциации с психиатрией.

Среди опрошенных студентов 95% (69 человек) и 53,1% (23 человека) случайных людей считают, что психиатрия — это медицинская наука. 54,1% (39 человек) признались, что обратились бы к психиатрической службе, 12,5% (9 человек) имели бы опасения и 33,3% (24 человека) не обратились бы никогда — результаты из 1-группы. По результатам из 2-ой группы 44,1 % (29 человек) обратились бы за помощью, 15,2 % (11 человек) имели бы опасения и 13,8% (10 человек) не обратились бы вовсе.

Из всех опрошенных 63% (77 человек) не имеют стереотипа о психиатрии, 27,8% (34 человека) относят страх к стереотипу.

Из 1-ой группы 30,5% (22 человека) считают, что любая психическая болезнь является случайностью сложившихся обстоятельств, из 2-ой так считают 13,8% (10 человек), другие 29,1% (21 человек) из 1-ой группы и 55,5% (40 человек) предполагают, что болезнь можно симулировать.

По данным опроса почти больше половины в 1-ой группе 93,0% (67 человек) и 98,2% (49 человек) из 2-й группы считают, что психической болезнью реально существующей и серьезной проблемой.

Виновным в развитии психической болезни 34,7% (25 человек) из 1-й группы и 63,8% (46 человек) из 2-й группы относят самого больного, а 34,7% (25 человек) из 1-й группы и 5,5% (4 человека) из 2 группы считают виновным кого-то другого, 20,8% (15 человек) считают, что виноваты все.

94,4% (68 человек) из 1-й группы и 98,2% (48 человек) из 2-й группы утверждают, что психиатрия, как наука, до конца изучена человеком, и только 34,7% (25 человек) из 1 группы не согласны с данным утверждением.

Больше половины опрошенных из 1-й группы 68,0% (49 человек) и 20,8% (30 человек) из 2-й группы уверены в выздоровлении больных и считают, что таких людей должен лечить только врач-психиатр, но другая часть 29,1% (21 человек) из 1-й группы и 13,8% (20 человек) из 2 группы не согласны с этим и считают, что лечить их должны знахари, экстрасенсы.

Из опрошенных 36,1% (26 человек) из 1 группы и 34,7% (25 человек) из 2 группы предполагают, что при общении врач-психиатр может унять или «заразиться» от своих больных, другая часть опрошенных 63,8% (46 человек) из 1-й группы и 34,7% (25 человек) из 2-й группы с этим предположением не согласны.

Выводы: таким образом, в результате исследования выявлены определенные различия во взглядах респондентов, имеющих опыт общения с психиатрической службой и группой без подобного опыта. У первых, в большинстве случаев, нет стереотипа о психиатрии, и они чаще возлагают ответственность на пациентов за наличие психического расстройства и в то же время связывают возникновение расстройства со случайностью, а также почти в четверти случаев считают расстройства психики — «заразными». Вторые же связывают психиатрию со страхом, и больше половины опрошенных считают, что психическую болезнь можно симулировать. Все опрошенные считают, что психическое расстройство — это реально существующая проблема.

Список литературы:

1. Аведисова, А. С., Бородин, В. И., Чахава, В. О. Психические расстройства с точки зрения психически больных и здоровых // *Российский психиатрический журнал*. 2000. №6. С. 8-11.
2. Серебрянская Л. Я. Социальные представления о психически больных и психиатрии в контексте проблемы стигматизации // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2005. Т. 105. №3. С. 47-54.
3. Ванюшина Е. А. Проблемы нормативной регуляции при оказании психиатрической помощи // «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины». Материалы 73-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием, посвященной 80-летию ВолгГМУ. 2015. С. 98-99.
4. Ванюшина Е. А., Поплавская О. В., Черная Н. А. Диагностические сложности и возможные пути коррекции дезадаптации, возникшие вследствие простой шизофрении // *Фармация и фармакология*. 2015. №5s. С. 29-30.

References:

1. Avedisova, A. S., Borodin, V. I., & Chakhava, V. O. (2000). *Psikhicheskie rasstroistva s tochki zreniya psikhicheski bolnykh i zdorovykh*. *Rossiiskii psikhiatricheskii zhurnal*, (6), 8-11
2. Serebriiskaya, L. Ya. (2005). *Sotsialnye predstavleniya o psikhicheski bolnykh i psikhiatrii v kontekste problemy stigmatizatsii*. *Zhurnal nevrologii i psikhiatrii im. S. S. Korsakova*, 105, (3), 47-54

3. Vanyushina, E. A. (2015). Problemy normativnoi regulyatsii pri okazanii psikhiatricheskoi pomoshchi. *Aktualnye problemy eksperimentalnoi i klinicheskoi meditsiny. Materialy 73-i otkrytoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh i studentov VolgGMU s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoi 80-letiyu VolgGMU*, 98-99

4. Vanyushina, E. A., Poplavskaya, O. V., & Chernaya, N. A. (2015). Diagnosticheskie slozhnosti i vozmozhnyye puti korrektsii dezadaptatsii, vznikshie vsledstvie prostoi shizofrenii. *Farmatsiya i farmakologiya*, (5s), 29-30

Работа поступила
в редакцию 24.06.2017 г.

Принята к публикации
28.06.2017 г.

Ссылка для цитирования:

Зольбинова С. Э., Бакунина С. В., Пюрбеев Н. С., Можаров Н. С. Представление о психических расстройствах и отношении к психиатрии населения г. Волгограда // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №7 (20). С. 174-177. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/zolbinova> (дата обращения 15.07.2017).

Cite as (APA):

Zolbinova, S., Bakunina, S., Pyurbeyev, N., & Mozharov, N. (2017). Concept of mental disorders and attitudes towards psychiatry in the Volgograd population. *Bulletin of Science and Practice*, (7), 174-177

Научное издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин
Техническая редакция, корректура
верстка Ю. А. Митлинова

Интернет-издание