

ISSN 2336-2642
MK ČR E 22424



Paradigmata Poznání

№ 4, 2017



ZAKLADATELÉ
Vědecko vydavatelské centrum
«Sociosféra-CZ», s.r.o.
Academia Rerum Civilium –
Vysoká škola politických a společenských věd

Šéfredaktorka – doc. Ilona G. Dorošina,
CSc. (kandidát věd v oboru psychologie)

Mezinárodní redakční rada

prof. **R. V. Abdullaev**, Ph.D. (profesor v oboru ekonomie – Taškent, Uzbekistán)
prof. **V. Boicov**, DrSc. (profesor v oboru informační systémy – Riga, Lotyšsko)
M. Banasik, Ph.D. (doktor v oboru humanitní vědy – Varšava, Polsko)
doc. PhDr. **V. Srb**, Ph.D. (docent v oboru politologie – Kutná Hora, Česká republika)
doc. **A. N. Vernigora**, CSc. (docent v oboru biologie – Penza, Rusko)
B. Ivanovská, Ph.D. (doktor v oboru sociologie – Varšava, Polsko)
doc. PaedDr. **V. Hajkova**, (docent v oboru pedagogike – Praha, Česká republika)
doc. **M. Kamp**, Ph.D. (doktor v oboru historie – Wyoming, USA)
PhDr. **E. Kašparová** (doktor v oboru sociologie – Praha, Česká republika)
prof. **N. G. Khayrullina**, Ph.D. (profesor v oboru sociologie – Tjumeň, Rusko)
doc. **L. Krejčová**, Ph.D. (docent v oboru psychologie – Praha, Česká republika)
prof. **P. N. Kobets**, Ph.D. (profesor v oboru právo – Moskva, Rusko)
prof. **A. V. Korotayev**, Ph.D. (profesor v oboru historie – Moskva, Rusko)
prof. PhDr. **J. Lidák**, CSc. (profesor v oboru mezinárodní vztahy – Kutná Hora, Česká republika)
prof. **N. V. Miťukov**, Ph.D. (profesor v oboru stavitelství – Iževsk, Rusko)
doc. PhDr. **M. Sapík**, Ph.D. (docent v oboru filosofie – Kolín, Česká republika)
T. Sigmund, Ph.D. (doktor v oboru filosofie – Praha, Česká republika)
M. Szuppe, Ph.D. (doktor v oboru historie – Ivry-sur-Seine, Francie)
prof. Ing. **J. Tancošová**, Ph.D. (profesor v oboru ekonomie – Bratislava, Slovensko)
RNDr. **P. Zamarovský**, (doktor v oboru přírodní vědy – Praha, Česká republika)

Články zaslané redakci jsou předmětem přezkoumání nezávislými odborníky.
Redaktoři zaručují, že recenzenti jsou nezávislí na autorech a ve stejných institucích s nimi nepracují.

Recenzenti

doc. **Alena D. Donika**, CSc., Ph.Dr. (kandidát věd v oboru lékařství, doktor sociologie – Volgograd, Rusko)
doc. **Inessa O. Karelina**, CSc. (docent v oboru pedagogike – Jaroslavl, Rusko)
doc. **Michail A. Antipov**, CSc. (docent v oboru filosofie – Penza, Rusko)
doc. **Natalia V. Osipová**, CSc. (docent v oboru sociologie – Penza, Rusko)
prof. **Andrey V. Zatonsky**, Ph.Dr. (profesor v oboru stavitelství – Bereznički, Rusko)
doc. **Elena P. Zhiganova**, CSc. (docent v oboru filologie – Minsk, Bělorusko)

Interdisciplinární vědecký časopis «Paradigmata poznání» publikuje společensko-humanitární,
technické a přírodní vědy.

Časopis je indexována podle:

- Russian Science Index (Rusko)
- Research Bible (China)
- Scientific Indexing Services (USA)
- Cite Factor (Canada)
- General Impact Factor (Indie)
- Scientific Journal Impact Factor (Indie)
- CrossRef (USA)

Impact Factor:

- General Impact Factor (2015) – 1,5947,
- Scientific Journal Impact Factor (2015) – 4,061.

© Vědecko vydavatelské centrum
«Sociosféra-CZ», s.r.o., 2017.
© Academia Rerum Civilium –
Vysoká škola politických
a společenských věd, 2017.

ISSN 2336-2642
MK ČR E 22424



Paradigms of knowledge

№ 4, 2017



THE FOUNDERS
The science publishing center
«Sociosphere-CZ»,
Academia Rerum Civilium –
University of Political and Social Sciences

Editor-in-Chief – Ilona G. Doroshina,
candidate of psychological sciences, assistant professor

International editorial board

prof. **R. V. Abdullaev**, Ph.D. (Economics – Tashkent, Uzbekistan)
prof. **V. Boicov**, DrSc. (Information Systems – Riga, Latvia)
M. Banasik, Ph.D. (Humanities – Warsaw, Poland)
assistant professor PhDr. **V. Srb**, Ph.D. (Politology – Kutná Hora, Czech Republic)
assistant professor. **A. N. Vernigora**, Candidate of Biological Sciences (Penza, Russia)
B. Ivanovska, Ph.D. (Sociology – Warsaw, Poland)
assistant professor PaedDr. **V. Hajkova**, (Education – Prague, Czech Republic)
associate professor **M. Kamp**, Ph.D. (History – Wyoming, USA)
PhDr. **E. Kashparova**, (Sociology – Prague, Czech Republic)
prof. **N. G. Khayrullina**, Doctor of Sociological Sciences, (Tyumen, Russia)
assistant professor **L. Krejcova**, Ph.D. (Psychology – Prague, Czech Republic)
prof. **P. N. Kobets**, Doctor of Law, (Moscow, Russia)
prof. **A. V. Korotayev**, Doctor of History, (Moscow, Russia)
prof. PhDr. **J. Lidak**, CSc. (Political science – Kolin, Czech Republic)
prof. **N. V. Mityukov**, Doctor of Technical Sciences, (Izhevsk, Russia)
assistant professor PhDr. **M. Sapik**, Ph.D. (Philosophy – Kutná Hora, Czech Republic)
T. Sigmund, Ph.D. (Philosophy – Prague, Czech Republic)
M. Szuppe, Ph.D. (History – Ivry-sur-Seine, France)
prof. Ing. **J. Tancosova**, Ph.D. (Economics – Bratislava, Slovakia)
RNDr. **P. Zamarovsky**, (Nature Sciences – Prague, Czech Republic)

The articles sent to the editorial staff are subject to review by independent experts.
The editorial board guarantees that reviewers are independent of the authors,
i.e. not affiliated with the same institution.

Reviewers

Alena D. Donika, Candidate of Medical Sciences, Doctor of Sociology, Assistant Professor (Volgograd, Russia)
Inessa O. Karelina, Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor (Yaroslavl, Russia)
Michail A. Antipov, Candidate of Philosophical Sciences, Assistant Professor (Penza, Russia)
Natalia V. Osipova, Candidate of Sociological Sciences, Assistant Professor (docent v oboru sociologie – Penza, Russia)
Andrey V. Zatonsky, Doctor of Technical Sciences, Professor (Berezniki, Russia)
Elena P. Zhiganova, Candidate of Philological Sciences, Assistant Professor (Minsk, Belarus)

Interdisciplinary scientific journal «Paradigmata poznání»
publishes articles socio-humanitarian, technical and natural sciences.

The journal is indexed by:

- Russian Science Index (Russia)
- Research Bible (China)
- Scientific Indexing Services (USA)
- Cite Factor (Canada)
- General Impact Factor (India)
- Scientific Journal Impact Factor (India)
- CrossRef (USA)

Impact Factor:

- General Impact Factor (2015) – 1,5947,
- Scientific Journal Impact Factor (2015) – 4,061

© Vědecko vydavatelské centrum
«Sociosféra-CZ», s.r.o., 2017.
© Academia Rerum Civilium –
Vysoká škola politických
a společenských věd, 2017.

OBSAH



От главного редактора	10
-----------------------------	----

Teorie a analýza

FILOZOFICKÉ VĚDY

Petrova Yu. A., Klenina D. Y., Stadnik A. A., Demeshchenko A. I. The genius as a kind of madness	11
--	----

UMĚNOVĚDA

Беличенко Н. Н. Неимитационная полифония в аспекте музыкальной логики	14
---	----

SOCIÁLNÍ VĚDY

Kasparova E. Digitization and Its Impact on Employment in Globalized World	25
--	----

Empirický a aplikovaný výzkum

TECHNICKÉ VĚDY

Касимова С. Р. Повышение отражательной способности покрытий	30
Хаханов В. И., Мищенко А. С., Емельянов И. В., Любарский М. М., Соклакова Т. И., Абдулаев В. Г. Garther 2017 топ технологии: их анализ и применение	33

FILOLOGICKÉ VĚDY

Маннанов А. М. Проблемы метрики стихотворений в классической поэзии афганцев (на примере произведений поэтов-рошанийцев)	63
---	----

PEDAGOGICKÉ VĚDY

Горохова Г. И.

Профессиональная карьера личности: критерии, факторы и особенности этапов становления 75

Шехмирзова А. М.

Формирование универсальных компетенций как системный образовательный результат педагогического коллектива вуза 82

LÉKAŘSKÉ VĚDY

Snegireva L. V.

The hearing impairment gender aspects..... 88

Радышевская Т. Н., Григорян М. М., Короткая А. Р.

Эффективность стоматологической помощи онкологическим пациентам при проведении химиолучевой терапии 93

Триголос Н. Н., Старикова И. В., Патрушева М. С.

Распространенность и симметричность С-образных корневых каналов нижних премоляров 98

SOCIÁLNÍ VĚDY

Humen O.

Information-librarian resources in the hotel and restaurant business: structural-functional approach 101

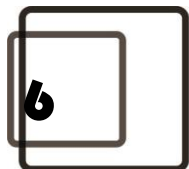
Recenze, hodnocení a komentáře

Козлова А. Г.

Рецензия на монографию М. С. Фомина на тему:
«Интенсификация процесса преподавания философии: концептуальный подход и практический аспект» 107

Akademický život

Rules for authors 110



План международных конференций, проводимых вузами России, Азербайджана, Армении, Болгарии, Белоруссии, Казахстана, Узбекистана и Чехии на базе Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ» в 2017–2018 годах	112
Информация о научных журналах	115
Издательские услуги НИЦ «Социосфера» – Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ»	116

CONTENTS



From the Editor-in-Chief	10
---------------------------------------	-----------

Theory and analysis

PHILOSOPHICAL SCIENCES

Petrova Yu. A., Klenina D. Y., Stadnik A. A., Demeshchenko A. I. The genius as a kind of madness	11
--	----

ART STUDIES

Belichenko N. N. Non-imitative polyphony in the aspect of musical logic	14
---	----

SOCIOLOGICAL SCIENCE

Kasparova E. Digitization and Its Impact on Employment in Globalized World.....	25
---	----

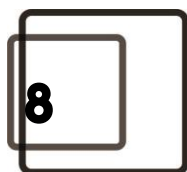
Empirical and applied research

TECHNICAL SCIENCES

Kasimova S. R. Increase in reflective ability of coverings	30
Hahanov V. I., Mishchenko A. S., Yemelyanov I. V., Liubarskyi M. M., Soklakova T. I., Abdullayev V. H. Garther's 2017 hype cycle technologies: their analysis and practice	33

PHILOLOGICAL SCIENCES

Mannanov A. M. Problems of metrics of poetry in the classical afghan literature (on the example of the works poets-Rowshaniys)	63
---	----



PEDAGOGICAL SCIENCES

Horokhova H. I.

An individual's professional career: the criteria, the factors and the characteristic peculiarities of the stages 75

Shekhmirzova A. M.

Formation of universal competencies as a system educational result of the teaching staff of the university 82

MEDICAL SCIENCES

Snegireva L. V.

The hearing impairment gender aspects 88

Radyshevskaya T. N., Grigoryan M. M., Korotkaya A. R.

Efficiency of stomatological assistance to on-cological patients in conducting chemoradiotherapy 93

Trigolos N. N., Starikova I. V., Patrusheva M. S.

Prevalence and symmetry of the C-shaped root canals of the lower premolars 98

SOCIOLOGICAL SCIENCE

Humen O.

Information-librarian resources in the hotel and restaurant business: structural-functional approach 101

Reviews and comments

Kozlova A. G.

A review of the monograph by M. S. Fomin on the topic: «The intensification of the process of teaching of philosophy: conceptual approach & practical aspect» 107

Academic life

Rules for authors 110

Plan of the international conferences organized by Universities of Russia, Armenia, Azerbaijan, Belarus, Bulgaria, Kazakhstan, Uzbekistan, and Czech Republic on the basis of the SPC «Sociosphere» in 2017–2018 112

Information about scientific journals 115

Publishing services of the science publishing centre «Sociosphere» – Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ» 116

Paradigmata poznání. 4. 2017

ОТ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Уважаемые коллеги!

7 ноября исполнилось 100 лет со дня Великой Октябрьской Социалистической революции. В своих оценках сознательная и думающая часть общества делится на тех, кто видит в революции главным образом красный террор, насильственную идеологизацию и тоталитарный режим, подавлявший любые попытки не только свободы действия, но и свободы мыслей, и тех, кто ценит завоевания социализма, проявившиеся в полной мере после того как утихли страсти гражданской войны и сталинских репрессий, а также завершилась Великая Отечественная война, в значительной степени разрушившая только-только начавшую налаживаться жизнь в молодой советской стране. Поскольку в ноябре традиционно отмечается еще один праздник – Международный день толерантности, хочется остановиться на одном толерантном явлении, объединявшем когда-то огромный многонациональный Советский Союз – это дружба народов. Сегодня употреблять такой термин стало почти что неприлично, но мы бы хотели поделиться своим видением этого понятия.

Дружба народов – это одно из проявлений межэтнической толерантности, заключающаяся в тесном взаимодействии народов на политическом, экономическом, социальном, культурном и бытовом уровне, сопровождающимся взаимным интересом и положительным эмоциональным отношением между конкретными представителями этих народов, подкрепляемым официальной идеологией. Этот уникальный феномен смог сплотить и объединить многие народы, не являющиеся родственными, нивелировать имевшиеся исторические противоречия и сблизить разные культуры на

уровне индивидуального восприятия и межличностного общения.

Официальная политика государства способствовала укреплению взаимного интереса и уважению материального и духовного наследия разных народов, проживавших в одной стране. Например, в любом праздничном концерте выступали национальные творческие коллективы, таким образом, песни и танцы других национальностей принимались всеми советскими людьми, как свои, знакомые, родные. Кроме того произошло сильное взаимопроникновение кулинарных традиций, например, блины, борщ, шашлык, плов воспринимаются очень многими людьми как элементы СВОЕЙ кухни. Нельзя не отметить множество межнациональных браков, имевших место в Советском Союзе и навеки сплотивших множество семей из разных республик.

К сожалению после развала СССР в нашей стране не ведется такой же грамотной, целенаправленной и всесторонней работы по сплочению и укреплению дружеского отношения между разными национальными группами. Редакция нашего журнала вносит свою посильную лепту в дело поддержания и упрочения взаимоотношений между учеными разных стран. Нам очень приятно, что у нас публикуются авторы из Чехии, России, Украины, Беларуси, Узбекистана, Армении, Азербайджана, Ирана, Монголии, Вьетнама и т.д. Большой интерес вызывают статьи, посвященные культурным и языковым особенностям татар, якутов, корейцев, бурятов и других народов. И мы приглашаем наших авторов еще активнее знакомить читателей с достижениями своих этносов, способствовать взаимодействию и обогащению культур.

И. Г. Дорошина



UDC 657.411

DOI: 10.24045/pp.2017.4.2

THE GENIUS AS A KIND OF MADNESS

Yu. A. Petrova

D. Y. Klenina

A. A. Stadnik

A. I. Demeshchenko

*Candidate of Philosophical Sciences,
assistant professor, e-mail: julia-pp@yandex.ru,
undergraduate student, e-mail: julia-pp@yandex.ru,
undergraduate student, e-mail: julia-pp@yandex.ru,
undergraduate student, e-mail: julia-pp@yandex.ru,
Rostov State University of Economics,
Rostov-on-Don, Russia*

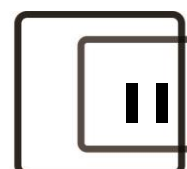
Abstract. "Genius consists in an abnormal excess of intellect" [5, p. 150]. The first research in the early nineteenth century was based on this field and aimed at the solution of the question about the correlation between genius and psychological disorders. Mood-creativity research reveals that people are most creative when they are in a positive mood and that mental illnesses such as depression or schizophrenia actually decrease creativity. Mood-creativity research reveals that people are most creative when they are in a positive mood and that mental illnesses such as depression or schizophrenia actually decrease creativity.

Keywords: genius; intellect; creativity; mental illnesses; consciousness.

What is genius? In the stereotypical sense of an average person, a genius is a person whose skills, knowledge and ability is so high that quite possibly can lead to the emergence of fundamentally new scientific discoveries, masterpiece creations in the art, the invention of innovative technical systems and other innovations. However, considering the phenomenon of giftedness, genius of human nature, it is important to assess the opposite direction, which is unique to unconventional people. Not much beyond the obvious that the fact of the boundary condition of genius is insane, pathology, and often we may also call it «the sheer fact of insanity».

If we talk about the similarity of humans and brilliant people addicted, it is not sufficient merely expressive of opinions, it is necessary to bring facts and arguments, and to pursue the obvious analogies.

Tommaso Campanella in his book «The city of the Sun» expresses the conclusion that epilepsy is a symptom of extraordinary genius, uniqueness: Hercules, the Cattle, Socrates, Callimachus, and Mahomet were suffering from the form of this disease. The first research in the early nineteenth century was based on this field was aimed at the solution of the question about the correlation between genius and psychological disorders. The definition of the genius according to Schopen-





hauer: "Genius consists in an abnormal excess of intellect" [5, p. 150], which determines the juxtaposition of genius and common sense. Schopenhauer believed that suffering is the driving mechanism of creative genius: "Now we have what satisfies the will or only promises satisfaction, nothing compels the genius to create, because the focus is on self ... Suffering is the prerequisite for the activity of genius. I think, that Shakespeare and Goethe would not be engaged in creativity and Plato would not philosophize, and Kant would not criticize the mind, if they found satisfaction and contentment in the actual world and if they did it well and their wishes fulfilled?" [6, p. 21].

Cesare Lombroso, the Italian psychiatrist and criminologist, described a lot of similarities in physiological position to gifted and mentally unstable people which he reflected in his book "Genius and insanity". Some people are aware of the fact that the insane or crazy people have convulsive muscle contractions of different parts of the body and different chaotic, sharp, trochaic movements. As an example, we can cite the stories of the people that are on the floor where he was engaged in Lenau and Montesquieu, it was possible with the naked eye to distinguish between indentations from the constant twitching of their feet. It was impossible not to notice the strange, unconscious jerking of the right shoulder and of the lips of Napoleon, and in the period of severe attacks of anger, his calves also twitched. "The face of Carducci says Mantegazza, at times resembled a hurricane: from his eyes rained lightning, and the muscles shake like an earthquake" [5, p. 11].

Scientists have established the fact that after a period of manic episodes, the content of urea in normal urine composition varies significantly. The same phenomenon can be observed after the intensive mental stress, in this regard, the analogy between genius and insanity, is evident. In addition, we can say

that outstanding thinkers are the subject of hypertension, heat, cold extremities, weak sensitivity to hunger and cold. An ingenious person differs from a talented one by his unconsciousness during creativity. Thus, Milly, an Italian poet, in the process of almost unconscious creation of his poems is in a state of extreme arousal, and runs, and as if is in a fit of epilepsy. Bauer told us that the most successful poems of Ku were dictated to them when he was in a state, much bordering on insanity. In those seconds, when he wrote verses, his ability to talk even about the most primitive things was equal to zero. Newton and Cardano could solve mathematical problems in a dream. Lamartine often repeated: "Not only I think, but my thoughts think instead of me" [5, p. 17]. One can cite a great many examples, but the fact remains undeniable that the greatest creations are born thinkers develop suddenly and as uncontrollably and unconsciously.

On the physiological similarities of the two categories of people we can discourse innumerable amounts of time, but as the essence is already clear, it is necessary to pay attention to equally interesting aspects [4].

The concept of a link between creativity and mental illness has been extensively discussed by psychologists and other researchers. Parallels can be drawn to connect creativity to major mental disorders including: bipolar disorder, major depressive disorder, ADHD (Attention deficit disorder, hyperkinetic disorder), schizophrenia, and anxiety disorder.

Highly creative individuals are about twice as likely to experience some mental disorder as otherwise comparable noncreative individuals. Depression seems to be the most common symptom, along with the correlates of alcoholism and suicide. Second, on average, the more eminent the creator, the higher is the expected rate and intensity of the psychopathological symptoms [2].



The rate and intensity of symptoms varies according to the specific domain of creativity. For example, psychopathology is higher among artistic creators than among scientific creators. Thus, according to one study, 87 % of famous poets experienced psychopathology whereas only 28 % of the eminent scientists did so, a figure close to the population baseline [2].

Mood-creativity research reveals that people are most creative when they are in a positive mood and that mental illnesses such as depression or schizophrenia actually decrease creativity. People who have worked in the field of arts throughout the history have had problems with poverty, persecution, social alienation, psychological trauma, substance abuse, high stress and other such environmental factors which are associated with developing and perhaps causing mental illness. It is thus likely that when creativity itself is associated with positive moods, happiness, and mental health, pursuing a career in the arts may bring problems with stressful environment and income.

Pearl S. Buck wrote: "The truly creative mind in any field is no more than this: A human creature born abnormally, inhumanly sensitive. To him... a touch is a blow, a sound is a noise, a misfortune is a tragedy, a joy is an ecstasy, a friend is a lover, a lover is a god, and failure is death. Add to this cruelly delicate organism the overpowering necessity to create, create, and create - so that without creating of music or poetry or books or buildings or something of meaning, his very breath is cut off from him. He must create, must pour out creation. By some strange, un-

known, inward urgency he is not really alive unless he is creating" [1].

Bibliography

1. Eiss H. *Insanity and Genius: Masks of Madness and the Mapping of Meaning and Value*. Cambridge Scholars Publishing, 2008. – 625 p.
2. Ludwig A. M. *The Price of Greatness: Resolving the Creativity and Madness Controversy*. – New York: Guilford Press, 1995.
3. Арнгейм Р. Новые очерки по психологии искусства. – М. : Прометей, 1994.
4. Батищев В. В. Социально-экономические исследования, Гуманитарные науки и право: теория и практика (журнал). Безумие и гений в науке (искусство). – Новосибирск : ООО «Центр развития научного сотрудничества», 2015.
5. Ломброзо К. Гений и безумие. – Санкт-Петербург : Азбука, 2015.
6. Шопенгауэр А. Мысль. – Харьков : Фолио, 2009.

Bibliography

1. Eiss H. *Insanity and Genius: Masks of Madness and the Mapping of Meaning and Value*. Cambridge Scholars Publishing, 2008. – 625 p.
2. Ludwig A. M. *The Price of Greatness: Resolving the Creativity and Madness Controversy*. – New York: Guilford Press, 1995.
3. Arnejm R. *Novye ocherki po psihologii iskusstva*. – M. : Prometej, 1994.
4. Batishev V. V. *Social'no-jekonomicheskie issledovanija, Gumanitarnye nauki i pravo: teorija i praktika (zhurnal). Bezumie i genij v nauke (iskusstvo)*. – Novosibirsk : ООО «Centr razvitija nauchnogo sotrudnichestva», 2015.
5. Lombrozo K. *Genij i bezumie*. – Sankt-Peterburg : Azbuka, 2015.
6. Shopengaujer A. *Mysl'*. – Har'kov : Folio, 2009.

© Petrova Yu. A., Klenina D. Y.,
Stadnik A. A., Demeshchenko A. I., 2017.



Uměnověda

УДК 781.42:78.01:781.1
DOI: 10.24045/pp.2017.4.3

НЕИМИТАЦИОННАЯ ПОЛИФОНИЯ В АСПЕКТЕ МУЗЫКАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

Н. Н. Беличенко

*Кандидат искусствоведения, доцент,
докторант, ORCID 0000-0002-7384-5675,
e-mail: natalie.belichenko@gmail.com,
Харьковский национальный университет
искусств им. И. П. Котляревского,
г. Харьков, Украина*

NON-IMITATIVE POLYPHONY IN THE ASPECT OF MUSICAL LOGIC

N. N. Belichenko

*PhD in Arts, assistant professor, doctoral applicate,
ORCID 0000-0002-7384-5675,
e-mail: natalie.belichenko@gmail.com,
I. P. Kotlyarevsky Kharkiv National University
of Arts, Kharkiv, Ukraine*

Abstract. The characteristic properties of the non-imitative polyphony are compared with the imitative one in the aspect of musical logic. It is established that imitative polyphony in its main historical genre-compositional manifestations as a whole tends to reproduce the principles of dialogue (polylogue), with the linear narrative logic of prose inherent in it. In non-imitative polyphony, the logic of poetry with its methods has the leading role as well as the logic of song syntax.

Keywords: non-imitative polyphony; imitative polyphony; musical logic.

Цель статьи – обобщить характерные свойства неимитационного многоголосия, сравнительно с имитационным, в аспекте музыкальной логики. Учитывая специфику **объекта исследования** – неимитационной полифонии, как такого полифонического многоголосия, которое не содержит имитации в качестве ведущего организационного принципа, – в работе отдается предпочтение компаративному ракурсу, нацеленному на выявление существенных расхождений между имитационной и неимитационной полифонией на логическом уровне музыкального мышления.

Прежде всего можно уверенно говорить о соответствии имитационной полифонии общим установкам формальной

логики в ее риторическом ракурсе, в частности, приемам ораторского аргументации, на что указывает И. Хусаинов в своей работе о риторике фуги [15]. Однако, вопросы, поднятые исследователем, безусловно, касаются не только фуги, но, шире, имитационной полифонии как таковой. Ведь именно fuga, прежде всего барочная, как жанр и как форма стала квинтэссенцией имитационного принципа, поскольку сущность любой – большой или малой – имитационной формы (мотет, фугетта и т. п.) заключается в наличии последовательных проведений темы в различных голосах, что, несомненно, сближает ее с экспозиционным планом фуги. Кроме того, как справедливо утверждает автор,



прием имитации «персонифицирует участников полилога (в клавирной фуге – мнимого, поскольку высказывание идет от первого лица)» [15, с. 20], и это наблюдение следует признать весьма ценным для понимания сути имитационного склада.

Итак, в целом возможно определить специфику этого типа полифонии, во-первых, как априорно значительно более детерминированного, по сравнению с неимитационными разновидностями полифонии, во-вторых, – как обусловленного воспроизведением ситуации персонифицированного полилога (диалога).

Современная лингвистика рассматривает спонтанный речевой диалог (или – при наличии более чем двух собеседников – полилог) как особый феномен, характеризующийся тенденцией к языковой экономии или, напротив, избыточности, а также автоматизированности речи (проявляющейся в обилии штампов, шаблонных речевых конструкций) [9, с. 457]. Интересным и плодотворным, по нашему мнению, может стать использование в композиционном анализе фуги и таких логических свойств речевого диалога, которые обусловлены поочередным вступлением реплик, как, например, следующее: «Говорящий прибегает к различным лексико-грамматическим средствам, чтобы удерживать, захватить, передать собеседнику инициативу говорения» [там же]. Назовем еще одно характерное качество речевого диалога, учет которого поможет глубже осознать диалогическую природу имитационной полифонии, – обусловленность ответа предыдущим вопросом: «Во время диалога мотив, побуждающий к высказыванию, заключен не во внутреннем замысле самого субъекта, а в вопросе спрашивающего, в то время как ответ на этот вопрос исходит из заданного собеседником вопроса» [9, с. 457]. Непосредственные аналогии перечисленных выше логических свойств речевого диалога с темо-

ответным регламентом фуги не вызывают ни малейших сомнений.

Продолжая рассуждения в направлении аналогии между имитационной техникой и персонифицированным полилогом, предлагаем ее дальнейшее рассмотрение в контексте *нарратологии**, поскольку именно повествование («нарратив»), согласно современным научным представлениям, является доминирующей формой речи, в том числе и в диалоге (полилоге): «Повествовательное высказывание может вызвать ответы любого вида. Пересказ и умолчание при побуждении и вопросе запрещены, а при повествовательном высказывании возможны. Отсюда следует, что повествование есть преимущественная форма речи» [12, с. 125]. В приведенной цитате обратим внимание на такие естественные для нарративных высказываний варианты взаимных реплик собеседников, как *пересказ* (по аналогии с полифоническим складом – прием имитации, т. е. точное или варьируемое воспроизведения в другом голосе мелодии, которая перед тем звучала в первоначальном голосе) или *умолчание* (по аналогии с имитационным изложением – систематическое чередование групп обособленных одиночных реплик с интермедиями).

Интересно, что повествование (нарратив) принадлежит к общепринятым средствам логической, суггестивной по своему характеру, аргументации в риторике, которые используются для достижения общего согласия собеседников; любое нарративное высказывание, по сути, обладает риторической природой с присущей ей аргументативной техникой [12, с. 122] и, одновременно, характеризуется «линейностью» и содержательностью (то есть наличием определенного «сюжета», «тонфабулы», по выражению Р. Берберова [1, с. 66]). Итак, *имитационная полифония в своих основных исторических жанрово-композиционных проявлениях в целом тя-*



готеет к воспроизведению принципов диалога (полилога), с присущей ему линейной (сюжетной) нарративной логикой прозы, а также соответствующим особым комплексом риторических средств.

Неимитационная полифония, на наш взгляд, хотя и не исключает следования тем же принципам нарративного высказывания и риторики, но, как правило, они не являются превалирующими, поскольку неимитационное полифоническое многоголосие моделирует совершенно иной тип коммуникативной ситуации: не диалог, но, скорее, одновременное (параллельное) комментирование (в контрапунктирующем, в том числе подголосочном, виде полифонии) или *многозначное высказывание*, «*сложное понятие*» [15, с. 18] (воспроизводимое полимелодической – вариантной или разнотемной, в частности контрастной, полифонией). Заметим, что этот тип, по мнению большинства ученых, является исторически первоначальным и, вероятно, восходит к эпохе непараллельного и мелизматического органа в профессиональной письменной традиции, а также вокальным жанрам устного – профессионального и народного – творчества, разнообразно преломляясь в том числе в вариантной подголосочности украинского народнопесенного фольклора или русского безлинейного троестрочия или демества. В отличие от сукцессивной логики прозаического нарратива, воплощение которой связано прежде всего с имитационными формами полифонии, то есть проведением по голосам одного и того же тематического тезиса-императива, логика паралинейного симультанного *со-комментирования* или, шире, *со-изложения* требует параллелизма либо контрапункта или подголоска, либо другой обособленной мелодии, сопровождающей ведущую мелодию.

Итак, в данном случае наблюдается значительное влияние логики комменти-

рования монолога (в отличие от диалогического модуса высказывания в имитационной полифонии) и это вполне объяснимо, учитывая изначальную монодическую природу многоголосия. Однако отсюда следует важное последующее заключение о значении в этом виде полифонии также и совершенно иной вербальной логики, – не прозаической, но *поэтической*. Как известно, специфика последней состоит в «познании мира при помощи образов, символов» [8], в отличие от прозы с ее преимущественной опорой на логический компонент. Учитывая исторический аспект многоголосия, можно говорить о непосредственном наследовании им таких «материальных» элементов поэзии, как версификация, строфика, метрика, акцентуация, интонация и т. д. Но гораздо важнее, на наш взгляд, проблема наследования собственно **логики поэзии** как искусства, по меткому выражению Г. Хильми, «эмоционального аккомпанемента» [13, с. 270], который можно интерпретировать как своего рода разновидность комментирования. Поскольку поэзия вместо риторических средств убеждения в изложении содержания использует приемы тропирования, в частности метафору (раскрытие содержания одних смысловых предметов через другие) и метонимию (перенос значения целого на его часть), постольку оно призвано не столько сообщать, сколько эмоционально воздействовать: «Не связь содержания, а связь, создаваемая логикой эмоций, делает... строфу цельной и в высшей степени поэтичной» [13, с. 275].

Следовательно, на общекомпозиционном уровне логики музыкального мышления прослеживаются существенные разногласия между неимитационной полифонией (контрапунктирующей, подголосочной, вариантной, разнотемной или контрастной), с господствующим значением в ней линейного мелоса – кантуса,



мелодии, темы (одной или нескольких), и имитационной, в основном комплементарной по складу полифонией, с обязательным ведущим значением (или систематическим применением) в ней приема имитации. Эти различия, как мы видели, прежде всего вызваны коренным отличием их исторически обусловленного «генетического кода»: действием **стиховой («поэтической») логики комментируемого монолога** в первом случае, или –

нарративной (повествовательной, «прозаической») логики персонифицированного диалога или полилога – в другом. Конечно, сказанное отнюдь не является нерушимым законом в профессиональном музыкальном искусстве последнего тысячелетия, речь идет о преобладающих обобщенных логико-смысловых векторах в организации многоголосия. Коротко подытожим сказанное (см. схему 1).

Неимитационная полифония	Имитационная полифония
Логика поэзии [стиховая]	Логика прозы [повествовательная]
Со-комментирование (монолога)	Действенность (диалога / полилога)
Субординация	Координация
Симультанность, паралинеарность	Сукцессивность (консекутивность), когерентность
Мелосная континуальность	Комплементарно-мотивная дискретность

Схема 1. Система общекомпозиционных логико-смысловых оппозиций

Далее необходимо осветить специфику неимитационного контрапункта, сравнительно с имитационным, на уровне собственно полифонического письма. Считаем целесообразным воспользоваться классификацией видов композиторской техники Ч. Сигера [17, с. 230], главным элементом которой выступает мелодия, которая

(наряду с голосом) считается одним из первоэлементов полифонии. Сравнительная схема 2, предлагаемая ниже, отражает комбинаторные свойства неимитационного и имитационного контрапункта как результат различных по своей приоритетности задач (предпочтений) на уровне письма, действующих в этих системах.



[Неимитационная полифония]	[Имитационная полифония]
1. Одновременные комбинации мелодий (простой контрапункт)	1. Последовательные комбинации мелодий (регистрово-тональная диспозиция тематических проведений)
2. Последовательные комбинации одновременных комбинаций мелодий (сложный контрапункт)	2. Одновременные комбинации мелодий (простой контрапункт)
3. Последовательные комбинации мелодий (от тождественных до контрастных)	3. Последовательные комбинации одновременных комбинаций мелодий (сложный контрапункт)

Схема 2. Логика приоритетности приемов полифонического письма

Касаясь вопроса логики композиции неклассического типа, отметим возрастание значения в ней принципа варьирования (получившего свое отражение, в частности, в понятиях «развивающей вариации» К. Дальхауза [10, с. 246], «модификации музыкального явления» Я. Ксенакиса [4, с. 71]) как одного из проявлений более обобщенного принципа тождества (видоизмененного повтора). Весьма важным в контексте нашей темы представляется мнение К. И. Южак о существовании двух противоположных систем тождества: «В одной релевантен самый факт повтора, но не его качество, в другой значимы и дифференцируются все виды повторов» [16, с. 33]. По мнению автора, в этих двух подходах к повторам обнаруживаются два типа музыкального мышления – **устный и письменный**: «В первом имеет место установка на стереотип и множественность его реализаций, во втором – на индивидуализацию выражения в пределах нормативов данной культуры» [16, с. 34].

Армянская исследовательница С. Касьян в своей диссертации, посвященной

феномену тождества в полифонии Средневековья и Возрождения [3], приходит к выводу о различиях воплощения принципа вариантности в музыке этих двух эпох: «Принцип вариантности Средневековья характеризует своего рода ясность, простота, наглядность происходящих процессов, когда вариант и оригинал очень близко отстоят друг от друга и по функции равноправны... Если все варианты средневекового произведения сложить в одной плоскости, то они образуют ряд последовательно расположенных равноправных производных, которые нанизываются на одну прямую. Тождество действует в горизонтальном векторе фактуры» [3, с. 29]. С последним утверждением С. Касьян трудно согласиться, учитывая *двухмерный*, «плоскостный» характер средневекового музыкального искусства, в котором комментирующие голоса выводились из тенора (напева), и во многом зависели от него в интонационном и структурном аспектах, то есть всячески активно с ним *со-действовали*, поэтому можно говорить о **многослойности** как типичном признаке этой фактуры.



Мелодичная вариантность полифонии Возрождения [обозначенная И. Тинктори-сом термином «varietas» – Н. Б.], как отмечает С. Касьян, образует «объемное целое», в результате чего «охватываются вертикальный и глубинный векторы фактуры» [3, с. 30], и это утверждение вполне справедливо, учитывая тотальный характер симультанной техники колорирования во времена так называемой «эпохи Данстейбла-Дюфаи». Ведь именно эта особенность фактуры приводила к таким маргинальным явлениям, в частности в творчестве Окегема, при которых тотальная симультанная вариантность в то же время оборачивалась проращением признаков свободной стихии имитационности. Итак, на наш взгляд, прежде всего именно в аспекте «плоскостности – объемности» многоголосной фактуры логично и целесообразно сравнивать разнонаправленное действие принципа тождества в полифонии Средневековья (преимущественно неимитационной) и Возрождения (в основном, имитационной).

Еще одна важная проблема, которая неоднократно затрагивалась в работах И. Пяковского и Ю. Холопова, – факт одновременного сосуществования в художественном произведении **нетождественных логических систем** – конструктивной и собственно художественной, образно-смысловой [11; 14]. Весьма результативной для обнаружения специфики неимитационной полифонии в этом аспекте является предложенная И. Пяковским систематизация возможных взаимосвязей этих двух типов логики [11, с. 12]. Наипростейший случай, характеризующийся их преимущественным совпадением, имеет самое непосредственное отношение к «**тектоническим**»** в своей основе неимитационным формам ранней и средневековой полифонии, а также, в определенной степени, совре-

менной музыки и устного музыкального творчества.

На синтаксическом уровне, этом основополагающем фундаменте музыкальной композиции, в неимитационной полифонии с ее специфическим «песенноречевым» генезисом и последующей координирующей ролью монодии (мелоса) наблюдается, соответственно, возрастание формообразующей функции **логики песенного синтаксиса** (строфа – строка – сегменты), причем, как отмечает А. Иваницкий, «сегментация не связана с регулярностью или нерегулярностью ритма – это все внутрисегментные, часто – исполнительские приметы, также влияние танцевальных движений [курсив наш – Н. Б.]» [2, с. 20]. Что касается рассмотрения более масштабных музыкальных построений, весьма результативным в их анализе может стать практическое применение предложенной И. Пяковским (на примере анализа монодии) логической последовательности процесса музыкального развития по принципу «**развертывание – сжатие – проращение**» [5, с. 143]. Интересно, что эта логическая триада, определяющая процесс развития, не совпадает с универсальной асафьевской формулой $i: m: t$, поскольку вывод И. Пяковского имеет отношение прежде всего к логической сущности *незавершенного процесса как особого феномена*, будь то смысловое развертывание отдельного произведения или процесса композиторского творчества, либо общее эволюционное движение музыкального мышления. Именно поэтому формула И. Пяковского является действенной и эффективной в анализе **формы неклассического типа**, в том числе раннепрофессиональной, старинной, барочной, а также современной музыки и, безусловно, образцов устной народной традиции (в отличие от «линейной» логики асафьевской триады, которая сохраняет свою универсальность и дей-



ственность в первую очередь для классической музыкальной архитектоники). В раскрытии отмеченного динамического ракурса, на наш взгляд, заключается непреходящая методологическая ценность найденной И. Пясковским общелогической закономерности, свойственной не только сугубо музыкальным явлениям.

Итак, в сводной сравнительной таблице коротко суммируем отмеченные выше тенденции в отношении логических качеств, свойственных неимитационному и имитационному полифоническому многоголосию как на общекомпозиционном уровне, так и в отношении тематизма, фактуры, приемов письма (см. таблицу 1).

Выводы. Коротко подводя итоги исследования, отметим следующее.

1. Логика полифонического мышления, в отличие от общемusicalной логики, до сих пор не становилась объектом специального внимания.

2. Полученные И. Хусаиновым результаты исследования проблемы соответствия фуги ораторской диспозиции и ее формально-логическим установкам, актуальны в анализе имитационной техники в целом и делают возможным дальнейший поиск соответствующих методов анализа собственно неимитационной полифонии. Отталкиваясь от примененной исследователем аналогии с персонифицированным диалогом (полилогом) в отношении полифонии имитационной, предлагаем рассмотрение неимитационного письма как моделирующего в музыке ситуацию одновременного комментирования (контрапунктирующая, подголосочная полифония) или многозначного высказывания (полимелодическая, разнотемная, в частности контрастная полифония) и отражающего влияние логики поэзии, в отличие от свойственной в первую очередь имитационной технике нарративной логики прозы.



Таблица 1

Неимитационная и имитационная полифония в аспекте логики музыкального мышления

Неимитационная полифония подголосочная, контрапунктирующая, вариантная, разнотемная (неконтрастная, контрастная)	Имитационная полифония
<u>Общekomпозиционные логико-смысловые оппозиции</u>	
[логика поэзии] • Со-комментирование (монолога) • Субординация • Симультанность, паралинеарность • Тектоничность (тенденция к индивидуализации структурных принципов) • [Неклассический тип мышления]	[логика прозы] • Действенность (диалога / полилога) • Координация • Сукцессивность, когерентность • Архитектоничность (тенденция к типизации структурных принципов) • [Классический тип мышления]
<u>Тематизм и фактура</u>	
• Мелосная континуальность • Формообразующее значение вариантного принципа [отношение подобия] • Тяготение к логике песенного синтаксиса • Актуализация принципа <i>развертывание-сжатие-прораствание</i> • Многослойность фактуры, ее двухмерность (горизонталь – вертикаль)	• Комплементарно-мотивная дискретность • Формообразующее значение точного повтора [отношение равенства] • Тяготение к логике риторического синтаксиса • Актуализация принципа <i>i : m : t</i> • Объемное фактурное целое, значение диагонального измерения в фактуре
<u>Приемы полифонического письма</u> (в порядке их приоритетности)	
• Одновременные соединения мелодий (простой контрапункт) • Последовательные производные варианты одновременных соединений мелодий (сложный контрапункт) • Последовательные варианты мелодий (от тождественных до контрастных)	• Последовательные проведения темы, обусловленные регистрово-тональными условиями имитации • Одновременные соединения мелодий (простой контрапункт) • Последовательные производные варианты одновременных соединений мелодий (сложный контрапункт)



3. По мнению многих ученых возможно рассмотрение логики в музыке как процесса выбора (или принятия решений) на разных этапах композиторского творчества. В связи с этим особое значение приобретает варьирование (видоизмененный повтор) как одно из проявлений универсального принципа тождества в качестве основополагающей основы неклассической логики. С точки зрения К. Южак, в двух исторически отличных системах тождества – с нерелевантностью или релевантностью точного повтора – проявляется влияние стихии устного и письменного типов музыкального мышления.

4. Как один из самых перспективных в контексте нашей работы, следует выделить подход А. Иваницкого, нацеленный на изучение допонятийных логических фигур и способствующий максимальному освещению логических качеств как музыкального фольклора, так и ранних многоголосных форм музыки профессиональной традиции.

5. Предложенное И. Пясковским рассмотрение соотношения конструктивной и образно-смысловой логики в художественном (музыкальном) произведении, по типу общеизвестной дихотомии Ф. де Соссюра («язык - речь»), является весьма актуальным в анализе полифонии доклассической и современной эпох, поскольку неимитационные принципы в наибольшей степени проявляют себя именно через тектонические формы, имеющие целью «создания самой конструкции, получения эстетического эффекта от ее восприятия» [11, с. 12]. И. Пясковский, проецируя результаты аналитических наблюдений над процессом развертывания средневековой монодии, а также общим процессом композиторского творчества на историко-эволюционное движение музыкального искусства, приходит к выводу об общей всем этим феноменам логической триаде

«развертывание – сжатие – прорастание», в которой два последних звена на практике в большинстве случаев являются неразделимыми. Применение данной формулы является наиболее результативным в анализе неклассических музыкальных форм, в частности неимитационной полифонии.

Примечания

* Нарратив (англ. и фр. — narrative) — изложение взаимосвязанных событий, представленных читателю или слушателю в виде последовательности слов или образов [7].

** Т.е. таких, в которых содержание непосредственно, «зримо» отражается в конструкции произведения, а структурные принципы выступают в качестве неотъемлемой составляющей художественного содержания, объекта повышенного внимания авторов, всякий раз создаваясь, по сути, заново.

Библиографический список

1. Берберов Р. Н. «Эпическая поэма» Германа Галынина. Эстетико-аналитические размышления. – М. : Советский композитор, 1986. – 391 с.
2. Іваницький А. І. Основи логіки музичної форми (проблеми походження музики). Навчальний посібник. – К. : Альтерпрес, 2003. – 180 с.
3. Касьян С. О. Вопрос тождества в творчестве композиторов франко-фламандской школы : автореферат дис. ... доктора искусствоведения: 17.00.02. – Тбилиси, 1998. – 36 с.
4. Ксенакис Я. Формализованная музыка. Новые формальные принципы музыкальной композиции [пер. с фр. – М. Заливадный]. – СПб. : СПГК им. Н. А. Римского-Корсакова, 2008. – 123 с.
5. Музыкальное мышление : Сущность. Категории. Аспекты исследования // сост. Л. Дыс. – Киев : Музична Україна, 1989. – С. 28–34.
6. Назайкинский Е. В. Логика музыкальной композиции. – М. : Музыка, 1982. – 319 с.
7. Нарратив [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2> (дата обращения – 22. 09. 2017).



8. Поэзия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%8D%D0%B7%D0%B8%D1%8F> (дата звернения – 22. 09. 2017).
9. Пономарева М. Н., Панкратова Т. В. К вопросу о феномене диалога / полилога в современной лингвистике // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 26. – С. 456–460. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/64392.htm> (дата звернения – 22. 09. 2017).
10. Пылаев М. Е. Вопросы музыкальной логики в работах Карла Дальхауза // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова, 2014. – № 3. – С. 244–247.
11. Пясковский И. Б. Логико-конструктивные принципы музыкального мышления : автореферат дис. ... доктора искусствоведения : 17.00.22 / И. Б. Пясковский. – Киев. гос. консерватория им. П. И. Чайковского. – Киев, 1989. – 35 с.
12. Салиева Л. К. Нарративный анализ. История и современность. Сферы приложения // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). – М. : МГУ им. М. В. Ломоносова, 2012. – Вып. 3. – С. 116–128.
13. Хильми Г. Логика поэзии / Г. Хильми // Кибернетика ожидаемая и кибернетика неожиданная : Сб. статей / [Предисл. А. Берга и др.]. – Москва : Наука, 1968. – С. 269–283.
14. Холопов Ю. Н. К проблеме логики музыкального мышления // Идеи Ю. Н. Холопова в XXI веке / ред.-сост. Т. С. Кюрегян. – М. : Музиздат, 2008. – С. 220–227.
15. Хусаинов И. С. Фуга и логика : О выражении логической аргументации в фугах И. С. Баха : автореферат дис. ... кандидата искусствоведения : 17.00.02. – Петрозаводская консерватория. – Москва, 1997. – 24 с.
16. Южак К. И. Теоретические основы полифонии в свете эволюции музыкальной системы : автореферат дис. ... доктора искусствоведения : 17.00.02 [Место защиты: Киев. гос. консерватория им. П. И. Чайковского]. – Киев, 1990. – 43 с.
17. Seeger, Charles. On the Moods of a Music-Logic // Journal of the American Musicological Society, 1960. – Vol. 13. – № 1/3. – P. 224–261.
2. Ivanič'kij A. I. Osnovi logiki muzichnoī formi (problemi pohodzhennja muziki). Navchal'nij posibnik. – K. : Al'terpres, 2003. – 180 s.
3. Kas'jan S. O. Vopros tozhdestva v tvorčestve kompozitorov franko-flamandskoj shkoly : avtoreferat dis. ... doktora iskusstvovedenija : 17.00.02. – Tbilisi, 1998. – 36 s.
4. Ksenakis Ja. Formalizovannaja muzyka. Novye formal'nye principy muzykal'noj kompozicii [per. s fr. – M. Zalivadnyj]. – Spb. : SPGK im. N. A. Rimskogo-Korsakova, 2008. – 123 s.
5. Muzykal'noe myshlenie : Sushhnost'. Kategorii. Aspekty issledovanija // sost. L. Dys. – Kiev : Muzichna Ukraïna, 1989. – S. 28–34.
6. Nazajkinskij E. V. Logika muzykal'noj kompozicii. – M. : Muzyka, 1982. – 319 s.
7. Narrativ [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2> (data obrashhenija – 22. 09. 2017).
8. Pojezija [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%8D%D0%B7%D0%B8%D1%8F> (data zvernennja – 22. 09. 2017).
9. Ponomareva M. N., Pankratova T. V. K voprosu o fenomene dialoga / poliloga v sovremennoj lingvistike // Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal «Koncept». – 2014. – Т. 26. – С. 456–460. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/64392.htm> (data zvernennja – 22. 09. 2017).
10. Pylaev M. E. Voprosy muzykal'noj logiki v rabotah Karla Dal'hauza // Vestnik KGU im. N. A. Nekrasova, 2014. – № 3. – С. 244–247.
11. Pjaskovskij I. B. Logiko-konstruktivnye principy muzykal'nogo myshlenija : avtoreferat dis. ... doktora iskusstvovedenija : 17.00.22 / I. B. Pjaskovskij. – Kiev. gos. konservatorija im. P. I. Chajkovskogo. – Kiev, 1989. – 35 s.
12. Salieva L. K. Narrativnyj analiz. Istorija i sovremennost'. Sfery prilozhenija // Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 21: Upravlenie (gosudarstvo i obshhestvo). – M. : MGU im. M. V. Lomonosova, 2012. – Vyp. 3. – С. 116–128.
13. Hil'mi G. Logika poezii / G. Hil'mi // Kibernetika ozhidaemaja i kibernetika neozhidannaja : Sb. statej / [Predisl. A. Berga i dr.]. – Moskva : Nauka, 1968. – С. 269–283.
14. Holopov Ju. N. K probleme logiki muzykal'nogo myshlenija // Idei Ju. N. Holopova v XXI veke / red.-sost. T. S. Kjuregjan. – M. : Muzizdat, 2008. – С. 220–227.
15. Husainov I. S. Fuga i logika : O vyrazhenii logicheskoy argumentacii v fugah I. S. Baha : avtoreferat dis. ... kandidata iskusstvovedenija :

Bibliograficheskij spisok

1. Berberov R. N. «Jepicheskaja pojema» Germana Galynina. Jestetiko-analiticheskie razmyshlenija. – M. : Sovetskij kompozitor, 1986. – 391 s.



- 17.00.02. – Petrozavodskaja konservatorija. – Moskva, 1997. – 24 s.
16. Juzhak K. I. Teoreticheskie osnovy polifonii v svete jevoljucii muzykal'noj sistemy : avtoreferat dis. ... doktora iskusstvovedenija : 17.00.02 [Mesto zashhity: Kiev. gos. konservatorija im. P. I. Chajkovskogo]. – Kiev, 1990. – 43 s.
17. Seeger, Charles. On the Moods of a Music-Logic // Journal of the American Musicological Society, 1960. – Vol. 13. – № 1/3. – P. 224–261.

© Беличенко Н. Н., 2017.



UDC 316.012

DOI: 10.24045/pp.2017.4.4

DIGITIZATION AND ITS IMPACT ON EMPLOYMENT IN GLOBALIZED WORLD

E. Kasparova

Ph.Dr.,
e-mail: kasparov@vse.cz,
University of Economics in Prague,
Prague, Czech Republic

Abstract. The process of globalization brings the emergence of many new phenomena, which affect human daily life. The very important and very frequent one is digitization of almost every aspect of life of each of us as human beings. Digitization in relationship with globalization increases the speed of interconnectivity and worldwide interactivity not only among people but among robots, digital systems and technologies as well. We find ourselves in the period of cyber-physical systems creation and usage. This new period called 4.0 industrial revolution brings new opportunities and challenges as well as new threats and risks in the present and the future labour market and of course employment. The paper focuses on employment and its perspectives in 4.0 industrial revolution.

Keywords: globalization; digitization; labour market; technologies; employment; education; training.

1. Introduction

The Levin's Institute defines globalization as a process of interaction and integration among the people, companies, and governments of different nations, a process driven by international trade and investment and aided by information technology. This process has effects on the environment, on culture, on political systems, on economic development and prosperity, and on human physical well-being in societies around the world [13].

Business dictionary sees the main purpose of globalization in the worldwide economic, financial, trade, and communication integration and describes the process as a worldwide movement toward this integration. According to a Business Dictionary, Globalization implies the opening of local and nationalistic perspectives to a broader outlook of an interconnected

In addition, interdependent world with free transfer of capital, goods, and services across national frontiers. On the other hand,

the definition warns that it does not include unhindered movement of labour and, as suggested by some economists, may hurt smaller or fragile economies if applied indiscriminately [14].

The scale of definitions is quite large but most of them pay attention to the worldwide interconnectivity and interactivity of the different areas of economy, political and social life of the people often enabled by new technologies in the process of digitization. The world has become extremely connected, interdependent and complex, causing rapid global change, hardly predictable system dynamics, and uncontrollable situations [7].

Therefore, it is important to understand the nature and significance of the digitization to be well prepared to react adequately to its impact. There are requirements for a quick process of digitization in all branches of industry.

From the perspective of Europe, industry is one of the pillars of the European economy – the manufacturing sector in the European Union accounts for 2 million en-



terprises, 33 million jobs and 60 % of productivity growth. The present EU strategy supports the development of new-generation information technologies such as the Internet of Things (IoT), cloud computing, big data and data analytics, robotics and 3D printing. These technologies open new perspectives for industry to become more adventurous, more efficient, to improve processes and to develop innovative products and services. As European Commission refers, recent studies estimate that digitization of products and services can add more than €110 billion of annual revenue in Europe in the next five years [4].

2. 4.0 Industrial Revolution

Technological development is one of the core characteristics of an industrial epoch from its early beginning. The previous stages increased new perspectives in manufacturing, in business and of course in social and political life as well. New horizons had been opened for humankind and the speed and amount of changes affected traditional social life in all its aspects.

The Industrial Revolution is a milestone of society development in which machines changed people's way of life as well as their methods of manufacture. The most important changes during the centuries had affected first the human work by the invention of machines to do the work of hand tools, the use of steam, and later of other kinds of power, in place of the muscles of human beings and of animals; and the adoption of the factory system [6].

On the other hand, the speed of current breakthroughs has no historical precedent. When compared with previous industrial revolutions, the Fourth is evolving at an exponential rather than a linear pace. Digitalization changes everything very fast.

The possibilities of billions of people connected by mobile devices, with unprece-

dent processing power, storage capacity, and access to knowledge, are unlimited. In addition, these possibilities will be multiplied by emerging technology breakthroughs in fields such as artificial intelligence, robotics, the Internet of Things, autonomous vehicles, 3-D printing, nanotechnology, biotechnology, materials science, energy storage, and quantum computing [11].

Three core elements of Industry 4.0 identified by Siemens show the main character of technological change [10]. The fusion of virtual and real world, which means the integration of product design and production engineering, based on a common digital enterprise platform. Cyber physical systems, which are composed of diverse constituent parts that collaborate to create some global behaviour and increase M2M communication. These constituents include software systems, communications technology, and sensors/actuators that interact with the real world, often including embedded technologies and the dynamic production network, which allows that humans and autonomous machines will work closely together [3]. Autonomous machines will understand human gestures and behaviours and will employ learning to optimize their own operation [10].

3. Employment in Digitalized World

The Fourth Industrial Revolution brings a lot of new opportunities as well as risks for companies. One of the most prominent risks can be seen in the field of employment. Klaus Schwab (2016) writes, "The Fourth Industrial Revolution has the potential to empower individuals and communities, as it creates new opportunities for economic, social, and personal development. But it also could lead to the marginalization of some groups, exacerbate inequality, create new security risks, and undermine human relationships."



Now, we can see a permanent decrease of the need for human work. One of the causes of this can be seen in the disproportion between the knowledge and skills necessary to perform traditional jobs and the knowledge and skills necessary to perform digitized jobs i.e. computerized jobs. Not only jobs themselves but mainly the preparation for working in the innovated and new professions are going through significant changes and there is a strong pressure for speeding up the innovations.

The speed of technological development causes the need for realizing flexible changes across wide fields of a complex and interconnected economy. Those who will not adapt will perish. Many companies realize this and pay great attention to innovative processes, introducing the next generation of technologies and a broad range of complex, multi-disciplinary, physically aware next generation-engineered systems that integrate embedded computing technologies (cyber part) into the physical world.

One of the important issues under discussion now is the fact that “smart factories” create the need for “smarter workers”, professionals able to work in a digitized automated and robotized environment. Lee suggests two approaches, namely cyberizing the physical and physicalizing the cyber, for integrating the cyber systems with the physical systems [8].

Many jobs are automatized; however, the responsibility for complex decisions still lies in human hands. We have to pay attention to the increasing amount of data and searching for relevant tools to properly analyse it.

There are also increasing demands on the development of control systems and tools that will make it possible for us to simulate the results of the applied processes. This means a shift from device „operators” to the engineering professions.

The Fourth Industrial Revolution urges us to think creatively about the manufacturing process, value chain, distribution and cus-

tomers service processes. In the meanwhile, the future of education emphasizes the immense need to look beyond these areas and strategically utilize the “Internet of Things” to prepare the coming workforce for the challenges ahead [1].

Companies will need to retrain their employees, adopt new work and organization models, recruit for Industry 4.0, and engage in strategic workforce planning [12].

The near future signals the need for urgent solutions of the issues connected with employment, adequate preparation for future jobs, requalification, other professional education etc. In such a rapidly evolving employment landscape, the ability to anticipate and prepare for future skills requirements, job content and the aggregate effect on employment is increasingly critical for businesses, governments and individuals in order to fully seize the opportunities presented by these trends – and to mitigate undesirable outcomes.

Today more than in the past it is very important to increase relationships between governments, educators, training providers, workers and employers and development and research centres in order to coordinate effectively the transformative impact of the technological

development and new technologies implementation on employment, skills and education [15].

One of the key tasks seems to be the necessity of transforming a wide range of traditional professions and occupations. Many prognoses exist which predict the elimination of a large number of professions and existing jobs. The World Economic Forum in the report Future of Jobs predicts that technology could eliminate 5.1 million jobs by 2020 [15].

In 2013, researchers published an academic paper based on a study conducted within the Oxford Martin Program on the Impacts of Future Technology. The authors of the study called “The future of employ-



ment: how susceptible are jobs to computerization?" predicted that the estimating 47% of total U.S. employment is at risk. Bill Gates predicts that "Software substitution, whether it's for drivers or waiters or nurses ... it's progressing. ... Technology over time will reduce demand for jobs, particularly at the lower end of skill set. ... 20 years from now, labour demand for lots of skill sets will be substantially lower. I don't think people have that in their mental model." Gates says [2].

On the other hand, not only pessimistic scenarios exist in the field of future employment. The optimistic prognoses point to a relatively large potential for the creation of new jobs and professions or a development of jobs or professions, which are only marginal at present. In their work 'Born Digital' John Palfrey and Uri Gasse write, "Digital natives were all born after 1980 when social digital technologies became widely used; they all have access to networked digital technologies and they have the skills to use these." [9]. Thus, easier adaptability of the young generation to the coming changes and the speed of technological development can be expected. We can also expect more flexible promotion of the necessary changes and searching for optimal solutions of the coming issues i.e. opportunities connected with e.g. creation of new jobs or so far non-existent professions. Prof. Dirk Helbing (2014) writes, „Information systems can help us to manage these challenges, and we can create a lot of jobs with them. We just need to create the right settings." [7].

4. Conclusions

The contemporary globalized society one of whose characteristics is the process of digitization and coming of new cyber-physical systems brings a wide range of tasks and unanswered questions that need to be systematically monitored and solved. Today more

than in the previous periods of human history, it is necessary to perceive reality in its complexity and interconnection. There is need for using wholesome approaches to problem solving, intensifying the cooperation of the key institutions of the state, science and research, education, industry and services. Flexible education reacting appropriately to progressive changes has to be prepared so that curricula can better reflect the skill sets needed for today etc. As prof., Helbing writes, "New technologies can provide innovative solutions to our 21st century problems, if they are suitably designed and used" [7].

Bibliography

1. AbuMezied, A. (2016). What role will education play in the Fourth Industrial Revolution? World economic forum: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-role-will-education-play-in-the-fourth-industrial-revolution>.
2. Bort, J. (2014). Bill Gates: People Don't Realize How Many Jobs Will Soon Be Replaced By Software Bots. Tech insider: <http://www.businessinsider.com/bill-gates-bots-are-taking-away-jobs-2014-3?IR=T>.
3. CPSE lab. (2016). Cyber-Physical Systems. CPSE lab: <http://www.cpse-labs.eu/cps.php>.
4. European commission. (2016). Digitising European Industry. Digital single market: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digitising-european-industry>.
5. Frey, C., & Osborne, M. (2013). The future of employment: how Susceptible are jobs to Computerisation? Oxford Martin.
6. Hackett, L. (1992). Industrial revolution. History World: <http://history-world.org/Industrial%20Intro.htm>.
7. Helbing, D. (2014). The Digital Society – A Better Future or Worse? (Introduction of Digital Society). Digital society, Forthcoming.
8. Lee, E. A. (2010). CPS Foundation. Proc. of 47th IEEE/ACM Design Automation Conf.
9. Rowley, A. D. (2010). Digital Natives: Amazing or Alarming? Ivy league insecurities: <http://ivyleagueinsecurities.com/2010/09/digital-natives-amazing-or-alarming>.



10. Russwurm, S. (2015). The Future of Manufacturing –On the way to Industry 4.0. Siemens AG: https://www.munichre.com/site/corporate/get/documents_E-1336615263/mr/assetpool.shared/Documents/0_Corporate%20Website/6_Media%20Relations/Events/Presentation_SigfriedRusswurm_MonteCarlo2015.pdf.
11. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>.
12. The Boston Consulting Group. (2016). Man and Machine in Industry 4.0. [bcg.perspectives: https://www.bcgperspectives.com/content/articles/technology-business-transformation-engineered-products-infrastructure-man-machine-industry-4/?chapter=5](https://www.bcgperspectives.com/content/articles/technology-business-transformation-engineered-products-infrastructure-man-machine-industry-4/?chapter=5).
13. The Levin institute. (2016). What is globalization? Globalization 101: <http://www.globalization101.org/what-is-globalization>.
14. Webfinance ac. (2016). Globalization. The business dictionary: <http://www.businessdictionary.com/definition/globalization.html>.
15. World economic forum. (2016). The future jobs; Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Global Challenge Insight Report.

© Kasparova E., 2017.



ПОВЫШЕНИЕ ОТРАЖАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОКРЫТИЙ

С. Р. Касимова

*Кандидат физико-математических наук, доцент,
e-mail: sevda.gasimova@yahoo.com,
Азербайджанский технический университет,
г. Баку, Азербайджан*

INCREASE IN REFLECTIVE ABILITY OF COVERINGS

S. R. Kasimova

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
assistant professor,
e-mail: sevda.gasimova@yahoo.com,
Azerbaijan Technical University,
Baku, Azerbaijan*

Abstract. The possibility of increase in reflection of electromagnetic radiation from the flat absorbing covering by drawing on him not absorbing coordinating layer of the set thickness is considered. The dependence of the reflected wave on thickness of the coordinating layer and optical properties of substances of the similar two-layer system consisting of the infinite absorbing substrate and the layer of not absorbing covering regulated on thickness applied on her, for improvement reflective abilities of coverings is investigated. It is possible to estimate as far as the coefficient of a standing wave of the reflector when drawing changes on him not absorbing covering.

Keywords: electromagnetic wave; surface of reflection.

Анализ характеристик отражения электромагнитных волн двухслойной системы, состоящей из бесконечной поглощающей подложки и нанесенного на нее регулируемого по толщине слоя не поглощающего покрытия, может быть использован при решении задачи улучшения отражательной способностей покрытий [1; 2]. Рассматриваемая двухслойная система представляет

собой плоский отражатель электромагнитного излучения, на поверхность которого нанесен регулируемый по толщине слой l_1 из не поглощающего вещества с коэффициентом преломления волны n_1 . При этом материал отражателя имеет комплексное значение коэффициента отражения волны $\hat{n} = n - i\chi$, где n и χ – соответственно ко-



коэффициенты преломления и поглощения волны отражателя. Комплексное значение коэффициента отражения волны данной двухслойной системы равно:

$$\hat{\rho} = \frac{Z_{BX} - Z_0}{Z_{BX} + Z_0}; \quad (1)$$

где: $Z_{BX} = Z_1 \frac{Z + Z_1 \tanh \gamma_1 l_1}{Z_1 + Z \tanh \gamma_1 l_1}$ – входное

сопротивление системы; Z_0 , Z_1 и Z – волновые сопротивления соответственно вакуума, покрытия и отражателя; $\gamma_1 = i2\pi n_1 / \lambda$ – постоянная распространения волны в веществе покрытия; λ – длина волны падающего излучения [3].

Введем обозначения $a = \tan 2\pi n_1 / \lambda$. Тогда выражение для входного сопротивления системы представлено в следующем виде:

$$Z_{BX} = \frac{A + iC}{B + iD}; \quad (2)$$

где: $A = n_1 + a\chi$; $B = nn_1$; $C = an$; $D = n_1(an_1 - \chi)$.

Подставим выражение (2) в уравнение (1). Получим следующее уравнение для модуля коэффициента отражения волны данной двухслойной системы:

$$\rho = \sqrt{\frac{P - Q}{P + Q}}; \quad (3)$$

где: $P = A^2 + B^2 + C^2 + D^2$; $Q = 2AB + 2CD$

Зависимость ρ от l_1 представляет собой осциллирующую и незатухающую функцию, у которой ее экстремальные значения реализуются при толщинах слоя покрытия, определяемых из соотношения:

$$\frac{l_{1\pm}}{\lambda_1} = \frac{1}{4\pi} \arctg \frac{2\chi n_1}{n_1^2 - n^2 - \chi^2}; \quad (4)$$

где: $\lambda_1 = \lambda/n_1$ – длина волны в веществе покрытия.

Экстремумы функции $\rho(l_1)$ находятся на расстояниях кратных $\lambda_1/4$. При этом первым экстремумом является ее мини-

мум. Входное сопротивление в экстремальных точках функции $\rho(l_1)$ является вещественной величиной и равно $Z_{BX} = MZ_0$, где:

$$M = \frac{an}{an_1^2 - \chi n_1}. \quad (5)$$

Из совместного решения уравнений (4) и (5), следует, что в точках экстремума функции $\rho(l_1)$ выполняется следующее соотношение:

$$\chi = \sqrt{(nM - 1)(n_1^2 - n/M)}. \quad (6)$$

Подставим выражение (5) в уравнение (3) и сравним полученное уравнение для ρ с известным соотношением между ρ и коэффициентом стоячей волны η :

$$\rho = \left| \frac{M - 1}{M + 1} \right| = \frac{\eta - 1}{\eta + 1} \quad (7)$$

Из их сравнения вытекает, что в экстремальных точках функции $\rho(l_1)$ возможны два варианта связи между экстремальными значениями η и волновым сопротивлением системы:

$$\eta_{\pm} = \left\{ \frac{M}{1/M} \right\}. \quad (8)$$

Из анализа поведения зависимости $\rho(l_1)$ следует, что в точках максимумов функции $\rho(l_1)$ $M < 1$. Тогда, согласно выражениям (6) и (8), имеем, что максимальным значениям коэффициента стоячей волны $\eta_{\max}$ соответствуют следующие соотношения:

$$\eta_{\max} = \frac{1}{M};$$

$$\chi = \sqrt{(n/\eta_{\max} - 1)(n_1^2 - n\eta_{\max})}. \quad (9)$$

Используя полученные уравнения (7)–(9) имеем, что максимуму отражения волны от рассматриваемой слоистой системы будет соответствовать следующее соотношение между коэффициентом преломления n_1 материала покрытия и коэффициентами преломления n и поглощения χ отражателя



$$\frac{n^2 + \chi^2 + n_1^2}{nn_1} = \frac{n_1}{\eta_{\max}} + \frac{\eta_{\max}}{n_1}. \quad (10)$$

При отсутствии покрытия модуль коэффициента отражения волны отражателя определяется уравнением Френеля:

$$\rho_0 = \sqrt{\frac{(1-n)^2 + \chi^2}{(1+n)^2 + \chi^2}}. \quad (11)$$

Из него следует, что выражение для коэффициента стоячей волны отражателя при отсутствии покрытия:

$$\frac{n^2 + \chi^2 + 1}{n} = \eta_0 + \frac{1}{\eta_0}. \quad (12)$$

Из совместного решения уравнений (10)–(12) можно оценить насколько изменится коэффициент стоячей волны отражателя при нанесении на него непоглощающего покрытия. Если пренебречь ввиду малости $1/\eta_0$ и $1/\eta_{\max}$, то получим:

$$\eta_{\max} = \eta_0 + \frac{n_1^2 - 1}{n}. \quad (13)$$

Ограничимся ближайшим максимумом функции $\rho(l_1)$. В этом случае требуемая толщина слоя покрытия определится из соотношения $l_{1\max} / \lambda = 0,25 + \Delta$, где

$$\Delta = \frac{1}{4\pi} \arctg \frac{2\chi n_1}{n^2 + \chi^2 - n_1^2}; \quad (14)$$

Библиографический список

1. Касимов Р. М., Каджар Ч. О., Касимова С. Р. Просветление тепловых приемников электромагнитного излучения. // Журнал прикладной физики. – 2000. – № 4. С. 101–106.
2. Kasimova S. R. Reflection less absorption of electromagnetic radiation incident at an angle upon a clarified absorbing substrate. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. USA, New-York. 2008, vol. 81. – № 2. – P. 236–241.
3. Харвей А.Ф. Техника сверхвысоких частот. – М. : Сов. Радио, 1965. т. 1. – 784 с.

Bibliograficheskiy spisok

1. Kasimov R. M., Kadjhar Ch. O., Kasimova S. R. Prosветlenie teplovykh priemnikov jelektromagnitnogo izlucheniya. // Zhurnal prikladnoj fiziki. – 2000. – № 4. S. 101–106.
2. Kasimova S. R. Reflection less absorption of electromagnetic radiation incident at an angle upon a clarified absorbing substrate. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. USA, New-York. 2008, vol. 81. – № 2. – P. 236–241.
3. Harvej A.F. Tehnika sverhvysokih chastot. – М. : Sov. Radio, 1965. т. 1. – 784 с.

© Касимова С. Р., 2017.



УДК 004:519.713

DOI: 10.24045/pp.2017.4.6

GARTHER 2017 TOP TECHNOLOGIES: IХ АНАЛИЗ И ПРИМЕНЕНИЕ

В. И. Хаханов

*Доктор технических наук, профессор,
ORCID 0000-0001-5312-5841,
e-mail: hahanov@icloud.com,*

А. С. Мищенко

*научный сотрудник, преподаватель,
ORCID 0000-0001-5639-5847
e-mail: alexander.mischenko@gmail.com,*

И. В. Емельянов

*научный сотрудник,
e-mail: iyemelyanov@itdelight.com,*

М. М. Любарский

*соискатель,
e-mail: d_ad@nure.ua*

Т. И. Соклакова

*аспирант,
ORCID 0000-0001-8763-7749,
e-mail: tetiana.soklakova@gmail.com,*

В. Г. Абдулаев

*Харьковский национальный университет
радиоэлектроники, г. Харьков, Украина,
кандидат технических наук, доцент,
e-mail: abdulvugar@mail.com,
Азербайджанская Государственная Нефтяная
Академия (АГНА),
Институт Кибернетики НАНА,
г. Баку, Азербайджан*

GARTHER'S 2017 HYPE CYCLE TECHNOLOGIES: THEIR ANALYSIS AND PRACTICE

V. I. Hahanov

*Doctor of technical sciences, professor,
ORCID 0000-0001-5312-5841,
e-mail: hahanov@icloud.com,*

A. S. Mishchenko

*researcher, teacher,
ORCID 0000-0001-5639-5847,
e-mail: alexander.mischenko@gmail.com,*

I. V. Yemelyanov

*researcher,
e-mail: iyemelyanov@itdelight.com,*

M. M. Liubarskyi

*researcher,
e-mail: d_ad@nure.ua,*

T. I. Soklakova

*postgraduate student,
ORCID 0000-0001-8763-7749,
e-mail: tetiana.soklakova@gmail.com,
Kharkov National University of Radioelectronics,
Kharkov, Ukraine*

V. H. Abdullayev

*Candidate of technical sciences, associate professor,
e-mail: abdulvugar@mail.com,
Azerbaijan State Oil Academy (ASOA),
Institute of Cybernetics of ANAS,
Baku, Azerbaijan*



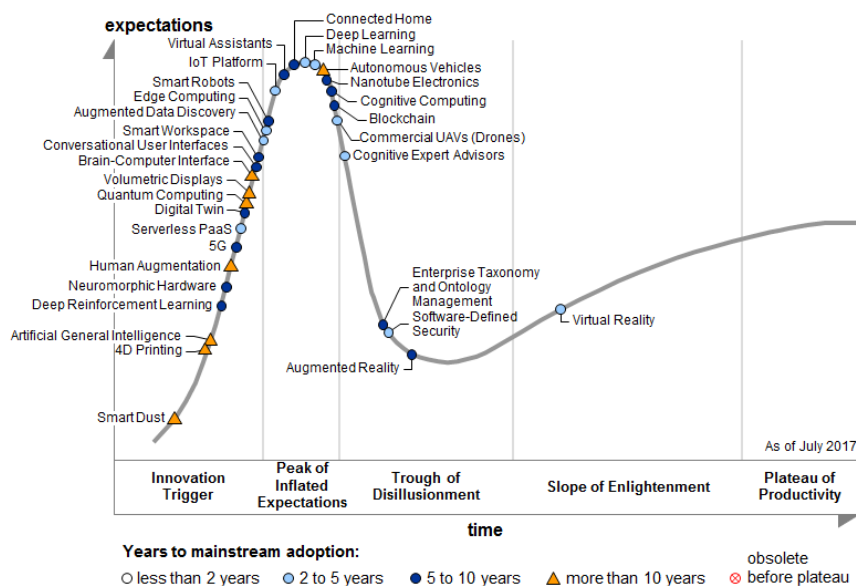
Abstract. An analytical review of the cyber physical technologies identified in the Gartner's Hype Cycle 2017 is offered, as well as some explanations related to their application in science, education, transport, industry and government structures. Selected areas are not included in the cycle of market-friendly technologies, which relate to cyber-social monitoring and management of society. It offers an expanded description of technologies related to the smart digital world, green cities and 5G-telecommunications. Recommendations are given for using the top 10 components of the super-cycle 2017 in the business and scientific-educational process of universities. The memory-driven innovative architecture of quantum computing is presented, which is characterized by the use of photon record-read transactions on the structure of electrons in the absence of logic associated with superposition and entanglement of states. A combinational QC-processor is proposed for parallel solution of the coverage problem due to hardware implementation of superposition operations, which makes it possible several times to improve the speed of procedures when searching for the optimal solution. A quantum method for minimization Boolean functions is suggested, where the states of the input variables are represented by unitary codes, which makes it possible to significantly improve the performance due to the additional memory.

Keywords: hype cycle emerging technologies; digital world; cyber-physical computing; machine learning; smart digital state; memory-driven quantum computing; logic function minimization.

1. Введение. Компания Gartner Inc., предсказывающая глобальную технологическую кибер-моду, в 2017 году добавила восемь новых трендов в свой бренд Hype Emerging Technologies Cycle (рис. 1): 5G, Artificial General Intelligence, Deep Learning, Deep Reinforcement Learning, Digital Twin, Edge Computing, Serverless PaaS, and Cognitive Computing [1; 2].

Edge computing является технологией повышения производительности облачных сервисов путем выполнения локальных вычислений по месту мобильного пользователя. Digital Twin создает кибер образы

физических процессов и явлений. Как в зеркале, если нет отображения оцифрованной компании, (университета) в киберпространстве, то ее нет в физическом пространстве. Serverless PaaS – бессерверная архитектура для организации облачных вычислительных процессов на основе платформы как услуги (Platform as a Service). Экономика облачной платформы является явно выигрышной по сравнению с серверной поддержкой деятельности компаний. Поэтому весь малый и средний бизнес в течение двух лет перейдет на облачные инфраструктуры и сервисы.



Puc. 1. Gartner's Hype Cycle for Emerging Technologies

Как следует понимать фазы Gartner цикла? 1) Innovation Trigger – запуск инновации, где потенциально интересные для рынка прорывные технологии с еще недоказанной коммерческой состоятельностью, идут на смену существующим киберфизическим укладам. 2) Peak of Inflated Expectations – пик раздутых рыночных ожиданий, где своевременная реклама создает успешные прецеденты создания инновационных технологий на фоне множества неудач. 3) Trough of Disillusionment – приход разочарования, когда интерес к технологиям угасает, эксперименты не подтверждают ожидаемую рыночную привлекательность, отдельные разработчики улучшают свою продукцию и подучают инвестиции. 4) Slope of Enlightenment – склон прозрения, когда появляются примеры технологий, приносящие пользу пред-

приятию, находятся финансы для пилотных проектов. 5) Plateau of Productivity: плоскость устойчивого повышения производительности, когда создаваемые технологии, товары и услуги находят своего потребителя на международном рынке.

2. Три главных направления киберкультуры. Hype-cycle 2017 формирует киберкультуру планеты на последующие 5-10+ лет путем экспертного анализа более, чем 1800 возможных технологий, выполняемого ведущими исследовательскими и консалтинговыми компаниями. Список из 33+2 топ-технологий Gartner-таблицы создает технологическую киберкультуру, структурно представленную на рис. 2, а также конкурентные преимущества для субъектов рынка науки, образования, индустрии и транспорта.

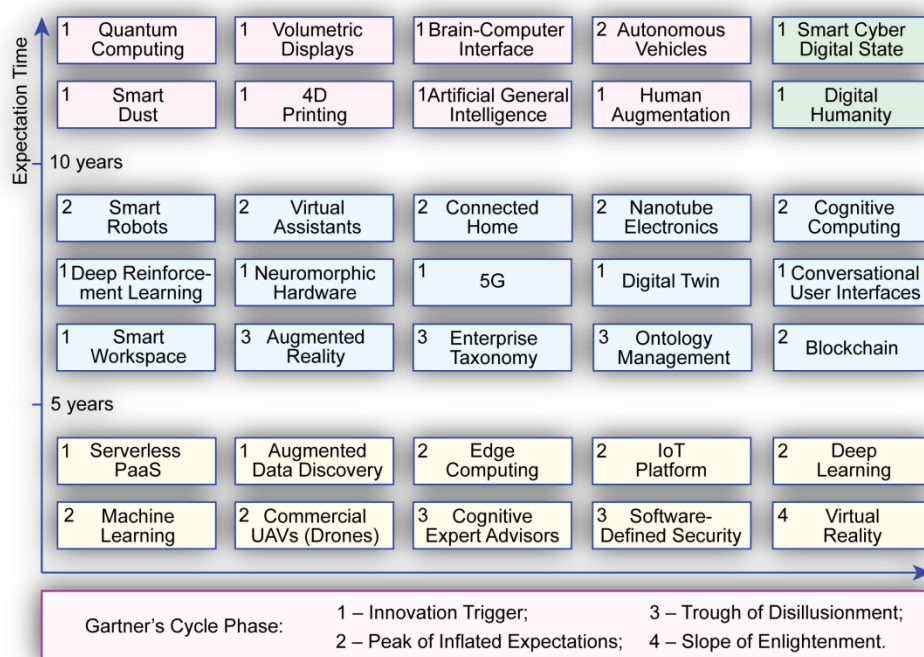


Рис. 2. Gartner's Table for Emerging Technologies

Первые три места в Gartner-топ-цикле закреплены за следующими стратегическими направлениями: Artificial Intelligence Everywhere, Transparently Immersive Experiences и Digital Platforms.

1) Artificial Intelligence Everywhere. Искусственный интеллект становится самой дизрапторной технологией в последующие 10 лет благодаря наличию вычислительных мощностей, бесконечных объемов больших данных и достижений в реализации нейронных сетей для адаптации к новым ситуациям, с которыми никто и никогда не сталкивался ранее. Предприятия, которые заинтересованы в использовании искусственного интеллекта, рассматривают полезными для себя следующие технологии: Deep Learning, Deep Reinforcement Learning, Artificial General Intelligence, Autonomous Vehicles, Cognitive Computing, Commercial UAVs

(Drones), Conversational User Interfaces, Enterprise Taxonomy and Ontology Management, Machine Learning, Smart Dust, Smart Robots and Smart Workspace. Таким образом, Artificial General Intelligence в последующие 10 лет будет проникать во все сферы человеческой деятельности, как технологическая услуга, погруженная в киберфизическое пространство, включая 30 процентов высокотехнологичных и транспортных компаний.

Smart Workspace – умное рабочее место означает быть подключенным к инфраструктуре решения производственных проблем в пространстве и времени по формату 24/7. При этом используются виртуальные частные сети, метрика измерения потенциала и результатов деятельности, наличие определенной киберкультуры и выбор наиболее удобных мест для ведения бизнеса. Высокая самомотивация к успеш-



ному и результативному выполнению задания обуславливает использование динамически изменяющегося киберфизического рабочего пространства для творчества, инвариантного к офису, дому, транспорту, местам отдыха и спорта.

2) Transparently Immersive Experiences. Технологии опыта прозрачного погружения становятся все более ориентированными на человека и обеспечивают 1) прозрачность отношений между людьми, бизнесом и вещами; 2) гибкость и адаптивность связей между рабочим местом, домом, предприятием и другими людьми. Gartner-Inc. также предсказывает внедрение в практику следующих, ожидаемых всеми, критических технологий: Autonomous Vehicles, Brain-Computer Interfaces, Smart Dust, 4D Printing, Augmented Reality (AR), Connected Home, Human Augmentation, Nanotube Electronics, Virtual Reality (VR), and Volumetric Displays. Интеграция кибер-технологий направлена на обеспечение качества жизни человека путем создания: smart workspace, connected home, augmented reality, virtual reality and the growing brain-computer interface. Так, например, Human Augmentation технология направлена на расширение или дополнение человеческих возможностей в целях улучшения здоровья и качества жизни за счет гармоничного использования когнитивных и биотехнических улучшений, как частей человеческого тела. Volumetric Displays, как объемные дисплеи, визуализируют объекты с помощью 3D активных элементов-вокселей (voxels) в трех измерениях со сферическим углом обзора в 360 градусов, где изображение явления изменяется при перемещении зрителя. Технология 4D Printing является инновацией 3D-печати, где конструктивные материалы могут трансформироваться после производства изделия в целях адаптации продукта к потребностям человека и к окружающей среде.

3) Digital Platforms. Ключевые платформы технологической культуры формируются компонентами: 5G, Digital Twin, Edge Computing, Blockchain, IoT, Neuromorphic Hardware, Quantum Computing, Serverless PaaS и Software-Defined Security. Такие технологии, как Quantum Computing и Blockchain, будут создавать самые непредсказуемые и дизрапторные прорывы для человека в ближайшие 5–10 лет. Neuromorphic Hardware рассматривается как будущее искусственного интеллекта, которое направлено на создание нейроморфного компьютерного чипа, способного заменить облачные вычислительные мощности Apple Siri Data Center при решении сложных задач machine learning (Chris Eliasmith, a theoretical neuroscientist and co-CEO of Canadian AI startup Applied Brain Research) [3]. Иначе, внутри iPhone появится цифровой мозг в форме нейроморфного IP-core, оперативно и на месте решающий все задачи взаимодействия гаджета с внешним миром в реальном времени. Нейроморфный универсальный чип IBM, благодаря спайковому асинхронизму, потребляет на три порядка меньше энергии при количестве транзисторов, превышающих в пять раз существующие аппаратные решения компании Intel. Для программирования аппаратно-ориентированных алгоритмов используются компиляторы: Nengo, Python. Путем использования компилятора Nengo сегодня уже реализованы цифровые системы на кристаллах: vision systems, speech systems, motion control, adaptive robotic controllers, а также Spaun-chip для автономного интерактивного общения компьютера с окружающей средой. Software-Defined Security (SDS) или Catbird предназначена для защиты системных объектов или логических структур в виртуальном пространстве. Это связано с тем, что сетевая безопасность уже не имеет физических границ в рамках существования логиче-



ской архитектуры облачных сервисов. Поэтому создается точная и гибкая SDS в виде дополнения к инфраструктурам и центрам обработки данных без наличия специализированных аппаратных устройств защиты. Масштабирование SDS дает возможность создавать или приобретать минимально необходимые условия безопасности в определенном месте и времени, что существенно уменьшает материальные затраты на формирование качественного SDS сервиса.

3. Практика использования топ-технологий. Высокие затраты на исследования и разработки от Amazon, Apple, Baidu, Google, IBM, Microsoft и Facebook стимулируют создание оригинальных патентуемых решений в области Deep Learning и Machine Learning, среди которых следует отметить: Amazon Alexa, Apple Siri, Google Now, Microsoft Cortana. Компания Gartner Inc. уверена, что инструменты для глубокого обучения будут составлять 80% стандартных средств для ученых к 2018 году. Сегодня уже на сайтах компаний становятся доступными технологии и данные о научных исследованиях: Amazon Machine Learning, Apple Machine Learning Journal, Baidu Research, Google Research, IBM AI и Cognitive Computing, Facebook Research.

Внедрение 5G-технологии телекоммуникаций (рис. 3) в ближайшее десятилетие предоставит рынку ожидаемые инновационные решения по безопасности, масштабируемости и производительности глобальных сетей и соединений в транспорте, IoT, индустрии, здравоохранении.

Gartner Inc. прогнозирует, что к 2020 году 3 % сетевых провайдеров услуг мобильной связи запустят коммерческие сети в 5G-формате, что обеспечит качественно новые условия повсеместного внедрения телекоммуникаций для масштабируемой глобализации сервисов: IoT, cloud-transport control, UHD-телевидения. Лидерами 5G-внедрения в 2017–2018 году выступают: AT&T, NTT Docomo, Sprint USA, Telstra, T-Mobile и Verizon. Технология 5G представляет собой ультраширокополосную мобильную связь в миллиметровом диапазоне для Massive M2M транзакций в реальном времени с допустимыми для управления задержками (1мс), при одновременном подключении порядка 10 млн устройств на 1 км кв. 5G использует технологию множественного доступа с разделением луча (Beam Division Multiple Access – BDMA) для взаимодействия базовой станции с мобильными устройствами. Беспроводная сотовая архитектура 5G обеспечивает пропускную способность 10-50 Гбит/с в миллиметровом диапазоне частот 30-300 ГГц для приложений UHD видео и создания виртуальной реальности [4]. Инновационная технология 5G характеризуется использованием: массива приемо-передающих антенн Massive MIMO, сети Cognitive Radio, организацией непосредственной связи D2D для IoT, созданием сети радиодоступа, как облачной услуги (radio access network as a service) и облака виртуальных сетевых функций (network function virtualization cloud – NFV).

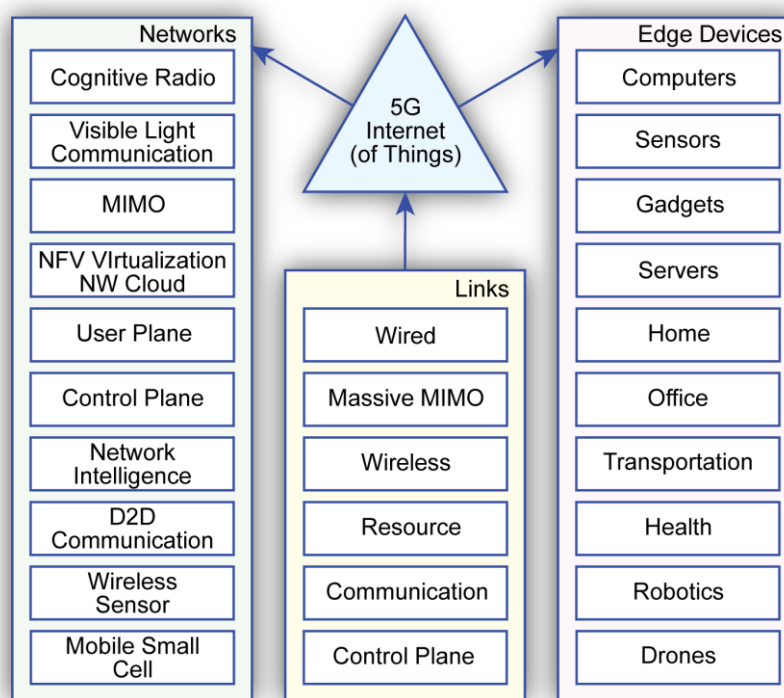


Рис. 3. Три составляющих технологии 5G

Hype cycle, по непонятным причинам, не рассматривает две существенных для человечества абсолютно зеленые и мульти-миллиардные технологии, связанные с киберсоциальным компьютерингом: Digital Humanity и Smart Cyber Digital State. Они добавлены авторами публикации в Gartner's Table for Emerging Technologies, как запускаемые инновации первой фазы (innovation trigger), реализация которых ожидается через 5–10 лет.

Digital Humanity – оцифрованное человечество предполагает точную цифровую идентификацию личности по естественным биометрическим параметрам (отпечатки пальцев, сканирование лица, глаза и ДНК), исключая бумажные носители информации, пластиковые карты, удостоверения, дипломы и паспорта в планетарном масштабе. Цифровой идентификатор дает возможность делегировать позицио-

нирование каждого человека во времени и пространстве облачному сервису, который снимает все проблемы, связанные с киберфизическим анализом нелегитимных действий каждого индивидуума. Следствием устойчивого развития цифрового человечества в рамках зеленого интернета вещей для создания умного мира [5] является многомиллиардная экономия затрат на производство и использование бумажных документов, сохранение лесов и планетарной экологии. Платой за получение упомянутых дивидендов являются затраты на создание электронной инфраструктуры для цифровой аутентификации каждой личности, процесса или явления во времени и пространстве. Green IoT – киберфизическая культура человеческой деятельности, направленная на обеспечение качества жизни людей и сохранение экологии планеты, энергии, ресурсов и времени. Ком-



понентами IoT являются: Identification, Sensing, Controlling, Communication, Computation, Services Intelligent, Digital Infrastructure. Умный мир (smart world) предоставляет каждому человеку сервисы от: умных устройств (watches, mobile phones, computers), умного транспорта (aircrafts, cars, buses, trains), умной инфраструктуры (homes, hospitals, offices, factories, cities, states), умного образования (school, university).

Мир без посредников – это есть инновационный технологический уклад прямых телекоммуникационных контактов каждого человека с любым субъектом на планете, благодаря использованию киберфизических сервисов. Если человечество решится на уничтожение коррупции в глобальном масштабе, оно сделает это с помощью Blockchain [6]. Это есть децентрализованная криптографическая прозрачная технология хранения и обмена данными о выполненных транзакциях, которая осуществляет прямое взаимодействие бизнесменов или субъектов без доверительных юридических посредников в рамках IoT-сервиса. Однако без легитимного признания Blockchain со стороны государственных структур данная технология является пока ресурсозатратным экспериментальным антикоррупцированным анклавом в киберпространстве данных и транзакций,

узаконенных властью. Если уровень доверия людей к Blockchain возрастет, то может случиться кибер-революция, которая низвергнет существующие государственные институты, являющиеся сегодня для налогоплательщиков затратными гарантиями-посредниками в отношениях между гражданами.

Журнал IEEE Spectrum [7] опубликовал тематическую подборку статей о технологии Blockchain под девизом: “In cryptography we trust”. По сути технология убирает всех “доверенных” посредников: банкиров, многомиллионную армию государственных чиновников в сделке между двумя сторонами. Третья сторона-посредник всегда является избыточной, которая уменьшает прибыль бизнесменов-производителей, усложняет транзакции и, что самое главное – является единственным источником коррупции на планете. «Стремление людей к секретности делает их глупыми: не видно ни плохих, ни хороших результатов. Julian Paul Assange».

Технология Blockchain (в частности, bitcoin) представляет собой киберфизический метрический облачный криптозащищенный компьютеринг прозрачного мониторинга и доверительного управления транзакциями в распределенных blockchain data, рис. 4.

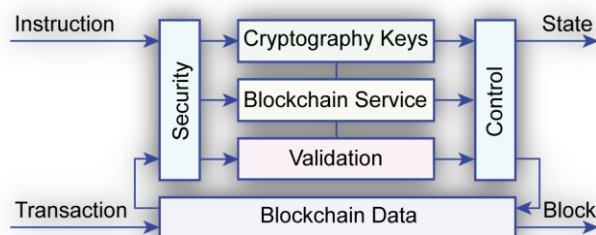


Рис. 4. Blockchain Computing



Технология, изначально предложенная Satoshi Nakamoto (2009), сегодня устойчиво развивается как распределенный в пространстве и времени доверительный компьютеринг: Ethereum Virtual Machine (2013, Vitalik Buterin); Microsoft blockchain приложения на облаке Azure; IBM и Intel открытые ресурсы Hyperledger. По данным Blockchain.info в проект Bitcoin сегодня уже вовлечено более 375 000 человек (China, Eastern Europe, Iceland, Venezuela). Криптовалюта становится универсальным посредником между продавцом и покупателем для оценивания социальной значимости товаров и услуг. Поэтому заменить бумажные денежные знаки на виртуальные (цифровой код) будет тривиально просто, поскольку бумага не может постоять за себя. Трудности возникнут при замене миллионов чиновников, исполняющих роль посредников-доверителей, на компьютеринговые облачные системы управления. Чиновники обладают властью, оружием и

будут стоять насмерть для сохранения посредничества в коррумпированном в распределении денег и ресурсов, рис. 5.

Область применения технологии Blockchain – все киберфизические процессы и явления, зачастую пораженные коррупцией, благодаря наличию посредников, которые не могут быть действительно доверительными, ввиду человеческой слабости – поиметь чужое, если отсутствует наказание. Фактически можно и нужно строить Blockchain доверительные системы для открытого управления наукой, образованием, туризмом, транспортом, финансами, социумом, медициной и кадрами. Ethereum представляет собой blockchain (bitcoin) world-компьютинг, который может заменить Facebook, Twitter, Uber, Spotify, будучи неуязвимым для цензоров и прозрачным относительно происходящих процессов, а также долго работать при отсутствии людей, которые их создали.

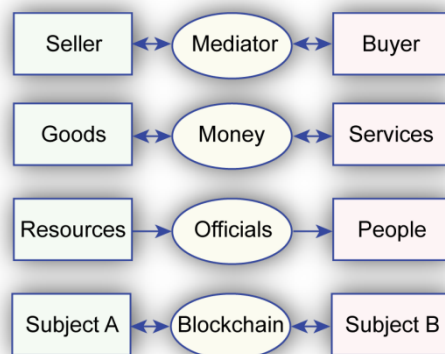


Рис. 5. Сферы применения Blockchain Computing

Недостатки Blockchain компьютеринга: 1) многократное дублирование данных в распределенной сети; 2) открытость ценных данных, патентов и кодов, которая разрушит часть компаний; 3) высокие затраты на создание инфраструктуры, ориентированной на Blockchain; 4) упорное

сопротивление государственных структур внедрению системы нравственного распределения ресурсов. “Money is not the root of all evil. Equity is the root of all evil”, Joel Monero. Другими словами, равенство в нищете есть причина деградации социума.



Smart Cyber Digital State – умное кибер государство непременно состоится, как инновационная кибер социальная культура предоставления толерантных правовых, защитных и медицинских услуг на основе цифрового мониторинга и облачного управления гражданами. Почему кибергосударство должно обязательно состояться? 1) Гражданин должен иметь выбор приемлемых государственных сервисов в обмен на налоги, которые он платит в казну. Не должно существовать монополии на предоставление традиционных государственных услуг гражданину, тем более, если они логически или эмоционально становятся неприемлемыми. 2) Забота о гражданах все более превращается из территориально зависимого от места жительства в экстерриториальное облачное обслуживание, инвариантное к месту нахождения человека, благодаря наличию киберпространства, которое связывает гражданина с государственными организациями в режиме online [8]. 3) Коллизии между властью и народом должны решаться путем online мониторинга общественного мнения по существенным спорным вопросам. 4) Подобно социальным сетям, будут возникать новые кибергосударства и разрушаться старые неконкурентоспособные социальные образования. Кто будет лидером в киберпространстве, тот будет править и в физическом мире. 5) Нравственная и материальная состоятельность цели и программы развития социума, выдвигаемая политической элитой, а также ее реальных действий, становится главным аргументом рыночной привлекательности власти в борьбе за гражданина (налогоплательщика) на рынке киберфизических государств. Формула интерактивной игры при трансформировании социума проста и понятна: «Лучшим гражданам – лучшие страны». Интересно, что сегодня уже практически реализована

аналогичная формула игры между вузами и учащейся молодежью в некоторых постсоветских государствах: «Лучшим студентам – лучшие университеты». 6) В киберфизическом мире постепенно меняются местами приоритеты между физическими прообразами и цифровыми образами. Пара «Master – Slave» или кто есть ведущий, а кто – ведомый, трансформируется в последовательность: «кибер образ – физический прообраз». Особенно это характерно для государств, которые на протяжении всей истории человечества существовали до тех пор, пока граждане поддерживали политическую доктрину, как правило, нематериальную субстанцию, выдвигаемую властной элитой. Сегодня становится еще более важным для принятия кадровых решений не физический гражданин, а метрический кибер-образ его социальной значимости, формируемый в киберпространстве. 7) Государственность становится интегральным кибер-сервисом на рынке планеты, который может быть куплен гражданином в обмен на его налоги. 8) Главнейшей функцией кибергосударственности является формирование нравственного *эмоционального интеллекта* социума путем толерантного интегрирующего объединения языков, историй, культур, религий и традиций, который является доминирующим, при принятии стратегических решений, по сравнению с *логическим интеллектом* социальной группы. Недальновидность политической элиты, связанная с внутри-территориальным конституционным разделением граждан по метрике языков, национальностей, культур, историй и традиций неминуемо приводит к развалу государства. Политика эмоционального и логического объединения всех граждан путем толерантного отношения к упомянутым метрическим различиям создает мощный интегрирующий импульс для



развития каждой личности, экономики, культуры, науки и образования.

Мир становится все более интеллектуальным, оцифрованным и сильно связанным (сетевым) по отношению к людям, вещам и услугам. На рис. 6 представлена картина, состоящая из топ-десятки стратегических тенденций в IT-индустрии 2017 года [9], которая должна быть взята на вооружение всеми компаниями и университетами, желающими формировать новые бизнес-проекты на NASDAQ-рынке товаров и услуг. Практически сегодня создается новый более совершенный умный цифровой интеллектуальный киберфизический мир совместного гармоничного существования людей в среде приятных для человека товаров и услуг. Таким образом, общая картина желаемого мира заключается в стремлении: 1) оцифровать все объекты и процессы на планете (пространственные, биологические, техниче-

ские, социальные, виртуальные); 2) вдохнуть во все оцифрованные киберфизические процессы и явления масштабируемый искусственный интеллект; 3) соединить все интеллектуальные объекты и процессы в умную масштабируемую сеть в рамках оцифрованного единого киберфизического пространства. Цель создания цифрового умного интеллектуального киберфизического мира – качество жизни нравственного человека, устранение социальных пороков и зеленая экология планеты.

Компания Gartner Inc. посчитала необходимым вывести из-под зонтика актуальной рыночной моды следующие технологии, как не оправдавшие ожидания IT-бизнеса: Affective Computing, Micro Data Centers, Natural-Language Question Answering, Personal Analytics, Smart Data Discovery and Virtual Personal Assistants.

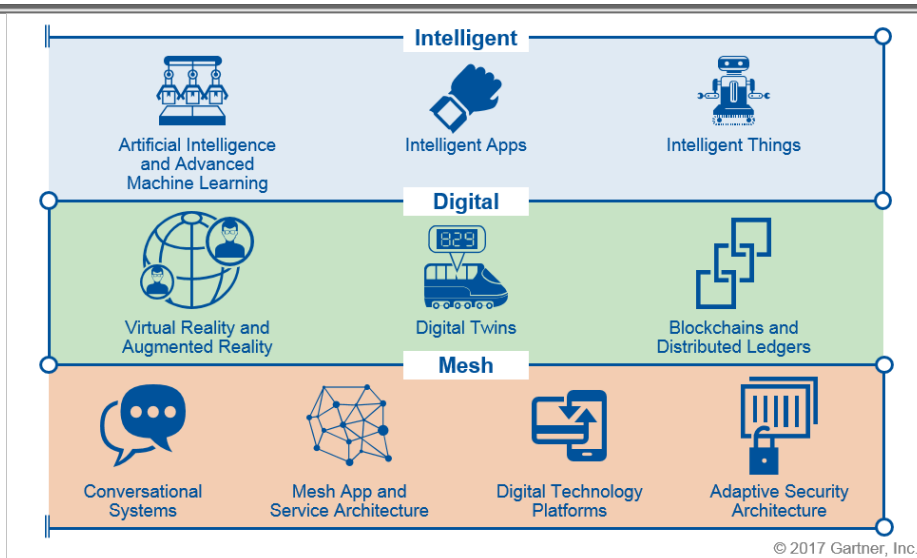


Рис. 6. Топ-10 дизрапторных направлений в IT-индустрии

Для создания успешных бизнесов и новых образовательных курсов компания Gartner Inc. рекомендует учитывать свои предположения о стратегическом планировании, которые включают 10 пунктов: 1) К 2020 году 100 миллионов потребителей будут делать покупки в расширенной реальности, в том числе с использованием Head-Mounted Displays (HMDs). 2) К 2020 году 30 % сеансов просмотра веб-страниц будут выполняться без использования экрана. Более 5 из 550 миллионов обладателей Apple iPhone будут использовать AirPods для обмена голосовыми сообщениями. Пять процентов веб-сайтов, ориентированных на потребителя, будут оснащены аудиоинтерфейсами (включая голосовые чаты с поддержкой голоса). 3) К 2019 году 20 % брендов откажутся от своих мобильных приложений (в пользу MASA – Mesh App and Service Architecture). 4) К 2020 году умные алгоритмы положительно повлияют на поведение более 1 миллиарда глобальных работников. 5) К 2022 году бизнес на основе

использования блокчейнов будет стоить 10 миллиардов долларов. 6) К 2021 году 20 % всех видов деятельности человека будут включены, по крайней мере, в сервисы одной из семи ведущих глобальных компаний (Google, Apple, Facebook, Amazon, Baidu, Alibaba и Tencent) 7) До 2019 года каждый доллар, инвестированный в инновации, потребует дополнительных 7 долларов для основного исполнения проекта. 8) В течение 2020 года Internet of Things (IoT) на 3 % увеличит спрос, связанный с data centers. Комнатные экранные устройства, такие как Amazon Echo и Google Home, будут находиться в более, чем 10 миллионах домов. 9) К 2022 году IoT и облака (Google, Amazon, Microsoft) будут экономить потребителям и предприятиям 1 триллион долларов в год, ориентированных на услуги и расходные материалы. К 2020 году около 40 миллионов автомобилей будут использовать Android Auto, а 37 миллионов транспортных средств будут использовать CarPlay. 10) К 2020 году 40 % сотрудников смогут со-



кратить свои расходы на здравоохранение, используя фитнес-трекер.

4. Инновации для архитектуры квантового компьютеринга. Физическая основа классического квантового компьютеринга (рис. 7) заключается в использовании операций суперпозиции и перепутывания над состояниями электронов (p),

которых вполне достаточно для организации вычислительного процесса [11–13]. Электрон выполняет функцию памяти для хранения бита информации. Транзакции между электронами осуществляются с помощью квантов или фотонов (q). Низкая и высокая орбиты электрона соответствуют значениям нуля и единицы.

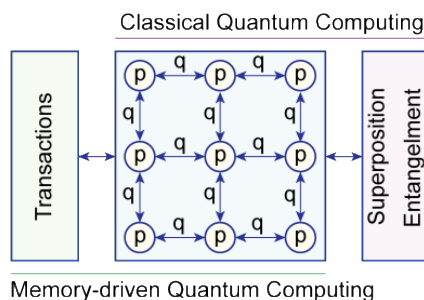


Рис. 7. Два вида квантового компьютеринга

Функционально полный базис для создания архитектуры квантового компьютеринга представлен операциями суперпозиции и перепутывания, которым можно поставить в соответствие традиционный логический базис или-не. В теории множеств данному базису ставится в соответствие изоморфизм в форме пары «объединение-дополнение». Однозначно, операция суперпозиции в квантовой физике изоморфна логической инверсии или теоретико-множественному дополнению в алгебре логики. Поэтому естественно, что каждое состояние двоичного разряда (электрона), после применения данной операции к биту информации знает друг о друге все, где бы они не находились, с точностью до инверсии $a_i / \bar{a}_i$. Далее на основе упомянутой пары операций-примитивов (или, не) строится более сложная система логических компонентов и устройств для организации и оптимизации вычислительных процессов. Недостатки квантового классического

компьютеринга: 1) Высокая стоимость поддержания температурных условий для функционирования квантовых атомарных структур на уровне – 270 градусов Цельсия; 2) Наблюдаемость результатов вычислительных процессов, приводящих к разрушению данных после их чтения.

Инновация в архитектуре квантового компьютеринга определяется устранением логики, связанной с суперпозицией и перепутыванием. Аналогом могут выступать memory-driven архитектуры классического компьютера, свободные от reusable logic. В таком компьютере нет ничего, кроме памяти, где реализуется транзакция (операции записи-считывания данных) на адресуемой памяти. Транзакции достаточно для организации любого вычислительного процесса путем использования единственного характеристического уравнения [11; 13]:

$$M_i = Q_i[M(X_i)].$$

Здесь M_i , Q_i , X_i представляют собой компоненты памяти: для вектора-состояния вычислительного процесса; век-



тора-кубита логического примитива; вектора-адреса ячейки логического примитива. Q-логика реализуется на адресной памяти, где также осуществляется ассемблирование всех примитивов с помощью интегрирующего M-вектора состояния вычислительного устройства, который формирует двоичные адреса $M(X)$ на основе использования массива номеров входных переменных X .

Инновационное предложение заключается в создании квантового memory-driven компьютеринга без квантовых операций суперпозиции и перепутывания (или, не) на основе использования приведенного выше характеристического уравнения, задающего две транзакции записи-считывания на структуре электронов (см. рис. 7). Исключить две сложные операции из квантового компьютеринга — означает существенно упростить архитектуру и привести ее к структуре памяти на электронах для выполнения транзакций между ними с помощью квантов или фотонов.

Подтверждением состоятельности, предложенной инновационной квантовой архитектуры может служить несколько свежих публикаций, которые фиксируют устойчивую тенденцию к созданию квантового компьютеринга на атомарной структуре памяти с передачей информации с помощью фотонов или квантов.

Ученые из Калифорнийского технологического института создали оптическую квантовую память [14], в которых информация передается путем кодирования данных с использованием квантового состояния фотонов. Память реализована на редкоземельных элементах и способна сохранять состояния фотонов с помощью резонаторов-посредников между атомом и светом. Размерность квантовой памяти в 1000 раз меньше, чем традиционные классические решения. Она реализована в нано по-

лости, которая позволяет хранить информацию в очень небольшом объеме.

Практическая реализация идеи замены электронов фотонами приводит к созданию компьютеринга с быстродействием, близким к скорости света [15]. Корейские исследователи сделали еще один шаг к оптическим вычислениям. Они создали photon-triggered нано-проволочный транзистор на основе кристаллического и пористого кремния, где переключение и усиление величины токового сигнала осуществляется под воздействием фотона. Использование фотонов в логических вентилях AND, OR и NAND приведет к ультракомпактным нанопроцессорам и наноразмерным фотоприемникам для получения изображений с высоким разрешением.

Ученые из Колумбийского университета провели успешные опыты по созданию транзистора из одного атома в молекулярной электронике [16]. Они реализовали геометрически упорядоченный кластер неорганических атомов с центральным ядром, состоящим из 14 атомов, которое связали с золотыми электродами, что позволило управлять транзистором под воздействием одного электрона при комнатной температуре.

Впервые достигнута передача цифровых сигналов между молекулами, что является существенным достижением на пути развития молекулярного компьютеринга [17]. Создание электронных компонентов из отдельных молекул является многообещающей стратегией для миниатюризации и интеграции электронных устройств. Однако практическая реализация молекулярных устройств и схем для передачи и обработки сигналов при комнатной температуре оказалась сложной задачей, которая решена путем размещения молекул SnCl_2Pc на поверхности меди (Cu). Плоскостная ориентация молекул в межмолекулярном взаимодействии служит носителем



информации. В связанных молекулярных массивах сигнал передается от одной молекулы к другой по наперед заданным маршрутам, реализующим логические операции. Явления плоскостной ориентации позволяют использовать молекулы, имеющие внутренние бистабильные состояния, для создания сложных молекулярных устройств и схем.

Теоретическое сходство классического компьютеринга с квантовым заключается в общей модели вычислительной архитектуры, которая использует: память для хранения данных и функционально полный базис примитивных элементов (или, не) = (суперпозиция, перепутывание) для реализации арифметико-логических операций над данными.

Каковы же формальные различия между классическим и квантовым компьютерингом? Первый из них последовательно обрабатывает адресуемые или упорядоченные гетерогенные данные, затрачивая на процедуру $Q=n$ тактов. Он также способен обработать гомогенные данные параллельно и за один автоматный такт. Если данные не упорядочены и представляют собой множества, то предельная вычислительная сложность их обработки на классическом компьютере зависит от мощности двух множеств и определяется как $Q = n \times m$. Например, для пересечения двух множеств:

$$M_1 \cap M_2 = \{Q, E, H\} \cap \{E, H, J\} = \{E, H\}$$

необходимо затратить 6 автоматных тактов. Квантовый компьютеринг устраняет данный недостаток, связанный с квадратичной или мультипликативной вычислительной сложностью процедуры пересечения на классическом компьютере. Он решает задачу одновременной и параллельной обработки теоретико-множественных данных. Примером тому может служить параллельное выполнение приведенной выше операции пересечения

над множествами за один автоматный такт. Для этого предварительно выполняется операция суперпозиции или объединения примитивных символов, входящих в множества

$$M_1 \cap M_2 = \{V\} \cap \{C\} = \{P\} = \{E, H\}, \text{ но}$$

при этом используется замкнутый теоретико-множественный алфавит [10]: $V^*(Y) = \{Q, E, H, J\}$, $O = \{Q, H\}$, $I = \{E, J\}$, $A = \{Q, E\}$, $B = \{H, J\}$, $S = \{Q, J\}$, $P = \{E, H\}$, $C = \{E, H, J\}$, $F = \{Q, H, J\}$, $L = \{Q, E, J\}$, $V = \{Q, E, H\}$, $Y = \{Q, E, H, J\}$, $U = \emptyset$. Символы алфавита представляют собой множество всех подмножеств на универсуме Y , которые составлены путем суперпозиции примитивов. Квантовая суперпозиция дает возможность сосредоточить в одной точке гильбертова пространства несколько дискретных состояний. Аналогично операция объединения также создает в одной точке дискретного пространства символьный образ, содержащий несколько состояний. Исходя из сказанного, достаточно просто использовать многозначный замкнутый алфавит для моделирования квантовых вычислений на классическом компьютере. Но для этого необходимо предварительно создать символическую систему или алгебру множеств для кодирования состояний. Самой простой является алгебра Кантора, которая оперирует двумя дискретными состояниями и создает 4 символа:

$$A^k = \{0, 1, X = \{0, 1\}, \emptyset\}. \text{ Символика}$$

данного алфавита с точностью до изоморфизма представляет собой теоретико-множественную интерпретацию кубита. Иначе, суперпозиция двух состояний одного кубита образует 4 символа. Естественно, что два кубита способны сгенерировать 16 состояний, три кубита – 64 состояния. В общем случае число состояний Q имеет зависимость от числа кубитов



тов n , которая представлена следующей формулой: $Q = 2^{2^n}$.

Для параллельного выполнения, но уже логических операций над кубитами интерес представляет кодирование примитивных символов алфавита унарным двоичным кодом. Остальные символы по-

лучаются суперпозицией кодов примитивов. Исключение составляет код символа пустого множества, который получается путем применения операции логического умножения (пересечения). Для алгебры Кантора таблица соответствия “Symbol – Code” имеет следующий вид:

$a_i \in A^k$	0	1	X	$\emptyset$
$C(a_i)$	10	01	11	00

Платой за параллелизм выполнения логических операций над множествами в классическом компьютере является существенное увеличение разрядности (регистра, памяти) для унарного кодирования

примитивных символов алфавита. Аналогичная таблица соответствия для кодирования 16-ричного алфавита $B^*(Y)$ на четырех унарных кодах примитивов имеет вид:

$a_i \in B^*$	Q	E	N	J	O	I	A	B	S	P	C	F	L	V	Y	$\emptyset$
$C(a_i)$	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0
	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0
	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0
	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0

Что касается табличной модели логического элемента, он изначально представлен квантоподобной совокупностью равнозначных строк или множеством дискретных отношений между входными и выходными переменными. Взамен такого множества предлагается кубитный вектор выходных состояний, ориентированный на адресное параллельное моделирование цифровых логических схем. Замена неупорядоченного множества равнозначных строк таблицы истинности на упорядоченный вектор адресуемых состояний дает возможность создавать параллельный компьютер на классических вычислите-

лях за счет увеличения объема памяти для унарного кодирования каждого состояния. Иначе, суперпозиция n равнозначных элементов конечного множества в квантовом (Q) компьютеринге имеет взаимнооднозначное соответствие n -мерному вектору в классическом (C) адресуемом компьютеринге, рис. 8. Данный вектор получен путем выполнения or -операции над унарными кодами примитивных элементов исходного множества. Естественно, что любое пересечение (and), объединение (or) или дополнение (not) в C-компьютере унарных кодов данных выполняется параллельно, за один автоматный такт, как и



в Q-компьютере. Платой за полученное быстроедействие является увеличение объема памяти (количества битов) для унарного кодирования символов относительно

позиционного кодирования, которое определяется следующим выражением:

$$Q = n^2 / n \times \log n = n / \log n.$$

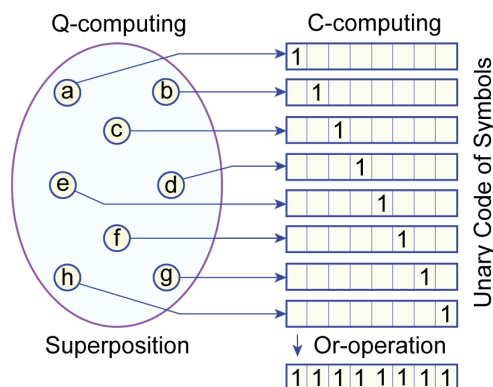


Рис. 8. Суперпозиция элементов и логическое объединение векторов

Таким образом, расширению мощности теоретико-множественного алфавита можно поставить в соответствие наращивание кубитов в квантовом компьютере. Это дает возможность параллельно и в одном автоматном такте осуществлять вычислительные процессы на основе использования логических (теоретико-множественных) операций. Суперпозиции n элементов конечного множества в квантовом (Q) компьютеринге взаимно-однозначно соответствует n -мерный вектор в классическом (C) адресуемом компьютеринге, который полу-

чается на основе использования операции над унарными кодами символов исходного множества, выполняемой параллельно за один автоматный такт.

Интерес представляет оптимальное решение проблемы покрытия путем использования цифровой регистровой структуры (Quantum Coverage Processor – QCP), создающей все возможные сочетания входных векторов в форме кубитных структур данных, представленных множеством всех подмножеств, рис. 9.

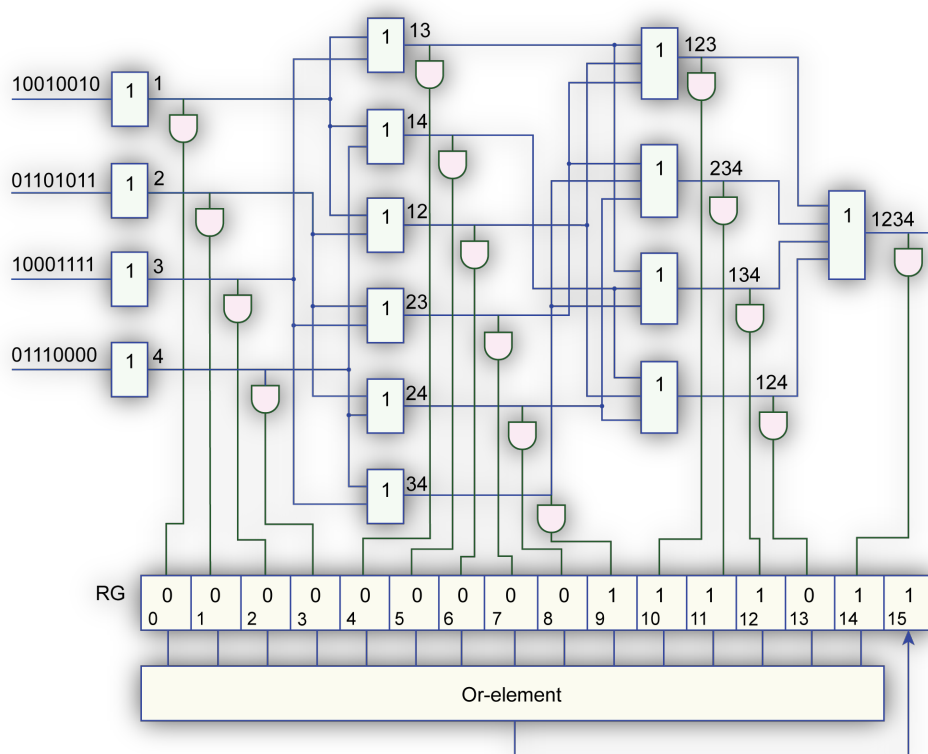


Рис. 9. QC-Processor для определения оптимального покрытия

Схема имеет логический анализатор при каждом регистровом выходе, который определяет полноту покрытия путем выполнения and-функции по всем разрядам регистровой переменной. Число таких функций-преобразователей “вектор-бит” соответствует количеству элементов и равно $Q = 2^n - 1$. Битовые результаты вычисления and-функций интегрируются в регистр анализа RG, который своими единичными разрядами идентифицирует получение покрытия. Последний разряд регистра, равный 1, свидетельствует о существовании позитивного результата, полученного в процессе поиска покрытия. При этом минимальное покрытие определяется крайней левой единицей в регистре-анализаторе RG. Схема также пред-

назначена для определения примитивизма или уникальности входных векторов, что идентифицируется нулевыми значениями по всем разрядам регистра-анализатора, кроме последнего, равного в этом случае единице. Аппаратная сложность регистровой цифровой схемы для поиска оптимального покрытия, где n – количество строк, m – длина регистра, определяется следующим аналитическим выражением:

$$Q = [2^{n+1} + 2^n] \times m + 2^n.$$

Вычислительная сложность совокупных процедур при поиске оптимального покрытия равна, в худшем случае, n автоматным тактам. Вместо or-операций в логических элементах можно использовать xor-функции, что позволит решать задачи по идентификации и распознаванию кибер-объектов,



представленных в векторной форме. Здесь используется аксиома: хог-операция двух векторов-примитивов создает их логическое объединение или суперпозицию. Таким образом, n объектов в дискретном векторном пространстве распознаются,

если все хог-сочетания, кроме последнего, формируют нулевые значения на выходе and-анализаторов.

Пример 1. Определить минимальное покрытие единичными значениями восьми разрядов следующей таблицы:

X – Inputs	0	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0	0	1	0	0	1	0
2	0	1	1	0	1	0	1	1
3	1	0	0	0	1	1	1	1
4	0	1	1	1	0	0	0	0

Воздействие на схему четырьмя регистровыми переменными: $X = (1, 2, 3, 4)$

формирует следующее состояние регистра анализатора:

$$RG = [0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1]$$

Единичные значения регистра показывают существование четырех возможных вариантов решения задачи: $C = \{3, 4\}$, $\{1, 2, 3\}$, $\{2, 3, 4\}$, $\{1, 3, 4\}$, $\{1, 2, 3, 4\}$. Минимальное покрытие обеспечивается двумя входными векторами: $C = \{3, 4\}$, которое идентифицируется левой крайней единицей в регистре-анализаторе RG.

QCP-структура может быть упрощена путем устранения регистра, который выполняет функцию хранения результатов

поиска оптимального покрытия, рис. 10. В этом случае QCP-схема становится строго логической, где позитивный результат поиска определяется уже за один автоматный такт единичным значением состояния выхода интегрального or-элемента. Оптимальное покрытие будет идентифицироваться единичным значением выхода and-элемента, который топологически ближе находится к внешним входам схемы.

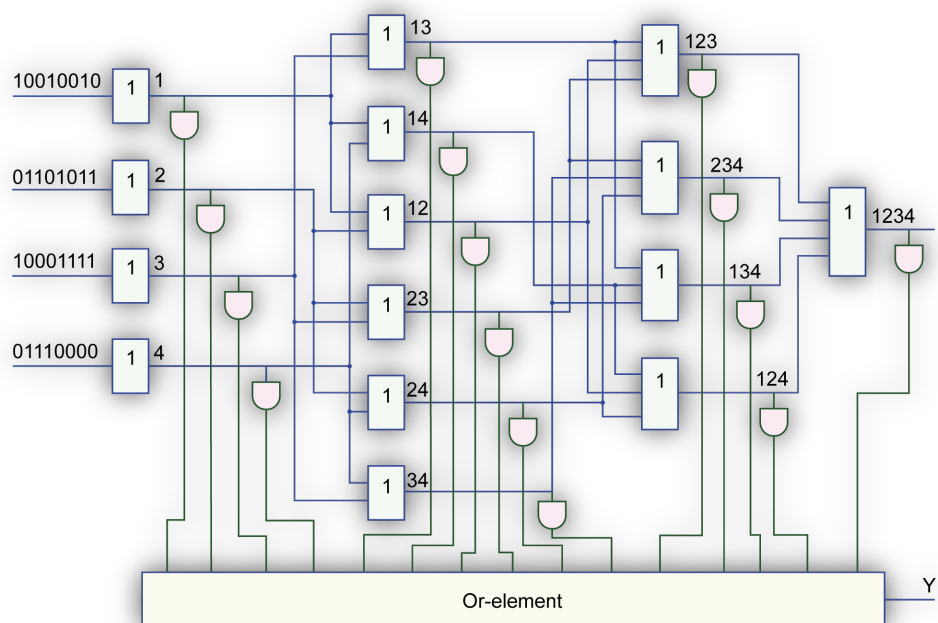


Рис. 10. Комбинационный QC-Processor для определения покрытия

Пример 2. Представлена структура из хог-элементов, которая решает задачу определения множества векторов-примитивов, подаваемых на входы циф-

ровой схемы, рис. 11. Позитивный результат решения определяется наличием двух крайних правых единичных координат вектора-анализатора RG.

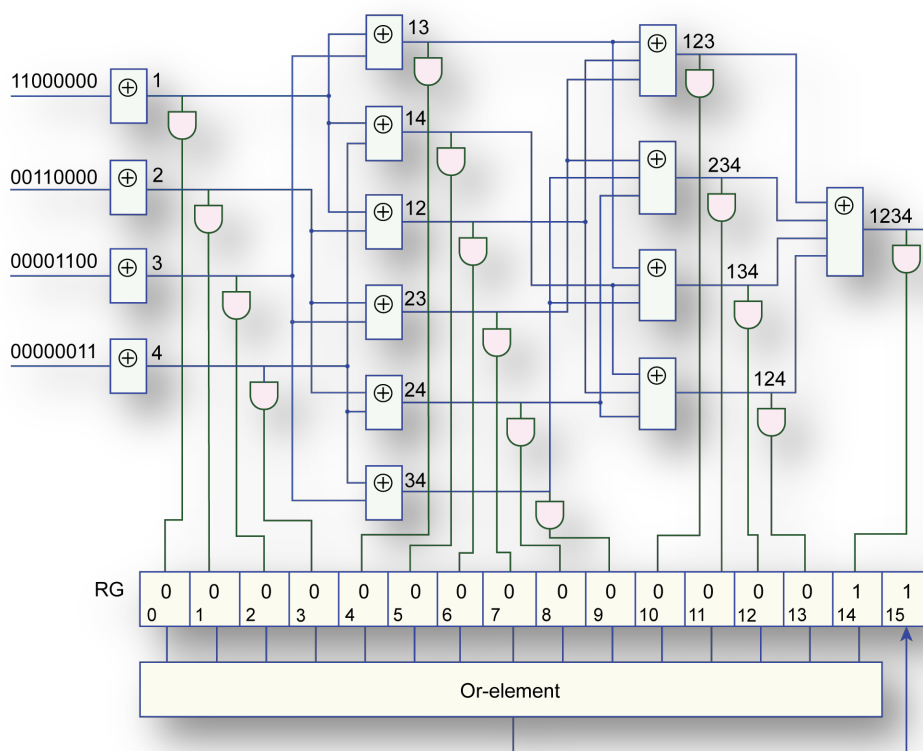


Рис. 11. Схема определения множества векторов-примитивов

Пояснения. Хог-операция для n примитивов (векторов) всегда создает их объединение. Здесь речь идет о таком кодировании n объектов в дискретном киберпространстве, когда становится возможным *одновременное существование или суперпозиция всех объектов в рамках формы, представленной одним вектором*. Это означает, что при правильном унарном кодировании n объектов любая их суперпозиция, кроме последней (когда участвуют все n векторов), будет неполной, что приведет к появлению нулевых координат, которые сформируют значение нуля на выходах and-анализаторов.

Предложен комбинационный QC-процессор для параллельного решения задачи покрытия, который характеризуется одновременным вычислением всех

возможных комбинаторных вариантов покрытия за счет аппаратной реализации операций суперпозиции, что дает возможность в несколько раз повысить быстродействие процедур при поиске оптимального решения.

5. Метод квантовой минимизации булевых функций. Квантовое представление данных в виде суперпозиции унарных кодов можно использовать для существенного упрощения метода неопределенных коэффициентов при минимизации булевых функций.

Утверждение. Любая сколь угодно сложная таблица истинности дискретного объекта может быть представлена не более, чем двумя векторами квантового покрытия при унитарном кодировании (UC) входных состояний. Процедура, иллю-



стрирующая данное утверждение представлена на рис. 12. Здесь представлены нулевые и единичные кубы таблицы истинности – входные состояния, которые унарно кодируются и логически объеди-

няются (VUC). В результате получаются два вектора квантового покрытия, где каждый из которых может представлять логическую функцию в форме кубитного покрытия.

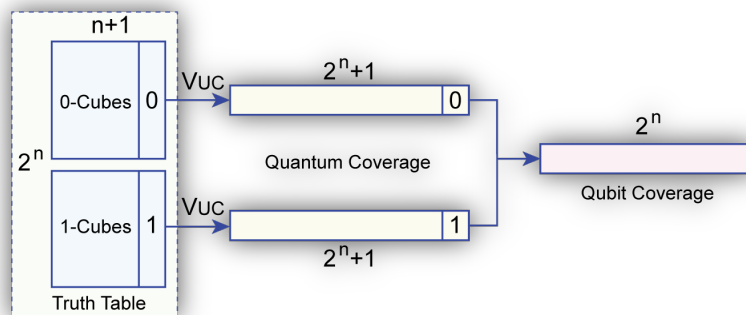


Рис. 12. Модель получения кубитного покрытия

Пусть $\overline{\quad}$ имеется таблица $T = T_{ij}$, $i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$. В худшем случае число состояний в каждом столбце таблицы (матрицы) равно m . Данное количество состояний может быть представлено m разрядами унитарного кода. (Например, два символа алфавита Кантора можно представить одной строкой (11), состоящей из двух двоичных разрядов:

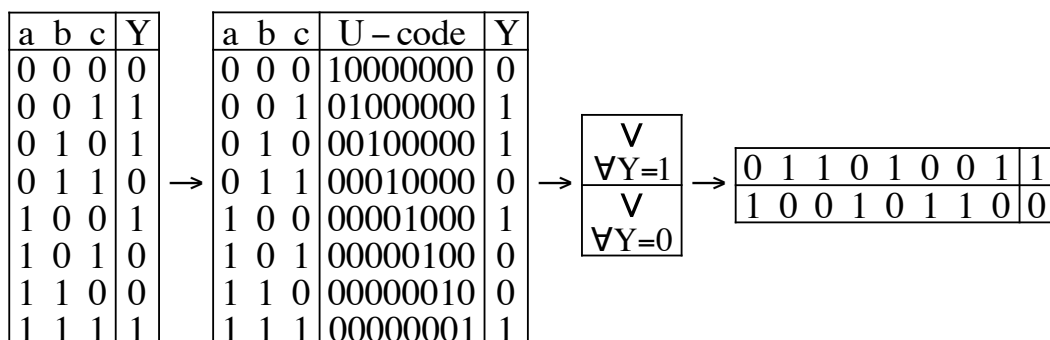
$A^k = \{0 \rightarrow 10; 1 \rightarrow 01; X \rightarrow 11; \emptyset \rightarrow 00\}$.)

В результате получается матрица размерностью m на n , где каждая ячейка содержит m -разрядный вектор. Применение операции суперпозиции или логического объединения ко всем строкам таблицы, благодаря унитарному кодированию, создает одну строку, которая формирует в компактном виде отношения, ранее представленные исходной таблицей. Например, все двоично-десятичные коды входных состояний логического элемента от трех переменных представляются векто-

ром (11111111), если учитывать следующее кодирование: 000 – 10000000, 001 – 01000000, 010 – 00100000, 011 – 00010000, 100 – 00001000, 101 – 00000100, 110 – 00000010, 111 – 00000001. Однако, таблица истинности представляет собой функциональное соответствие

$Y = f(X), X \rightarrow Y, X = \{x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n\}, Y = \{0, 1\}$.

Учитывая, что функция определена на двух дискретных значениях $\{0, 1\}$, то двоичная по выходам таблица истинности может быть всегда представлена двумя строками, каждая из которых суперпозиционирует или собирает нулевые или единичные унитарные коды входных воздействий. Например, таблица истинности хог-элемента на три входа после логического объединения унарных кодов входных состояний по единичному и нулевому значению выхода будет иметь следующий вид:



Таким образом, любая таблица истинности цифрового устройства может быть представлена в явном виде двумя строками-кубами (назовем его) квантового покрытия, которые суперпозиционно объединяют единичные и нулевые (по состоянию выхода) входные воздействия исходной таблицы. Учитывая, что кубы квантового покрытия всегда взаимно инверсны, то для задания функциональности достаточно оставить один из них, полагая, что второй можно быстро и просто до-

строить с помощью операции инверсии, в случае необходимости.

С учетом использования полученной информации о возможности представления таблицы истинности двумя кубами квантового покрытия, далее предлагается модернизация известного метода неопределенных коэффициентов для минимизации логических функций. Пусть имеется исходная таблица неопределенных коэффициентов для минимизации булевой функции от трех переменных [21]:

T_{ij}	$x_1x_2x_3$	k_1	k_2	k_3	k_{12}	k_{13}	k_{23}	k_{123}	f_i
0	000	k_1^0	k_2^0	k_3^0	k_{12}^{00}	k_{13}^{00}	k_{23}^{00}	k_{123}^{000}	1
1	001	k_1^0	k_2^0	k_3^1	k_{12}^{00}	k_{13}^{01}	k_{23}^{01}	k_{123}^{001}	0
2	010	k_1^0	k_2^1	k_3^0	k_{12}^{01}	k_{13}^{00}	k_{23}^{10}	k_{123}^{010}	1
3	011	k_1^0	k_2^1	k_3^1	k_{12}^{01}	k_{13}^{01}	k_{23}^{11}	k_{123}^{011}	0
4	100	k_1^0	k_2^0	k_3^0	k_{12}^{10}	k_{13}^{10}	k_{23}^{00}	k_{123}^{100}	1
5	101	k_1^1	k_2^0	k_3^1	k_{12}^{10}	k_{13}^{11}	k_{23}^{01}	k_{123}^{101}	0
6	110	k_1^1	k_2^1	k_3^0	k_{12}^{11}	k_{13}^{10}	k_{23}^{10}	k_{123}^{110}	0
7	111	k_1^1	k_2^1	k_3^1	k_{12}^{11}	k_{13}^{11}	k_{23}^{11}	k_{123}^{111}	1

Данная таблица преобразуется к двоичному виду всех возможных комбинаторных сочетаний состояний входных пере-

менных, которые способны сформировать значения выходов функции, представленной в последнем столбце:



T_{ij}	$x_1x_2x_3$	1	2	3	12	13	23	123	f
0	000	0	0	0	00	00	00	000	1
1	001	0	0	1	00	01	01	001	0
2	010	0	1	0	01	00	10	010	1
3	011	0	1	1	01	01	11	011	0
4	100	1	0	0	10	10	00	100	1
5	101	1	0	1	10	11	01	101	0
6	110	1	1	0	11	10	10	110	0
7	111	1	1	1	11	11	11	111	1

Естественно, что полученные в ячейках таблицы комбинации входных воздействий: 0,1; 00, 01, 10, 11; 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111 тривиально трансформируются в унитарные коды двоич-

ных состояний 10, 01; 1000, 0100, 0010, 0001; 10000000, 01000000, 00100000, 00010000, 00001000, 00000100, 00000010, 00000001 соответственно:

T_{ij}	$x_1x_2x_3$	1	2	3	12	13	23	123	f
0	000	10	10	10	1000	1000	1000	10000000	1
1	001	10	10	01	1000	0100	0100	01000000	0
2	010	10	01	10	0100	1000	0010	00100000	1
3	011	10	01	01	0100	0100	0001	00010000	0
4	100	01	10	10	0010	0010	1000	00001000	1
5	101	01	10	01	0010	0001	0100	00000100	0
6	110	01	01	10	0001	0010	0010	00000010	0
7	111	01	01	01	0001	0001	0001	00000001	1

Далее выполняется раздельное логическое объединение всех единичных и нулевых строк таблицы в два интегрирующих вектора. В результате получаются все

возможные сочетания переменных, которые формируют единичные и нулевые значения функции.



Q	Operations	1	2	3	12	13	23	123	f
1	$Q^1 = \bigvee_{f_i=1} T_{ij}$	11	11	11	1111	1011	1011	10101001	1
2	$Q^0 = \bigvee_{f_i=0} T_{ij}$	11	11	11	1111	0111	0111	01010110	0
3	$Q = (\bigvee_{f_i=1} T_{ij}) \wedge (\bigvee_{f_i=0} \overline{T_{ij}})$	00	00	00	0000	1000	1000	10101001	Y

Чтобы получить дизъюнктивную форму минимизированной размерности (строка 3 в приведенной выше Q-таблице), необходимо из единичного куба квантово-

го покрытия логически вычесть нулевой куб по правилу, представленному в следующей формуле:

$$Q = (\bigcup_{f_i=1} T_{ij}) \setminus (\bigcup_{f_i=0} T_{ij}) = (\bigvee_{f_i=1} T_{ij}) \wedge (\bigvee_{f_i=0} \overline{T_{ij}}).$$

Дешифрирование полученного квантового куба Q в дизъюнктивную нормальную форму дает следующий результат:

$$Y = \bar{x}_1 \bar{x}_3 \vee \bar{x}_2 \bar{x}_3 \vee \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 \vee \bar{x}_1 x_2 \bar{x}_3 \vee x_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 \vee x_1 x_2 x_3.$$

Данная форма не является минимальной, поэтому нуждается в применении средств, позволяющих решить задачу покрытия простейших исходных единичных термов (000, 010, 100, 111) полученными решениями. Для функции Y очевидно, что первые два терма (0x0, x00) покрывают логические слагаемые 3,4,5 или (000, 010,

100), которые, в данном случае, являются избыточными в соответствии с правилом поглощения $a \vee ab = a$, что дает возможность записать минимальную дизъюнктивную нормальную форму в следующем виде:

$$Y = \bar{x}_1 \bar{x}_3 \vee \bar{x}_2 \bar{x}_3 \vee x_1 x_2 x_3.$$



Другое решение задачи покрытия связано с применением QC-процессора, имеющего 6 регистровых входов, что позволит определить минимальную ДНФ путем

моделирования двоичных кодов-строк $X_i \in X$ таблицы покрытия:

T	000	010	100	111	$X_i \in X$
0x0	1	1	.	.	1100
x00	1	.	1	.	1010
000	1	.	.	.	1000
010	.	1	.	.	0100
100	.	.	1	.	0010
111	.	.	.	1	0001

Результат моделирования кодов определяет в качестве минимального покрытия

три кода-строки, которые создают минимальную функцию:

$$Y = 1100 \vee 1010 \vee 0001 \rightarrow 0x0 \vee x00 \vee 111 \rightarrow \bar{x}_1 \bar{x}_3 \vee \bar{x}_2 \bar{x}_3 \vee x_1 x_2 x_3.$$

Данный метод целесообразно использовать для получения минимальной ДНФ или КНФ по таблицам истинности, где количество нулевых и единичных кубов-строк не сильно отличается друг от друга. Другое применение метода связано с существенной минимизацией дефектной области при поиске неисправностей в цифровых системах.

Вычислительная сложность Q квантового метода неопределенных коэффициентов определяется выражением, которое формирует время для унарного кодирования состояний таблицы истинности (для сравнения Q^b – есть сложность базового метода минимизации):

$$Q = 2^n \times 3^n;$$

$$Q^b = 2^n \times 2^n \times 2^n = 2^n \times 2^{n+n};$$

$$R = \frac{Q}{Q^b} = \frac{2^n \times 3^n}{2^n \times 2^{n+n}} = \frac{3^n}{2^{2n}}.$$

Таким образом, вычислительная сложность Q получения компактного квантового покрытия для минимизации булевых

функций существенно меньше по сравнению с базовым методом Q^b неопределенных коэффициентов, использующим спе-



циальной формы таблицу истинности. Исключив предварительную обработку таблицы истинности, которая заключается в унарном кодировании состояний, вычислительная сложность собственно метода минимизации булевых функций включает все-го три векторных параллельных операции.

Затраты памяти H для хранения структур данных формируются размерностью таблицы, необходимой для суперпозиционного получения двух векторов квантового покрытия, где ячейки таблицы представлены унарными кодами состояний:

$$\begin{aligned} H &= 2^n \times 3^n; \\ H^b &= 2^n \times 2^n = 2^{2n}; \\ S &= \frac{H}{H^b} = \frac{2^n \times 3^n}{2^n \times 2^n} = \frac{3^n}{2^n}. \end{aligned}$$

Таким образом, чтобы получить компактное квантовое покрытие необходимо использовать таблицу H существенно большей размерности по сравнению с исходной таблицей истинности H^b .

Предложен квантовый способ минимизации булевых функций, который отличается от метода неопределенных коэффициентов параллельным выполнением операции суперпозиции над нулевыми и единичными состояниями входных переменных, представленными унитарными кодами, что дает возможность существенно повысить быстродействие за счет избыточной памяти.

9. Заключение. 1. Кибер-тенденции от Gartner Inc. предоставляют возможность лидерам корпоративной архитектуры и руководителям университетов не отставать безнадежно от цифрового бизнеса в науке, образовании и индустрии, своевременно реагировать на киберфизические угрозы, возглавлять бизнес-инновации и определять эффективную цифровую бизнес-стратегию устойчивого развития государств.

2. По факту Нуре-cycle представляет собой глубокую 4D-аналитику, во време-

ни и в пространстве, состояния современного рынка устойчивого киберфизического развития умных облачных технологий на ближайшие 10-15 лет.

3. Для университетов Нуре-цикл определяет жизненную необходимость инвестировать в знания студентов инновационные технологии, показанные в фазах цикла, в целях получения через 5-10 лет армии креативных специалистов, способных поднять государство из руин современного кибер-невежества. Иначе, Gartner цикл для университета представляет собой стратегию его киберфизического устойчивого развития во времени и пространстве. Любая стратегия, разработанная без знания темпов и направления технологических изменений, будет страдать неправильным планированием действий, разрушением бизнеса, науки и образования. Например, следует учитывать, что в 2018 году robobossy будут точно мониторить и дистанционно online управлять 3 миллионами работников в мире с целью: метрически оценивать потенциал исполнителей, раздавать задания, логистически верно маршрутизировать их успешное выполнение, инвариантное к позиционированию работника в физическом про-



странстве, оценивать качество и производительность труда, начислять заработную плату по метрическим результатам.

4. Нуре-цикл неявно дифференцирует все топ-технологии на ведущие и ведомые (master-slave), которые по факту означают, что развитию HardWare (Physical Space) платформ в сторону компактности всегда отдается приоритет, поскольку остальной

виртуальный мир (Cyber Space), стремящийся к безграничному расширению SoftWare приложений всегда будет ведомым. Взаимодействие двух миров, связанных с устойчивым развитием объемов аппаратного и программного обеспечения, формирующего киберфизическое пространство, представлено на рис. 13.

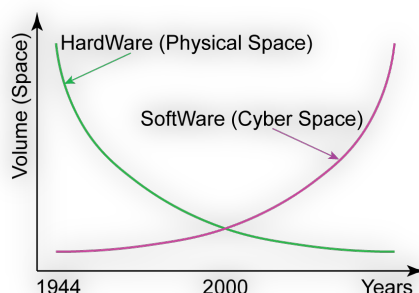


Рис. 13. Взаимодействие объемов киберфизических компонентов

5. Тем не менее, аппаратные и программные технологии представлены в Нуре-цикле (на рынке) практически в одинаковых пропорциях (50:50):

Hardware-driven technologies: 4D Printing, Volumetric Displays, Nanotube Electronics, Brain-Computer Interface, Human Augmentation, Autonomous Vehicles, Cognitive Computing, Commercial UAVs (Drones), Smart Dust, Smart Robots, Smart Workspace, Connected Home, 5G, IoT Platform, Edge Computing, Neuromorphic Hardware, Quantum Computing;

Software-driven technologies: Deep Learning, Deep Reinforcement Learning, Artificial General Intelligence, Enterprise Taxonomy, Ontology Management, Machine Learning, Virtual Assistants, Cognitive Expert Advisors, Digital Twin, Blockchain, Serverless PaaS, Software-Defined Security, Virtual Reality, Augmented Reality, Aug-

mented Data Discovery, Conversational User Interfaces, Digital Humanity, Smart Cyber Digital State.

6. Одинаковое соотношение аппаратных и программных технологий в Gartner-прогнозе означает, что уровни их капитализации на NASDAQ-рынке стремятся к паритету, ярким примером которого являются компании Apple (800 млрд долларов – индекс NASDAQ 2017) и Google (570 млрд). Эти производители существенно отличаются тем, что они полагаются на мудрость своих команд (экспертов), вооруженных доктриной: «потребители не могут предсказывать свои собственные потребности» (consumers could not predict their own needs) [9]. Альтернативой является политика компании Microsoft (503 млрд), которая проводит обширные исследования перед запуском продукта, например, такого как Windows



Phone. По оценкам Gartner доля Apple на мировом рынке мобильных телефонов составляет 14,2% против 3,3% для Microsoft. Кому доверять, экспертам или потребителям? Ответ однозначный – экспертам, в формате 4D (всегда, везде и по всем вопросам).

7. Представлена memory-driven инновационная архитектура квантового компьютеринга, которая определяется возможностью устранения логики, связанной с суперпозицией и перепутыванием состояний на основе использования характеристического уравнения, реализующего транзакции записи-считывания на структуре электронов. Исключение логических операций из квантового компьютеринга позволит существенно упростить архитектуру до уровня структуры памяти на электронах для выполнения транзакций между ними с помощью квантов или фотонов. Показано формальное отличие квантового компьютеринга от классического, которое заключается в возможности параллельного и одновременного выполнения логических операций над множествами.

8. Предложен комбинационный QC-процессор для параллельного решения задачи покрытия, который характеризуется одновременным вычислением всех возможных комбинаторных вариантов покрытия за счет аппаратной реализации операций суперпозиции, что дает возможность в несколько раз повысить быстродействие процедур при поиске оптимального решения.

9. Предложен квантовый способ минимизации булевых функций, который отличается от известного метода неопределенных коэффициентов параллельным выполнением операции суперпозиции над нулевыми и единичными состояниями входных переменных, представленными унитарными кодами, что дает возможность существенно повысить быстродействие за счет избыточной памяти.

Библиографический список

1. <https://www.forbes.com/sites/louisacolumbus/2017/08/15/gartners-hype-cycle-for-emerging-technologies-2017-adds-5g-and-deep-learning-for-first-time/#646a4cf34be2>
2. <http://www.gartner.com/newsroom/id/3784363>
3. <http://www.wired.co.uk/article/ai-neuromorphic-chips-brains>
4. A. Gupta and R. K. Jha, "A Survey of 5G Network: Architecture and Emerging Technologies," in IEEE Access, vol. 3, pp. 1206-1232, 2015.
5. C. Zhu, V. C. M. Leung, L. Shu and E. C. H. Ngai, "Green Internet of Things for Smart World," in IEEE Access, vol. 3, pp. 2151-2162, 2015.
6. K. Christidis and M. Devetsikiotis, "Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things," in IEEE Access, vol. 4, pp. 2292-2303, 2016.
7. Blockchains: How They Work and Why They'll Change the World IEEE Spectrum. October 2017. <https://spectrum.ieee.org/computing/networks/blockchains-how-they-work-and-why-theyll-change-the-world>
8. A. Zanella, N. Bui, A. Castellani, L. Vangelista and M. Zorzi, "Internet of Things for Smart Cities," in IEEE IoT Journal, vol. 1, no. 1, pp. 22-32, Feb. 2014.
9. https://www.gartner.com/doc/3471559?srcId=1-7578984202&utm_campaign=RM_GB_2017_TRENDS_QC_E2_What&utm_medium=email&utm_source=Eloqua&cm_mmc=Eloqua_-_Email_-_LM_RM_GB_2017_TRENDS_QC_E2_What_-_0000
10. <http://www.gartner.com/smarterwithgartner/three-digital-marketing-habits-to-break-2/>
11. Vladimir Hahanov. Cyber Physical Computing for IoT-driven Services. New York. Springer. 2017. – 243p.
12. Hahanov V.I., Bani Amer Tamer, Chumachenko S.V., Litvinova E.I. (2015) Qubit technology for analysis and diagnosis of digital devices. Electronic modeling. J 37 (3): 17-40.
13. Vladimir Hahanov, Wajeb Gharibi, Eugenia Litvinova, Mykhailo Liubarskyi, Anastasia Hahanova. Quantum memory-driven computing for test synthesis. IEEE East-West Design and Test Symposium. 2017. Novi Sad, Serbia. P. 123-128.
14. Tian Zhong1, Jonathan M. Kindem1, John G. Bartholomew1 et al. Nanophotonic rare-earth quantum memory with optically controlled retrieval. Science. 29 Sep 2017: Vol. 357, Issue 6358, pp. 1392-1395.



15. Jungkil Kim, Hoo-Cheol Lee, Kyoung-Ho Kim at all. Photon-triggered nanowire transistors. *Nature Nanotechnology* 12, pp. 963–968 (2017).
16. Giacomo Lovat, Bonnie Choi, Daniel W. Paley at all. Room-temperature current blockade in atomically defined single-cluster junctions. *Nature Nanotechnology*, doi:10.1038/nnano.2017.156.
17. Chao Li, Zhongping Wang, Yan Lu, Xiaoqing Liu & Li Wang. Conformation-based signal transfer and processing at the single-molecule level. *Nature Nanotechnology*. (2017), doi:10.1038/nnano.2017.179.
18. Patrick T. Hester, Kevin Adams. Systemic Decision Making. Fundamentals for Addressing Problems and Messes. Springer Nature. 412 p.
19. Hahanov Vladimir, Barkalov Alexander, Adamski Marian. Infrastructure intellectual property for SoC simulation and diagnosis service. Springer, Germany. 2011. – P. 289–330.
20. <http://dpchas.com.ua/politika/dubilet-zadumal-revolyciyu>
21. Савельев А. Я. Прикладная теория цифровых автоматов. – М. : Высш. shk., 1987. – 272 с. (Savel'ev A. Ja. Prikladnaja teorija cifrovych avtomatov. – М. : Vyssh. shk., 1987. – 272 с.)

© Хаханов В. И., Мищенко А. С.,
Емельянов И. В., Любарский М. М.,
Соклакова Т. И., Абдулаев В. Г., 2017.



УДК 82-1

DOI: 10.24045/pp.2017.4.7

**ПРОБЛЕМЫ МЕТРИКИ СТИХОТВОРЕНИЙ
В КЛАССИЧЕСКОЙ ПОЭЗИИ АФГАНЦЕВ
(НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ПОЭТОВ-РОШАНИЙЦЕВ)**

A. M. Маннанов

*Доктор филологических наук, профессор, ректор,
ORCID 0000-0002-9220-5673,
e-mail: mannonov.abdurahim@gmail.com,
Ташкентский государственный институт
востоковедения,
г. Ташкент, Узбекистан*

**PROBLEMS OF METRICS OF POETRY
IN THE CLASSICAL AFGHAN LITERATURE
(ON THE EXAMPLE OF THE WORKS POETS-ROSHANIYS)**

A. M. Mannanov

*Doctor of Philology, Professor, rector
ORCID 0000-0002-9220-5673,
e-mail: mannonov.abdurahim@gmail.com,
Tashkent State Institute of Oriental Studies,
Tashkent, Uzbekistan*

Abstract. This article is considered our of the important matter of afghan poetic studies the matter of metrics of Afghan poetry. In addition to the analysis of scientific work in this sphere. The author offers to create the paradigm of metrics of syllabic tone system, based on the censor (for example, peon) versus of Pashto, his viewpoint proves by some examples. The rhythms of the poetry of the poets of the past, including the Roshanians, showed that the verbal and logical stresses are extremely important in the rhythmic construction of the Pashtun verse. The determining factor was verbal stress, which, as noted, is force, expiratory, non-fixed, and in most cases free, varied, moving, peculiarly tonal. Along with this, it has a meaningful function.

Keywords: Pashtun literature; poets-Roshanitsy; metric structure; aruz, syllabo-tonic system.

На рубеже XVI–XVII веков литературе афганцев на языке пушту появляется первое крупное литературное направление, которое впоследствии получает название «Литература рошани». Появляются десятки поэты-рошанийцев. Заслуга поэтов-рошанийцев в заимствовании, освоении и внедрении на заре классической пуштунской литературы известных поэтических жанров и форм, арабо-персидской поэтики огромна. Что касается их попыток перенять опыт внедрения арабской метрической системе – ‘*arḥū*, системы стихосло-

жения – одной из важнейших компонентов этой поэтики, то здесь еще много неясных, требующих своего решения проблем.

Следует отметить, что вопрос о пуштунских традициях стихосложения остается одним из самых актуальных в афганском литературоведении, поскольку за исключением отдельных попыток афганцев определить метрическую структуру стихотворений поэтов прошлого, в том числе и поэтов-рошанийцев, систематическое изучение ритмической структуры пуштунской поэзии как средних веков, так



и современной, по существу еще не начато. Не выяснена ее метрическая структура, не выработаны теоретические основы и соответствующие метрические модели ритмики пуштунского стиха, на базе которых можно было бы определить ритм и метрику того или иного поэтического произведения XVI–XVII веков и последующих периодов.

На основе имеющихся стихотворческих работ невозможно составить ясное представление и о том, какая из существующих систем стихосложения лежит в основе всей многовековой поэзии афганцев. Немногочисленные статьи и сообщения носят либо общий, либо полемический характер. Тем не менее исследователи сходятся на следующей мысли: метрика арабо-персидского стихосложения – ‘*aphu*’ чужда для пуштунской поэзии. За исключением отдельных образцов абсолютное большинство стихотворений пуштунских поэтов не поддается скандированию по правилам ‘*aphu*’. Необходимо выяснить, почему персо-урду-и тюркоязычные поэты смогли творчески приспособить нормы арабского ‘*aphu*’ к особенностям своих языков, как им удалось в своей поэтической практике фактически полностью применить сложную систему метров. Между тем в пуштунской поэзии нормы ‘*aphu*’, за исключением отдельных случаев, не привились.

Еще в 1946 году профессор ‘Абд ал-Най Набкбк писал, что основой стиха в пуштунской поэзии является не ‘*aphu*’, а счет слогов.

Другой афганский ученый отметил, что некоторым пуштунским поэтам с большим трудом удавалось сложить единичные стихотворения, основанные на ‘*aphu*’ных размерах, ибо пуштунские стихи в корне имеют силлабические размеры и совершенно не подходят под ‘*aphu*’ную метрику.

Нһр Анмад Шāкир также категорически утверждает, что в пуштунской поэзии нет ‘*aphu*’ [15, с. 11]. Такого мнения придерживаются английский учёный Д. Маккензи [1, с. 320], Н.А.Дворянков [3, с. 720–730; 4, с. 175]. Автор серии статей о пуштунском стихосложении – ‘Абд аш-Шукһр Ришād пришел к выводу о том, что в числе стихотворений поэтов прошлого встречается определенное количество поэтических образцов, которые скандируются по размерам ‘*aphu*’. Так, ему удалось проскандировать по размерам ‘*aphu*’ девять газелей поэта Даулата Лавāуая, три газели поэта Мйā Шарāфа (XVIII в.), пять газелей ‘Абд ал-‘Алк Āyһндzāда Кāкара (вторая половина XIX – начало XX в.) [14, с. 31–34] и других поэтов [11, с. 18–19].

В подтверждение выводов ‘Абд аш-Шукһра Ришāда в 1965г. Ёидкўуллāх Ришткн опубликовал ранее неизвестный и небольшой по объему трактат Мйā Шарāфа «Пуштунский ‘*aphu*’» («Дь пайто ‘*aphu*’») (XVIII в.) [15]. Публикация основана на единственной рукописи трактата, который является первым и пока что последним сочинением о пуштунском ‘*aphu*’. Особый интерес представляет скандирование пуштунских стихотворений Мйā Шарāфа под тем или иным метром ‘*aphu*’. Здесь впервые в пуштунской стиховедческой практике специально проводится опыт скандирования стиха путем подгонки его под определенные рамки метров ‘*aphu*’. Хотя Мйā Шарāф применил метры ‘*aphu*’ только к своим стихотворениям, тем не менее он доказал, что в пуштунской поэзии все же возможно применить метры ‘*aphu*’. Думается, что опыты Мйā Шарāфа по применению ‘*aphu*’ в поэзии пушту имеет определенное теоретическое и практическое значение*.

Далее мы попытаемся определить, на каких ритмико-метрических началах была



построена поэтическая речь рошанийцев, к каким из вышеназванных систем стихосложения следует отнести их стихотворения. Для начала необходимо выяснить, в какой степени поэты-рошанийцы смогли использовать поэтику и метрику ‘*aphu*’ в своем творчестве.

Термин «‘*aphu*’» применим к поэзии афганцев XVI–XVII вв. в расширительном значении, то есть афганские поэты под термином ‘*aphu*’ понимали не только метрику стиха, но и поэтические фигуры и рифмосложение. Они без особых затруднений смогли применить в своем творчестве положения о рифме, поэтических фигурах и жанровых формах. Больших успехов в этом добились Мкрзā-уāн Анйāрк и Даулат Лавāуай. В частности, в стихотворениях этих поэтов можно встретить большое разнообразие средств художественной выразительности, которые в традиционной восточной поэтике назывались *ташбиц*, *талмец*, *ирсāl* уль-*фкл-мабал*, *тадридж*, *тацāд*, *тажнис*, *ицām*, *бāзгаиш*, *ичрāу*, *таджāн* уль-‘*āриф*’** и мн.др. Они больше чем кто-либо в рошанийской поэтической школе искусно использовали рифму, особенно когда речь шла об употреблении исконно пуштунских рифмующихся слов и глагольных форм. У них рифма по характеру звучания в целом является богатой и точной.

Что же касается собственно самой метрики ‘*aphu*’, которая относится к квантитативно-количественной системе стихосложения и в которой ритм вытекает из равномерного и последовательного чередования долгих и кратких слогов в стопах и стиховых рядах, то абсолютное большинство стихотворений поэтов-рошанийцев не поддается правильному, «безнасильственному» скандированию по ‘*aphu*’.

В результате проверки слоговой структуры стихотворений всех вышеназванных поэтов-рошанийцев на основе

‘*aphu*’ной метрики, мы убедились в том, что в их стихотворениях нет четкого соблюдения основного требования квантитативности: закономерного чередования долгих и кратких слогов и совпадения их в стопах. В результате подтверждается предположение о том, что основную массу стихотворений рошанийских авторов невозможно проскандировать по ‘*aphu*’ным метрам и размерам.

Многие афганские поэты-классики XVII–XVIII вв., в том числе, Ушнāль-уāн Уайāk, Кāйим-уāн Шайдā (1727–1780), Пкр Мунаммад Кāкар (1708 – прим. 1788), Шамс ад-Джн Кāкар (XVIII в.), признавая у своих предшественников, включая и рошанийцев, наличие изящной рифмы и слога, упорядоченный стиховой ряд, тем не менее единогласно сетовали на отсутствие в их поэзии ‘*aphu*’ного размера.

Вместе с тем, как отмечалось выше, в творческом наследии поэтов-рошанийцев есть небольшое количество стихов и отдельных бейтов, написанных по правилам ‘*aphu*’. Так, ‘Абд аш-Шукhr Ришād смог проскандировать по метрам ‘*aphu*’ девять газелей Давлата Лавāная [9, с. 12–13]. Для этого ему пришлось прибегнуть к натяжке: считать естественные короткие слоги за долгие и, наоборот, что в определенных случаях допускается правилами ‘*aphu*’. Примечательно то, что это удалось осуществить там, где изобилуют арабско-персидские лексические пласты, обильно содержащие долгие слоги, а также в том случае, когда употребление пуштунских служебных слов (предлогов, послелогов, союзы и т. п.), которые в основной своей массе состоят из коротких слогов, сведено к минимуму. Из девяти проскандированных ‘Абд аш-Шукhr Ришāдом газелей восемь были его открытием. Размер одной из этих девяти газелей был определен самим поэтом Даулатом Лавāуем следующим образом:

Дā вазн дāй сахих пре вукуā найм,



Фā'клāt, мафā'клāн, фā'клāt [9, с. 12–13].

(Этот размер правильный, по нему ты делай стих,

Фā'клāt, мафā'клāн, фā'клāt).

Она написана метром «*нафкф-и му-саддаси маңбунни маҳйһр*», соответствующим следующей парадигме: V V — / V — V — / V V —

Конечно, эти прецеденты не делают погоды. Правы Үушнāль-үāн Үайгак и другие поэты, утверждавшие, что 'aphuа в стихотворениях их предшественников нет, и это заключение справедливо в отношении абсолютного большинства стихов поэтов-рошанийцев.

Талантливый представитель пуштунской литературы XVIII в. Кāйим-үāном Шайдā, который в одном из своих маънавк с горечью пишет:

(Язык пушту весь, Без поэзии и без порядка. Размеры (стиха) в нем [получаются] разные, Размер в нем – непостоянный. Когда дело доходит до размера, [То] каждое слово [в нем] становится вниз и вверх. Пусть он ученый или невежда, Несовершенный или же совершенный [кем бы ни был], Когда помотришь на их стихи, То до моих стихов, Все [их стихи] состоят из прозы. [И] садж' [у них] беден, Каждое слово у них несоразмерное, [И] для них такой недостаток – закон) [10, с. 13].

Как видим, Кāйим-үāн Шайдā не только осуждает своих предшественников в несоразмерности их стихов. Он подвергает критике свой родной язык пушту, первооснову художественной речи, отмечая отсутствие в нем некой метрической потенции, наличие которой, по его мнению, могло бы обеспечить свободное усвоение 'aphuаных размеров.

В связи с этим возникает необходимость выяснить, что мешает поэтам-рошанийцам и поэтам более поздних эпох внедрить в свою поэзию размеры 'aphuа,

какие языковые барьеры стоят перед ними; какая мера речи таится в их стихах; на каких ритмических моделях основываются эти поэты; и есть ли вообще в их стихотворениях ритм.

Попытка решить эти вопросы, вслед за 'Абд ар-Ра'һфом Бенавā [8, с. 55], принадлежит и Н. А. Дворянкову. Так, в качестве основных барьеров, мешающих внедрению метрики 'aphuа в пуштунскую поэзию, он видел в 3 моментах. Первый, по его мнению, связан с фонетическими, морфологическими и синтаксическими отличиями языка пушту от арабского и персидского. Он утверждал, что элементы, составляющие стопы 'aphuа, – *сабаб, ватад, фāйила*, отличаются от пуштунской слоговой системы. Второй кроется в характере пуштунского ударения. Оно силовое, экспираторное, подвижное и нефиксированное. И, наконец, третий фактор заключается в том, что в пушту «иное противопоставление гласных по долготе» [3, с. 758].

Несмотря на всю серьезность выдвинутых Н. А. Дворянковым положений, они остались голословными. К тому же эти положения представляются в определенном смысле спорными. Спорным можно считать мнение, касающееся различий в долготе слога в этих языках. Так, в арабском и персидском языках долгий слог существенно длиннее, чем короткий. В языке пушту эта разница незначительна, а порою и вовсе незаметна. Однако практика стихосложения тюркоязычных поэтов убедительно доказала, что проблема долгого слога при усвоении и внедрении 'aphuа вполне преодолима. Долгий слог, считающийся более коротким, чем долгий слог в арабском языке, может быть произвольно удлинен. Любой закрытый слог или ударный закрытый слог здесь можно принимать за долгий [6, с. 287–300]. Казалось бы, вполне возможно, чтобы пу-



штунские поэты таким образом компенсировали, вернее доводили до соответствующего уровня долгий слог своего родного языка. Аналогично можно рассуждать, говоря и о проблеме ударения в языке пушту, которое, по мнению Н. А. Дворянкова, является одним из барьеров на пути усвоения *‘aphu*. Подспорьем в этом было бы и то обстоятельство, что в языке пушту ударение может быть не только подвижным, но и постоянным [7, с. 27]. В стиховой практике имеется немало примеров, когда в языках с подвижным ударением были созданы и метрические стихотворения, как, например, в русском классическом стихе. Да и на языке пушту есть несколько стихотворений, созданных на количественной основе, в том числе и в *‘aphu*. Выясняется, что разноместность и подвижность ударения не является непреодолимой преградой при использовании *‘aphu* метрики.

Значит напрашивается вывод: те языковые барьеры, о которых говорил Н. А. Дворянков, не являются главными для афганских поэтов-классиков. Спорность своих положений осознавал и сам Н. А. Дворянков. Так, он отмечал, что так называемые языковые барьеры «не только с точки зрения поэтической архитектуры и строфики, но и в отношении стопики не являлись непреодолимыми» [3, с. 728].

Он был совершенно прав в том, что определенную трудность при усвоении *‘aphu* для пуштунских поэтов составляло обилие слогов типа ССГ, ССГС, ССГСС, СССГС (Здесь буква «С» означает согласный звук, а «Г» – гласный) и т. п. Для этих слогов характерно стечение согласных, в том числе и в начале слова, как, например, в английском или русском языках (А. Бенавā в указанной работе впервые среди афганистов сказал, что в языке пушту в начале слов часто встречается стечение согласных, чего нет в арабском или персидском языках. Там же он указывал на

отдельные типологические различия языка пушту от арабского), типа: *кїе, зў, клък, їкār* и мн. др., чего практически нет в тех языках, где *‘aphu* принят и был основной формой метрики поэзии в течение многих веков. К этому существенному фонетическому барьеру следует добавить еще два не менее существенных. Это, с **одной стороны**, обилие в языке пушту различных односложных и краткосложных служебных слов: послелогов, личных и указательных местоимений, местоимений – энклитик, союзов, вспомогательных и связочных глаголов, типа: *пъ, кхе (кїе), дъ, лъ, ца, та, вута, да, йъм, йу, зъ, тъ, хача, дача, йе, ме (ми), ау, че, кўъл, кавъл, швъл* и др., которые примкнув или замкнув то или иное значащее слово, часто создают нечеткую, неопределенную границу между слогами и стопами в стихоряде. С **другой стороны**, это наличие огромного количества полнозначных слов с краткими слогами, которых более чем в два раза больше слов, содержащих долгие слоги. Здесь следует добавить еще и то, что многие краткие слоги как в служебных, так и в полнозначных словах с кратким специфическим звуком «ə» (или «ъ» – (*зваракай*)), фактически звучат еще короче, чем обычные краткие слоги с краткими гласными типа: *да, дача, бадъла* и т. п. Краткие слоги в языке пушту явно преобладают над долгими. Это обстоятельство создает серьезные, порою непреодолимые трудности для поэта, взявшегося писать стихотворение на основе *‘aphu*. Поэтому те пуштунские поэты, которые стремились усилить музыкальность и ритмичность своих стихов и создать стихотворения по *‘aphu* ритмике, были вынуждены непременно прибегать к всевозможным арабизмам и фарсизмам, в которых было достаточно долгих слогов, и в результате получить нужный им размер *‘aphu*. **По нашему мнению, это была единственная**

**реальная возможность в усвоении и внедрении 'arḥiḥa в пуштунскую поэзию.**

Именно этот путь был выбран теми поэтами, которым удалось создать некоторое количество стихотворений, основанных на 'arḥiḥa метрике. Так поступил и автор трактата «Паштунский 'arḥiḥa» Мйā Шарāф. Приводим два бейта Мйā Шарāфа, иллюстрирующие арабско-персидские заимствования, способствовавшие получению нужного размера. Так, для получения 'arḥiḥa метра «узадж мусаддаси сāлим» (мафā'кйлун, мафā'кйлун, мафā'кйлун) автор трактата приводит следующий пример:

*Шакар кāн дъй, шакар гуй дъй, шакар
ууй хам,*

*Суманбар дъй, суманрһй дъй, суман-
бһй хам* [15, с. 18].

Для иллюстрации метра «раджази мусаддаси сāлим» (мустаф'клһн, мустаф'клһн, мустаф'клһн) используется другой пример, ср.:

*Зибā нъ нам чаимāн ларк уийāу саңар,
Шабнам ларк зибā дъ гул аврāу саңар*
[15, с. 20].

Как видно, в первом примере, кроме единственного слова-глагола «дъй» ('есть'), а во втором примере, кроме предлогов «дъ» и «нъ» и глагола «ларк», все слова – арабского и персидского происхождения. Если заменить их исконно пуштунскими, то получится совершенно иная картина, и это стихотворение невозможно будет проскандировать по 'arḥiḥa.

Вместе с тем применение 'arḥiḥa метрики было делом престижа. Недаром Давлат Лавāуй, а также такие поэты-классики, как Ушнāль-уāн, Кāйим-уāн, Пкр Муңаммад и др. спешили объявить, что им удалось создать стихотворение на основе 'arḥiḥa. Зачастую в силу недостатка опыта и реформаторского умения поэты строили свой стих, опираясь на чисто формальные признаки 'arḥiḥa метрики – на

рифме и других строфических особенностях стихотворения. Что касается собственно метрики, то здесь они искали другие ритмообразующие приемы. Одним из них, помимо употребления разнообразных видов рифмы как одной из главных звуковых элементов «'arḥiḥa» стиха, по нашему мнению, было обеспечение равносложности стиховых рядов. Это предположение подтверждается тем, что основная масса стихотворений поэтов-рошанийцев имеют равносложный характер. Следует отметить, что равносложность не является случайной. Правомерно полагать, что этот прием ритмизации был подсказан им самим 'arḥiḥa. Как убедительно доказано стиховедами, 'arḥiḥa система стихосложения предусматривает не только равномерное чередование и совпадение долгих и кратких слогов в стихорядах, но и одинаковое их количество в строках на всем протяжении стихотворения.

Выходит, пуштунским поэтам, в том числе и рошанийцам, в их стремлении создавать стихи на основе 'arḥiḥa метрики, удавалось лишь обеспечить равносложность стиховых рядов, «'arḥiḥa» рифму и реди́ф в них.

Если это так, то стихотворения пуштунских поэтов прошлого следовало бы отнести к силлабической системе стихосложения, где основными правилами соразмерности и созвучности стиховых рядов служат рифма и равносложность, а также – равнодольные синтагматические отрезки внутри строки, выделяемые цезурой.

Видимо, поэтому некоторые исследователи предложили скандировать стихотворения пуштунских поэтов прошлого просто-напросто по числу слогов, т. е. на основе принципов силлабической системы стихосложения.

В одной из своих статей Ёидкүүлāх Ришткн высказал мнение о том, что скандировать образцы пуштунской поэзии по



правилам силлабо-тонической системы стихосложения невозможно. Он мотивировал свою мысль тем, что в афганистике еще не выработаны строгие критерии определения местонахождения ритмического ударения. Он писал буквально следующее: «На данном этапе мы можем скандировать стихотворения поэтов прошлого [лишь] по принципам равносложности стиховых строк». Развивая эту мысль, он предложил разделить все классические стихотворения на 7-, 8-, 10-, 11-, 12-, 14-, 15- и 16-сложники. Затем предложил объединить их в три группы: первая – «легкие» (нафкф) – это 7-, 8-, 10-сложники; вторая – «средние» (мутавасит) – это 11-, 12-, 14-сложники; и третья – «длинные» (уўд), состоящие из 15- и 16-сложников [13, с. 22–24].

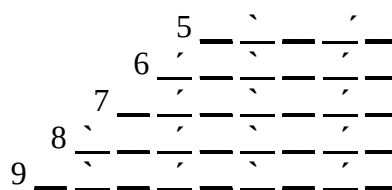
Следует заметить, что Ё. Ришткн был одним из последовательных сторонников определения ритма стихотворений афганских поэтов прошлого по силлабическим принципам. Однако силлабическая система стихосложения в предложенном Ё. Ришткном варианте фиксирует лишь «видимые» параметры сложной ритмики классического пуштунского стиха. Другие современные исследователи и прежде всего Д. Н. Маккензи, Н. А. Дворянков, ‘А. Ришād, М. А. Зийār, не отрицая серьезного влияния ‘арһиной поэтики на пуштунскую поэзию, одним из центральных элементов в организации ритма и метрики пуштунского стиха, как фольклорного и классического, так и современного, считали ударение.

Известно, что каждая система стихосложения обусловлена фонетическими

особенностями того языка, на котором написано стихотворение. В языке пушту, как и во многих языках индоевропейской семьи, гласный звук сам по себе или в сочетании с согласными образует слог. Встречаются односложные, двухсложные, трехсложные и четырехсложные слова. Ударение падает на гласные звуки слога, которые могут быть не только ударными, но и безударными. Для языка пушту характерен резкий контраст между ударными и безударными слогами. В ударном слоге гласные и согласные (например, в слове (хáск) произносятся долго и с силой, безударные (особенно заударные) произносятся кратко и слабо. Некоторые долгие гласные (например ā, ō, k) могут произноситься, как краткие. Ударный гласный произносится напряженно, энергично, «ясно и отчетливо» [11, с. 52] и «резко удлинняется» [5, с. 17] по тону и интенсивности он выше, чем неударный.

Безударные гласные произносятся кратко и с меньшей силой. Чем дальше находится безударный гласный от ударного, тем он короче. Поэтому важно определить, на какой слог падает ударение, какие слоги являются безударными, т.е. определить ритмическую модель слова.

В своей статье «Пуштунский стих» Д. Н. Маккензи одним из первых пришел к заключению, что решающую роль в создании ритмики пуштунского стиха играет сила и чередование словесных ударений [1]. Он предложил следующую схему чтения и скандирования фольклорных и книжных образцов пуштунской поэзии, состоящих из: 5-, 6-, 7-, 8-, 9-, 11-, 12-, 13-, 14-, 15-, 16-сложных стихотворений***.





по отношению к нерифмующимся строкам [1, с. 327]. Это создает другие возможные ритмические варианты. Неоднократно возвращаясь к мысли о том, что в основе ритмики всех видов пуштунской поэзии лежит силлабо-тонический принцип стихосложения, афганский учёный М. А. Зийār предложил несколько иную классификацию ритмической структуры стихотворений пуштунских поэтов-классиков. Он выделил:

1. Стихи, первое ударение в которых падает на первый слог.

3. Стихи, в которых первое ударение падает на третий слог. В этом случае между двумя ударными слогами оказывается три безударных.

4. Нестандартные стихи, в которых первое ритмическое ударение падает на четвертый слог. Это, в основном, 10- и 11-сложники, ср.:

Д. Н. Маккензи указывает, что рифмующиеся строки часто могут быть усечены

примеров стихотворений этого типа в диванах поэтов-классиков встречается мало.

Таким образом, Д. Н. Маккензи и М. А. Зийār едины в том, что ритмы пуштунского стиха строятся на основе слога и ударения. Однако трактуют это явление по-разному.



В отличие от Д. Н. Маккензи, М. А. Зийār обращает внимание на первое ритмическое ударение, которое падает на начало той или иной строки. Он не отмечает постоянное место ритмических ударений и размеры стихотворений определенной равнотактности. Он считает, что в 12-сложных стихотворных рядах обязательно, чтобы ритмическое ударение падало только лишь на 3, 7 и 11 слоги, как это показано в схеме у Д. Н. Маккензи. Они могут падать на любой слог строки, образуя тем самым другую ритмическую схему. Представляется, что в этом отношении он совершенно прав.

В отличие от фонетической структуры тех языков, где была применена 'aphzная метрика, в языке пушту отчетливо различаются словесное (грамматическое) и логическое ударения. Это доказано соответствующими экспериментальными исследованиями с использованием звукозаписывающей техники) [2, 11 и др.].

Наши исследования ритмики стихов поэтов прошлого, в том числе и рошанийцев показали, что словесное и логическое ударения исключительно важны в ритмостроении пуштунского стиха. Определяющим фактором оказалось словесное ударение^{****}, которое, как отмечалось, является силовым, экспираторным, нефиксированным, а в большинстве случаев и свободным, разноместным, подвижным, своеобразно тональным. Наряду с этим оно обладает смысловозначительной функцией. Ударные слоги, чередуясь с безударными, метрически слабыми, во взаимодействии с логическим (смысловым) ударением образуют *основу* для ритмических метрообразующих ударений. Другими словами, усиленное в потоке речи *словесное ударение* выделяет в стиховом ряду (*мийра*) то или иное слово, в котором имеет место так называемый сильный слог. Именно такие сильные слоги во взаимодействии с безударными слогами

образуют систему ритмических узлов, а через них и сам ритмический процесс поэтической речи. И поэтому закономерным представляется вывод о том, что в основе пуштунской поэзии лежат принципы силлабо-тонической системы стихосложения.

Правомерность такого заключения в целом подтверждается анализом стихотворений Арзāнк, Мкрзā-уāна Анйāрк, Вāйиля Ройāнк, 'Алк Муāаммада Муулийā, Даулата Лавāуая и Каркм-дāда Ройāнк.

Для начала мы попытались выявить общие ритмические тенденции и определить наиболее характерные параметры метрики поэтической речи рошанийских авторов.

Результаты наших исследований показали, что основную часть стихотворений поэтов-рошанийцев составляют 8-, 9-, 11-, 12-, 13-, 14-, 15- и 16-сложные стихотворения. Были обнаружены и 10-сложные стихи с ритмическим ударением на 4 и 9 слогах, но в весьма небольшом количестве. В основной своей массе ритмическая структура этих стихотворений совпадает или очень близка к тем параметрам, которые были получены Д. Н. Маккензи, М. А. Зийāром и 'Абд аш-Шукhром Ришāдом, исследовавшими поэтические образцы других поэтов прошлого.

При анализе внутрислового построения стихов рошанийцев выяснилось, что они стоповые. Как известно, разбивка стиховых рядов на стопы существует в метрических (в том числе и в 'aphz) и силлабо-тонических системах стихосложения. Стопа как одна из ключевых понятий появилась в этих системах прежде всего потому, что в них ритмические части, доли стихотворной строки вычленяются и периодически повторяются согласно определенной закономерности. Если стопа (*руки*) в 'aphz – это ритмически повторяющиеся сочетания долгих и кратких слогов, то в силлабо-тонической системе –



повторение сочетаний ударных и безударных слогов. Понятно, что деление стиховых строк на стопы производится в соответствии с типом ритмической структуры.

Наши наблюдения показали, что в ритмической структуре поэтов-рошанийцев выделение стоп, т. е. повторяющихся малых ритмических частей, осуществляется в основном в пределах четырех слогов. Сказанное дает основание утверждать, что ритмика стихов поэтов-рошанийцев определяется чередованием четырехсложных частей в стиховом ряду.

Четырехсложная стопа – «пеон» (от греческого *пэон*) состоит из трех неударных и одного ударного слога. В русской силлабо-тонической системе, например, различают четыре вида пеона:

- *первый* – с ударением на первом слоге стопы по схеме:

— — — — —
 ' ;

- *второй* – на втором слоге стопы по схеме:

— — — — —
 ' ;

- *третий* – на третьем слоге стопы по схеме:

— — — — —
 ' ;

- *четвертый* – на четвертом слоге стопы по схеме:

— — — — —
 ' ;

Мы не исключаем наличия и других вариантов стоп при скандировании стихотворений, ибо в традиции русской или английской силлабо-тонической системы пеонические стопы могут быть заменены двусложными стопами: хореем [— ' —] или ямбом [— — '], или трехсложными (анапест, амфибрахий либо дактиль). Для стихотворений поэтов-рошанийцев, как мы убедились, характерны сочетания именно пеонических, т.е. четырехсложных стоп. Так, основная часть (более 80 %) 8-, 12-, 16-сложных газелей поэтов-рошанийцев скандируется именно третьим типом пеона и 8, 12, 16-сложные стихотворения с

указанным типом расположения ударения имеют следующие размеры (метрику):

- пеон третий *двухстопный*;

- пеон третий *трехстопный*;

- пеон третий *четырехстопный*.

Пеоном третьего типа написано более 65–70 % газелей поэтов-рошанийцев, состоящих из 9, 11, 13, 14 и 15 слогов. При этом, как правило, в конце строки остаются: один безударный слог [—] (при 9-, и 13-сложной строке), два безударных слога [— —] в 14-сложной; три слога [— — —] в 15-сложной стопе.

В соответствии с этим можно предложить два варианта определения размеров 9-, 11-, 13-, 14- и 15-сложников.

Согласно первому варианту размеры этих стихотворений можно было бы определить как:

- пеон третий *двухстопный, удлиненный* (9-сложник);

- пеон третий *трехстопный, удлиненный*; (13-сложник);

- пеон третий *трехстопный, усеченный* (11-сложник);

- пеон третий *четырехстопный, усеченный*; (15-сложник);

- пеон третий *трехстопный, сверхудлиненный* (14-сложник);

Во втором варианте размер 11-, 13-, 14-, 15-сложников с пеоном третьим можно рассмотреть в сочетании с другими стопическими размерами. Так, 11- и 15-сложники можно определить пеоном третьим в сочетании с трехстопным анапестом [— — —], т. е.:

11-сложник - пеон третий двухстопный + анапест;

15-сложник - пеон третий трехстопный + анапест.

Что касается 14-сложного стихотворения с пеоном третьим, то ввиду отсутствия явного ритмического ударения в одном из последних двух слогов, разме-



ром этого стихотворения может стать пеон третий трехстопный + пиррихий.

Аналогично можно определить размеры стихотворений с пеоном первым, пеоном вторым и пеоном четвертым. Это позволит выявить большое разнообразие ритмических вариантов.

В числе наиболее распространенных в диванах поэтов-рошанийцев 8-, 12-, 16-сложников наиболее предпочтительным в ритмическом и метрическом отношениях является 12-сложник.

На примере стихотворения поэта Мкрзā-ūāна Анīārк можно убедиться в том, что именно логически словесные ударения составляют основу ритмической схемы стихотворения. Причем эта схема выдерживается практически от начала до конца.

Что касается ударений, встречающихся между метрическими ударениями, то они являются сверхсхемными (по Д. Н. Маккензи, второстепенными). При скандировании всего стихотворения они не воспринимаются на слух, и поэтому не оказывают заметного влияния на заданную ритмику и метрику. Однако появление сверхсхемных ударных слогов в строке при чтении стиха может разнообразить и обогатить его общую интонационно-музыкальную целостность.

Таким образом, несмотря на «*arhi*чные» формы и жанры стихотворений поэтов-рошанийцев (ұасқда, чазал, рубā'к и т. д.) в основе их ритмической структуры лежат принципы силлаботонической системы стихосложения. И это явление обусловлено прежде всего фонетическими особенностями языка пушту.

Этот вывод, разумеется, требует дальнейшей разработки и аргументации на более обширном материале. Имеющиеся в этом направлении работы пока еще далеки от цели. Так, не изучены досконально такие характеристики пуштунского ударения, как интенсивность, длительность,

качество, а также структура слога, тон гласных, соотношение ударных и безударных слогов, изохронность и изосиллабизм строк и мн. др.

Примечания

* Конечно, было бы неопределимым теоретическим вкладом, если бы он не подгонял искусственно собственные стихотворения под те или иные размеры *'arhi*ца, а применил стопы и размеры его к стихотворениям других авторов, что, как представляется, обеспечило бы большую степень точности результатов его эксперимента. Слабое место трактата Мйā Шарāфа – именно в этом.

** Определение данных терминов см. Мусульманкулов Р. Персидско-таджикская классическая поэтика X–XV вв. М., 1989.

*** Здесь и далее все схемы читаются слева направо.

**** В 1984 году в докладе, посвященном анализу поэтической речи рошанийцев, нами было предложено [189, с. 24] провести экспериментальный анализ образцов стихотворений поэтов и осуществить запись в осциллографе. Для этого были подготовлены магнитофонные записи от 7 до 12 стихотворений каждого из поэтов-рошанийцев. Причем эти стихотворения, как и предполагается условиями эксперимента, читались тремя представителями разных профессий: студентом, диктором кабульского радио и поэтом. Но, к большому сожалению, часть этой работы не была осуществлена ввиду отсутствия осциллографа. Впоследствии эта идея была принята А. Г. Матвеевой и осуществлена в изучении ритмики нескольких стихотворений Давлата Лавāуая [166, с. 17–19]. Результаты экспериментов А. Г. Матвеевой подтвердили ранее высказанную мысль о том, что словесное ударение играет решающую роль в создании ритмики поэтической речи.

Библиографический список

1. Mackenzie D. N. Pushto verce // Bulletin of the School of Oriental and African Studies. Vol. XXI, P.2, London, 1958. P. 319–333.
2. Асмат, Маъсума. Ударение в языке пашто. Автореф. дис.... канд. филол. наук. – М., 1969.
3. Дворянков Н. А. Предпосылки и пути усвоения аруза в пашто // Семитские языки. Вып. 2. Ч. 2. – М., 1965. – С. 720–730.
4. Дворянков, Н. А. Проблемы народности современной афганской (паштунской) поэзии: Дис.... докт. филол. наук. В 3 частях. Ч. 2. – М., 1967.



5. Матвеева А. Г. Диван Давлата Лаваная и формирование жанровой системы в литературе пушту XVI–XVII вв.: Автореф. дис.... канд. филол. наук. – М., 1988.
6. Стеблева И. В. О проникновении арабо-персидских метров в тюркоязычную поэзию // Проблемы теории литературы и эстетики в странах Востока. – М., 1964.
7. Халидов Б. З. Заметки по фонетике афганского языка // Труды САГУ. Новая серия. Вып. 1. Филол. науки. Кн. 12. Ташкент, 1957.
8. بينوا، عبدالرؤف. ادبی فنون. کابل: پښتو ټولنه، ۱۳۳۶ هـ کال. (Benawā, Abdul Rauf. Adabi Funun. Kābul: Pashto Tolina, 1336 hijriy kāl)
د دولت لوانی دیوان. مقدمه د پوهاند عبد الشکر رشاد. کابل: پښتو ټولنه، ۱۳۵۳ هـ کال. (Də Dawlat Levāni devān. Muqaddima də pohānd Abdul Shukur Rashād. Kābul: Pashto Tolina, 1353 hijriy kāl)
10. د کاظم خان شیدا دیوان. مدون مصحح اومقا بله کوونکی: عبدالرؤف بینوا. کابل: پښتو ټولنه، ۱۳۳۱ هـ کال. (Də Mirzā Khan Ansāri devān. Sarize, samun av lamni: Də Tseranmal Dost. Kābul: Pashto Tolina, 1354 hijriy kāl)
11. دواريا نکوف، ۱. د افغانانو د کلتور په تاریخ کې د بایزید روښان د خیرابیان د پښتو د ژبې مقام او اهمیت // دروېښاد. کابل: پښتو ټولنه، ۱۳۵۲ هـ کال (Dvoryankov, N. A. Də afghānāno də kultur pə tāriḵ ke də Bayazid Roshān də Khayr al-bayān də Pashto də jəbe maqām av ahamiyat // Də Roshān yād. Kābul: Pashto Tolina, 1352 hijriy kāl – 52 mikh)
12. رشاد، عبدالشکور. د خیر البیان مولف پر کوم کال مړ شو؟ // د «وړمی» مجله. کابل: ۱۳۵۳ هـ کال. ۲۴-۲۵ گڼه. ۱-۱۹ مخ. (Rashād, Abdul Shakur. Də Khayr al-bayān muallif pər kum kāl mər shu?// də “Vajme” majalla, Kābul: 1353 hijriy kāl. 3 gana, 1-19 mikh)
13. رشتین، صدیق الله. پښتو پېژندنه // د «وړمی» مجله. کابل: ۱۳۵۵ هـ کال. ۲ گڼه ۲۴-۲۵ مخ. (Rishtin, Siddiqullah. Pashto pjhandəna// də “Vajme” majalla, Kābul: 1355 hijriy kāl. 2 gana, 22-24 mikh.)
14. رشتین، صدیق الله. د عبد الله انصاری او بایزید انصاری تصوف // د «وړمی» مجله. کابل: ۱۳۴۱ هـ مال. ۳ گڼه، ۳-۳۱ مخ. (Rishtin, Siddiqullah. Də Abdullah Ansāri av Bāyazid Ansāri tasavvuf// də “Vajme” majalla, Kābul: 1341 hijriy kāl. 3 gana, 31-34 mikh.)
15. شراف، میا. د پښتو عروض. کابل: پښتو ټولنه، ۱۹۶۵ ع کال. (Sharāf, Miyā. Də Pashto aruz // də “Vajme” majalla, Kābul: Pashto Toləna, 1965 kāl)

Bibliograficheskij spisok

1. Mackenzie D. N. Pushto verce // Bulletin of the School of Oriental and African Studies. Vol. XXI, P.2, London, 1958. P. 319–333.
2. Asmati, Ma'suma. Udarenie v jazyke pashto. Avtoref. dis.... kand. fi-lol. nauk. – M., 1969.
3. Dvorjankov N. A. Predposylki i puti usvoenija aruza v pashto // Semitskie jazyki. Vyp. 2. Ch. 2. – M., 1965. – S. 720–730.
4. Dvorjankov, N. A. Problemy narodnosti sovremennoj afganskoj (pashtunskoj) poezii: Dis.... dokt. filol. nauk. V 3 chastjah. Ch. 2. – M., 1967.
5. Matveeva A. G. Divan Davlata Lavanaja i formirovanie zhanrovoj si-stemy v literature pushtu XVI–XVII vv.: Avtoref. dis.... kand. filol. nauk. – M., 1988.
6. Stebleva I. V. O proniknovenii arabo-persidskih metrov v tjurko-jazychnuju poeziju // Problemy teorii literatury i jestetiki v strana-h Vostoka. – M., 1964.
7. Halidov B. Z. Zametki po fonetike afganskogo jazyka // Trudy SAGU. Novaja serija. Vyp. 1. Filol. nauki. Kn. 12. Tashkent, 1957.
8. Benawā, Abdul Rauf. Adabi Funun. Kābul: Pashto Tolina, 1336 hijriy kāl.
9. Də Dawlat Levāni devān. Muqaddima də pohānd Abdul Shukur Rashād. Kābul: Pashto Tolina, 1353 hijriy kāl.
10. Də Mirzā Khan Ansāri devān. Sarize, samun av lamni: Də Tseranmal Dost. Kābul: Pashto Tolina, 1354 hijriy kāl.
11. Dvoryankov, N. A. Də afghānāno də kultur pə tāriḵ ke də Bayazid Roshān də Khayr al-bayān də Pashto də jəbe maqām av ahamiyat // Də Roshān yād. Kābul: Pashto Tolina, 1352 hijriy kāl – 52 mikh.
12. Rashād, Abdul Shakur. Də Khayr al-bayān muallif pər kum kāl mər shu?// də “Vajme” majalla, Kābul: 1353 hijriy kāl. 3 gana, 1-19 mikh.
13. Rishtin, Siddiqullah. Pashto pjhandəna// də “Vajme” majalla, Kābul: 1355 hijriy kāl. 2 gana, 22-24 mikh.
14. Rishtin, Siddiqullah. Də Abdullah Ansāri av Bāyazid Ansāri tasavvuf// də “Vajme” majalla, Kābul: 1341 hijriy kāl. 3 gana, 31-34 mikh.
15. Sharāf, Miyā. Də Pashto aruz // də “Vajme” majalla, Kābul: Pashto Toləna, 1965 kāl.

© Маннанов А. М., 2017.



УДК 378:316.477

DOI: 10.24045/pp.2017.4.8

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА ЛИЧНОСТИ:
КРИТЕРИИ, ФАКТОРЫ И ОСОБЕННОСТИ ЭТАПОВ СТАНОВЛЕНИЯ**

Г. И. Горохова

*Аспирант, практический психолог,
ORCID 0000-0003-1764-6003,
e-mail: halina_horokhova@ukr.net,
Кировоградский государственный педагогический
университет имени Владимира Винниченко,
г. Кропивницкий, Кировоградская область,
Украина*

**AN INDIVIDUAL'S PROFESSIONAL CAREER: THE CRITERIA, THE FACTORS
AND THE CHARACTERISTIC PECULIARITIES OF THE STAGES**

H. I. Horokhova

*Postgraduate student, practical psychologist,
ORCID 0000-0003-1764-6003,
e-mail: halina_horokhova@ukr.net,
Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State
Pedagogical University,
Kropyvnytskyi, Kirovohrad region, Ukraine*

Abstract. There were studied the core and content of an individual's professional career as scientific pedagogical issues of the modernity. The scientific theses which the content of the "career" notion focus on were analyzed. There were determined the objective and subjective criteria of the career growth. There were observed the factors of the professional career. There were followed up and described the characteristic peculiarities of the stages which an individual has to get through in the process of his/her own career. There were formed the prospects of the further research regarding growth patterns of an individual's professional career.

Keywords: career; professional career; career pattern; professional growth; professional training.

Постановка и обоснование актуальности проблемы. В современном изменчивом мире с постоянным прогрессом, стремительным развитием технологий и инноваций, непредсказуемостью их влияния на занятость населения преобладающим аспектом в жизни человека, исходя из возможностей, которые перед ним открываются, становится понимание верного выбора будущей профессиональной деятельности и правильного управления карьерой, чтобы на выбранном пути с легкостью адаптироваться к изменчивым условиям рынка труда как нынешнего, так

и будущего, поскольку XXI век поставил суть слова «карьера» на качественно новый уровень, и построение карьеры в современном мире становится обязательным условием самореализации личности в профессиональной деятельности.

В последние годы в связи с радикальными изменениями на рынке труда существенным образом изменились и возможности человека относительно достижения карьеры. Если раньше условия карьеры диктовались внутренним рынком труда и допускали полную долгосрочную, гарантированную занятость, регулярность и



предсказуемость продвижения, преданность профессии и организации, то теперь условия определяет рынок внешний [3, с. 9]. Карьера в рыночных условиях требует эффективной самореализации и профессионализма в исполнении профессиональных действий и функций и дальнейшем карьерном росте, что, в свою очередь, обуславливает необходимость основательного изучения соответствующих психолого-педагогических аспектов профессионального роста современной личности [3, с. 9].

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросами изучения особенностей самореализации, социально-профессионального становления и развития профессиональной карьеры личности занимались многие отечественные и зарубежные ученые: Е. В. Гудкова, Г. В. Дворецкая, Н. П. Лукашевич, О. М. Кокун, В. В. Радул, А. Р. Малхазов, В. Т. Лозовецкая, В. С. Бискуп, О. В. Мазяр, В. В. Кириченко, И. Б. Файнман, Л. Е. Орбан-Лембрик, Т. М. Траверсе и др.

Например, В. Т. Лозовецкая особое внимание обращает на то, что одной из составляющих развития жизни личности является ее профессиональное развитие. То, что ранее определялось как профессиональный жизненный путь, профессиональное самоопределение, профессиональная деятельность, теперь означает понятие профессиональной карьеры личности. Условия растущей конкуренции современного рынка труда повышают роль индивидуального планирования карьеры [3, с. 38].

Анализ последних публикаций доказывает, что важным аспектом управления карьерой в современном мире является возможность смены профессии. Ведь на протяжении всего времени развиваются и изменяются не только профессиональные качества личности, но и меняется рынок труда. Следует ожидать, что многие люди

будут менять профессии в течение своей жизни. Согласно данным Бюро статистики труда США, основанным на Национальном опросе молодежи, люди в возрасте от 18 до 38 лет меняют более 10 рабочих мест [6].

Анализ научных исследований в области профессионального становления личности дает право утверждать, что изучение факторов развития трудовой карьеры актуально на сегодняшний день и привлекает внимание ученых из разных стран. К примеру, лауреат Нобелевской премии Джеймс Хекман и его коллеги обнаружили, что некогнитивные навыки, такие как мотивация и настойчивость, столь же важны для будущего успеха на рынке труда, как чтение и математика [7].

Изложение основного материала исследования. Современные исследователи почти единогласно отмечают, что нарастающие темпы развития новых технологий, информационный «взрыв» и быстрое «старение» информации, резкое усложнение, автоматизация и компьютеризация производственных процессов, высокая вероятность возникновения «нестандартных» ситуаций в производственной и социальной сферах выдвигают все новые требования к специалистам. Ведь они, кроме профессиональных знаний, умений и навыков, ныне должны иметь еще и специальные способности, умения и личные качества, которые обеспечивают гибкость и динамизм профессионального поведения, креативность в профессиональной деятельности, самостоятельность в поиске и усвоении новой информации и нового профессионального опыта. Особенно подчеркивается необходимость обретения способности к принятию адекватных решений в «нестандартных» ситуациях, в условиях дефицита времени и наличие навыков оптимального взаимодействия с другими участниками производственного



процесса в общей профессиональной деятельности [2, с. 6].

Термин «карьера» появился в первой половине XX века, а как инструмент социологического анализа и описания процессов сферы труда его впервые использовал американский социолог Э. Хьюз в монографии «Люди и их работа» [1, с. 223].

Основываясь на профессиональной сущности карьеры современных специалистов, учитывая ее организационный, личностный и социальный аспект, теоретико-методологический анализ проблемы должен ориентироваться, в первую очередь, на такие научные положения:

- карьера – это процесс активного роста человека в освоении и совершенствовании способа жизнедеятельности, который обеспечивает стойкость в потоке социальной и профессиональной жизни, движение человека в пространстве организационных позиций, предусматривая последовательное изменение функций статуса и социально-экономического состояния работника;

- карьера обусловлена желанием самого работника реализовать собственный профессиональный потенциал и заинтересованностью учреждения труда в профессиональном росте именно этого работника;

- карьера – это динамичное явление, процесс, который постоянно изменяется и развивается, предусматривая последовательность этапов развития человека в основных сферах как личной, так и профессиональной жизни;

- организационный аспект развития карьеры человека – это целенаправленный должностной и профессиональный рост, постепенное служебное восхождение, смена навыков, способностей, квалификационных возможностей и размеров вознаграждения, связанных с качественной деятельностью работника;

- личностный аспект карьеры предусматривает рассмотрение этого явления с позиции личности, что раскрывает особенности видения карьеры конкретного работника с учетом его личных характеристик и способностей [3, с. 84].

В научной психологической литературе понятие «карьера» трактуется так: 1) вид профессиональной деятельности на отдельных этапах профессионального пути человека; 2) профессиональный рост и приобретение мастерства, профессиональных знаний и активной жизненной позиции в течение всей жизни; 3) виды деятельности, объединенные со способом жизни, которые реализуют жизненные цели и мотивы; 4) профессиональный опыт конкретного человека, который касается не только профессии; 5) труд, работа, служба; должность; профессия-призвание, включая как служебную, так и неслужебную деятельность, которые сознательно направлены на достижение определенной цели [3, с. 22].

Социологи, в отличие от экономистов, сосредотачивают основное внимание на перемещениях индивида, шансах на карьеру, а также на факт ее осознания, на целях и мотивах трудовой карьеры, а экономические явления анализируют как фактор формирования трудовых карьер [4, с. 306].

В концепциях профессионального становления личности подчеркивается, что субъект может выступать как творцом своей карьеры, так и ее объектом. В настоящее время существуют разные критерии классификации карьер, а значит, и стратегии их построения. Критерии могут быть разделены на объективные и субъективные [3, с. 12]. К объективным критериям относятся: продвижение по службе, должностной рост, число смены мест и видов работ [3, с. 12]. Субъективные критерии связаны с ценностными представлениями субъекта о своей карьере, с его



желаниями относительно того, как она будет складываться в дальнейшем [3, с. 12].

При всем возможном разнообразии набора параметров социально-трудовой ситуации можно выделить типичные, наиболее значимые, существенные обстоятельства, которые влияют на продвижение трудовой карьеры – факторы [4, с. 325]. К факторам трудовой карьеры относятся: уровень и качество образования, в частности специального; условия первичной социализации индивида; стаж работы и приобретенный опыт [4, с. 326]. Каждый из факторов по-своему влияет на скорость деловой карьеры, ее темп. Кроме того, интенсивность и приоритеты факторов различны на разных этапах карьеры [4, с. 330].

Этапы карьеры – это отдельные моменты, стадии процесса перемещения работника на очередные позиции в иерархии рабочих мест [4, с. 330]. Практически все исследования признают, что в процессе своей карьеры человек проходит через разные, но взаимозависимые этапы [4, с. 330]. Выделяют такие этапы карьеры:

1. Предыдущий: 1) возраст: до 25 лет; 2) потребности в достижении цели: обучение, испытание на разных работах; 3) моральные потребности: начало самоутверждения; 4) физические и материальные потребности: безопасность существования;

2. Становление: 1) возраст: до 30 лет; 2) потребности в достижении цели: освоение работы, развитие навыков, формирование квалифицированного специалиста или руководителя; 3) моральные потребности: самоутверждение, начало достижения независимости; 4) физические и материальные потребности: безопасность существования, здоровье, нормальный уровень оплаты труда;

3. Продвижение: 1) возраст: до 45 лет; 2) потребности в достижении цели: про-

движение по служебной лестнице, приобретение новых навыков и опыта, повышение квалификации; 3) моральные потребности: рост самоутверждения, достижение большей независимости, начало самовыражения; 4) физические и материальные потребности: здоровье, высокий уровень оплаты труда;

4. Сохранение: 1) возраст: до 60 лет; 2) потребности в достижении цели: пик совершенствования квалификации специалиста или руководителя, повышение своей квалификации, обучение молодежи; 3) моральные потребности: стабилизации независимости, рост самовыражения, начало заслуженного уважения; 4) физические и материальные потребности: повышение уровня оплаты труда и интереса к другим источникам дохода;

5. Завершение: 1) возраст: после 60 лет; 2) потребности в достижении цели: подготовка к выходу на пенсию, подготовка своей смены, а также к новому виду деятельности на пенсии; 3) моральные потребности: стабилизация самовыражения, рост уважения; 4) физические и материальные потребности: сохранение уровня оплаты труда и повышение интереса к другим источникам дохода;

6. Пенсионный: 1) возраст: после 65 лет; 2) потребности в достижении цели: новый вид деятельности; 3) моральные потребности: самовыражение в новом виде деятельности, стабилизация уважения; 4) физические и материальные потребности: размер пенсии, другие источники дохода, здоровье [4, с. 331–334].

Одним из факторов развития карьеры является трудовая мотивация. Ее изучают теории, ориентированные на содержание, и теории, ориентированные на процесс. Первая группа теорий научно исследует как базовые человеческие потребности и мотивы, так и мотивы более высокого порядка, наличие и развитие которых, по



А. Маслоу, предусматривает самоактуализацию личности. Процессуальные теории или теории мотивации достижения изучают процесс выбора линии поведения, связанной с надеждами индивидуума, и субъективную оценку последствий своих действий на рабочем месте. Недостаточно изучен механизм влияния определенных потребностей и мотивов на формирование определенного поведения. Однако, следует отметить, что исследовательским путем установлено наличие связи между потребностями, мотивами, эмоциями, с одной стороны, и постановкой цели саморегуляцией трудового поведения – с другой [3, с. 37].

Не менее важным фактором ориентированного на карьеру развития личности является такой признак, как удовлетворение от работы [3, с. 37]. Ирис К. Баретт проведено исследование двух групп техников. Одну из них составили работники, которых удовлетворяла работа, а другую – те, кого не удовлетворяла. Все испытуемые заполняли одинаковый тест, в котором их просили оценить важность выполняемой ими работы и ответить на вопросы, касающиеся удовлетворения работой и жизнью в целом. Результаты исследований доказали, что именно удовлетворение от работы является необходимой составляющей полного удовлетворения жизнью, а не наоборот. Эта закономерность наиболее четко прослеживалась у работников, убежденных в чрезвычайной важности своего труда [3, с. 37–38]. Таким образом, человека могут удовлетворять одни аспекты его работы и не удовлетворять другие. Это может касаться, например, условий труда. Фактором же, который определяет степень удовлетворения работой, являются надежды и потребности человека на пути своего личностного развития. Позитивные тенденции ориентированного на карьеру развития личности повышают са-

мооценку, уровень мотивации индивида и его преданность делу [3, с. 38].

Важной составляющей планирования карьеры личности является правильный выбор профессионального пути. Профессиональная ориентация берет на себя функцию проводника в психологической подготовке к трудовой деятельности. Проведением профориентационной работы занимаются школьные и внешкольные учебно-воспитательные учреждения, высшие учебные заведения, центры занятости населения.

В целом профориентационная работа, которая проводится в образовательных учреждениях, настраивает будущего работника на осознанный выбор специальности. Формируется общая личностная тенденция следовать образу и способу жизни еще не до конца освоенного профессионального «Я» [5, с. 99]. Можно отметить увеличение функционального веса «внеобразовательных» социальных институтов в процессе профориентационной работы из-за специфики современных социально-экономических условий и общемировой глобализации, которые «вынуждают» искать себя в профессии на протяжении всей жизни [5, с. 97].

Выводы и перспективы исследования. Данная статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме исследования профессиональной карьеры личности. Для современного мира построение карьеры рассматривается как обязательное условие самореализации личности в профессиональной деятельности.

В связи с развитием науки, техники, технологий, общественного устройства, организации труда, личного мастерства работников постоянно происходит смена мира профессий [5, с. 97]. Следовательно, планируя индивидуальную карьеру, важно учитывать результаты исследований отечественных и зарубежных ученых, занимающихся изучением современного рын-



ка труда. Ключевыми навыками в управлении карьерой являются: способность оценивать профессиональную подготовку на любом этапе развития карьеры, способность анализировать ситуацию, вносить коррективы и совершенствовать умения и навыки профессиональной подготовки в соответствии с запросами рынка труда.

Основываясь на результатах научных исследований, мы делаем вывод, что, планируя профессиональную карьеру, следует учитывать природные таланты, социальное взаимодействие, индивидуальных стиль работы, знание собственных преимуществ и недостатков, баланс между работой и жизнью, согласованность достижений в работе с личными ценностями.

Разработки по теории мотивации дали возможность ученым установить наличие связи между потребностями, мотивами, эмоциями, с одной стороны, и постановкой целей, саморегуляцией – с другой. Такой подход может существенно повлиять на точность прогнозирования удовлетворения человека трудом или результатами проделанной работы [3, с. 37]. Соответственно, карьера – это предсказуемая и прогнозируемая составляющая жизненного пути человека, несмотря на быстрые темпы экономических и технологических изменений, и управление карьерой является ответственностью самого человека, а не организации и работодателя.

Таким образом, основываясь на анализе научных исследований отечественных и зарубежных ученых, статья подводит итоги изучения профессиональной карьеры, ее критериев, факторов, этапов развития, и открывает перспективу дальнейших исследований становления профессиональной карьеры личности. Важными аспектами дальнейших исследований профессиональной карьеры являются:

– разработка диагностического инструментария с целью исследования про-

фессионального уровня подготовки специалистов;

– создание соответствующих педагогических условий профессиональной социализации личности, содействующих развитию на уровне общего профессионализма как способности исполнять определенную профессиональную деятельность, так и на уровне мастерства, что предусматривает накопление и синтез опыта, дающего возможность выполнять задание на высоком уровне при любых условиях;

– дальнейшая разработка видов поддержки карьеры: информация о карьере и выборе профессии, разработка профессиональных ориентационных тестов, консультации по развитию и становлению карьеры, карьерное образование.

Данные исследования позволят усовершенствовать профессиональную подготовку специалистов, вооружить достаточным уровнем знаний и умений для самостоятельного планирования и успешного построения карьеры в современном изменчивом мире профессий.

Библиографический список

1. Дворецька Г. В. Соціологія праці: Навч. Посібник. – К. : КНЕУ, 2001. – 244 с.
2. Кокун О. М. Психологія професійного становлення сучасного фахівця : монографія. – К. : ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. – 200 с.
3. Лозовецька В. Т. Професійна кар'єра особистості в сучасних умовах: монографія. – Київ, 2015. – 279 с.
4. Лукашевич М. П. Соціологія праці: Підручник. – К. : Либідь, 2004. – 440 с.
5. Мазяр О. В., Кириченко В. В. Психологія праці: модульний курс: навчальний посібник. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – 190 с.
6. Career. Careers-Jobs.EU URL: <http://www.careers-jobs.eu/career/>
7. United States Department of Labor URL: <https://blogs.bls.gov/blog/2015/04/02/why-this-counts-tracking-labor-market-experience-over-a-lifetime>.



Bibliografickij spisok

1. Dvorec'ka G. V. Sociologija praci: Navch. Posibnik. – K. : KNEU, 2001. – 244 s.
2. Kokun O. M. Psihologija profesijnogo stanovlennja suchasnogo fahivcja : monografija. – K. : DP «Inform.-analit. agentstvo», 2012. – 200 s.
3. Lozovec'ka V. T. Profesijna kar'era osobistosti v suchasnih umovah: monografija. – Kiïv, 2015. – 279 s.
4. Lukashevich M. P. Sociologija praci: Pidruchnik. – K. : Libid', 2004. – 440 s.
5. Mazjar O. V., Kirichenko V. V. Psihologija praci: modul'nij kurs: navchal'nij posibnik. – Zhitomir : Vid-vo ZhDU im. I. Franka, 2014. – 190 s.
6. Career. Careers-Jobs.EU URL: <http://www.careers-jobs.eu/career/>
7. United States Department of Labor URL: <https://blogs.bls.gov/blog/2015/04/02/why-this-counts-tracking-labor-market-experience-over-a-lifetime>.

© Гопихова Г. И., 2017.



УДК 378.126

DOI: 10.24045/pp.2017.4.9

**ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
КАК СИСТЕМНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА ВУЗА**

А. М. Шехмирзова

*Кандидат педагогических наук, доцент,
ORCID 0000-0002-4395-8337,
e-mail: andsheh@mail.ru,
Адыгейский государственный университет,
г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия*

**FORMATION OF UNIVERSAL COMPETENCIES AS A SYSTEM EDUCATIONAL
RESULT OF THE TEACHING STAFF OF THE UNIVERSITY**

A. M. Shekhmirzova

*Candidate of Pedagogical Sciences,
assistant professor
ORCID 0000-0002-4395-8337,
e-mail: andsheh@mail.ru,
Adyghe State University,
Maikop, Republic of Adygea, Russia*

Abstract. The article reveals the methodological problems of formation of the universal /cultural competences in terms of practical realization of the competence-based approach. The analysis of normative documents on the pedagogical and economic areas of training has been carried out. The experience of the formation of the universal competence in a number of Russian universities has been summed up. The methodological problems of the formation of the university practice of the universal competences have been revealed. Novelty achieved in the results of this study is to present the social importance of the universal competences as a result of the educational system of joint activities of the teaching staff of the university.

Keywords: competence-based approach; universal /cultural competence; university practice; normative documents of higher education; result of educational system; joint activities; teaching staff of the university.

В настоящее время в рамках Болонского процесса в системе российского высшего образования происходят кардинальные преобразования. Определенные сложности связаны с практической реализацией компетентного подхода в образовательном процессе российских вузов. Достаточно понятная идеология компетентного подхода в современной вузовской практике имеет определенные недостатки методологического характера. Внедрение данного подхода в нормативную составляющую российского высшего образования не является достаточным для

его практической реализации в образовательном процессе. Наиболее значительная содержательная трудность возникает при определении универсальных (или общекультурных универсального характера) компетенций в структуре основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) высшего образования (ВО). Термин «общекультурные компетенции» был предложен Министерством образования и науки РФ (Минобрнауки РФ) для ФГОС нового по-



коления. На сегодняшний день Минобрнауки РФ утверждены методические рекомендации по актуализации действующих ФГОС ВО с учетом принимаемых профессиональных стандартов (№ ДЛ-2/05вн от 22.01.2015 г.). В них предлагаются внесение уточнений в содержащиеся в ранней редакции ФГОС формулировки общекультурных компетенций (ОК) с учетом Дублинских дескрипторов, что подтверждает общемировую ориентацию на обеспечение качества высшего образования в рамках Болонского соглашения. В документе отмечается установление уже в новой редакции ФГОС единых универсальных компетенций для каждого уровня ВО с учетом преемственности и различий между ними.

Универсальные компетенции (УК) приобретают особую значимость в условиях общемировых тенденций ускоряющихся изменений на современном рынке труда в связи с их социальной направленностью. Требуется пересмотр содержательного понимания универсальных компетенций как образовательных результатов в контексте нового осмысления практики реализации компетентностного подхода. УК являются интегрированными образовательными результатами, которыми должны овладеть выпускники в ходе освоения профессиональных программ ВО для успешного осуществления будущей деятельности. Достижению эффективных результатов способствует совместная деятельность профессорско-преподавательского коллектива вузов. Необходимость установления значимых субъектных взаимоотношений между вузовскими участниками образовательного процесса отмечается в Коммюнике Конференции европейских министров по высшему образованию «Болонский процесс 2020 – Европейское пространство высшего образования в новом десятилетии» (Leuven and Louvain-la-Neuve, 28–29

April, 2009). Справедливость рекомендаций министров подтверждается требованиями ФГОС ВО в новой редакции, практическая реализация которых предполагает взаимосоотрудничество не только между профессорско-преподавательским коллективом, их со студентами, но и с представителями работодателей с учетом международных образовательных тенденций.

Проблема формирования УК у выпускников различных направлений подготовки в системе высшего российского образования исследуется отечественными учеными И. А. Зимней, Э. Ф. Зеером, Н. А. Селезневой, А. В. Хуторским, А. А. Орловой, А. Э. Федоровым и другими. Значимый вклад в разработку проблемы сделаны зарубежными исследователями, в числе которых Hauf, Huck-Schade, Scheitler, Schaeper, Müller, Orth, Weinert, Kohler. Однако, несмотря на наличие многочисленных исследований зарубежных и российских авторов по формированию общих (универсальных, ключевых) компетенций, следует признать отсутствие на данный момент времени едино признанного научного определения самого термина и его теоретического обоснования. Проявление неопределенности начинается с существующих различных содержательных акцентов английских аналогов, синонимичных понятию «универсальные компетенции» – «key competencies» (ключевые компетенции), «enabling skills» (умения, дающие возможности), «generic skills» (общие умения), «soft skills» (мягкие умения).

Проведенный анализ нормативных документов по ВО (ФГОС, ОПОП, учебных планов по педагогическому направлению подготовки), многочисленных научных публикаций отечественных и зарубежных исследователей по проблеме универсальных компетенций, изучение состояния практики высшего образования, обобщение опыта деятельности ряда российских



вузов, позволил выявить недостаточность разработанности их теоретико-методологических основ. Сохранение традиционной практики предметной ориентации на профессиональные компетенции в ущерб универсальным, занижает их социальную значимость, что может привести к «разрушению единого компетентностного пространства России» (по В. И. Байденко). Несомненная значимость УК в обеспечении качества высшего образования в контексте положений Болонского соглашения, с одной стороны, и трудности методического, ресурсного, кадрового и структурного порядка, с другой стороны, обусловили актуальность выявления методологических проблем современной вузовской практики и их формирования как системного образовательного результата совместными усилиями профессорско-преподавательского коллектива.

Целью исследования является выявление характерных для современной вузовской практики формирования универсальных компетенций методологических проблем, представление их социальной значимости как системного образовательного результата совместной деятельности профессорско-преподавательского коллектива вуза. Для достижения данной цели были обозначены и решены различные исследовательские задачи.

В ходе проводимой работы для решения поставленных задач использовался комплекс взаимодополняющих методов научного исследования, адекватный изучаемому сложному объекту. Конкретный выбор научных методов (теоретический анализ зарубежной и отечественной научной литературы, анализ вузовского опыта российских вузов формирования универсальных компетенций по многочисленным научным публикациям, анализ ФГОС ВО по педагогическому направлению подготовки, учебных планов, рабочих

программ дисциплин, наблюдение, беседа с вузовским преподавательским коллективом и др.) был определен логикой работы и решаемыми задачами на отдельных этапах в соответствии с объектом и предметом исследования. Сравнительно-сопоставительный анализ ФГОС ВО и других нормативных документов осуществлялся по программам бакалавриата, магистратуры и аспирантуры педагогического направления подготовки (44.03.01/44.03.05 Педагогическое образование по направлению бакалавриата по профилям География/Биология, Химия/Биология; Музыка; Изобразительное искусство; Хореографическое искусство), 44.04.01 «Педагогическое образование по направлению магистратуры (Естественнонаучное образование; Музыкальная культура и искусство), 44.06.01 Образование и педагогические науки по программе аспирантуры (Общая педагогика, история педагогики и образования).

Базой исследования для апробации основных и частных положений явились вузы г. Майкопа (Адыгейский государственный университет, Майкопский государственный технологический университет, Адыгейский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации).

В ходе проведения теоретической части исследования на основе анализа многочисленных научных публикаций, ознакомления с зарубежным и отечественным опытом формирования УК были раскрыты их сущностные особенности. Проведенный анализ действующих в настоящее время ФГОС ВО по педагогическому направлению подготовки на предмет представленности в них УК (ОК) показал различия в подходах зарубежных и отечественных ученых к общему их пониманию. В позициях европейских и россий-



ских исследователей отсутствует ясность относительно сущностного понимания и состава УК. В основном для большинства зарубежных исследователей (P. Zervakis, T. Naertel, I. Jahnke и др.) характерно понимание УК (soft skills) во взаимосвязи с успешностью достижения результатов в конкретной профессиональной или иной ситуации. Ими, зачастую называемыми ключевыми переносимыми навыками, должны овладеть выпускники наряду с предметными компетенциями, что было подчеркнуто П. Цервакис, главой центра Болонья на конференции немецких ректоров в Германии [3]. Отсюда, свойственная зарубежному опыту формулировка образовательных результатов с акцентом на успешное выполнение деятельности (какие навыки, способности и знания, будут приобретены выпускниками по успешному завершению освоения образовательной программы). В подходах российских авторов, хотя и наблюдается открытость вопроса определения УК (их нет и в самих стандартах, наряду с определением компетенции), однако имеется четкое понимание необходимости их формирования у выпускников вне зависимости от конкретного направления и уровня их подготовки для обеспечения развития других, общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК). Относящиеся ко всем дисциплинам УК (навыки совместной коллективной (командной) работы; коммуникативные навыки и др.), улучшают трудоустраиваемость выпускников вне зависимости от профиля и направленности подготовки, что имеет практическое подтверждение в опыте деятельности многих российских вузов.

Проведенный анализ научных публикаций и нормативных документов показал, что в отношении состава УК европейские ученые выделяют инструментальные, межличностные и системные. Российские исследователи рассматривают их в кон-

тексте новой редакции ФГОС ВО в иных классификационных группах в рамках будущей профессиональной деятельности выпускников образовательных программ. Они соотносимы с выработанным набором компетенций в методологии общеевропейского проекта Tuning как ценного источника информации для формирования УК [1]. УК являются системным образовательным результатом освоения конкретной программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и не могут быть сведены к отдельным умениям или знаниям, становятся достижимыми совместными усилиями профессорско-преподавательского коллектива вуза. Обобщая представленные в ФГОС ВО общие для каждого уровня ВО перечни УК, можно заключить, что к предложенному зарубежными учеными составу, в российском нормативном документе добавляется группа социально-личностных компетенций. Это обосновывалось нами на примере программ бакалавриата, магистратуры и аспирантуры педагогического направления подготовки с учетом, что ОК в соответствии с ФГОС 3+ носят универсальный характер для всех направлений подготовки соответствующего уровня. Практическая реализация выделенных в ФГОС ВО УК (ОК), ОПК и ПК позволяет обеспечить получение выпускниками фундаментальных знаний и овладение различными компетенциями с учетом задач Болонского процесса, связанных с созданием общеевропейского пространства для сопоставимости образовательных систем стран-участниц при сохранении их национальных особенностей.

Проведенный анализ нормативных документов по педагогическому направлению подготовки по программам бакалавриата, магистратуры, аспирантуры показал, что установление единых для каждого из уровней ВО УК предполагает преемственное их формирование совместными



ми усилиями профессорско-преподавательского коллектива. Так, для уровня бакалавриата вне зависимости от направления подготовки, как было показано в проводимом исследовании на примере педагогического профиля, ФГОС 3+ предусмотрены девять ОК, носящих универсальный характер. Установленный стандартом перечень УК (ОК) жестко не привязан к объектам и предметам труда будущей профессиональной деятельности выпускников, в отличие от ОПК и ПК, отражающих профессиональную квалификацию и различаясь для разных дисциплин и направлений подготовки. УК как системные образовательные результаты предполагают преемственное формирование в контексте реализации компетентностной модели выпускника вуза [2]. Вместе с тем, как показывает проведенная исследовательская работа, для российской вузовской практики характерны методологические проблемы, затрудняющие формирование УК и достижение необходимого качества в условиях Болонского процесса.

Как показал сравнительно-сопоставительный анализ ФГОС ВО по педагогическому направлению подготовки, формулировка образовательных требований вынуждает сосредоточиться именно на результатах обучения, приобретаемых компетенциях. На основе обобщения опыта формирования УК в ряде российских вузов можно заключить, что без дальнейшей дополнительной работы по проработке формулировок компетенций из ФГОС ВО, возникают практические трудности в их реализации, которые могут быть устранены только целенаправленной совместной деятельностью педагогического коллектива вузов. Преобладание в образовательной практике работы российских вузов предметной направленности не позволяет обеспечивать качество, сфокусированное на логичности последовательного освоения

компетенций в рамках как дисциплинарных, так и междисциплинарных модулей с функционированием элементов обратной связи. Здесь и возникает первая методологическая проблема формирования УК, связанная с не исследованностью структуры УК и отсутствием теоретических разработок преемственного их формирования на различных этапах обучения в рамках компетентностной модели выпускника. Отсутствие эмпирического наполнения УК не позволяет осмыслить их значимость для овладения ОПК и ПК, ведущих к успешности профессиональной деятельности (к примеру, компетенция самоорганизации и самообразования) условиях Болонского процесса. Именно успешность образовательного результата характеризует европейское понимание компетенций. С учетом модернизации российской системы ВО она может быть устранена на этапе разработки ОПОП с учетом Профстандартов с использованием методических рекомендаций, утвержденных Минобрнауки РФ (Методические рекомендации по разработке ОПОП и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, № ДЛ-1/05вн от 22.01.2015). Авторы методических рекомендаций предлагают разрабатывать требования к результатам обучения конкретно по формируемым знаниям, умениям, навыкам, компетенциям. Возникающие при такой формулировке вопросы методологического характера, несколько проясняются для разработчиков программ дальнейшие уточнения в тексте рекомендаций по показателям усвоения знаний, освоения умений и оценки компетенций. Такая разработка становится более реалистичной и достижимой вузами при практической реализации требований ФГОС ВО. Возникающие при этом, практические проблемы должны быть решены до вступления в силу с июля 2016 года Федерального закона, устанавли-



ливающего обязательность применения работодателями Профстандартов, определяющих требования к квалификациям работников при выполнении ими трудовых функций (№ 122-ФЗ от 02.05.2015). В связи с этим вносились изменения в ФЗ «Об образовании в РФ» и Трудовой кодекс РФ. Формирование УК с учетом данной законодательной нормы в ходе реализации компетентностной модели выпускника вуза позволяет гарантировать его востребованность на российском и международном рынке труда [2].

Другая методологическая проблема возникает при практическом формировании УК в образовательном процессе вуза. Отсутствие единого понимания сущности и состава УК обусловило наличие в практике ВО явления игнорирования процедуры оценивания их сформированности на различных этапах обучения в ходе освоения ОПОП. Как показывает анализ практики ВО, зачастую студенты не в состоянии продемонстрировать уровень сформированности УК на отдельных этапах обучения. В российской высшей школе все еще доминирует предметная направленность образовательного процесса, что приводит к реализации механизма сложения результатов оценивания по отдельным знаниям и умениям. Между тем, УК формируются дисциплинарными и междисциплинарными модулями ОПОП, образовательными технологиями системного уровня, образовательной средой вуза.

Изменяющиеся социально-экономические условия с учетом общественных потребностей, интересов государства, личности и работодателей и социальная направленность УК, обуславливают необходимость разработки их состава в рамках компетентностной модели выпускника и комплексных показателей оценки образовательных результатов как основы для оценочных процедур при итоговой аттестации. Целостное решение выявленных

методологических проблем современной вузовской практики формирования УК как системного образовательного результата возможно только совместными усилиями профессорско-преподавательского коллектива вуза.

Библиографический список

1. Болонский процесс: поиск общности европейских систем высшего образования (проект TUNING) / под науч. ред. В. И. Байденко. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 211 с.
2. Шехмирзова А. М., Пшизова А. Р. Компетентностная модель выпускника вуза в контексте модернизации российской системы высшего образования // *Paradigmata poznání*. – № 4. – 2015. – С. 154–160.
3. Zervakis P. A. The dilemma of proposing common standards for implementing learning outcomes in decentralized curricular development. German Rectors' Conference 8–10 September 2008 (Bonn/Berlin Germany) / *Programme on Institutional Management in Higher Education OECD*, Paris, 2008. – Режим доступа: http://www.ehea.info/Uploads/SubmittedFiles/11_2010/145255.pdf.

Bibliografickij spisok

1. Bolonskij process: poisk obshhnosti evropejskih sistem vysshego obrazovaniya (proekt TUNING) / pod nauch. red. V. I. Bajdenko. – M. : Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov, 2006. – 211 s.
2. Shehmirezova A. M., Pshizova A. R. Kompetentnostnaja model' vypusknika vuza v kontekste modernizacii rossijskoj sistemy vysshego obrazovaniya // *Paradigmata poznání*. – № 4. – 2015. – S. 154–160.
3. Zervakis P. A. The dilemma of proposing common standards for implementing learning outcomes in decentralized curricular development. German Rectors' Conference 8–10 September 2008 (Bonn/Berlin Germany) / *Programme on Institutional Management in Higher Education OECD*, Paris, 2008. – Rezhim dostupa: http://www.ehea.info/Uploads/SubmittedFiles/11_2010/145255.pdf.

© Шехмирзова А. М., 2017.



UDC 616.28-008.14-072.7-057.1

DOI: 10.24045/pp.2017.4.10

THE HEARING IMPAIRMENT GENDER ASPECTS**L.V. Snegireva**

*Candidate of Biological Sciences, assistant professor,
ORCID 0000-0002-8935-0511,
e-mail: sneglv1@gmail.com,
Kursk State Medical University,
Kursk, Russia*

Abstract. The article analyzes the gender features of working age persons (young adults) hearing loss. The audiometry procedure results of young adults at the age from 17 to 28 years old are used as the object of current study. It is revealed that more than 30 % of examinees suffer from hearing impairments of varying severity. Moreover, both among men and women, hearing impairment is detected more often in both auditory analyzers. Less frequently, hearing loss was observed in the left ear of examinees, and the least number of disorders was found in the right ear. However, females are more likely than men to malfunction in each hearing analyzer separately. Among men more often than among women, there is suffer from hearing impairment in both of the auditory analyzer simultaneously.

Keywords: audiometry; threshold of hearing acuity; gender factor; working age; hearing loss.

The hearing loss problem is the great point of modern scientific research [2]. A person who is not able to hear as well as someone with normal hearing – hearing thresholds of 25 dB or better in both ears – is said to have hearing loss. Hearing loss may be mild, moderate, severe, or profound. It can affect one ear or both ears, and leads to difficulty in hearing conversational speech or loud sounds. 'Hard of hearing' refers to people with hearing loss ranging from mild to severe. People who are hard of hearing usually communicate through spoken language and can benefit from hearing aids, cochlear implants, and other assistive devices as well as captioning. People with more significant hearing losses may benefit from cochlear implants. 'Deaf' people mostly have profound hearing loss, which implies very little or no hearing. They often use sign language for communication [5; 6]. Hearing loss may be mild, moderate, severe, or profound [1; 4].

The hearing loss can be classified in the different ways. For example, international classification and Preobrazhensky' classification are widely used. However, the harmonized classification is considered as optimal [3] by the Ministry of Health (Letter of RF from November 6, 2012 No. 14-1 / 10 / 2-3508 "On the direction of guidelines "Diagnosis, examination of work capacity and prevention of professional sensor neural hearing loss").

Our research purpose was defined as the study the gender features of working age persons (young adults) hearing loss.

The audiometry procedure results were used as the object of the study. The Threshold of hearing was measured for young adults at the age from 17 to 28 years.

The research tasks are:

- to study hearing ability of adults (age up to 28 years);
- to analyze hearing impairment according to the harmonized

Paradigmata poznání. 4. 2017



classification;
- to identify gender-specific features of adults hearing loss.

Materials and methods.

The hearing ability testing results of 131 adults at the age of 17 to 28 years old were used as the material of our research. 49 % of examinees were represented by males, and 51 % – by females. The average female age was 20.4 years, and the average age of males was 20.5 years. All participants of the experiment were involved in audiometric tests in the first half of the day. The audiometer AP-02 was used in the study. The research was conduct-

ed at the Department of Physics, Informatics and Mathematics of Kursk State Medical University.

Results.

According to the test results, 38,2 % of the young adults up to 28 years, (50 persons) have hearing loss problem. 43 persons, that is 86 % of the examinees with hearing impairment got mild hearing loss. 6 % (3 persons) got a moderate degree of the auditory analyzer disturbance, 2 % (1 person) marked a moderately-severe hearing loss, and another 6 % (two persons) – a severe hearing loss (Figure 1).

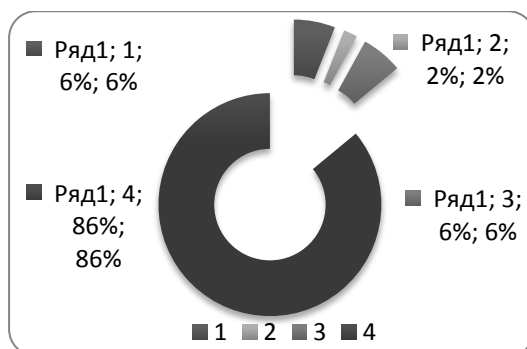


Fig. 1. Hearing impairment in young adults (at the age of 17 to 28 years old).

Note: 1 – severe hearing loss (6 % of examinees); 2 – moderately-severe hearing loss (2 % of examinees); 3 – moderate (6 % of examinees); 4 – mild hearing loss (86 % of examinees).

At the next stage of our research, the hearing loss gender aspects were esteemed. The research results showed that 54 % of examined males (27 persons) got hearing impairment. The testing of females' hearing ability determined the hearing loss in 46 % of examinees (23 persons).

Mild hearing loss was found in 89 % of males, moderate – in 4 % and severe – in 7 % of men- examinees. For females: about tenth part of the women-examinees had severe degree of hearing loss, another 9 % suffered from moderate hearing impairment. 82 % of

females has been found to have mild hearing loss. Thus, the testing results shows, that males are more likely to suffer from hearing impairment. However, the females usually get more significant hearing losses.

Studying the localization of hearing loss, we determined the right ear hearing impairment in 5 % of cases. The left ear hearing loss was found in 30 % of audiometry tests. And 60 % of the examinees got abnormal hearing ability in both ears.

According to the gender analysis, more frequently (in 67 % of cases) men are prone to hearing loss in both auditory receptors. Each fourth of men (26 %) has hearing disorders in the left ear. Only 7 % of males – examinees got hearing impairment in right auditory receptor (Figure 2).

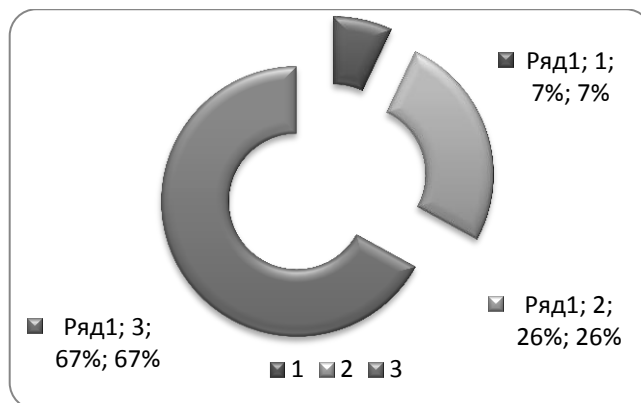


Fig.2. Hearing impairment in male examinees

Note: 1 – right ear hearing impairment (7 % of examinees); 2 left ear hearing loss (26 % of examinees); 3 – hearing loss in both auditory receptors (67 % of examinees).

Women's hearing impairment had a similar tendency, however, with their own specific features. The vast majority of women with hearing loss (52 %) had disorder for both ears. It was 15 % less than the number of

males with the impairment in both auditory analyzers. The left ear hearing loss was found in 35 % women-examinees that was quarter more than men, suffering from the same impairment. Finally, disorder of the right auditory analyzer was determined in 13 % of females, that is actually twice as men's results (Figure 3).

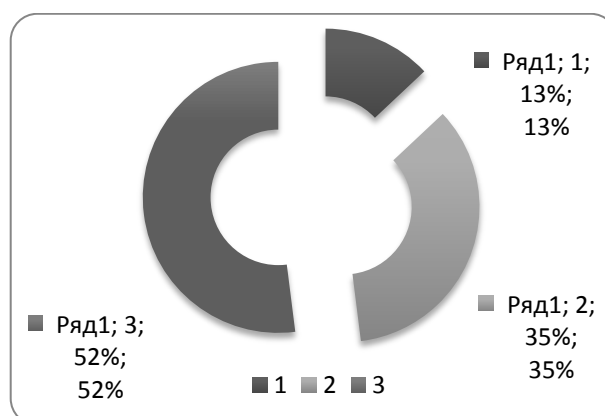


Fig.3. Hearing impairment in female examinees

Note: 1 – right ear hearing impairment (13 % of examinees); 2 – left ear hearing loss (35 % of examinees); 3 – hearing loss in both auditory receptors (52 % of examinees).

Thus, both in men and women, hearing impairment was detected more often in both auditory analyzers. Less frequently hearing loss was observed in the left ear of examinees, and the least number of disorders was



found in the right ear. However, females are more likely than men to malfunction in each hearing analyzer separately. And men more often than women, suffer from hearing impairment in both of the auditory analyzer simultaneously. All the data above allow us to conclude that there are gender-specific features in the hearing loss process.

Bibliography

1. Берест А. Ю., Красненко А. С. Влияние Регулярного использования аудиоплееров с наушниками на слуховую функцию лиц молодого возраста // Российская оториноларингология. – 2013. – № 1 (62). – С. 32–35.
2. Вартамян И. А. Звук – слух – мозг. – Л. : Наука, 1981. – 176 с.
3. ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70169664/#ixzz4R9OfQWml> (дата обращения: 11.09.2016).
4. Загорянская М. Е., Румянцева М. Г., Дайняк Л. Б. Возможности профилактики развития тугоухости и глухоты на основе системного анализа данных эпидемиологии нарушения слуха // 7 съезд оторинолар. России: тез. докл. – СПб., 2006. – С. 25–26.
5. Сайт Всемирной организации здравоохранения. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/ru/> (дата обращения: 18.10.2016).
6. Терютин Ф. М., Барашков Н. А., Федотова Э. Е. Аудиологический анализ состояния слуха в

случайной выборке лиц молодого возраста // Российская оториноларингология. – 2012. – № 4 (59). – С. 101–110.

Bibliography

1. Berest A. Ju., Krasnenko A. S. Vlijanie Reguljarnogo ispol'zovanija audiopleerov s naushnikami na sluhovuju funkciju lic mladogo vozrasta // Rossijskaja otorinolaringologija. – 2013. – № 1 (62). – S. 32–35.
2. Vartanjan I. A. Zvuk – sluh – mozg. – L. : Nauka, 1981. – 176 s.
3. GARANT.RU: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70169664/#ixzz4R9OfQWml> (data obrashhenija: 11.09.2016).
4. Zagorjanskaja M. E., Rumjanceva M. G., Dajnjak L. B. Vozmozhnosti profilaktiki razvitija tugouhosti i gluhoty na osnove sistemnogo analiza dannyh jepidemiologii narushenija sluha // 7 s#ezd otorinolar. Rosii: tez. dokl. – SPb., 2006. – S. 25–26.
5. Sajt Vsemirnoj organizacii zdravooohranenija. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/ru/> (data obrashhenija: 18.10.2016).
6. Terjutin F. M., Barashkov N. A., Fedotova Je. E. Audiologicheskij analiz sostojanija sluha v sluchajnoj vyborke lic mladogo vozrasta // Rossijskaja otorinolaringologija. – 2012. – № 4 (59). – С. 101–110.

© Snegireva L. V., 2017.



УДК 616.31:617.51/.53-006.6:615.28

DOI: 10.24045/pp.2017.4.11

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ОНКОЛОГИЧЕСКИМ ПАЦИЕНТАМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ХИМИЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Т. Н. Радышевская

М. М. Григорян

А. Р. Короткая

Кандидат медицинских наук,

e-mail: radyshevska@mail.ru,

студенты, e-mail: mary-grig-17@mail.ru,

e-mail: rkorotkii@mail.ru,

*Волгоградский государственный медицинский
университет Министерства здравоохранения РФ,
г. Волгоград, Россия*

EFFICIENCY OF STOMATOLOGICAL ASSISTANCE TO ONCOLOGICAL PATIENTS IN CONDUCTING CHEMORADIOTHERAPY

T. N. Radyshevskaya

M. M. Grigoryan

A. R. Korotkaya

Candidate of Medical Sciences,

e-mail: radyshevska@mail.ru,

students, e-mail: mary-grig-17@mail.ru,

e-mail: rkorotkii@mail.ru,

*Volgograd State Medical University,
Ministry of Health of the Russian Federation,
Volgograd, Russia*

Abstract. The data of Russian studies on accompanying dental care during chemoradiotherapy were studied and analyzed. Systematic examination of the oral cavity during chemotherapy allows early identification of clinical manifestations of toxicity and the initiation of appropriate treatment. The use of antiseptic treatment of the oral cavity improves the hygienic state of the oral cavity, reduces pain and dryness in the oral cavity.

Keywords: chemoradiotherapy; oncology of the head and neck; dental care.

Онкологическая помощь при раке головы и шеи в настоящее время характеризуется проведением противоопухолевой химиотерапии, новыми подходами к проведению лучевой терапии, органосохраняющим оперативным лечением и системной сопроводительной терапией. В результате этого многие люди получили возможность излечиться от онкологических заболеваний и вернуться к полноценной жизни.

Однако применение химио- и лучевой терапии с агрессивностью и неизбирательной направленностью воздействия влияет не только на патологические, но и

окружающие ткани, попадающие в зону облучения.

Эффективность системы стоматологической помощи онкологическим больным определяется результатами исследований, проводимых до проведения лучевой терапии и после. Особая роль в совершенствовании онкологической помощи занимает своевременная и качественная стоматологическая помощь больным на всех этапах лечения и реабилитации [3].

Цель исследования: провести сравнение эффективности стоматологической помощи больным онкологией головы и шеи при проведении химиолучевой терапии.



Материалы и методы. Нами были изучены и проанализированы данные отечественных исследований о проведении сопровождающей стоматологической помощи при проведении химиолучевой терапии.

Результаты исследования. Лучевые повреждения тканей полости рта многообразны: эпителииты, дерматиты, сиалоадениты, поражения зубов, пародонта, языка, костной ткани. Одним из самых частых осложнений является лучевой мукозит с вовлечением в этот процесс составных компонентов ротовой полости: самой слизистой, малых и больших слюнных желез, костных структур и зубов.

Мукозит – это объединяющий термин для воспалительных (эритематозных и эрозивно-язвенных) поражений слизистой рта, глотки, пищевода и в целом желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в результате противоопухолевого лечения. Обширные язвенные дефекты являются причиной выраженного болевого синдрома, нередко требующего введения наркотических анальгетиков; нарушения питания, синдрома мальабсорбции и диктуют необходимость перехода на парентеральное питание больного. Кроме того, больные в состоянии нейтропении с явлениями мукозита, становятся чрезвычайно уязвимыми для инфекции, которая может оказаться фатальной. Пациенты, регулярно испытывающие боль вследствие мукозита, находятся в группе риска по развитию нейропатии [3]. Всё это требует продления госпитализации и существенно ухудшает качество жизни пациента.

Радиотерапия опухолей головы и шеи становится причиной мукозита более чем у 60 % пациентов при проведении стандартной процедуры и практически 100 % больных при гиперфракционном режиме или комбинированной терапии. Зарубежные источники отмечают очень высокую

частоту развития мукозитов тяжелой степени при проведении лучевой терапии: 41–56 % – при лечении в режиме ускоренного фракционирования, до 43 % – при назначении химиолучевого лечения, 25–34 % – при стандартной лучевой терапии [3; 5]. По данным отечественных авторов, тяжелые лучевые реакции встречаются существенно реже – в 10–15 % случаев. Стоит также отметить, что при химиотерапии мукозит возникает в 40 %, а при лучевой терапии в 97 % случаях. Под действием биологически активных физиологических средств, цитостатиков и лучевой терапии снижается саливация, наступает резкая сухость слизистой оболочки полости рта и глотки, потеря вкусовых ощущений. Слизистая становится бледной и атрофичной, в тканях на месте опухоли образуются рубцы. Наиболее часто поражается язык, щёчная и губная слизистая оболочка. Тканевый некроз может развиться после лучевой терапии, при химиотерапии такие случаи минимальны. Кроме того, дефекты слизистой оболочки могут стать входными воротами для оппортунистических инфекций, у пациентов увеличивается риск системных инфекций, в частности, вызванных пневмококковой флорой [4].

Также серьезным осложнением является ксеростомия. Проведение лучевой и химиотерапии, выполнение радикального хирургического лечения с удалением околоушных, подчелюстных, подъязычных слюнных желез приводит к гипосалии (снижением слюноотделения) и асалии (полное отсутствие слюны). Это значительно ухудшает качество жизни больных и запускает ряд патологических процессов. К физическим мукам, которые несет с собой основной недуг, добавляются трудности, связанные с подавленной выработкой слюны или ее полным отсутствием. У пациентов появляются трудности при гло-



тании и возрастает вероятность повреждения слизистой рта твердой пищей. Лечение ксеростомии и гипосаливации по-прежнему часто остается паллиативным, в особенности у пациентов, у которых ксеростомия и гипосаливация вызваны лучевой терапией злокачественных заболеваний области головы, шеи и челюстей. Терапия у данной категории больных заместительная, используются препараты – заменители слюны. Судя по результатам анализа клинических исследований, слюнозаменители существенно ослабляют симптомы ксеростомии и гипосаливации у пациентов после лучевой терапии и удаления слюнных желез [1; 8].

Выраженность симптоматики и проявлений ксеростомии будет зависеть от степени тяжести заболевания. Наиболее часто выделяют 3 степени ксеростомии: начальную, выраженных клинических нарушений и позднюю.

Частым последствием лучевой терапии, проявляющимся в полости рта, является лучевой стоматит. Основные проявления – чувство жжения, анемичность слизистой оболочки, сухость. Это сопровождается изменениями кровеносных сосудов и состава крови, что обуславливает развитие геморрагического диатеза с повышенной кровоточивостью и кровоизлияниями. Параллельно происходит резкое снижение сопротивляемости тканей, в результате развивается аутоинфекция. Таким образом, клиническая картина лучевого стоматита представляет собой проявления геморрагического синдрома и язвенно-некротического процесса. Последний наиболее резко выражен в области травмы (нависающими пломбами, зубным камнем) и в местах скопления микрофлоры, что может привести к развитию остеонекрозов челюстей и трофических язв.

Лучевые изменения в полости рта в значительной мере обратимы. После прекращения облучения или во время пере-

рыва в лечении слизистая оболочка довольно быстро возвращается к относительной норме. Этот период длится 2–3 недели. При большой величине поглощенной дозы (более 5000–6000 рад) могут возникнуть необратимые изменения в слюнных железах и слизистой оболочке (отек, гиперемия, телеангиэктазии, атрофия, лучевые язвы).

Нами были проанализированы данные исследований:

1) Российского научного центра рентгенорадиологии и кафедры общей и клинической стоматологии РУДН с ноября 2013 года по январь 2016 года. Проводилось лечение и профилактика развития мукозитов у 46 больных с раком слизистой оболочки полости рта различной локализации на фоне проводимого химиолучевого лечения в отделениях контактной лучевой терапии закрытыми источниками лучевого излучения (зав. отделением Л. Н. Шевченко) и дистанционной лучевой терапии (зав. отделением Е. Ю. Кандакова). В результате применения методики с использованием растительных препаратов у 100 % больных отмечается улучшение гигиенического статуса, в 50 % случаев отмечается снижение болевых ощущений, в 70 % случаев снижение ощущения сухости в полости рта, в 20 % случаев больные не ощущали положительного эффекта от назначенной терапии.

2) Астраханского областного онкологического диспансера и радиологического отделения ЦКБ Управления делами Президента РФ. Обследованы были 563 больных с злокачественными опухолями слизистой оболочки полости рта. Возраст больных колебался от 28 до 74 лет. Из них 205 пациентов после установления диагноза осматривались стоматологом. Остальные 358 больных стоматологом до проведения лечения не осматривались. Анализ результата лечения позволил выявить наличие у 146 больных, которые не



осматривались стоматологом, мукозит средней и тяжелой степени. Инфекционные осложнения в первой группе отмечены у 19 больных, а во второй группе они встречались у 43 пациентов. Общие результаты позволили отметить снижение количества геморрагических осложнений до 4,9 %, локальных воспалительных процессов до 2,7 % у пациентов, которым проводились профилактические мероприятия [4].

3) Кафедры стоматологии ЧелГМА совместно с ЧООД. Анализировались наблюдения за 345 больными, получавшими комбинированное лечение (лучевая терапия + оперативное лечение). Больные были разделены на 2 группы: в группу сравнения вошли пациенты, получавшие стоматологическую подготовку в клиниках города – 274 человека. Основную группу составили больные, получившие стоматологическую подготовку на базе кафедры стоматологии ЧелГМА-71 человек. Все пациенты, контролируемые врачом-стоматологом, до начала комбинированного лечения были обучены правильному уходу за полостью рта. В процессе санации полости рта в условиях клиники ЧелГМА снимались над- и поддесневой зубной камень, зубной налет, удалялись полностью разрушенные зубы и корни зубов, а также зубы с подвижностью III степени, сошлифовывались острые края зубов (для профилактики травмирования слизистой оболочки полости рта). Съемные протезы пациенты убирали из полости рта во время сеанса лучевой терапии, но продолжали ими пользоваться все оставшееся время. Пломбировались кариозные полости. Лечились осложненные формы кариеса. Во время лучевой терапии пациенты основной группы после каждого приема пищи проводили антисептическую обработку полости рта. В результате примененного алгоритма стоматологического

сопровождения в процессе лучевой терапии у больных основной группы достоверно реже встречались радиомукозиты полости рта средней и тяжелой степени. Результаты были таковы: бляшечный мукозит в основной группе составил 52,1 %, в группе сравнения 42,3 %; сухость, покраснение в основной группе 27,6 %, в группе сравнения 2,6 %.

При оценке эффективности разработанного алгоритма стоматологической подготовки и сопровождения пациентов во время лучевого и хирургического лечения было установлено, что в основной группе больных со злокачественными опухолями полости рта явления радиомукозита были менее выражены, а случаев изъязвления и некрозов слизистой оболочки рта не наблюдалось. В группе сравнения тяжесть лучевых реакций была выше, что приводило к вынужденным перерывам в процессе облучения. После хирургического этапа комбинированного лечения пациенты основной группы обходились без зондового питания, осложнений, связанных с наложением резекционного протеза, не возникало, облегчался уход за послеоперационной раной, речь больных была затруднена в меньшей степени [6].

Выводы. Оказание стоматологической помощи необходимо для пациентов, получающих противораковую химиотерапию. Обязательно проведение санации полости рта перед применением химио- и лучевой терапии, лечение очагов хронической инфекции, удаление зубных отложений и возможных травмирующих факторов в полости рта. Систематический осмотр полости рта в процессе химиотерапии позволяет рано идентифицировать клинические проявления токсичности и начать соответствующие лечебные мероприятия. В процессе проведения химио- и лучевой терапии следует применять антисептическую



обработку полости рта для улучшения гигиенического состояния полости рта, снижения болевых ощущений и сухости в полости рта.

Библиографический список

1. Васенев Е. Е., Алеханова И. Ф., Старикова И. В., Радышевская Т. Н. Измерение биоэлектрической активности слизистой оболочки полости рта у стоматологических больных // Медицинский вестник Юга России, No 3. 2016. – С. 30–38.
 2. Галонский В. Г., Радкевич А. А., Казанцева Т. В. и др. Радиоэпителииты слизистой оболочки полости рта при лучевой терапии злокачественных новообразований челюстно-лицевой области // Сибир. мед. обозр. – 2012. – № 4 (76). – С. 80–84.
 3. Галстян И. А., Надеждина Н. М. Местные лучевые поражения как осложнения медицинского облучения // Мед. радиол. и радиацион. безопасность. – 2012. – Т. 57. – № 5. – С. 31–36.
 4. Зурначян А. А. Лучевые поражения слизистой оболочки полости рта после радиотерапии: подходы к профилактике и лечению. Казанский медицинский журнал. – 2015. – Том 96. – № 3.
 5. Иванов О. В. Обоснование комплексной терапии стоматологических заболеваний у больных с местно-распространенным раком слизистой оболочки полости рта // Медицинский вестник Башкортостана Выпуск № 5. Т. 8. – 2013. ГРНТИ: 76 – Медицина и здравоохранение.
 6. Иванова О. В., Матякин Г. Г., Лепилин А. В. Актуальные вопросы совершенствования организации стоматологической помощи больным с местнораспространенным раком слизистой полости рта // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 9. – № 3. – С. 397–399.
 7. Канаев С. В. Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи // Практическая онкология. – 2003. – Т. 4. – № 1. – С. 15–24.
 8. Нуриева Н. С., Важенин А. В. Стоматологическая помощь пациентам при лучевом и хирургическом лечении злокачественных новообразований головы и шеи // Сибирский онкологический журнал. – Выпуск № 2. – 2009.
 9. Уханов М. М. Химиотерапия рака и стоматологическая помощь // Dentistry Today. – Volume 23. – № 12. – December. – 2004.
- #### **Bibliograficheskiy spisok**
1. Vasenev E. E., Alehanova I. F., Starikova I. V., Radyshevskaja T. N. Izmerenie bioelektricheskoy aktivnosti slizistoy obolochki polosti rta u stomatologicheskikh bol'nyh // Medicinskij vestnik Juga Rossii, No 3. 2016. – S. 30–38.
 2. Galonskiy V. G., Radkevich A. A., Kazanceva T. V. i dr. Radioepiteliity slizistoy obolochki polosti rta pri luchevoj terapii zlokachestvennyh novooobrazovanij cheljustno-licevoj oblasti // Sibir. med. obozr. – 2012. – № 4 (76). – S. 80–84.
 3. Galstjan I. A., Nadezhkina N. M. Mestnye lucheveye porazheniya kak oslozhneniya medicinskogo obluchenija // Med. radiol. i radiacion. bezopasnost'. – 2012. – T. 57. – № 5. – S. 31–36.
 4. Zurnachjan A. A. Lucheveye porazheniya slizistoy obolochki polosti rta posle radioterapii: podhody k profilaktike i lecheniju. Kazanskiy medicinskij zhurnal. – 2015. – Tom 96. – № 3.
 5. Ivanov O. V. Obosnovanie kompleksnoj terapii stomatologicheskikh zabolevanij u bol'nyh s mestno-rasprostranennym rakom slizistoy obolochki polosti rta // Medicinskij vestnik Bashkortostana Vypusk № 5. T. 8. – 2013. GRNTI: 76 – Medicina i zdravooohranenie.
 6. Ivanova O. V., Matjakin G. G., Lepilin A. V. Aktual'nye voprosy sovershenstvovanija organizacii stomatologicheskoy pomoshhi bol'nym s mestnorasprostranennym rakom slizistoy polosti rta // Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal. – 2013. – T. 9. – № 3. – S. 397–399.
 7. Kanaev S. V. Luchevaja terapija zlokachestvennyh opuholej golovy i shei // Prakticheskaja onkologija. – 2003. – T. 4. – № 1. – S. 15–24.
 8. Nurieva N. S., Vazhenin A. V. Stomatologicheskaja pomoshh' pacientam pri luchevom i hirurgicheskom lechenii zlokachestvennyh novooobrazovanij golovy i shei // Sibirskij onkologicheskij zhurnal. – Vypusk № 2. – 2009.
 9. Uhanov M. M. Himioterapija raka i stomatologicheskaja pomoshh' // Dentistry Today. – Volume 23. – № 12. – December. – 2004.

© Радышевская Т. Н., Григорян М. М.,
Короткая А. Р., 2017.



УДК 616-01/09

DOI: 10.24045/pp.2017.4.12

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СИММЕТРИЧНОСТЬ С-ОБРАЗНЫХ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ НИЖНИХ ПРЕМОЛЯРОВ

Н. Н. Тригонос

И. В. Старикова

М. С. Патрушева

*Кандидат медицинских наук, доцент,
ORCID 0000-0001-6545-4132,
e-mail: ntrigolos@mail.ru
кандидат медицинских наук,
ORCID 0000-0001-3432-3026,
e-mail: ntrigolos@mail.ru
кандидат медицинских наук,
ORCID 0000-0001-6243-403X,
e-mail: marinapatrushewa@yandex.ru,
Волгоградский государственный
медицинский университет,
г. Волгоград, Россия*

PREVALENCE AND SYMMETRY OF THE C-SHAPED ROOT CANALS OF THE LOWER PREMOLARS

N. N. Trigolos

I. V. Starikova

M. S. Patrusheva

*Candidate of Medical Sciences, assistant professor,
ORCID 0000-0001-6545-4132,
e-mail: ntrigolos@mail.ru,
Candidate of Medical Sciences,
ORCID 0000-0001-3432-3026,
e-mail: ntrigolos@mail.ru,
Candidate of Medical Sciences,
ORCID 0000-0001-6243-403X,
e-mail: marinapatrushewa@yandex.ru,
Volgograd State Medical University,
Volgograd, Russia*

Abstract. The root canal system has a complex structure. To determine the prevalence of C-shaped canals in the mandibular premolars, data from 1800 cone-ray computer tomograms were studied. The prevalence of C-shaped canals in the mandibular first premolars was 16.5 %, in the second premolar – 3.5 %, symmetry of the C-shaped root canals in the mandibular first premolar was observed in 62.5 % of the examined, in the second premolar – in 66.6 %. The analysis of the configuration of the C-type root canals by the classification Melton in the modification of Fan was also carried out.

Keywords: C-shaped canals; mandibular premolars; cone-ray computer tomograms; endodontics.

Из всех стоматологических дисциплин эндодонтия является одной из самых сложных. Это связано со многими факторами, и в первую очередь с тем, что система корневых каналов имеет сложнейшее строение, при котором создаются идеальные условия для развития микро-

флоры. В то же время главной задачей эндодонтии можно считать устранение инфекции, то есть избытка микроорганизмов, из корневой системы корневых каналов. При эндодонтическом лечении или перелечивании зуба перед врачом встают важные вопросы, касающиеся степени

Paradigmata poznání. 4. 2017



сложности 3D-анатомии системы корневых каналов.

Корни нижнечелюстных премоляров в поперечном сечении часто имеют С-образное строение с мезиально-язычной инвагинацией. В некоторых случаях нижнечелюстные премоляры могут иметь 3 канала (0,5 %). У нижнечелюстных вторых премоляров могут наблюдаться и 2 канала [1, с. 134].

Классификация конфигурации С-типа корневых каналов по Melton в модификации Fan (2004) [4, с. 55]: категория I (C1): форма «С» без разделения; категория II (C2): форма канала напоминает точку с запятой, в результате образуется прерванный контур «С», но один из углов меньше 60°; категория III (C3): два или три отдельных канала и оба угла меньше, чем 60°; категория IV (C4): только один круглой или овальной формы канал в этом сечении; категория V (C5): просвет канала не наблюдается (как правило, только рядом с верхушкой).

Очень мало исследований о распространенности С-образных нижнечелюстных премоляров и моляров у населения Российской Федерации [2, с. 45; 3]. Поэтому данное исследование является актуальным.

Целью данного исследования являлось определение распространенности С-образных каналов в нижнечелюстных премолярах по данным конусно-лучевой компьютерной томографии.

При анализе 1800 предварительно выполненных КЛКТ архива стоматологической клиники «Ольга» г. Волгограда было выбрано 340, которые подходили под следующие критерии: высококачественное КЛКТ изображения. – КЛКТ нижнечелюстных премоляров с обеих сторон. Все изображения были получены на компьютерном томографе Gendex CB-500 (KAVO, Германия). Возраст пациентов

составлял до 40 лет. Мужчин – 97, женщин – 243.

Из 317 пациентов, включенных в настоящее исследование, у 56 (16.5 %) в 91 зубе обнаружили С-образные каналы в первых премолярах, у 12 (3.5 %) в 20 зубах – во вторых нижнечелюстных премолярах.

У 35 (62.5 %) из 56 пациентов наблюдали С-образные каналы в нижнечелюстных первых премолярах с двух сторон. У 21 (37.5 %) С-образные каналы были с одной стороны. В двух случаях зубы противоположной стороны нижней челюсти имели 2 корня у одного пациента, у другого – 2 канала.

У 12 (3.5 %) пациентов обнаружены С-образные каналы во вторых нижнечелюстных премолярах. У 8 (66.6 %) наблюдали билатеральные С-образные каналы, у 4 (33.3 %) пациентов – с одной стороны. У 9 пациентов (75 %) вторые нижнечелюстные премоляры с С-образным типом каналов сочетались с С-образными первыми нижнечелюстными премолярами, у одного пациента билатеральные С-образные вторые премоляры сочетались с билатеральными первыми премолярами с двумя каналами. В нижнечелюстных премолярах борозда всегда открывалась мезиолингвально.

При исследовании типов С-образных каналов обнаружили, что в первом премоляре наиболее распространен III тип: из 91 зуба – 72 (79.1 %) имели III тип по Fan, который является наиболее сложным. Наименьшее распространение имел I тип: в 3 зубах (3.3 %). Во втором премоляре также наиболее часто встречается III тип С-образных каналов в 10 из 20 зубов (50%); чаще, чем в первом обнаружен I тип каналов – в 5 зубах (25 %).

Таким образом, распространенность С-образных каналов в нижнечелюстных первых премолярах составила 16.5 %, во вторых премолярах – 3.5 %, симметричность С-образных корневых каналов в



нижнечелюстном первом премоляре наблюдали у 62.5 % обследованных, во втором премоляре – у 66.6%.

Библиографический список

1. Македонова Ю. А., Фирсова И. В., Н., Триго-
лос Н. Н., Порожский С. В. Клиническая ана-
томия полости зуба и корневых каналов. Вол-
гоград : Изд-во ВолгГМУ, 2015. – 235 с.
2. Тригонос Н. Н., Порожская А. В., Фирсова
И. В., Македонова Ю. А., Ярошенко Н. Н.,
Старикова И. В. Распространенность С-
образных каналов в нижнечелюстных премо-
ляров и вторых моляров у жителей Волгоград-
ской области по данным конусно-лучевой
компьютерной томографии // Вестник ВолгГ-
МУ. – 2016. – № 4 (60). – С. 45–49.
3. Тригонос Н. Н., Чаплиева Е. М., Попова А. Н.,
Крайнов С. В., Старикова И. В., Алешина
Н. Ф., Радышевская Т. Н. Немикробные эндо-
донтические поражения // Современные про-
блемы науки и образования. – 2015. – № 4.
4. Somasundaram P., Rawtiya M., Wadhwani S.,
Uthappa R, Shivagange V, Khan S. Retrospective
Study of Root Canal Configurations of Mandibu-
lar Third Molars Using CBCT- Part-II. J Clin
Diagn Res. 2017.11(6). P. 55–59.

Bibliograficheskiy spisok

1. Makedonova Ju. A., Firsova I. V., N., Trigolos N.
N., Porojskiy S. V. Klinicheskaja anatomija polosti
zuba i kornevyh kanalov. Volgograd : Izd-vo
VolgGMU, 2015. – 235 s.
2. Trigolos N. N., Porojskaja A. V., Firsova I. V.,
Makedonova Ju. A., Jaroshenko N. N.,
Starikova I. V. Rasprostranennost' S-obraznyh
kanalov v nizhnecheljjustnyh premoljarov i vtoryh
moljarov u zhitelej Volgogradskoj oblasti po
dannym konusno-luchevoj komp'juternoj
tomlgrafii // Vestnik VolgGMU. – 2016. – № 4
(60). – S. 45–49.
3. Trigolos N. N., Chaplieva E. M., Popova A. N.,
Krajnov S. V., Starikova I. V., Aleshina N. F.,
Radyshevskaja T. N. Nemikrobnye
jendodonticheskie porazhenija // Sovremennye
problemy nauki i obrazovanija. – 2015. – № 4.
4. Somasundaram P., Rawtiya M., Wadhwani S.,
Uthappa R, Shivagange V, Khan S. Retrospective
Study of Root Canal Configurations of Mandibu-
lar Third Molars Using CBCT- Part-II. J Clin Di-
agn Res. 2017.11(6). R. 55–59.

© *Тригонос Н. Н., Старикова И. В.,
Патрушева М. С., 2017.*



UDC 316.77:007:640.4

DOI: 10.24045/pp.2017.4.13

**INFORMATION-LIBRARIAN RESOURCES IN THE HOTEL
AND RESTAURANT BUSINESS: STRUCTURAL-FUNCTIONAL APPROACH****O. Humen**

*postgraduate student,
ORCID 0000-0001-5460-5345,
e-mail: annashemaeva@ukr.net,
Kiev National University
of Culture and Art,
Kiev, Ukraine*

Abstract. The author explores the structure in the hotel and restaurant business of information-librarian resources. Its basic elements were defined: normative-legal, scientific-educational, industrial-practical, reference-bibliographic components used in traditional (printed) and electronic forms. It was show that they had all the characteristic features of information-librarian resources and differed only in the content and specific features of the field. They are national and international resources with their various forms: electronic journal, books, databases, portals. Information and library resources in the hotel-restaurant business are perform information, communication, social, cognitive, integrative functions.

Keywords: information-librarian resources; structural-functional approach; library; hotel and restaurant business.

Problem statement the hotel and restaurant business plays an important role in the country's economic and social life. Its prosperity considerably depends on the level of information support, transmission rate, scientific, social, reference, industrial, marketing and other information exchange, its actuality and well-timed receiving. Information-librarian resources became here more significant. Such resources demonstrate scientific and practical achievements in the hotel and restaurant business and assist professional communication. That's why their examination, from the structural-functional approach, is actual nowadays.

Recent research shows an increasing interest in different aspects of the hotel and restaurant business. Authors agree that modern problems of this sector are connected with information exchange and up-to-date information technologies application. Thus, A. H. Chernomazjuk pays attention to the innovative information technologies provided for

the hotel and restaurant business [9]. Another researcher, P. U. Kurmaiev, studying today's hotel and restaurant industry of Ukraine, concludes that modern marketing, information and other technologies should be introduced in this sector [4]. Branch information resources of the tourism business is are described by B. H. Pimenov [8], with special attention to professional periodicals, especially dealing with the hotel and restaurant business. But, the ground and complex analysis of information-librarian resources in this area hasn't been done yet.

The purpose of the article is to describe the structure and functions of the information-librarian resources in the hotel and restaurant business.

Presentation of the main research material. The issue, dealing with information-librarian resources in the hotel and restaurant business is to define their structure and functions, basic elements links. The structure of the system is a relatively permanent connec-



tion between the object and its elements, providing the integrity of specific complex system. Here each structural component plays a peculiar functions and the system's structure is determined by its functions. O. V. Pastushenko notes that the structuring is a means to understand any object complicity or various processes of the system (form macro- to micro-). The essence of the process or notion as a system is displayed in their structure, but realized in their functions (roles, purposes). It gives the possibility to examine the system as a structural-functional integrity, where each element (subsystem, component) has a specific functional designation, coordinated with the general purposes of the system as a whole [7, p. 108–109].

Thus, main groups (components) of the information resources system in the hotel and restaurant business can be distinguished. The first group contains the information resources for the economic-practical use. These are papers, describing the branch activities, providing the internal and external flow of the documentation (economic agreements, documents dealing with commercial logistics, leasing, goods, tendering, primarily accounting, planned-reporting documentation etc.). They perform informative, communicative, social, cumulative, administrative, accounting functions. The second group of the information resources concern to the libraries, which become more important to the hotel and restaurant business information support, scientific studies, professional training, professional communication organisation. The information-librarian resources are an important communicative means, a communicative space element.

The study of the structure and functions information-librarian resources for the hotel and restaurant business needs to be further developed, especially paying attention to its structural elements.

Information-librarian resources are based on printed and electronic documents regulating the hotel and restaurant business. Firstly, it's **laws and regulations documents**. They are classified according to the source, date of creation, means of exchange and dissemination, purpose, content, volume, accessibility, status, usage, comprehension level, presentation form, structural elements of the legal notion [6]. Nowadays all hotel and restaurant business activities need to be further developed, with special attention to the concepts reorganization and legislation harmonization, its adaptation to the branch needs and international law. No doubt that laws and regulations documents are the main legal regulator of social-communicative cooperation on the sectoral, interdisciplinary and global levels, based on authentic information and knowledge.

The functioning and administrative level of the hotel and restaurant business depends greatly on the character and purpose of legal information. The functioning means of the hotel and restaurant business are defined by the Laws of Ukraine "On enterprise", "On entrepreneurial activities", "On limiting monopoly and preventing unfair competition in entrepreneurial activities", "On consumer rights protection", "On tourism". Also the Law of Ukraine "On Advertising", the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "Typical rules for the placement of outdoor advertising" and others are important for the hotel and restaurant business.

Libraries provide access to the national electronic information resources, containing laws and other normative-guiding documents. That's why they can be referred to the information librarian resources. These are such data bases as "Legislation", "LIHA", "Law", "Code", "HAU", "Uryst-Plus" etc.

Standards and certificates play an important role in the hotel and restaurant business organization. Specific attention must be



paid to the following: DSTU 2296-93 “National Sign of Conformity. Form, dimensions, specifications and rules of application”, DSTU 3957-2000 “Certification system of UkrSEPRO. Order of the production inspection during the products certification”, DSTU 4268-2003 “Tourist services. Accommodation facilities. General requirements”, DSTU 4269-2003 “Tourist services. Hotels classification”, DSTU 4527-2006 “Tourist services. Accommodation facilities. Terms and Definitions”, “Rules for the hotels use and similar facilities for accommodation and hotel services provision”.

It's important to mention that the definition of innovation in a specific area and the development strategies are based on the information-librarian resources system of **the scientific, educational and reference character**: journals, monographs, dissertations, text- and coursebooks, handbooks and encyclopaedias. Such resources contain various information. Any information can be characterized according its objectivity, reliability, value, completeness, relevance, comprehensiveness and utility [6; 11]. All the components are inter development. Information can be divided into pragmatic and attributive, which are deeply interconnected. The first approach deals with information characteristics reflecting its utility level for different users (novelty, completeness, relevance). The second approach deals with the internal information peculiarities (cumulativeness, advancing, interdisciplinary character, completeness, objectivity, reliability, accessibility).

Information-librarian resources give experts the opportunity to gain knowledge from the theory and practice of the hotel organization and management, information about modern technologies and standards of the hotel service. The library as a social-communicational institute of modern civilization plays a prominent role in the forming and preserving of the intellectual society potential. It provides the document accessibility

in printed and electronic versions, preserving knowledge. Thanks to its characteristic features, library becomes an integral part of science, education and industry. Some of its information resources reflect the state and level of the hotel and restaurant business and are the intellectual component of the field. This information-librarian resources peculiarity is mentioned by V. M. Horovyi, K. V. Lobuzina, H. V. Shemaieva [1, 5, 11]. They note that the information-librarian resources are a specific intellectual object. In particular, K. V. Lobuzina presented a model of librarian and information-computer technologies integration, providing the intellectual access to the information-librarian resources [5]. Researcher characterizes these resources as intellectual ones, and V. M. Horovyi treats them as an open information base of the post-industrial society [1].

National and foreign periodicals play a considerable role among the scientific-educational information resources (manuals, textbooks, course-books, monographs and dissertations) of the hotel and restaurant business. They are subdivided into two groups, industrial-practical and scientific periodicals. Periodicals form and support the stable system of the professional information circulation, provide links with the society, stimulate dissemination of professional knowledge and experience, promote information exchange processes in the professional sphere. The academic periodicals containing the research results on the hotel and restaurant business, take a considerable place in the Ukrainian scientific periodicals. The Vernadsky National Library of Ukraine provides access to the scientific journals dealing with the hotel and restaurant business, on the separate portal “Scientific periodicals of Ukraine”. Educative, scientific and advertising materials can be found on the tourist library official site (<http://tourlib.net>) and on the hotel and restaurant business and tourist



industry portal (<http://hotel-restoran.ucos.com>).

Industrial-practical periodicals present an integral part of the professional communication. They contain up-to-date and necessary information, dealing with products, services and technologies. According to H. E. Shipota, “professional communication is the information correlation between experts of the same field in order to exchange knowledge, technologies and methods of productive professional communication” [12, p. 101]. Thus, the practical experience exchange, innovative technologies implementation of the products and services are very important for the hotel and restaurant business development. Such information can be found in information reference book, booklets, catalogues, periodicals highlighting the industrial peculiarities of the field and business administering conditions. For instance, electronic professional periodicals “Akademiya hostepriimstva” and “Hostinichno-restoranyi biznes” provide statistic information, organization-methodological and practical recommendations. An inquiry into the tourist experts information needs made by B. H. Pimenov showed that 74 % of the respondents used the periodical “Hostinichno-restoranyi biznes” [8, p. 325].

Foreign publications, especially the scientific and scientific-practical periodicals become more popular, because of the fact that national hotel and restaurant business tries to respond to the world’s tendencies. The following scientific-practical periodicals can be useful for experts and managers of the hotel and restaurant business: “Cornell Hotel & Restaurant Administrative Quarterly”, “International Journal of Contemporary Hospitality Management”, “EIU Travel & Tourism Analyst”, “Tourism & Hospitality Research”, “Pyat zvezd”, “Otel”, “Parad oteley”, “Standart 5 zvezd”.

Reference-bibliographic materials, an important part of information-librarian resources, can be useful for researchers. Bibliographic resources represent specific documented knowledge, especially knowledge on documents collected, analyzed, synthesized and prepared to transfer to the suppliers in the form of fixed bibliographic material. H. M. Shvetsova-Vodka mentioned the most popular definition of “bibliographic resources”: a bibliographic manuals collection, which is the result of bibliographic systematization and the means of bibliographic services [10, p. 6]. Recently the librarian activities are intensified in the hotel and restaurant business, especially in the process of preparation and arrangement of bibliographic manuals in the electronic space. For example, the Poltava University of Economics and Trade created bibliographic index “Hotel and restaurant business in the conditions of economy transformation”, subdivided into three chapters: “Tourism: theoretical and practical aspects”, “Hotel and restaurant business as a basic element of the tourist industry”, “Internet resources of the tourist, hotel and restaurant activities” [3]. Bibliographic descriptions of educative-methodological, scientific-educative and industrial-practical documents are presented in alphabetic order in each chapter.

The annotated bibliographic index “Hotel and restaurant business” created by the Lviv State University of Physical Culture, also attracted attention [2]. It contains printed editions (books, monographs, scientific articles, dissertation abstracts, etc.), kept in the library collections of the Lviv State University of Physical Culture. All the documents dealing with the hotel and restaurant business are presented in alphabetic order. This index differs from others with abstracts, translated into three languages (Ukrainian, Russian, English). All texts are presented in the original versions. The bibliographic products in the



electronic space promotes knowledge and the application of modern technologies and innovations in the hotel and restaurant business. Thus, the structural development of information-librarian resources in this sector creates means for improving organizational and administrative levels.

Information resources for the hotel and restaurant business are presented by libraries on their web-sites and at virtual exhibitions. The virtual literary exhibition “Hotel and restaurant business as a basic element of tourist industry” can be found on the site of the Rivne Regional Universal Scientific Library.

In general, information-librarian electronic resources in the hotel and restaurant business have all the characteristic features inherent to other electronic resources. They are national and international resources with their various forms: electronic journal, books, databases, portals. H. V. Shemaieva has shown that they also form a complex of correlated electronic communication means of forms and channels; with structural (types, information presenting formats, location, links integrity restriction access, administration) and semantic features (content, genesis context, resources system classification etc.) [11]. Information-librarian resources provide constant and flexible ideas and information exchange; help take quick and justified decisions; stimulate cooperation; promote innovations in the hotel and restaurant business.

Conclusion. Thus, information-librarian resources of the hotel and restaurant business belong to the scientific-educative space; they form a complex organizational system, separate parameters of which correlate with the environment, influence the field's state and development process; they are a permanently developing dynamic system.

Bibliography

1. Горовий В. Соціальні інформаційні комунікації, їх наповнення і ресурс : монографія. – К. : НБУВ, 2010. – 360 с.

2. Готельно-ресторанна справа : анот. бібліогр. показч. трьома мовами [Електронний ресурс] / уклад. Ірина Свістельник. – Львів : [б. в.], 2017. – 21 с.
3. Готельно-ресторанний та туристичний бізнес в умовах трансформації економіки : бібліографічний показчик / уклад. І. О. Науменко. – Полтава : ПУЕТ, 2013. – 78 с.
4. Курмаєв П. Ю. Сучасні тенденції функціонування готельно-ресторанного господарства України // Миколаївський нац. ун-т імені В. О. Сухомлінського. – 2015. – вип. 7. – С. 160–163.
5. Лобузін К. В. Технології організації знанневих ресурсів у бібліотечно-інформаційній діяльності. – Київ: НБУВ, 2012. – 310 с.
6. Пасмор Ю.В. Інформаційне забезпечення правової науки України : напрями консолідації : монографія. – Х. : Вид во «Право», 2013. – 275 с.
7. Пастушенко О. В. Книга і періодика в дисертаційних дослідженнях назалежної України: соціокомунікаційний аспект : монографія. – Київ: НБУВ, 2016. – 500 с.
8. Піменов В. Г. Інформаційні ресурси туристичного бізнесу: проблеми розвитку та способи оптимізації // Вісник ХДАК: зб. наук. праць. – 2017. – Вип. 50. – С. 321–330.
9. Черномазюк А. Г. Інновації у сфері готельно-ресторанного бізнесу // Вісн. Хмельницького нац. ун-ту. Економічні науки. – 2014. – № 5, Т. 2. – С. 269–272.
10. Швецова-Водка Г. М. Загальне бібліографознавство. Бібліографічні ресурси України : навч. посіб. – Рівне : РДГУ, 2017. – 214 с.
11. Шемаєва Г. В. Електронні ресурси бібліотек України в системі наукових комунікацій : моногр. — Х. : ХДАК, 2008. — 289 с.
12. Шипота Г. Є. Трансформація інформаційного забезпечення професійної комунікації фахівців в умовах розвитку медіа культури // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2016. – № 4. – С. 97–103.

Bibliography

1. Gorovij V. Social'ni informacijni komunikacii, ih napovnennja i resurs : monografija. – K. : NBUV, 2010. – 360 s.
2. Gotel'no-restoranna sprava : anot. bibliogr. pokazch. tr'oma movami [Elektronnij resurs] / uklad. Irina Svistel'nik. – L'viv : [b. v.], 2017. – 21 s.
3. Gotel'no-restorannij ta turistichnij biznes v umovah transformacii ekonomiki : biblio-



- grafichnij pokazhchik / uklad. I. O. Naumenko. – Poltava : PUET, 2013. – 78 s.
4. Kurmaev P. Ju. Suchasni tendencii funkcionuvannja gotel'no-restorannogo gospodarstva Ukraïni // Mikolaïvs'kij nac. un-t imeni V. O. Suhomlins'kogo. – 2015. – vip. 7. – S. 160–163.
 5. Lobuzina K. V. Tehnologii organizacii znannevih resursiv u bibliotechno-informacijnij dijaj'nosti. – Kiïv: NBUV, 2012. – 310 s.
 6. Pasmor Ju.V. Informacijne zabezpechennja pravovoï nauki Ukraïni : naprjami konsolidacii : monografija. – H. : Vid vo «Pravo», 2013. – 275 s.
 7. Pastushenko O. V. Kniga i periodika v disertacijnih doslidzhennjah nazalezhnoï Ukraïni: sociokomunikacijnij aspekt : monografija. – Kiïv: NBUV, 2016. – 500 s.
 8. Pimenov V. G. Informacijni resursi turistichnogo biznesu: problemi rozvitku ta sposobi optimizacii // Visnik HDAK: zb. nauk. prac'. – 2017. – Vip. 50. – S. 321–330.
 9. Chernomazjuk A. G. Innovacii u sferi gotel'no-restorannogo biznesu // Visn. Hmel'nic'kogo nac. un-tu. Ekonomichni nauki. – 2014. – № 5, T. 2. – S. 269–272.
 10. Shvecova-Vodka G. M. Zagal'ne bibliografoznavstvo. Bibliografichni resursi Ukraïni : navch. posib. – Rivne : RDGU, 2017. – 214 s.
 11. Shemaeva G. V. Elektronni resursi bibliotek Ukraïni v sistemi naukovih komunikacij : monogr. — H. : HDAK, 2008. — 289 s.
 12. Shipota G. Ė. Transformacija informacijnogo zabezpechennja profesijnoï komunikacii fahivciv v umovah rozvitku media kul'turi // Bibliotekoznavstvo. Dokumentoznavstvo. Informologija. – 2016. – № 4. – S. 97–103.

© *Humen O.*, 2017.



УДК 37.017.92
DOI: 10.24045/pp.2017.4.14

**РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ М. С. ФОМИНА НА ТЕМУ:
«ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЛОСОФИИ:
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД И ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ»**

А. Г. Козлова

*Доктор педагогических наук, профессор,
e-mail: kozlova_a@inbox.ru,
Российский государственный педагогический
университет имени А. И. Герцена,
г. Санкт-Петербург, Россия*

**A REVIEW OF THE MONOGRAPH BY M. S. FOMIN ON THE TOPIC:
«THE INTENSIFICATION OF THE PROCESS OF TEACHING OF PHILOSOPHY:
CONCEPTUAL APPROACH & PRACTICAL ASPECT»**

A. G. Kozlova

*Doctor of Pedagogical Sciences, professor,
e-mail: kozlova_a@inbox.ru,
Herzen State Pedagogical University of Russia
(Herzen University),
Saint-Petersburg, Russia*

Abstract. This review is given on the monograph written by the practically oriented professor, studding an important & an actual today's problem targeting the aim of activation & deepening the process & sources of introducing young contemporaries (students) into philosophical problems & questions, mastering of which facilitates understanding of actual challenges & provides effective ways of resisting them.

Keywords: teaching of philosophy; sermon; educational practice; challenges; young; philosophical base.

Представленная Фоминым Максимом Сергеевичем (кандидатом педагогических наук, преподавателем Центра среднего профессионального образования Новосибирского государственного университета экономики и управления первой квалификационной категории) монография, представляет научную и практическую ценность, которая проявляется в следующем.

Прежде всего, на себя обращает внимание выбранная и реализованная автором задумка по представлению материала исследования, а именно разработка философской основы, на которую накладывается описание-осмысление личного опыта обучения, как раз философии, накопленного им за несколько лет преподавания



данного предмета современным студентам в современных условиях.

Такой подход позволяет продемонстрировать связь философии как науки с актуальной действительностью, которая достаточно часто мыслится и видится многими современниками некоторой умозрительностью.

В результате этого образуется и продолжает существовать разрыв и отрыв одного от другого (философии от экономики; философии от педагогики; философии, экономики, педагогики вообще от жизни в целом), что оборачивается, и это было показано и обосновано М. С. Фоминым серьезными проблемами, которые по факту возникновения приходится решать, иногда даже в экстренном порядке.

Об одном из таких остро ощутимых вызовов автор и ведет речь на страницах представленной монографии, а именно о возникшей необходимости интенсификации процесса преподавания философии в современной системе образования, обусловленной развившейся и укрепившейся в душах многих современных студентов колледжей и вузов апатией и нежеланием вникать в суть и содержание концептуальных предметов, входящих в программу по той или иной специальности того или иного уровня получаемого образования.

Важно отметить то обстоятельство, что автор представленной монографии отмечает и рассматривает актуальную проблематику не с позиции, пять же, распространившейся и укрепившейся в настоящее время позиции критики всего и вся, поиска и обвинения неких «таинственных сил и пружин истории», но исходя, обращаясь к человеку, философскому материалу, конкретным методам проведения образовательно-просветительской работы, акцентируя внимание на том, что и как в этом должно связать и упорядочить, чтобы достичь положительного эффекта.

Следующим примечательным моментом монографии является представленная доказательная база лаконично и убедительно сформулированных доводов и позиций автора как исследователя, и как преподавателя-практика.

В данном случае речь идет о выполненном анализе зафиксированного на бумаге (сочинения студентов) отклика студентов на обращение к ним преподавателя с философской проповедью, что, как следует из содержания и смысла написанной монографии, рассматривается автором в качестве главного условия реализации поставленных перед мировоззренческим предметом задач.

Проделанный анализ, а главное – собственно идеи и мысли реальных студентов – показывает и доказывает то, что современные молодые люди, становление мировоззрений которых протекает в весьма агрессивной идеологической, смысловой и ценностной обстановке, которая притупляет их способность вчувствования и переживания фундаментальных аспектов собственной жизни и бытия вообще, несмотря на это, способны реагировать на обращение к ним. Главное же, и это было вскрыто и обосновано автором рецензируемой монографии, в том, что молодые современники внутренне жаждут и ждут серьезно-взросло-трудного, трезвяще-пробуждающего, разяще-шокирующего философского обращения к себе со стороны старших – родителей и преподавателей.

В целом, представленное исследование отвечает требованиям, предъявляемым к научным работам: композиция, стиль и слог работы соблюдены в полном объеме, новизна и авторская позиция присутствуют, аргументы и доводы ясны, лаконичны и убедительны.

Монография имеет научный интерес и актуальна в настоящее время.



Библиографический список

1. Фомин М. С. Интенсификация процесса преподавания философии: концептуальный подход и практический аспект : монография. – Прага : Vedecko vydavatelske centrum «Sociosfera-CZ», 2017. – 309 с.

Bibliografickij spisok

1. Fomin M. S. Intensifikacija processa predavanija filosofii: konceptual'nyj podhod i praktickeskij aspekt : monografija. – Praga : Vedecko vydavatelske centrum «Sociosfera-CZ», 2017. – 309 s.

© Козлова А. Г., 2017.



RULES FOR AUTHORS

Articles are to be sent in electronic format to e-mail: sociosfera@seznam.cz. Page format: A4 (210x297mm). Margins: top, bottom, right – 2 cm, left – 3 cm. The text should be typed in 14 point font Times New Roman, 1.5 spaced, indented line – 1.25, Normal style. The title is typed in bold capital letters; central alignment. The second line comprises the initials and the family name of the author(s); central alignment. The third line comprises the name of the organization, city, country; central alignment. The methodical articles should indicate discipline and specialization of students for which these materials are developed. After a blank line the name of the article in English is printed. On the next line the name of the authors in English is printed. Next line name of the work place, city and country in English. After one line space comes the abstract in English (600–800 characters) and a list of key words (5–10) in English. The text itself is typed after one line space. Graphs, figures, charts are included in the body of the article and count in its total volume. References should be given in square brackets. Bibliography comes after the text as a numbered list, in alphabetical

order, one item per number. References should be inserted manually. Footnotes are not acceptable. The size of the article is 4–15 pages. The registration form is placed after the text of the article and is not included in its total volume. The name of the file should be given in Russian letters and consists of the conference code and initials and family name of the first author, for example: PP-German P. The payment confirmation should be scanned and e-mailed, it should be entitled, for example PP-German P receipt.

Materials should be prepared in Microsoft Word, thoroughly proof-read and edited.

Information about the authors

Family name, first name
Title, specialization
Place of employment
Position
ORCID
Contact address (with postal code)
Mobile phone number
E-mail
The required number of printed copies



ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Материалы представляются в электронном виде на e-mail: **sociosfera@seznam.cz**. Каждая статья должна иметь **УДК**. Формат страницы А4 (210x297 мм). Поля: верхнее, нижнее и правое – 2 см, левое – 3 см; интервал полуторный; отступ – 1,25; размер (кегель) – 14; тип – Times New Roman, стиль – Обычный. Название печатается прописными буквами, шрифт жирный, выравнивание по центру. На второй строчке печатаются инициалы и фамилия автора(ов), выравнивание по центру. На третьей строчке – полное название организации, город, страна, e-mail, выравнивание по центру. После пропущенной строки печатается название на английском языке. На следующей строке фамилия авторов на английском. Далее название организации, город и страна на английском языке, e-mail. В статьях на английском языке дублировать название, автора и место работы автора на другом языке не надо. После пропущенной строки следует аннотация на английском (600–800 знаков) и ключевые слова (5–10) на английском языке. После пропущенной строки печатается текст статьи. Графики, рисунки, таблицы вставляются, как внедренный объект должны входить в общий объем тезисов. Номера библиографических ссылок в тексте даются в квадратных скобках, а их список – в конце текста со сплошной нумерацией. Источники и литература в списке перечисляются в алфавитном по-

рядке, одному номеру соответствует 1 источник. Ссылки расставляются вручную. При необходимости допускают подстрочные сноски. Они должны быть оформлены таким же шрифтом, как и основной текст. Объем статьи может составлять 6–15 страниц. Сведения об авторе располагаются после текста статьи и не учитывается при подсчете объема публикации. Авторы, не имеющие ученой степени, предоставляют отзыв научного руководителя или выписку заседания кафедры о рекомендации статьи к публикации.

Материалы должны быть подготовлены в текстовом редакторе Microsoft Word, тщательно выверены и отредактированы. Имя файла, отправляемого по e-mail, иметь вид ПП-ФИО, например: **ПП-Петров ИВ** или **PP-German P**. Файл со статьей должен быть с расширением doc или docx.

Сведения об авторе

Фамилия, имя, отчество

Ученая степень, специальность

Ученое звание

Место работы

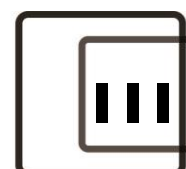
Должность

Домашний адрес с индексом

Сотовый телефон

E-mail

Необходимое количество печатных экземпляров





**ПЛАН МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ, ПРОВОДИМЫХ ВУЗАМИ
РОССИИ, АЗЕРБАЙДЖАНА, АРМЕНИИ, БОЛГАРИИ, БЕЛОРУССИИ,
КАЗАХСТАНА, УЗБЕКИСТАНА И ЧЕХИИ НА БАЗЕ
VĚDESKO VYDAVATELSKÉ CENTRUM «SOCIOSFÉRA-CZ»
В 2017–2018 ГОДАХ**

Дата	Название
25–26 ноября 2017 г.	История, языки и культуры славянских народов: от истоков к грядущему
1–2 декабря 2017 г.	Практика коммуникативного поведения в социально-гуманитарных исследованиях
3–4 декабря 2017 г.	Проблемы и перспективы развития экономики и управления
5–6 декабря 2017 г.	Безопасность человека и общества как проблема социально-гуманитарных наук
15–16 января 2018 г.	Информатизация общества: социально-экономические, социокультурные и международные аспекты
17–18 января 2018 г.	Развитие творческого потенциала личности и общества
20–21 января 2018 г.	Литература и искусство нового века: процесс трансформации и преемственность традиций
25–26 января 2018 г.	Региональные социогуманитарные исследования: история и современность
5–6 февраля 2018 г.	Актуальные социально-экономические проблемы развития трудовых отношений
10–11 февраля 2018 г.	Педагогические, психологические и социологические вопросы профессионализации личности
15–16 февраля 2018 г.	Психология XXI века: теория, практика, перспективы
16–17 февраля 2018 г.	Общество, культура, личность в современном мире
20–21 февраля 2018 г.	Инновации и современные педагогические технологии в системе образования
25–26 февраля 2018 г.	Экологическое образование и экологическая культура населения
1–2 марта 2018 г.	Национальные культуры в социальном пространстве и времени
3–4 марта 2018	Современные философские парадигмы: взаимодействие традиций и инновационные подходы
5–6 марта 2018 г.	Символическое и архетипическое в культуре и социальных отношениях
13–14 марта 2018 г.	Актуальные проблемы современных общественно-политических феноменов: теоретико-методологические и прикладные аспекты
15–16 марта 2018 г.	Социально-экономическое развитие и качество жизни: история и современность
20–21 марта 2018 г.	Гуманизация обучения и воспитания в системе образования: теория и практика
25–26 марта 2018 г.	Актуальные вопросы теории и практики филологических исследований
29–30 марта 2018 г.	Развитие личности: психологические основы и социальные условия
5–6 апреля 2018 г.	Народы Евразии: история, культура и проблемы взаимодействия
7–8 апреля 2018 г.	Миграционная политика и социально-демографическое развитие стран мира
10–11 апреля 2018 г.	Проблемы и перспективы развития профессионального образования в XXI веке
15–16 апреля 2018 г.	Информационно-коммуникационное пространство и человек
20–21 апреля 2018 г.	Здоровье человека как проблема медицинских и социально-гуманитарных наук
22–23 апреля 2018 г.	Социально-культурные институты в современном мире
25–26 апреля 2018 г.	Детство, отрочество и юность в контексте научного знания



28–29 апреля 2018 г.	Культура, цивилизация, общество: парадигмы исследования и тенденции взаимодействия
2–3 мая 2018 г.	Современные технологии в системе дополнительного и профессионального образования
5–6 мая 2018 г.	Теория и практика гендерных исследований в мировой науке
7–8 мая 2018 г.	Социосфера в современном мире: актуальные проблемы и аспекты гуманитарного осмысления
10–11 мая 2018 г.	Риски и безопасность в интенсивно меняющемся мире
13–14 мая 2018 г.	Культура толерантности в контексте процессов глобализации: методология исследования, реалии и перспективы
15–16 мая 2018 г.	Психолого-педагогические проблемы личности и социального взаимодействия
20–21 мая 2018 г.	Текст. Произведение. Читатель
22–23 мая 2017 г.	Профессиональное становление будущего учителя в системе непрерывного образования: теория, практика и перспективы
25–26 мая 2018 г.	Инновационные процессы в экономической, социальной и духовной сферах жизни общества
1–2 июня 2018 г.	Социально-экономические проблемы современного общества
5–6 июня 2018 г.	Могучая Россия: от славной истории к великому будущему
10–11 сентября 2018 г.	Проблемы современного образования
15–16 сентября 2018 г.	Новые подходы в экономике и управлении
20–21 сентября 2018 г.	Традиционная и современная культура: история, актуальное положение и перспективы
25–26 сентября 2018 г.	Проблемы становления профессионала: теоретические принципы анализа и практические решения
28–29 сентября 2018 г.	Этнокультурная идентичность – фактор самосознания общества в условиях глобализации
1–2 октября 2018 г.	Иностранный язык в системе среднего и высшего образования
5–6 октября 2018 г.	Семья в контексте педагогических, психологических и социологических исследований
12–13 октября 2018 г.	Информатизация высшего образования: современное состояние и перспективы развития
13–14 октября 2018 г.	Цели, задачи и ценности воспитания в современных условиях
15–16 октября 2018 г.	Личность, общество, государство, право: проблемы соотношения и взаимодействия
17–18 октября 2018 г.	Тенденции развития современной лингвистики в эпоху глобализации
20–21 октября 2018 г.	Современная возрастная психология: основные направления и перспективы исследования
25–26 октября 2018 г.	Социально-экономическое, социально-политическое и социокультурное развитие регионов
28–29 октября 2018 г.	Наука, техника и технология в условиях глобализации: парадигмальные свойства и проблемы интеграции
1–2 ноября 2018 г.	Религия – наука – общество: проблемы и перспективы взаимодействия
3–4 ноября 2018 г.	Профессионализм учителя в информационном обществе: проблемы формирования и совершенствования.
5–6 ноября 2018 г.	Актуальные вопросы социальных исследований и социальной работы
7–8 ноября 2018 г.	Классическая и современная литература: преемственность и перспективы обновления
10–11 ноября 2018 г.	Формирование культуры самостоятельного мышления в образовательном процессе
15–16 ноября 2018 г.	Проблемы развития личности: многообразие подходов
20–21 ноября 2018 г.	Подготовка конкурентоспособного специалиста как цель современного образования
25–26 ноября 2018 г.	История, языки и культуры славянских народов: от истоков к грядущему



1–2 декабря 2018 г.	Практика коммуникативного поведения в социально-гуманитарных исследованиях
3–4 декабря 2018 г.	Проблемы и перспективы развития экономики и управления
5–6 декабря 2018 г.	Безопасность человека и общества как проблема социально-гуманитарных наук



ИНФОРМАЦИЯ О НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ

Название	Профиль	Периодичность	Научомерические базы	Импакт-фактор
Научно-методический и теоретический журнал «Социосфера»	Социально-гуманитарный	Март, июнь, сентябрь, декабрь	• РИНЦ (Россия), • Directory of open access journals (Швеция), • Open Academic Journal Index (Россия), • Research Bible (Китай), • Global Impact factor (Австралия), • Scientific Indexing Services (США), • Cite Factor (Канада), • International Society for Research Activity Journal Impact Factor (Индия), • General Impact Factor (Индия), • Scientific Journal Impact Factor (Индия), • Universal Impact Factor, • CrossRef (США)	• Global Impact Factor – 1,687, • Scientific Indexin Services – 1,5, • Research Bible – 0,781, • Open Academic Journal Index – 0,5, • РИНЦ – 0,104
Чешский научный журнал «Paradigmata poznání»	Мультидисциплинарный	Февраль, май, август, ноябрь	• Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), • Cite Factor (Канада), • General Impact Factor (Индия), • Scientific Journal Impact Factor (Индия), • CrossRef (США)	• General Impact Factor – 1,7636, • Scientific Indexin Services – 1,04, • Global Impact Factor – 0,844
Чешский научный журнал «Ekonomické trendy»	Экономический	Март, июнь, сентябрь, декабрь	• Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), • General Impact Factor (Индия), • CrossRef (США)	• Scientific Indexin Services – 0,72, • General Impact Factor – 1,5402
Чешский научный журнал «Aktuální pedagogika»	Педагогический	Февраль, май, август, ноябрь	• Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), • CrossRef (США)	• Scientific Indexin Services – 0,832
Чешский научный журнал «Akademická psychologie»	Психологический	Март, июнь, сентябрь, декабрь	• Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), • CrossRef (США)	• Scientific Indexin Services – 0,725
Чешский научный и практический журнал «Sociologie člověka»	Социологический	Февраль, май, август, ноябрь	• Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), • CrossRef (США)	• Scientific Indexin Services – 0,75
Чешский научный и аналитический журнал «Filologické vědomosti»	Филологический	Февраль, май, август, ноябрь	• Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), • CrossRef (США)	• Scientific Indexin Services – 0,742



**ИЗДАТЕЛЬСКИЕ УСЛУГИ НИЦ «СОЦИОСФЕРА» –
VĚDECKO VYDAVATELSKÉ CENTRUM «SOCIOSFÉRA-CZ»**

Научно-издательский центр «Социосфера» приглашает к сотрудничеству всех желающих подготовить и издать книги и брошюры любого вида:

- учебные пособия,
- авторефераты,
- диссертации,
- монографии,
- книги стихов и прозы и др.

Книги могут быть изданы в Чехии
(в выходных данных издания будет значиться –
Прага: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ»)
или в России
(в выходных данных издания будет значиться –
Пенза: Научно-издательский центр «Социосфера»)

Мы осуществляем следующие виды работ.

- редактирование и корректура текста (исправление орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок),
- изготовление оригинал-макета,
- дизайн обложки,
- присвоение ISBN,
- присвоение doi,
- печать тиража в типографии,
- обязательная отсылка 5 экземпляров в ведущие библиотеки Чехии или 16 экземпляров в Российскую книжную палату,
- отсылка книг автору.

Возможен заказ как отдельных услуг, так как полного комплекса.



**PUBLISHING SERVICES
OF THE SCIENCE PUBLISHING CENTRE «SOCIOSPHERE» –
VĚDECKO VYDAVATELSKÉ CENTRUM «SOCIOSFÉRA-CZ»**

The science publishing centre «Sociosphere» offers co-operation to everybody in preparing and publishing books and brochures of any kind:

- training manuals;
- autoabstracts;
- dissertations;
- monographs;
- books of poetry and prose, etc.

Books may be published in the Czech Republic
(in the output of the publication will be registered

Prague: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ»
or in Russia

(in the output of the publication will be registered

Пенза: Научно-издательский центр «Социосфера»)

We carry out the following activities:

- Editing and proofreading of the text (correct spelling, punctuation and stylistic errors),
- Making an artwork,
- Cover design,
- ISBN assignment,
- doi assignment,
- Print circulation in typography,
- delivery of required copies to the Russian Central Institute of Bibliography or leading libraries of Czech Republic,
- sending books to the author by the post.

It is possible to order different services as well as the full range.

Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», s.r.o.
Academia Rerum Civilium – Vysoká škola politických a společenských věd

PARADIGMATA POZNÁNÍ

Interdisciplinární vědecký časopis

№ 4, 2017

Šéfredaktorka – Ilona G. Dorošina

*Názory vyjádřené v této publikaci jsou názory autora
a nemusí nutně odrážet stanovisko vydavatele.
Autoři odpovídají za správnost publikovaných textů – fakta, čísla, citace,
statistiky, vlastní jména a další informace.*

*Opinions expressed in this publication are those of the authors
and do not necessarily reflect the opinion of the publisher.
Authors are responsible for the accuracy of cited publications, facts, figures, quotations,
statistics, proper names and other information.*

Redaktorka – I. G. Balašova
Korektura – Ž. V. Kuznecova
Produkce – G. A. Kulakova

Podepsáno v tisku 20.11.2017. 60×84/8 ve formátu.
Psaní bílý papír. Vydavatelství 11,2.
100 kopií.

Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», s.r.o.:
U dálnice 815/6, 155 00, Praha 5 – Stodůlky, Česká republika.
IČO 29133947
Tel. +420773177857,
web site: <http://sociosphere.com>,
e-mail: sociosfera@seznam.cz