

Bulletin of Science and Practice

Scientific Journal

2020, Volume 6, Issue 6

Издательский центр «Наука и практика».
Е. С. Овечкина.
БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Научный журнал.
Издается с декабря 2015 г.
Выходит один раз в месяц.
16+

Том 6. Номер 6.
июнь 2020 г.

Главный редактор Е. С. Овечкина

Редакционная коллегия: З. Г. Алиев, К. Анант, А. А. Афонин, Р. Б. Баймахан, Р. К. Верма, В. А. Горшков–Кантакузен, Е. В. Зиновьев, Э. А. Кабулов, С. Ш. Казданян, С. В. Коваленко, Д. Б. Косолапов, Н. Г. Косолапова, Р. А. Кравченко, Н. В. Кузина, К. И. Курпаяниди, Р. А. Махесар, Ф. Ю. Овечкин (отв. ред.), Р. Ю. Очеретина, Т. Н. Патрахина, И. В. Попова, А. В. Родионов, С. К. Салаев, П. Н. Саньков, Е. А. Сибирякова, С. Н. Соколов, С. Ю. Солдатова, Л. Ю. Уразаева, Д. Н. Швайба, А. М. Яковлева.

Адрес редакции:

628605, Нижневартовск, ул. Ханты–Мансийская, 17
Тел. +7(3466)437769
https://www.bulletennauki.com
E-mail: bulletennaura@inbox.ru, bulletennaura@gmail.com

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-66110 от 20.06.2016

Журнал «Бюллетень науки и практики» включен в Crossref, Ulrich's Periodicals Directory, AGRIS, GeoRef, Chemical Abstracts Service (CAS), фонды Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН), eLIBRARY.RU (РИНЦ), ЭБС IPRbooks, ЭБС «Лань», ЭБС Znanium.com, информационную матрицу аналитики журналов (MIAR), ACADEMIA, Google Scholar, ZENODO, AcademicKeys (межуниверситетская библиотечная система), Polish Scholarly Bibliography (PBN), индексируется в РИНЦ, Index Copernicus Search Articles, Open Academic Journals Index (OAJI), BASE (Bielefeld Academic Search Engine), Internet Archive, Dimensions.

Импакт-факторы журнала: РИНЦ— 0,291; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2018 (ICV) — 100,00.



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

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

Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55>

©Издательский центр «Наука и практика»
Нижневартовск, Россия



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

Volume 6, Issue 6.

June 2020.

Editor-in-chief E. Ovechkina

Editorial Board: Z. Aliev, Ch. Ananth, A. Afonin, R. Baimakhan, V. Gorshkov–Cantacuzène, E. Kabulov, S. Kazdanyan, S. Kovalenko, D. Kosolapov, N. Kosolapova, R. Kravchenko, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, R. A. Mahesar, R. Ocheretina, F. Ovechkin (*executive editor*), T. Patrakhina, I. Popova, A. Rodionov, S. Salaev, P. Sankov, E. Sibiryakova, S. Sokolov, S. Soldatova, D. Shvaiba, L. Urazaeva, R. Verma, A. Yakovleva, E. Zinoviev.

Address of the editorial office:

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

Phone +7(3466)437769

https://www.bulletennauki.com

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

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

The Bulletin of Science and Practice Journal is Crossref, Ulrich's Periodicals Directory, AGRIS, GeoRef, Chemical Abstracts Service (CAS), included ALL–Russian Institute of Scientific and Technical Information (VINITI), RINTs, the Electronic and library system IPRbooks, the Electronic and library system Lanbook, MIAR, ZENODO, ACADEMIA, Google Scholar, AcademicKeys (interuniversity library system, Polish Scholarly Bibliography (PBN), the Electronic and library system Znanium.com, Open Academic Journals Index (OAJI), BASE (Bielefeld Academic Search Engine), Internet Archive, Scholarsteer, Dimensions.

*Impact-factor RINTs— 0.291; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2018 (ICV) — 100.00.*



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

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

(2020). *Bulletin of Science and Practice*, 6(4). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55>

©Publishing center Science and Practice
Nizhnevartovsk, Russia



СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

1. Носова М. Г., Садыков В. Д.
Математическая модель процесса потребления вычислительных ресурсов при их неполном освобождении 10-14
2. Айдаралиев Ж. К., Исманов Ю. Х., Кайназаров А. Т.
Влияние характеристик базальтового расплава на процесс образования волокон 15-24
3. Абдуллаев У. М.
Методы и алгоритмы обработки звуковых сигналов 25-40
4. Щербань В. Л.
Арифметическая таблица как неотъемлемая часть всей вычислительной математики .. 31-41
5. Абдуллин А. М.
Влияние спектральной модели излучения на расчетные характеристики сложного теплообмена в пламенных печах нефтехимической промышленности 42-47

Химические науки

6. Дзюба М. А., Мушинский Л. С., Бровко Р. В., Долуда В. Ю.
Определение характеристик поверхности Zn-модифицированного цеолита типа H-ZSM-5 48-54

Биологические науки

7. Ганбаров Д., Бабаева С.
Систематическая, флористическая и экологическая характеристика видов рода *Rosa* L., распространенных в Нахичеванской автономной республике 55-60
8. Вердиева Л.
Новые виды папоротников северо-восточной части Малого Кавказа 61-67
9. Гейдарова А.
Таксономический состав и жизненные формы видов семейства Asteraceae, распространенных на территории массива Дарыдаг 68-72
10. Байрамова А. А., Тагиев З. И.
Рациональное использование и защита растительного покрова особо охраняемых природных территорий Малого Кавказа 73-77
11. Елуферьева Ю. С., Лиманова Н. И.
Моделирование популяционных взаимодействий в естественной среде обитания лося и волка 78-83

Медицинские науки

12. Чалданбаева А. К., Богданова В. В.
Иммунологические особенности пыльцевой и клещевой сенсибилизации у жителей Бишкека 84-91
13. Чалданбаева А. К., Гайнатулина Л. Г.
Оценка углеводного и липидного обмена у людей с гипертонической болезнью 92-102
14. Беделбаев М. К., Халупко Е. А., Джолбунова З. К.
Сравнительная характеристика секреторной диареи, вызванной энтеропатогенной группой эширихioзов и ротавирусом у детей раннего возраста 103-107
15. Сатыбалдиева А. Т., Шараева А. Т.
Фармакоэпидемиологический анализ применения лекарственных препаратов у пожилых пациентов с гипертонической болезнью на стационарном уровне 108-114
16. Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Булгакова С. В., Романов Д. В., Сиротко И. И., Давыдкин И. Л., Волобуев А. Н.
Циркадианный стресс *Homo sapiens*: новые нейрофизиологические, нейроэндокринные и психонейроиммунные механизмы 115-135

Сельскохозяйственные науки

17. Цхай А. А.
Об эффективности использования природных и социально-экономических ресурсов в агропромышленном комплексе 136-144

18. *Ерлыгина Е. Г.*
Особенности управления рисками на предприятиях агропромышленного комплекса ... 146-149
19. *Ибрагимова Х. Р.*
Влияние орошения на окружающую среду (на примере Апшеронского п-ва) 150-156
- Технические науки*
20. *Хэ Ф., Макеев А. Н.*
Обзор исследований в области технологии теплопередачи для укрепления кожухотрубного теплообменника 157-166
21. *Ващенко А. А.*
Обзор техник компьютерной криминалистики 167-174
- Экономические науки*
22. *Хубаев Г. Н.*
Государство и рынок: как государство может усилить позитивное взаимовлияние субъектов рынка 175-198
23. *Марченкова Л. М., Самородова Е. М.*
Кризисные явления в российской экономике и пути выхода из них 199-204
24. *Маманазаров О. Ш., Иноятова Д. Ш.*
Внедрение единой биллинговой системы в жилищно-коммунальное хозяйство 205-210
25. *Кубай Л. В., Хамидуллина Г. Р., Наконечная Т. В.*
Антикоррупционная стратегия, разрабатываемая в компаниях, сталкивающихся с угрозой коррупции 211-215
26. *Герасимов О. Н., Смирнов В. Н.*
Имидж организации и его формирование 216-219
27. *Зулпуева А. М., Парниева Ф. С., Керимбаева Т. Э.*
Краткий анализ внутренних и внешних источников инвестиций в Киргизскую Республику 220-224
28. *Кенжаев М.*
Роль управления кредитными рисками в коммерческих банках 225-229
29. *Хаирова Д. Р., Ахмедов О. Б.*
Основные направления обеспечения энергобаланса в Узбекистане 230-234
30. *Швайба Д. Н.*
Цифровизация экономических процессов и новые вызовы в виду формирования мотивационно-стимулирующей западни 235-239
- Юридические науки*
31. *Худойкина Т. В., Долбилина Н. Ю.*
Некоторые вопросы применения семейной медиации в России 240-243
32. *Бердимуратова Г. М.*
Некоторые вопросы взаимоотношения судебных систем Республики Узбекистан и Республики Каракалпакстан 244-251
33. *Турсунбаева Н. С.*
Комитет по правам человека ООН и граждане Кыргызской Республики: анализ практики 252-260
34. *Какадий И. И., Ширипова Д. Б.*
История развития местного самоуправления в История развития местного самоуправления в Российской Федерации 261-268
- Педагогические науки*
35. *Кертаева З. С.*
Дидактическая и практическая ценность метакогнитивных навыков в классах английского языка 269-273
36. *Шарова Е. В., Мусабекова З. Р., Чевгун Н. И., Горборукова Л. П.*
Опыт организации и проведения викторины с элементами олимпиады по химии и биохимии среди студентов стоматологов 274-279
37. *Скоробогатова О. Н., Погоньшева И. А.*
Применение опорных сигналов на занятиях ботаники 280-287

38.	<i>Зулпукарова Д. И.</i> Особенности применения компетентностно-ориентированного задания на уроках математики	288-297
39.	<i>Тухтабаева З. К.</i> Анализ инструментов тестирования по пяти принципам оценки знания языка	298-304
40.	<i>Павлов В. Н., Какадий И. И.</i> Угрозы безопасности образовательного учреждения	305-311
<i>Исторические науки</i>		
41.	<i>Турсунов Н. Н., Алламуратов Ш. А.</i> Этническая история горцев южного Узбекистана	312-317
<i>Филологические науки</i>		
42.	<i>Платонова Е. А., Соколов К. С.</i> О функции жанровой цитации в «Монголии» Ф. Сваровского	318-322
43.	<i>Насибова В. Р.</i> О школе сатирической поэзии	323-330
44.	<i>Турсунова М.</i> Образ бога в «Истории мира в 10½ главах»	331-333
45.	<i>Галиева М. Р.</i> Концептуальная сущность концепта word/слово в библейских текстах	334-340
46.	<i>Эшанкулова Ш. А.</i> О типах двусоставной и односоставной модели предложения	341-355
47.	<i>Файзуллаева М. Р.</i> Репрезентация индивидуальной картины мира автора в художественном тексте	356-361
48.	<i>Самедова К. И.</i> Дифтонгизация в диалектных группах северного говора азербайджанского языка по сравнению с кыпчакскими языками	362-366
49.	<i>Файзуллаева М. Р.</i> Вербализация национальной картины мира	367-372
50.	<i>Гулямова О. Ш.</i> Невербальные средства общения на турецком языке и их соответствующие выражения	373-377
51.	<i>Мухамедова Ш. У.</i> Элементы свидетельства о Холокосте в романах Эли Визеля	378-385
52.	<i>Аиуорова Д. У.</i> Информативность художественного текста	386-391

TABLE OF CONTENTS

Physical & Mathematical Sciences

1. *Nosova M., Sadykov V.*
Mathematical Model of the Consumption of Computer Resources During Their Incomplete Release 10-14
2. *Aydaraliev Zh., Ismanov Yu., Kainazarov A.*
Influence of Characteristics of the Melted Basalt on the Process of Formation of Fibers 15-24
3. *Abdullayev U.*
Methods and Algorithms Sound Signals Processing 25-40
4. *Shcherban V.*
Arithmetic Table as an Integral Part of all Computational Mathematics 31-41
5. *Abdullin A.*
Influence of the Spectral Model of Radiation on the Calculated Characteristics of Complex Heat Exchange in Flame Furnaces of the Petrochemical Industry 31-41

Chemical Sciences

6. *Dziuba M., Mushinskii L., Brovko R., Doluda V.*
Surface Characterization of Zn-modified H-ZSM-5 Zeolites 48-54

Biological Sciences

7. *Ganbarov D., Babayeva S.*
Systematical Structure, Geographical Areal Classes and Ecological Groups of *Rosa L.* Genus Spreading in the Flora of Nakhchivan Autonomous Republic 55-60
8. *Verdiyeva L.*
New Pteridophyta of the North-Eastern Part of the Lesser Caucasus 61-67
9. *Heydarova A.*
Taxonomic Composition and Life Forms of the Family Asteraceae Spreading in Daridagh Massif Area 68-72
10. *Bayramova A., Tagiyev Z.*
Efficient Use and Protection of the Lesser Caucasus Nature Reserves Plant Cover 73-77
11. *Elufereva Yu., Limanova N.*
Modeling Population Interactions in the Natural Habitat of the Elk and Wolf 78-83

Medical Sciences

12. *Chaldanbaeva A., Bogdanova V.*
Immunological Characteristics of Pollen and Tick-borne Sensitization in Bishkek Population 84-91
13. *Chaldanbaeva A., Gainatulina L.*
Assessment of Carbohydrate and Lipid Metabolism in People With Hypertension Disease .. 92-102
14. *Bedelbaev M., Khalupko E., Dzholbunova, Z.*
Comparative Characteristics of Secretary Diarrhea Caused by the Enteropathogenic Group of Eshirihiosis and Rotavirus in Children of Early Age 103-107
15. *Satybaldieva A., Sharaeva A.*
Pharmacoepidemiological Analysis of the Use of Drugs in Elderly Patients With Hypertension at a Stationary Level 108-114
16. *Pyatin V., Romanchuk N., Bulgakova S., Romanov D., Sirotko I., Davydkin I., Volobuev A.*
Circadian Stress of *Homo sapiens*: New Neurophysiological, Neuroendocrine and Psychoneuroimmune Mechanisms 115-135

Agricultural Sciences

17. *Tskhai A.*
On Effectiveness of the Use for Natural and Socio-Economic Resources in the Agro-Industrial Complex 136-144
18. *Erlygina E.*
Features of Risk Management at Agro-Industrial Enterprises 146-149



19.	<i>Ibragimova H.</i> Impact of Irrigation on the Environment (on the Example of the Absheron Peninsula)	150-156
<i>Technical Sciences</i>		
20.	<i>He F., Makeev A.</i> Overview of Research on Heat Transfer Technology for Reinforcement of Shell and Tube Heat Exchanger	157-166
21.	<i>Vatsenko A.</i> Digital Forensics Techniques Overview	167-174
<i>Economic Sciences</i>		
22.	<i>Khubaev G.</i> The State and the Market: How the State Can Strengthen the Positive Interaction of Market Participants	175-198
23.	<i>Marchenkova L., Samorodova E.</i> Crisis Phenomena in the Russian Economy and Ways Out of Them	199-204
24.	<i>Mamanazarov O., Inoyatova D.</i> Implementation of a Unified Billing System in Housing and Communal Services	205-210
25.	<i>Kubai L., Khamidullina G., Nakonechnaya T.</i> Anti-corruption Strategy Developed in Companies Facing the Threat of Corruption	211-215
26.	<i>Gerasimov O., Smirnov V.</i> Image of Organization and Image Formation	216-219
27.	<i>Zulpueva A., Parpieva F., Kerimbaeva T.</i> A Brief Analysis of Internal and External Sources of Investment into the Kyrgyz Republic .	220-224
28.	<i>Kenjaev M.</i> The Role of the Credit Risks Management in Commercial Banks	225-229
29.	<i>Khairova D., Akhmedov O.</i> Main Directions of Ensuring Energy Balance in Uzbekistan	230-234
30.	<i>Shvaiba D.</i> Digitalization of Economic Processes and New Challenges in View of the Formation of a Motivational and Stimulating Trap	235-239
<i>Juridical Sciences</i>		
31.	<i>Khudoikina T., Dolbilina N.</i> Some Issues of the Use of Family Mediation in Russia	240-243
32.	<i>Berdimuratova G.</i> Some Issues of the Relationship of the Judicial Systems of the Republic of Uzbekistan and the Republic of Karakalpakstan	244-251
33.	<i>Tursunbaeva N.</i> The United Nations Human Rights Committee and the Citizens of the Kyrgyz Republic: Analysis of Practice	252-260
34.	<i>Kakadiy I., Shiripova D.</i> History of Local Governance Development in the Russian Federation	261-268
<i>Pedagogical Sciences</i>		
35.	<i>Kertaeva Z.</i> Didactic and Practical Value of Metacognitive Skills in EL Classrooms	269-273
36.	<i>Sharova E., Musabekova Z., Chevgun N., Gorborukova L.</i> Experience of Organizing and Carrying out Quiz With Elements of Olympiad on Chemistry and Biochemistry Among Students Dentists	274-279
37.	<i>Skorobogatova O., Pogonysheva I.</i> The Use of Reference Signals in the Classroom of Botany	280-287
38.	<i>Zulpukarova D.</i> Features of Competence-oriented Task Use at Mathematics Lessons	288-297
39.	<i>Tukhtabaeva Z.</i> Analyzing Testing Tools According to the Five Principles of Language Assessment	298-304
40.	<i>Pavlov V., Kakadiy I.</i> Threats to the Security of an Educational Institution	305-311

Historical Sciences

41. *Tursunov N., Allamuratov Sh.*
Ethnic History of the Highlanders of Southern Uzbekistan 312-317

Philological Sciences

42. *Platonova E., Sokolov K.*
On Function of Genre Citation in Mongolia by F. Svarovsky 318-322
43. *Nasibova V.*
On the Satirical Poetry School 323-330
44. *Tursunova M.*
The Image of God in A History Of The World In 10½ Chapters 331-333
45. *Galieva M.*
Conceptual Essence of the Concept Word/Слово in Biblical Texts 334-340
46. *Eshankulova Sh.*
On Types of a Two and Single-compound Proposition Model 341-355
47. *Fayzullaeva M.*
The Representation of the Author's Individual World Picture in the Literary Text 356-361
48. *Samedova K.*
Diphthongization in Dialect Groups of the Northern Dialect of the Azerbaijani Language in
Comparison With Kipchak Languages 362-366
49. *Fayzullaeva M.*
The Verbalization of the National World Picture 367-372
50. *Gulyamova O.*
Non-verbal Means of Communication in the Turkish Language and Their Corresponding
Expressions 373-377
51. *Mukhamedova Sh.*
Holocaust Testimony Elements in Elie Wiesel's Novels 378-385
52. *Ashurova D.*
Informativity of Fictional Text 386-391

УДК 519.248

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/01>

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ИХ НЕПОЛНОМ ОСВОБОЖДЕНИИ

©Носова М. Г., ORCID: 0000-0003-3641-7759, SPIN-код: 8091-3333, канд. физ.-мат. наук, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск, Россия, nosovamgm@gmail.com

©Садыков В. Д., Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск, Россия, sadykovvaris@hotmail.com

MATHEMATICAL MODEL OF THE CONSUMPTION OF COMPUTER RESOURCES DURING THEIR INCOMPLETE RELEASE

©Nosova M., ORCID: 0000-0003-3641-7759, SPIN-code: 8091-3333, Ph.D., Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia, nosovamgm@gmail.com

©Sadykov V., Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia, sadykovvaris@hotmail.com

Аннотация. В статье разрабатывается математическая модель процесса потребления вычислительных ресурсов при их неполном освобождении при применении технологии виртуализации. Математическая модель представлена в виде системы массового обслуживания с неограниченным числом приборов, с простейшим входящим потоком заявок и экспоненциальным временем обслуживания их на приборах. Исследование модели выполнено методами теории массового обслуживания. Методом моментов найдены основные вероятностные характеристики величины объема свободных ресурсов: математическое ожидание и дисперсия. Предложенная математическая модель процесса потребления вычислительных ресурсов позволяет оценивать и прогнозировать процесс изменения объема свободных ресурсов виртуальной машины во времени и анализировать параметры ее производительности.

Abstract. The article develops a mathematical model of the process of consuming computing resources when they are incompletely released using virtualization technology. The mathematical model is presented in the form of a queuing system with an unlimited number of devices, with a simple incoming flow of applications and exponential service time for them on the devices. The study of the model is performed by the methods of queuing theory. Using the method of moments, the main probabilistic characteristics of the amount of free resources are found mathematical expectation and variance. The proposed mathematical model of the process of consuming computing resources allows us to evaluate and predict the process of changing the amount of free resources of a virtual machine in time and analyze its performance parameters.

Ключевые слова: система массового обслуживания, математическое моделирование, виртуальный сервер, оптимизация, виртуальная машина, потребление памяти.

Keywords: queuing system, mathematical modeling, virtual server, optimization, virtual machines, memory consumption.



Введение

Современное компьютерное оборудование обладает очень широкими возможностями, изначально оно было разработано для установки только одной операционной системы и для выполнения только одного приложения. Технология виртуализация смогла преодолеть это ограничение и сделала возможным одновременный запуск нескольких операционных систем и выполнение нескольких приложений на одном компьютере при этом такие виртуальные машины оказываются абсолютно изолированными друг от друга и ведут себя, как отдельные физические компьютеры. С помощью технологии виртуализации значительно повышается эффективность имеющегося в распоряжении предприятия оборудования за счет консолидации рабочих нагрузок, что позволяет существенно сократить количество серверного оборудования и снизить эксплуатационные издержки на содержание IT-инфраструктуры предприятия. На сегодняшний день миллионы людей во всем мире используют технологию виртуализации для экономии времени, денежных средств и электроэнергии, достигая при этом более высоких результатов без расширения аппаратных ресурсов [1].

Однако, пользователи виртуальных машин, могут столкнуться с такой проблемой, как утечка вычислительных ресурсов, которая возникает в результате неполного освобождения занятой памяти приложениями. Это приводит к тому, что потребление ресурсов в виртуальной машине неконтролируемо возрастает, в результате может наступить момент, когда новое выделение памяти для исполнения пользовательских запросов становится невозможным.

Поэтому с целью анализа и оптимизации параметров производительности виртуальной машины, актуальным является моделирование процесса изменения объема вычислительных ресурсов при их неполном освобождении при применении технологии виртуализации. Моделированию процесса потребления вычислительных ресурсов, посвящены многочисленные работы отечественных и зарубежных ученых. Значительная часть этих работ отводится применению при моделировании методов теории массового обслуживания [2–5]. Однако модели, разработанные учеными, не исчерпывают все их многообразие, актуальным по-прежнему остается разработка новых моделей, максимально приближенным к реальным процессам.

Математическая модель

В качестве новой математической модели процесса потребления виртуальной машиной вычислительных ресурсов при обработке запросов пользователей с неполным освобождением ресурсов выберем бесконечно линейную систему массового обслуживания $M|M|\infty$ [6–7]. На вход такой системы $M|M|\infty$ поступает простейший поток запросов с интенсивностью λ , время обслуживания запросов пользователей распределено по экспоненциальному закону с интенсивностью μ (Рисунок).

При поступлении заявки (запроса) в систему для выполнения выделяются вычислительные ресурсы, которые в большей степени освобождаются, когда запрос покидает систему. Если в момент поступления запроса недостаточно свободных вычислительных ресурсов виртуальной машины для его обработки, то такой запрос теряется. Будем считать, что потенциальный поток запросов к серверу является бесконечным.

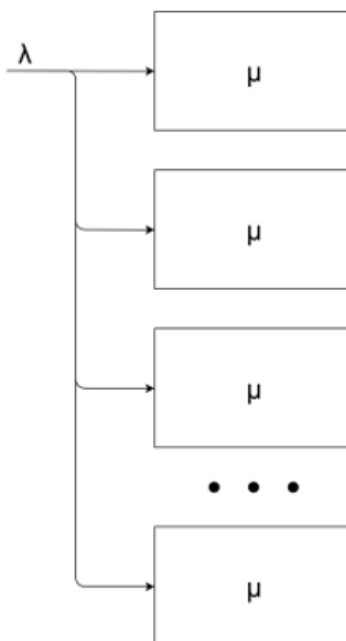


Рисунок. Система массового обслуживания $M|M|\infty$.

Для функционирования данной системы важными являются два случайных процесса: число обслуживаемых запросов $k(t)$ в системе и объем свободных вычислительных ресурсов $S(t)$. Изменение числа обслуживаемых запросов $k(t)$ и объема свободных вычислительных ресурсов $S(t)$ происходит в следующих ситуациях:

1. На виртуальную машину поступает новый запрос. Полагая, что поток запросов на машину является простейшим с интенсивностью λ , запишем вероятность того, что за время Δt на виртуальную машину поступит новый запрос как $\lambda\Delta t + o(\Delta t)$. При этом каждый новый запрос связан с захватом некоторого объема ресурсов φ для его обработки. Размер φ является случайной величиной с функцией распределения $F_\varphi(x)$ и моментам $M\{\varphi\} = a_1$ и $M\{\varphi^2\} = a_2$.

2. В случайный момент времени запрос полностью обрабатывается виртуальной машиной. Будем полагать, что продолжительность обработки запроса является случайной величиной с функцией распределения $F(x) = 1 - e^{-\mu x}$. Каждый запрос обрабатывается и покидает виртуальную машину независимо от продолжительности обслуживания других запросов, с интенсивностью μ . Тогда за время Δt запрос покинет виртуальную машину с вероятностью $\mu\Delta t + o(\Delta t)$. При этом каждый обработанный запрос частично освобождает ресурсы некоторого объема η . Размер η является случайной величиной с функцией распределения $F_\eta(x)$ и с моментами $M\{\eta\} = c_1$ и $M\{\eta^2\} = c_2$, причем, учитывая наличие утечки вычислительных ресурсов, всегда $c_1 < a_1$ и $c_2 < a_2$.

Нахождение вероятностных характеристик

В дальнейшем, применяя методы теории массового обслуживания [6–7], а также подход, описанный в [8–9], найдено, что изменение объема свободных вычислительных ресурсов при неполном освобождении ресурсов можно описать выражением: $V(t) = -\sum_{i=1}^{i(t)} \varphi + \sum_{l=1}^{l(t)} \eta$,

тогда общий объем свободных ресурсов виртуальной машины в момент времени t составит: $\tilde{V}(t) = V(0) + V(t)$, где $i(t)$ — случайный процесс, характеризующей число

пришедших запросов за время t , а $l(t)$ — число запросов, завершающих обслуживание в момент времени t .

Тогда средняя величина изменения объема свободных ресурсов за время t составит:

$$MV(t) = \frac{\lambda}{\mu} c_1 (1 - e^{-\mu t}) + \lambda a_1 t, M\tilde{V}(t) = V(0) + MV(t), \quad (1)$$

а дисперсия объема свободных ресурсов за время t :

$$\begin{aligned} \mathcal{D}\tilde{V}(t) &= DV(0) + DV(t) = \\ &= \frac{\lambda}{\mu} c_2 (1 - e^{-\mu t}) - 2 \frac{\lambda}{\mu} a_1 c_1 (1 - e^{-\mu t}) - \lambda a_2 t. \end{aligned} \quad (2)$$

где $V(0)$ — начальный объем свободных вычислительных ресурсов виртуальной машины.

Результатом исследования являются формулы (1) и (2), определяющие вероятностные характеристики величины объема свободных ресурсов виртуальной машины при их неполном освобождении, а именно математическое ожидание и дисперсию.

Заключение

Разработанная математическая модель процесса потребления вычислительных ресурсов и найденные вероятностные характеристики позволяет оценивать и прогнозировать процесс изменения объема свободных ресурсов виртуальной машины во времени и анализировать параметры ее производительности.

Список литературы:

1. Гусев О. В., Жуков А. В., Поляков В. В., Поляков С. В. Проблема адекватной оценки производительности веб-серверов в корпоративных сетях на предприятиях ЦБП // Новые информационные технологии в ЦБП и энергетике: материалы 6-й научно-технической конференции (Петрозаводск, 20-24 сентября 2004 г.). Петрозаводск, 2004. С. 84-87.
2. Vilaplana J., Solsona F., Teixidó I., Mateo J., Abella F., Rius J. A queuing theory model for cloud computing // The Journal of Supercomputing. 2014. V. 69. №1. P. 492-507. <https://doi.org/10.1007/s11227-014-1177-y>
3. Khazaei H., Mistic J., Mistic V. B. A fine-grained performance model of cloud computing centers // IEEE Transactions on parallel and distributed systems. 2012. V. 24. №11. P. 2138-2147. <https://doi.org/10.1109/TPDS.2012.280>
4. El-Sheimy N., Hou H., Niu X. Analysis and modeling of inertial sensors using Allan variance // IEEE Transactions on instrumentation and measurement. 2007. V. 57. №1. P. 140-149. <https://doi.org/10.1109/TIM.2007.908635>
5. Murugesan R., Elango C., Kannan S. A status report on resource allocation in cloud computing using queuing theory // International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET). 2014. V. 3. №11. P. 3603-3608.
6. Носова М. Г. Автономная немарковская система массового обслуживания и ее применение в задачах демографии: дисс. ... канд. физ.-мат. наук. Томск, 2010. 204 с.
7. Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Теория массового обслуживания. Томск, 2010. 228 с.
8. Носова М. Г. Математическая модель компании по микрофинансированию со смешанными потоками входящих рисков // Фундаментальные исследования. 2017. №12-1. С. 207-211.
9. Nosova M. G. Research of a three-phase autonomous queuing system with a Markov Modulated Poisson process // Information Technologies and Mathematical Modeling (ITMM-2018): Proceedings of 17th International Conference named after A. F. Terpugov (Tomsk, September 10-15, 2018). Tomsk, 2018. P. 33-38.



References:

1. Gusev, O. V., Zhukov, A. V., Polyakov, V. V., & Polyakov, S. V. (2004). Problema adekvatnoi otsenki proizvoditel'nosti veb-serverov v korporativnykh setyakh na predpriyatiyakh CBP. *Novye informatsionnye tekhnologii v CBP i energetike: materialy 6-i nauchno-tekhnicheskoi konferentsii (Petrozavodsk, 20-24 sentyabrya 2004 g.)*. Petrozavodsk, AO Metso-Automation, 2004, 84-87. (in Russian)
2. Vilaplana, J., Solsona, F., Teixidó, I., Mateo, J., Abella, F., & Rius, J. (2014). A queuing theory model for cloud computing. *The Journal of Supercomputing*, 69(1), 492-507. <https://doi.org/10.1007/s11227-014-1177-y>
3. Khazaei, H., Mistic, J., & Mistic, V. B. (2012). A fine-grained performance model of cloud computing centers. *IEEE Transactions on parallel and distributed systems*, 24(11), 2138-2147. <https://doi.org/10.1109/TPDS.2012.280>
4. El-Sheimy, N., Hou, H., & Niu, X. (2007). Analysis and modeling of inertial sensors using Allan variance. *IEEE Transactions on instrumentation and measurement*, 57(1), 140-149. <https://doi.org/10.1109/TIM.2007.908635>
5. Murugesan, R., Elango, C., & Kannan, S. (2014). A status report on resource allocation in cloud computing using queuing theory. *International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET)*, 3(11), 3603-3608.
6. Nosova, M. G. (2017). Matematicheskaya model' kompanii po mikrofinansirovaniyu so smeshannymi potokami vkhodyashchikh riskov. *Fundamental'nye issledovaniya*, (12-1), 207-211. (in Russian)
7. Nazarov, A. A., & Terpugov, A. F. (2004). *Teoriya massovogo obsluzhivaniya*. Tomsk. (in Russian)
8. Nosova, M. G. (2017). A Mathematical model of microfinance company with mixed flows of incoming risks. *Fundamental'nye issledovaniya*, 12-1, 207-211. (in Russian).
9. Nosova, M. G. (2018). Research of a three-phase autonomous queuing system with a Markov Modulated Poisson process. *In Information Technologies and Mathematical Modeling (ITMM-2018): Proceedings of 17th International Conference named after A. F. Terpugov, September 10-15, 2018, Tomsk, Russia. Tomsk, 33-38.*

*Работа поступила
в редакцию 29.04.2020 г.*

*Принята к публикации
03.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Носова М. Г., Садыков В. Д. Математическая модель процесса потребления вычислительных ресурсов при их неполном освобождении // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 10-14. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/01>

Cite as (APA):

Nosova, M., & Sadykov, V. (2020). Mathematical Model of the Consumption of Computer Resources During Their Incomplete Release. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 10-14. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/01>



УДК 553.2+539.4

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/02

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК БАЗАЛЬТОВОГО РАСПЛАВА НА ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОКОН

©*Айдаралиев Ж. К.*, SPIN-код: 9538-9938, канд. техн. наук, Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова, г. Бишкек, Кыргызстан, janlem@mail.ru

©*Исманов Ю. Х.*, ORCID: 0000-0001-8176-2602, SPIN-код: 1183-7001, д-р физ.-мат. наук, Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова, г. Бишкек, Кыргызстан, i_yusupjan@mail.ru

©*Кайназаров А. Т.*, Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова, г. Бишкек, Кыргызстан, askarbek@mail.ru

INFLUENCE OF CHARACTERISTICS OF THE MELTED BASALT ON THE PROCESS OF FORMATION OF FIBERS

©*Aydaraliev Zh.*, SPIN-code: 9538-9938, Ph.D., Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture named after N. Isanov, Bishkek, Kyrgyzstan, janlem@mail.ru

©*Ismanov Yu.*, ORCID: 0000-0001-8176-2602, SPIN-code: 1183-7001, Dr. habil., Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture named after N. Isanov, Bishkek, Kyrgyzstan, i_yusupjan@mail.ru

©*Kainazarov A.*, Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture named after N. Isanov, Bishkek, Kyrgyzstan, askarbek@mail.ru

Аннотация. В любом производстве изделий на основе минеральных волокон одним из основных видов оборудования, входящего в линию по производству изделий из волокна являются установки для формования базальтового ковра, или так называемые камеры волокноосаждения. От их совершенства зависит качество готовых изделий. В настоящее время существует несколько широко используемых в промышленности способов получения минеральных волокон из расплава, которые и обуславливают различные типы и конструкции камер волокноосаждения. Во всех камерах формование минераловатного ковра происходит под действием гидродинамических сил. Поэтому изучение таких гидродинамических характеристик, как скорости падения отдельных волокон и сгустков из этих волокон и гидродинамическое сопротивление ковра, имеют первостепенное значение при проектировании новых и реконструкции старых камер волокноосаждения. В данной работе исследована взаимосвязь между скоростью деформации и коэффициентом вязкости базальтового расплава в процессе волокнообразования при помощи дутьевой головки, разработанной авторами. Дано обоснование процесса волокнообразования с помощью дутьевой головки. Получены соотношения, устанавливающие зависимость скорости деформации в струе волокна в зависимости от вязкости расплава. Получены экспериментальные данные, по которым можно оценить влияние месторождения базальтов на зависимость скорости деформации от вязкости базальтового расплава. Установлено, что высокоскоростная деформация расплава сильно влияет на качество волокон и на количество отходов при производстве волокон.

Abstract. In any production of products based on mineral fibers, one of the main types of equipment included in the line for the production of fiber products is installations for forming a basalt carpet or the so-called fiberizing chambers. The quality of finished products depends on their



perfection. Currently, there are several widely used in industry methods for producing mineral fibers from the melt, which determine the various types and designs of hibernation chambers. In all chambers, the formation of mineral wool carpet occurs under the influence of hydrodynamic forces. Therefore, the study of such hydrodynamic characteristics as the rate of fall of individual fibers and clumps of these fibers and the hydrodynamic resistance of the carpet is of paramount importance in the design of new and reconstruction of old chambers. In this paper, we study the relationship between the strain rate and the viscosity coefficient of basaltic melt during fiber formation using a blown head developed by the authors. The substantiation of the process of fiber formation using a blowing head is given. Relations are obtained that establish the dependence of the strain rate in the fiber stream on the viscosity of the melt. Experimental data have been obtained that can be used to evaluate the effect of a basalt deposit on the dependence of the strain rate on the viscosity of a basalt melt. It was found that high-speed deformation of the melt greatly affects the quality of the fibers and the amount of waste in the production of fibers.

Ключевые слова: базальтовый расплав, минеральные волокна, скорость деформации, коэффициент вязкости, дутьевая головка.

Keywords: molten basalt, mineral fibers, strain rate, viscosity coefficient, blow head.

Введение

Современная теория волокнообразования из расплавов горных пород, в том числе базальтового расплава, отражает в какой-то мере физический механизм этого сложного процесса и определяет пути совершенствования методов получения неорганических волокон.

В работах [1–3] достаточно подробно описан процесс образования волокна из расплава горных пород. В указанных работах рассматриваются различные схемы образования волокна. В одной из схем за основу берется предварительное расщепление расплавленной струи каким-либо энергоносителем на отдельные структуры (карли), из которых затем получают волокна посредством вытягивания. Предлагается также схема в виде прямого вытягивания волокон из горного расплава, которое происходит за счет трения, возникающего между энергоносителем и, непосредственно, расплавом.

Кроме того, в статье [4–6] рассмотрен процесс волокнообразования в присутствии акустического поля. Показано, что при построении теории волокнообразования в присутствии акустического поля желательно брать за основу капиллярно–волновую и кавитационную гипотезы.

В любом производстве изделий на основе минеральных волокон одним из основных видов оборудования, входящего в линию по производству изделий из волокна являются установки для формования базальтового ковра, или так называемые камеры волокноосаждения [7–9]. От их совершенства зависит качество готовых изделий. В настоящее время существует несколько широко используемых в промышленности способов получения минеральных волокон из расплава, которые и обуславливают различные типы и конструкции камер волокноосаждения. Во всех камерах формование минераловатного ковра происходит под действием гидродинамических сил. Поэтому изучение таких гидродинамических характеристик, как скорости падения отдельных волокон и сгустков из этих волокон и гидродинамическое сопротивление ковра, имеют первостепенное значение при проектировании новых и реконструкции старых камер волокноосаждения [1].

Целью настоящей работы является исследование взаимосвязи между скоростью деформации и коэффициентом вязкости базальтового расплава в процессе волокнообразования при посредстве дутьевой головки.

Материал и методы исследования

В исследованиях была использована дутьевая головка [10], представленная на Рисунке 1. Дутьевая головка состоит: из корпуса 1 с вводом 2, через который подается энергоноситель; верхнего покрытия 3 с отверстием 4 в центре и вводом 5, через который подается расплав; разъемного стакана 6 с фланцем 7, размещенного коаксиально корпусу 1; кольцевого сопла 8, образованного стаканом 6 и сопловым патрубком 5; генератора акустических колебаний 9, образованного кольцевой проточкой во фланце 7 стакана 6; досопловой 10 и подсопловой 11 камер, соединенных между собой посредством кольцевого сопла 8, тангенциальных каналов 12 и дополнительных прямоструйных сопел 13, которые выполнены во фланце 7 стакана 6.

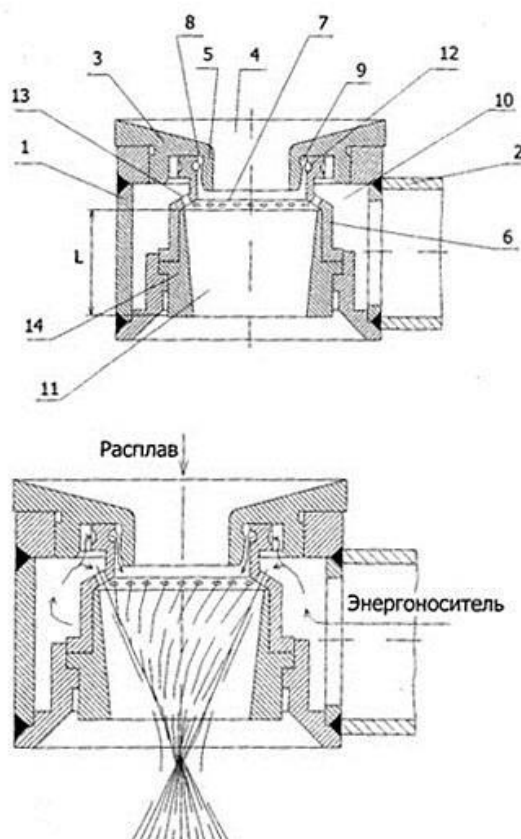


Рисунок 1. Дутьевая головка для получения супертонких волокон диаметром 0,5–2,5 мкм.

Такая конструкция дутьевой головки обеспечивают ее эффективную работу и получение супертонкого базальтового волокна диаметром 0,6–2,5 мкм и длиной 30–50 мм (Рисунок 2).

Для описания процесса расщепления волокна в дутьевой головке представим выходящий расплав в виде стержня из вязкого вещества (базальтового расплава), с бесконечно малыми сдвиговыми характеристиками в поперечном направлении и находящегося под действием растягивающих сил $\pm F$, приложенных к его концам.



Рисунок 2. Расщепление базальтового расплава в волокно.

Согласно теории вязкого течения [11–12] распределение скоростей образующих течение частиц вокруг неподвижной нейтральной точки описывается следующими формулами:

$$\vartheta_x = \alpha x, \quad \vartheta_y = -\frac{1}{2} \alpha y, \quad \vartheta_z = -\frac{1}{2} \alpha z, \quad (1)$$

где $\alpha(t)$ — параметр, характеризующий градиент скорости. Этот параметр зависит от времени. Если обозначить длину стержня (из базальтового расплава) через $l(t)$, то для момента времени t , получаем, согласно формуле (1):

$$\frac{dl}{dt} = \alpha \frac{l}{2}, \quad (2)$$

где $\alpha/2$ — коэффициент линейного растяжения базальтового расплава (стержня) за единицу времени.

Для определения зависимости коэффициента α от приложенной силы F заметим, что работа:

$$A = F \cdot \frac{dl}{dt} = \frac{1}{2} Fl\alpha. \quad (3)$$

Малые смещения частиц упругого тела под действием внешних сил можно охарактеризовать вектором смещения, который зависит от трех пространственных координат $s(x, y, z)$.

Изменение положения частиц по отношению к выбранной точке можно описать с помощью градиента вектора смещения вдоль радиус-вектора:

$$\frac{ds}{dr} = \frac{1}{2} \left(\frac{ds}{dr} + \nabla s \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{ds}{dr} - \nabla s \right) \quad (4)$$

Действием даже малых внешних воздействий, но, если их длительность велика, происходят изменения среды характерные при деформациях [13]. Т. е. при деформациях частицы среды приобретают определенную скорость. Описать смещения в структуре среды,

при условии, что длительность внешнего воздействия очень мала, можно с помощью вектора перемещения, который пропорционален скорости частиц среды:

$$s(x, y, z) = \vartheta(x, y, z)\Delta t$$

Выражение для скорости через его пространственные компоненты имеет вид:

$$\vartheta = \begin{pmatrix} \vartheta_x \\ \vartheta_y \\ \vartheta_z \end{pmatrix} \quad (5)$$

Деформация жидкости определяется значениями производных скоростей вблизи данной точки, т. е. при изучении деформаций упругих тел важны не столько вектора перемещений, а значения скоростей частиц среды [14]. Изменение скоростей частиц среды вблизи рассматриваемой точки можно задать следующим соотношением:

$$\vartheta(r + dr) = \vartheta(r) + \frac{d\vartheta}{dr} r, \quad (6)$$

Производная вектора скорости вдоль радиус-вектора, выраженная через пространственные компоненты, может быть представлена в виде следующей матрицы:

$$\frac{d\vartheta}{dr} = \begin{pmatrix} \frac{\partial\vartheta_1}{\partial x} & \frac{\partial\vartheta_1}{\partial y} & \frac{\partial\vartheta_1}{\partial z} \\ \frac{\partial\vartheta_2}{\partial x} & \frac{\partial\vartheta_2}{\partial y} & \frac{\partial\vartheta_2}{\partial z} \\ \frac{\partial\vartheta_3}{\partial x} & \frac{\partial\vartheta_3}{\partial y} & \frac{\partial\vartheta_3}{\partial z} \end{pmatrix}; \nabla\vartheta = \left(\frac{d\vartheta}{dr}\right)^T \quad (7)$$

Если соотношение (6) рассматривать как тензор, то его можно представить в виде суммы тензоров скоростей деформации и вращения:

$$\frac{d\vartheta}{dr} = \frac{1}{2} \left(\frac{d\vartheta}{dr} + \nabla\vartheta \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{d\vartheta}{dr} - \nabla\vartheta \right) \quad (8)$$

Изменение скорости при удалении от рассматриваемой точки вдоль некоторого радиус-вектора, начало которого в этой точке, можно выразить через ротор поля векторов скоростей изучаемой среды:

$$\vartheta(r + dr) = \vartheta(r) + \vartheta_{ik} dr + \frac{1}{2} \text{rot}\vartheta \times dr. \quad (9)$$

Здесь ϑ_{ik} — тензор скоростей среды, и он определяется соотношением:

$$\vartheta_{ik} = \frac{1}{2} \left(\frac{d\vartheta}{dr} + \nabla\vartheta \right) \quad (10)$$

Или в матричном представлении:

$$\vartheta_{ik} = \begin{pmatrix} \frac{\partial\vartheta_1}{\partial y} & \frac{1}{2} \left(\frac{\partial\vartheta_2}{\partial y} + \frac{\partial\vartheta_1}{\partial x} \right) & \frac{1}{2} \left(\frac{\partial\vartheta_3}{\partial z} + \frac{\partial\vartheta_1}{\partial x} \right) \\ \frac{1}{2} \left(\frac{\partial\vartheta_1}{\partial x} + \frac{\partial\vartheta_2}{\partial y} \right) & \frac{\partial\vartheta_2}{\partial y} & \frac{1}{2} \left(\frac{\partial\vartheta_3}{\partial z} + \frac{\partial\vartheta_2}{\partial y} \right) \\ \frac{1}{2} \left(\frac{\partial\vartheta_1}{\partial x} + \frac{\partial\vartheta_3}{\partial z} \right) & \frac{1}{2} \left(\frac{\partial\vartheta_2}{\partial y} + \frac{\partial\vartheta_3}{\partial z} \right) & \frac{\partial\vartheta_3}{\partial z} \end{pmatrix} \quad (11)$$

Применение формулы (11) для описания работы (работа рассчитывается на единицу объема среды) сил внутреннего трения, обусловленных вязкостью среды, дает следующее соотношение:

$$A=2\eta \sum_i \sum_k \vartheta_{ik}^2 \quad (12)$$

В случае рассмотрения движения, описываемого формулами (1), $\vartheta_{11} = \alpha$, $\vartheta_{22} = \vartheta_{33} = -\alpha/2$, остальные компоненты тензора ϑ_{ik} обращаются в нуль.

Полная работа сил трения во всем объеме стержня $V = Sl$ (S-поперечное сечение в рассматриваемый момент) выражается следующей формулой:

$$A = \frac{3}{2} \eta V \alpha^2$$

Приравнивая ее к работе растягивающей силы $F(dl/dt)$, — получаем следующее соотношение для коэффициента α (градиента скорости течения),

$$3\eta V \alpha^2 = Fl \alpha, \text{ т. е.}$$

$$\alpha = \frac{lF}{3\eta V}. \quad (13)$$

Для описания процесса волокнообразования в дутьевой головке воспользуемся уравнением энергобаланса в следующем виде:

$$\frac{3}{2} \eta V \alpha^2 + \frac{d(\sigma S)}{dt} = \frac{1}{2} Fl \alpha \quad (14)$$

Здесь η — вязкость базальтового расплава; V — объем расплава; α — градиент скорости деформации; σ — поверхностное натяжение базальтового расплава; S — площадь поверхности; F — вытягивающая сила; l — длина.

Первое слагаемое в уравнении (14) представляет собой работу сил внутреннего трения, второе слагаемое определяет скорость изменения поверхностной энергии, правая часть описывает работу внешних сил. При достаточно больших скоростях вытяжки волокон работа, затрачиваемая на преодоление вязкости, значительно превосходит работу затрачиваемую на преодоление сил поверхностного натяжения, т. е.:

$$\frac{3}{2} \eta V \alpha^2 = \frac{1}{2} Fl \alpha \quad (15)$$

Преобразуем уравнение (15) к следующему виду $\frac{3}{2} \eta V \alpha = \frac{1}{2} Fl$.

Используя (2), получаем $\frac{1}{l^2} \frac{dl}{dt} = \frac{F}{6\eta V}$.

Принимая во внимание, что $V = Sl$ и $F = PS$, получаем:

$$\frac{1}{l} dl = \frac{P}{6\eta} dt \quad (16)$$

После интегрирования уравнения (16) получим:

$$l = l_0 \exp \left[\int_0^t \frac{P(t)}{6\eta(t)} dt \right]. \quad (17)$$

Здесь l — длина волокон; $P(t)$ — удельная сила, величина которой и зависимость ее от времени определяются конструкцией дутьевой головки, давлением подаваемого пара и другими факторами; l_0 — характерный размер элементарного объема струи расплава в начальный момент времени; $\eta(t)$ — вязкость расплава; t — время.

При условии, что плотность расплава в процессе охлаждения изменяется незначительно, из уравнения сохранения массы получаем:

$$V = V_0 = \frac{\pi d^2 l}{4} = \frac{\pi d_0^2 l_0}{4}.$$

Здесь V — объем волокна; V_0 — объем струи базальтового волокна.

Отсюда диаметр поперечного сечения волокна можно выразить через его длину:

$$d = 2\sqrt{V/\pi l}.$$

Площадь волокна или струи равна

$$s = 2\pi r^2 + 2\pi r l = 2\pi(r + l); r \ll l, s = 2\pi r l = \pi d l = 2\sqrt{\pi V l}.$$

$$\frac{d(s\sigma)}{dt} \approx \sigma \frac{ds}{dt} = \sigma \frac{d2\sqrt{\pi V l}}{dt} = \sigma 2\sqrt{\pi V} \frac{1}{2\sqrt{l}} \frac{dl}{dt} = \sigma \sqrt{\pi V/l} \frac{dl}{dt}.$$

$$\frac{\sigma ds}{dt} = \sigma \sqrt{\pi V/l} \frac{dl}{dt} \tag{18}$$

$$\frac{3}{2} \eta V \alpha^2 = \frac{3}{2} \eta V \frac{\left(\frac{dl}{dt}\right)^2}{l^2} \tag{19}$$

Сравнивая выражения (2) и (3), получаем формулу оценки:

$$\begin{aligned} \frac{\sigma \frac{ds}{dt}}{\frac{3}{2} \eta V \alpha^2} &= \sigma \sqrt{\pi V/l} \frac{dl}{dt} \cdot \frac{2}{3} \frac{l^2}{\eta V \left(\frac{dl}{dt}\right)^2} = \sigma \sqrt{\pi V/l} \cdot \frac{2}{3} \frac{l^2}{\eta V \frac{dl}{dt}} = \frac{2}{3} \frac{\sigma}{\eta} \sqrt{\frac{\pi V l^2}{V^2}} \cdot \frac{1}{\frac{dl}{dt}} \cdot l = \frac{2}{3} \cdot \frac{\sigma}{\eta} \cdot \sqrt{\frac{\pi l}{V}} \cdot \frac{1}{\frac{dl}{dt}} \cdot l \\ &= \frac{2}{3} \cdot \frac{\sigma}{\eta} \cdot \frac{2}{d} \cdot \frac{1}{\frac{dl}{dt}} \cdot l = \frac{4}{3} \frac{\sigma}{\eta} \frac{1}{d} \frac{l}{\frac{dl}{dt}} \frac{\sigma \frac{ds}{dt}}{\frac{3}{2} \eta V \alpha^2} = \frac{4}{3} \frac{\sigma}{\eta} \frac{1}{d} \frac{l}{\frac{dl}{dt}} \end{aligned}$$

На основании (14) и (18) имеем:

$$\frac{3}{2} \eta V \alpha^2 + \sigma \sqrt{\pi V/l} \cdot \frac{dl}{dt} = \frac{1}{2} F l \alpha \tag{19}$$

$$\alpha = \frac{dl}{dt \cdot l}$$

$$\frac{3}{2l} \eta V \alpha^2 + \sigma \sqrt{\pi V/l} \cdot \frac{dl}{dt \cdot l} = \frac{1}{2} F \alpha$$

$$\frac{3}{2l} \eta V \alpha^2 + \sigma \sqrt{\pi V/l} \cdot \alpha = \frac{1}{2} F \alpha$$

$$\frac{3}{2l} \eta V \alpha^2 = \frac{1}{2} F \alpha - \sigma \sqrt{\pi V/l} \cdot \alpha, \frac{3}{2l} \eta V \alpha^2 = \alpha \left(\frac{1}{2} F - \sigma \sqrt{\pi V/l} \right)$$

$$\frac{3}{2l} \eta V \alpha = \frac{1}{2} F - \sigma \sqrt{\pi V/l}$$

$$\alpha = \frac{\frac{1}{2} F - \sigma \sqrt{\pi V/l}}{\frac{3}{2l} \eta V}$$

$$\alpha = \frac{\frac{1}{2} F - \sigma \sqrt{\pi V/l}}{\frac{3}{2l} \eta V} = \frac{\frac{1}{2} P \cdot S - \sigma \sqrt{\pi V/l}}{\frac{3}{2l} \eta V} = \frac{\frac{1}{2} P \cdot V/l - \sigma \sqrt{\pi V/l}}{\frac{3}{2l} \eta V}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{1}{2}P \cdot \sqrt{V/l} \cdot \sqrt{V/l} - \sigma\sqrt{\pi V/l}}{\frac{3}{2}\eta V} = \frac{\frac{1}{2}P \cdot \sqrt{V/l} - \sigma\sqrt{\pi}}{\frac{3}{2}\eta \cdot \sqrt{V/l}} = \frac{P}{3\eta} - \frac{2\sigma\sqrt{\pi}}{3\eta \cdot \sqrt{V/l}} = \\
 &= \frac{P}{3\eta} - \frac{2\sigma\sqrt{\pi}}{3\eta \cdot \sqrt{S}} = \frac{P}{3\eta} - \frac{2\sigma\sqrt{\pi}}{3\eta \cdot \sqrt{\pi r^2}} = \frac{P}{3\eta} - \frac{2\sigma}{3\eta \cdot r} = \frac{P}{3\eta} - \frac{4\sigma}{3\eta \cdot d} = \\
 &= \frac{1}{3\eta} \left(P - \frac{4\sigma}{d} \right) \alpha = \frac{1}{3\eta} \left(P - \frac{4\sigma}{d} \right)
 \end{aligned}$$

Технологические параметры и расчетные значения скорости деформации приведены в Таблице.

Таблица.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПЛАВОВ ИЗ БАЗАЛЬТОВЫХ ГОРНЫХ ПОРОД

Месторождение	Вязкость, η Па · с, при t , °С				
	1450	1400	1350	1300	1250
Сулуу–Терек (Кыргызстан)	4,7	8,4	14,0	24,5	47,0
Берестовецкое (Украина)	3,6	6,2	10,2	18,2	35,4
Марнеульское (Грузия)	7,8	13,0	22,5	41,0	76,5
Давление энергоносителя, Р, кг/с	5				
Диаметр волокна, d, мкм	0,5–2,5				
Коэффициент поверхностного натяжения, среднее значение σ , н/м	0,2–0,5				
Месторождение	Скорость деформации, c^{-1} , при t , °С				
	1450	1400	1350	1300	1250
Сулуу–Терек (Кыргызстан)	4283,62	2396,79	1438,07	821,76	428,36
Берестовецкое (Украина)	5592,50	3247,26	1973,82	1106,21	568,73
Марнеульское (Грузия)	2581,15	1548,69	894,80	491,05	263,18

Из данных Таблицы видно, что с увеличением температуры расплава его вязкость увеличивается, также увеличивается скорость деформации. Поэтому слишком большое увеличение малых деформаций может стать основой появления отходов волокнообразования.

Экспериментально определена вязкость расплава в зависимости от химико-минералогического состава электродуговой печи для диапазона температур 1250–1450 °С [13–15]. В соответствии с полученными результатами изменение скорости деформации в процессе волокнообразования происходит в пределах 428,36–4283,62 c^{-1} .

Таким образом, при выходе за пределы скоростей деформации в процессе производства базальтовых волокон 15–25% базальтового расплава не попадает в готовое изделие — холст из базальтовых волокон. Возникает необходимость утилизации отходов производства или использования их в качестве сырья при создании новых композиционных материалов и изделий на их основе.

Выводы

Дано обоснование процесса волокнообразования с помощью дутьевой головки. Получены соотношения, устанавливающие зависимость скорости деформации в струе волокна в зависимости от вязкости расплава.

Получены экспериментальные данные, по которым можно оценить влияние месторождения базальтов на зависимость скорости деформации от вязкости базальтового расплава.

Установлено, что высокоскоростная деформация расплава сильно влияет на качество волокон и на количество отходов при производстве волокон.



Список литературы:

1. Ормонбеков Т. О. Техника и технология производства базальтовых волокон. Бишкек, 2010. 152 с.
2. Гурьев В. В., Тихонов Р. Д., Бегляров Э. М., Тихонова В. Р. Волокнообразование силикатных расплавов в акустическом поле // Стекло и керамика. 2000. №11. С.12-15.
3. Бегляров Э. М., Тихонов Р. Д. Физический механизм процесса волокнообразования // Огнеупоры. 1980. №6. С. 27-29.
4. Димитриенко Ю. И. Нелинейная механика сплошной среды. М.: Физматлит, 2009. 624 с.
5. Емельянов В. Н. Механика сплошной среды: Теория напряжений и основные модели. М: Юрайт, 2018. 163 с.
6. Татаринцева О. С., Углова Т. К., Игонин Г. С., Иголина Т. Н., Бычин Н. В. Определение сроков эксплуатации базальтоволокнистых теплоизоляционных материалов // Строительные материалы. 2004. №11. С. 14-15.
7. Веялис С. А., Каминская А. Ю., Гнип И. Я., Кершулис В. И. Теплопроводность влажных стекловолоконных и минераловатных плит // Строительные материалы. 2002. №6. С. 38-40.
8. Мясников А. А., Асланова М. С. Влияние химического состава базальтового волокна на его кислотоустойчивость // Стекло и керамика. 1964. №5. С. 18.
9. Айдаралиев Ж. К., Кайназаров А. Т., Исманов Ю. Х., Абдиев М. С., Атырова Р. С. Минералогические фазы, образующиеся при кристаллизации расплавленных магматических горных // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2019. №2. С. 7-11. <https://doi.org/10.17513/mjpf.12661>
10. Абдыкалыков А. А., Айдаралиев Ж. К., Сопубеков Н. А., Дубинин Ю. Н. Дутьевая головка. Патент на изобретение КР. Кыргызпатент. №1612. 2014.
11. Феннер Б., Ульрих М. Газовая вагранка - новая разработка для производства минеральной ваты // Базальтовые технологии. 2017. №5. С. 27-31.
12. Закожурников С. С., Закожурникова Г. С. Оптимизация технологического процесса производства карбида кремния // Молодой ученый. 2016. №9. С. 147-150.
13. Исманов Ю. Х. Интерферометрия на основе метода бесцелевой радужной голографии // Вестник КГУСТА. 2015. №4 (40). С. 194-198.
14. Исманов Ю. Х. Голографическая интерферометрия на основе эффекта Тальбота // Известия Национальной академии наук Кыргызской Республики. 2015. №2. С. 20-23.
15. Ismanov Y. K., Tynyshova T. D., Aidaraliev Z. K. Wide-range holographic interferometer // Optical Engineering. 2018. V. 57. №12. P. 124106. <https://doi.org/10.1117/1.OE.57.12.124106>

References:

1. Ormonbekov, T. O. (2010). *Tekhnika i tekhnologiya proizvodstva bazal'tovykh volokon*. Bishkek, 152. (in Russian).
2. Guryev, V. V., Tikhonov, R. D., Beglyarov, E. M., & Tikhonova, V. R. (2000). *Voloknoobrazovanie silikatnykh rasplavov v akusticheskom pole*. *Steklo i keramika*, (11), 12-15. (in Russian).
3. Beglyarov, E. M., & Tikhonov, R. D. (1980). *Fizicheskii mekhanizm protsessa voloknoobrazovaniya*. *Ogneupory*, (6), 27-29. (in Russian).
4. Dimitrienko, Yu. I. (2009). *Nelineinaya mekhanika sploshnoi sredy*. Moscow. (in Russian).

5. Emelyanov, V. N. (2018). Mekhanika sploshnoi sredy: Teoriya napryazhenii i osnovnye modeli. Moscow, Yurait, 163. (in Russian).
6. Tatarintseva, O. S., Uglova, T. K., Igonin, G. S., Igonina, T. N., & Bychin, N. V. (2004). Opredelenie srokov ekspluatatsii bazal'tovoloknistykh teploizolyatsionnykh materialov. *Construction Materials*, (11), 14-15. (in Russian).
7. Veyalis, S. A., Kaminskas, A. Yu., Gnip, I. Ya., & Kershulis, V. I. (2002). Teploprovodnost' vlazhnykh steklovoloknistykh i mineralovatnykh plit. *Construction Materials*, (6), 38-40. (in Russian)
8. Myasnikov, A. A., & Aslanova, M. S. (1964). Vliyanie khimicheskogo sostava bazal'tovogo volokna na ego kisloustoichivost'. *Steklo i keramika*, (5), 18. (in Russian)
9. Aydaraliev, Zh. K., Kaynazarov, A. T., Ismanov, Yu. Kh., Abdiev, M. S., & Atyrova, R. S. (2019). Mineralogical phases formed during the crystallization of molten igneous rocks. *International Journal of Applied and Basic Research*, (2), 7-11. (in Russian). <https://doi.org/10.17513/mjpf.12661>
10. Abdykalykov, A. A., Aidaraliev, Zh. K., Sopubekov, N. A., & Dubinin, Yu. H. (2014). Dut'evaya golovka. Patent na izobrenenie KR Kyrgyzpatent, (1612). (in Russian).
11. Fenner, B., & Ulrich, M. (2017). Gazovaya vagranka - novaya razrabotka dlya proizvodstva mineral'noi vaty. *Bazal'tovye tekhnologii*, (5), 27-31. (in Russian).
12. Zakozhurnikov, S. S., & Zakozhurnikova, G. S. (2016). Optimizatsiya tekhnologicheskogo protsessa proizvodstva karbida kremniya. *Molodoi uchenyi*, (9), 147-150. (in Russian).
13. Ismanov, Yu. Kh. (2015). Interferometriya na osnove metoda besshchelevoi raduzhnoi golografii. *Vestnik KGUSTA*, (4), 194-198. (in Russian).
14. Ismanov, Yu. Kh. (2015). Golograficheskaya interferometriya na osnove effekta Tal'bota. *Izvestiya Natsional'noi Akademii nauk Kyrgyzskoi Respubliki*, (2), 20-23. (in Russian).
15. Ismanov, Y. K., Tynyshova, T. D., & Aidaraliev, Z. K. (2018). Wide-range holographic interferometer. *Optical Engineering*, 57(12), 124106. <https://doi.org/10.1117/1.OE.57.12.124106>

Работа поступила
в редакцию 06.05.2020 г.

Принята к публикации
11.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Айдаралиев Ж. К., Исманов Ю. Х., Кайназаров А. Т. Влияние характеристик базальтового расплава на процесс образования волокон // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 15-24. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/02>

Cite as (APA):

Aydaraliev, Zh., Ismanov, Yu., & Kainazarov, A. (2020). Influence of Characteristics of the Melted Basalt on the Process of Formation of Fibers. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 15-24. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/02>

УДК 551.501.8:621.396.96

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/03

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ

©*Абдуллаев У. М., Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада аль-Хоразми, г. Ташкент, Узбекистан, nxajimurodov@bk.ru*

METHODS AND ALGORITHMS SOUND SIGNALS PROCESSING

©*Abdullayev U., Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad Al-Khwarizmi, Tashkent, Uzbekistan, nxajimurodov@bk.ru*

Аннотация. В данной статье рассмотрены методы и алгоритмы обработки звуковых сигналов, назначение и классификация фильтров, базовые цифровые фильтры, фильтры низких и высоких частот 1 порядка для решения технических задач, в том числе согласования параметров сигнала с характеристиками электроакустического тракта.

Abstract. This article discusses methods and algorithms for processing sound signals, the purpose and classification of filters, basic digital filters, first-order low and high-pass filters for solving technical problems, including matching signal parameters with the characteristics of the electro-acoustic path.

Ключевые слова: динамика, механизмы, цифровые обработки, электроакустика, плагины, редакторы, звукозапись, акустика, микрофоны.

Keywords: dynamics, mechanisms, digital processing, electroacoustics, plugins, editors, sound recording, acoustics, microphones.

Под обработкой звукового сигнала понимается изменение его частотной или фазовой характеристики, сужение или расширение динамического диапазона, применение амплитудной, частотной или фазовой модуляции, удаление шумов, а также создание задержанных по времени затухающих копий этого сигнала. Целью обработки могут быть как чисто технические задачи, такие как согласование параметров сигнала с характеристиками электроакустического тракта, так и художественные, определяемые звукорежиссером, в частности, это могут различные звуковые эффекты (тремоло, вибрато, хор, эхо, реверберация и другие).

В настоящее время обработка звуковых сигналов производится преимущественно в цифровом виде с помощью звуковых процессоров. Если раньше звуковые и радио студии размещались на нескольких десятках квадратных метров, то теперь их может заменить хороший компьютер, который по возможностям превосходит десять таких студий вместе взятых, а по стоимости оказывается многократно дешевле одной студии. Это снимает многие финансовые барьеры и делает звукозапись более доступной и профессионалу и простому любителю.

Современное программное обеспечение позволяет осуществлять сколь угодно сложные преобразования звуковых сигналов и создавать самые невероятные звуковые эффекты. В аналоговой технике почти каждый отдельный звуковой эффект создается путем использования отдельного устройства, когда каждое такое устройство может стоить очень дорого. В цифровой технике качество обработки сигналов в них намного меньше зависит от



качества аппаратуры. Очень важно, что для различных манипуляций со звуком не требуется постоянная смена оборудования, достаточно изменить программное обеспечение. Именно поэтому цифровая техника уже сегодня почти полностью вытеснила из студий старую аналоговую аппаратуру.

Механизмы цифровой обработки звука реализуются как в программном, так и аппаратном исполнении. Наиболее часто обработка звука осуществляется с помощью звуковых карт профессионального и бытового назначения с использованием звуковых редакторов специального назначения. Наиболее широко применяется редактор Sound Forge, имеющий наиболее большой пакет звуковых плагинов, пользуются большой популярностью звуковые редакторы Cool Edit Pro и Steinberg WavLab [1].

Особо высокое качество обработки звука обеспечивает пакет плагинов Waves Platinum Native Bundle 4. Обработка звукового сигнала может осуществляться в реальном времени или применяться отношении уже записанной фонограммы. Обработка фонограмм применяется на стадии мастеринга или подготовки их к тиражированию, когда важна не быстрота, а скрупулезная проработка всех нюансов звучания.

Необходимость серьезной частотной коррекции звуковоспроизводящей аппаратуры наиболее часто обусловлена плохими акустическими характеристиками помещений, где проводится концерт или прослушивается звукозапись.

Если, например, в зале имеются ровные твердые поверхности сцены и пола, бетонные или кирпичные стены, жестяная крыша, то все это может начать гремять и дребезжать, а в лучшем случае вокалист и слушатели перестанут понимать слова из-за снижения разборчивости. Серьезные проблемы с качественным восприятием звука возникают и в салоне автомобиля. Аппаратура частотной коррекции звуковых сигналов является связывающим звеном между звучанием звуковоспроизводящей системы и откликом помещения, и она в значительной мере может такие проблемы решить [2].

Частотные корректоры используются во всех студиях звукозаписи и звукового вещания. С их помощью обычно решаются чисто технические вопросы, такие как, ограничение полосы звукового тракта, подавление низкочастотных шумов и сетевых наводок, коррекция амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) микрофонов, громкоговорителей и помещений. В последнее время при сведении и мастеринге все более широко частотная коррекция применяется для решения творческих задач звукорежиссеров по созданию художественных звуковых эффектов и приданию звучанию новой окраски.

Это стало возможно при индивидуальной частотной обработке почти каждого музыкального инструмента и вокалиста.

В аудиотехнике частотная коррекция звуковых сигналов осуществляется с помощью следующих устройств и фильтров, которые могут быть в виде отдельной аппаратуры или программного продукта:

- фильтры ограничения полосы частот;
- фильтры плавного подъема и спада АЧХ;
- полосовые фильтры;
- фильтры «присутствия»;
- графические эквалайзеры;
- параметрические эквалайзеры;
- параграфические эквалайзеры;
- кроссоверы.

Фильтры, используемые при частотной коррекции, по принципу реализации, прежде всего, разделяются на аналоговые и цифровые. В свою очередь аналоговые фильтры могут

быть выполнены как на пассивных, так и на активных элементах. По принципу работы все фильтры разделяются на линейные и нелинейные. В зависимости от вида импульсной передаточной функции фильтры разделяются на рекурсивные (БИХ фильтры, с бесконечной импульсной характеристикой) и нерекурсивные (КИХ фильтры, с конечной импульсной характеристикой). Все аналоговые фильтры являются рекурсивными, цифровые фильтры могут быть как рекурсивными, так и нерекурсивными [3].

Среди множества рекурсивных фильтров *по виду передаточной функции* отдельно выделяют наиболее качественные фильтры:

–фильтры Бесселя — обладают наиболее гладкими АЧХ и ФЧХ (особенно в полосе пропускания), однако крутизна спада АЧХ у них наименьшая;

–фильтры Баттерворта — имеют более крутой спад АЧХ ($6N$ дБ/октаву, N — порядок фильтра) и менее линейную ФЧХ;

–фильтры Чебышева — имеет еще более крутой спад АЧХ, однако, их АЧХ не монотонна, а имеет осцилляции заданного уровня в полосе пропускания, либо в полосе подавления. ФЧХ фильтров Чебышева немонотонна и имеет пик вблизи частоты среза. При задании меньших пульсаций фильтра крутизна спада АЧХ уменьшается, и фильтр Чебышева превращается в фильтр Баттерворта;

–эллиптические фильтры — обладают наиболее крутым спад АЧХ, но имеют пульсации АЧХ как в полосе пропускания, так и в полосе подавления. ФЧХ.

–эллиптических фильтров — не монотонны. При повышении требований к пульсациям этот фильтр превращается в фильтр Чебышева.

По тому, *какие частоты фильтром пропускаются (задерживаются)*, фильтры, используемые при частотной коррекции, подразделяются на следующие группы.

–Фильтр низких частот (Lowpass — LP) выделяет нижние частоты до частоты среза f_c и подавляет частоты выше этой частоты.

–Фильтр высоких частот (Highpass — HP) выделяет частоты выше частоты среза и подавляет частоты ниже этой частоты [4].

Полосовой пропускающий фильтр (Bandpass — BP) выделяет частоты выше частоты среза f_{cl} и ниже частоты среза f_{ch} . Частоты ниже f_{cl} и выше f_{ch} подавляются. Полосовой режекторный фильтр (Bandreject — BR) выделяет частоты выше частоты среза f_{ch} и ниже частоты среза f_{cl} . Частоты ниже f_{ch} и выше f_{cl} подавляются. Узкополосный пропускающий фильтр (Resonator filter) пропускает частоты в узкой полосе вблизи частоты среза f_c . Узкополосный режекторный фильтр (Notch filter) подавляет частоты в узкой полосе вблизи частоты среза f_c .

В частотной коррекции наиболее часто используются 4 вида цифровых фильтров: фильтры плавного подъема/спада АЧХ на краях звукового диапазона (шelfовые фильтры НЧ и ВЧ), полосовые пропускающие/задерживающие пиковые фильтры и узкополосные пропускающие/задерживающие пиковые фильтры средних частот (ФСЧ).

Коэффициент передачи этих фильтров определяется в логарифмической шкале и может быть выше и ниже 0 дБ. Типовые частотные характеристики этих фильтров приведены на Рисунке 1 [5]. Достаточно часто используются и обрезные фильтры НЧ и ВЧ, ограничивающие частотный диапазон. Большинство этих фильтров являются рекурсивными, проектируются они на основе базовых фильтров — ФНЧ, ФВЧ и все пропускающих фильтров (ФВП).

Если проектирование аналоговых фильтров осуществляется на основе использования преобразований Лапласа, то расчет цифровых фильтров производится с использованием Z-преобразований. Это связано с тем, что в первом случае мы имеем исходные сигналы в виде

непрерывной функции времени, а во втором — звуковые сигналы являются дискретными функциями времени [6].

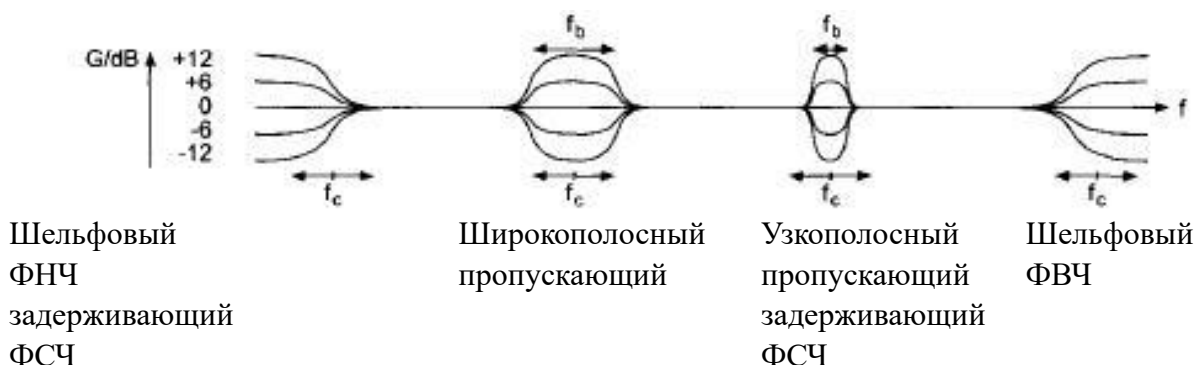


Рисунок 1. Частотные характеристики фильтров, применяемых в аудиотехнике.

Цифровые фильтры реализуются на основе всего трех элементов: задержка на один такт с передаточной функцией z^{-1} , двоичный сумматор и двоичный умножитель. При построении фильтров на этих элементах используются прямые и обратные связи, коэффициенты этих связей обозначаются, соответственно, как b_n и a_n . Математически работа таких фильтров описывается разностным уравнением (уравнение в конечных разностях), как зависимость входного $x(n)$ и выходного $y(n)$ сигналов в функции времени задержки, коэффициентов фильтра и дискретного времени nT , где n — номер выборки, $T = 1/f_s$, f_s — частота дискретизации.

Передаточная функция фильтра $H(z)$ определяется как отношение функции $Y(z)$ — образов выходного сигнала и входного $X(z)$ сигналов. Модуль передаточной является фазовая характеристика частотной характеристикой фильтра (АЧХ), определяется аргументом этой функции (ФЧХ). Цифровые фильтры могут работать в режиме усиления (*boost*), когда $H(z) > 1$ и в режиме ослабления (*cut*), когда $H(z) < 1$. Число нулей фильтра M на единицу больше числа коэффициентов прямой связи разностного уравнения, а число полюсов N равно числу коэффициентов обратной связи этого уравнения. Порядок фильтра определяется наибольшим из значений M и N , он также равен порядку полинома разностного уравнения.

Сложные фильтры 2 и более высоких порядков строятся на основе звеньев меньшего порядка. Звенья 1 и 2 порядков могут включаться последовательно, параллельно или комбинированно. При последовательном соединении звеньев их передаточные характеристики перемножаются, а при параллельном — суммируются [7].

Простейшая схема фильтра ФНЧ 1 порядка с одним нулем на основе одного элемента задержки и сумматора приведена на Рисунке 1.

В этой схеме используется прямая связь, с помощью которой суммируются прямой и задержанный сигналы. Работа такого фильтра описывается разностным уравнением $y(n) = x(n) + x(n-1)$.

Порядок этого уравнения определяет порядок фильтра. Передаточная функция фильтра в форме Z-преобразования имеет вид $H(z) = 1 + z^{-1}$, $h \notin 0,5$,

Реализация такой вычислительной процедуры сталкивается с двумя проблемами. При частоте дискретизации 44100 Гц для выполнения операции свертки по имитации ранних отражений, запаздывающих на время до 100 мс, требуется 4410 элементный фильтр. Для имитации поздних отражений, длительность которых достигает 2 с, требуется 88200

элементный фильтр на каждый звуковой канал (Рисунок 2). Технически это не реализуемо [8].

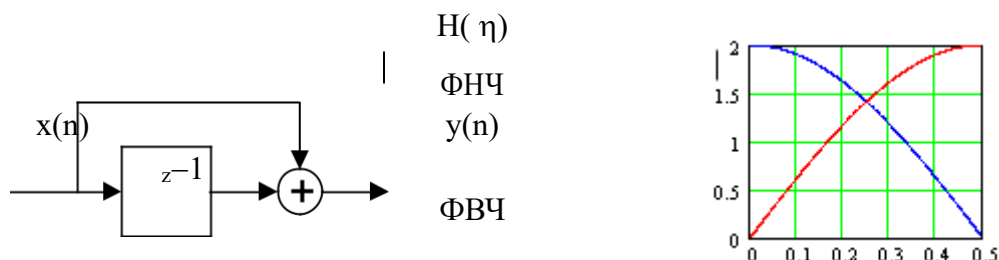


Рисунок 2. Фильтр ФНЧ с одним нулем и его АЧХ.

Длина импульсных откликов помещений зависит от их времени реверберации. На восприятие реверберации наиболее сильно влияет затухание реверберации от максимального значения до уровня -15 дБ. Можно считать, что затухание ниже уровня -60 дБ практически не влияет на восприятие. Длина импульсов отклика помещений до их затухания до уровня -60 дБ может исчисляться несколькими секундами, т. е. длина импульсного отклика M может составлять десятки и даже сотни тысяч цифровых отсчетов.

Если длительность звукового сигнала составляет N выборок, а длина импульса отклика — M выборок, то необходимо за это время произвести $M + N$ операций умножения и сложения. При длительности музыкального отрывка 1 мин и длительности импульсного отклика 3 с — требуется за это время выполнить около 350 триллионов операций сложения и умножения. Поэтому прямое вычисление свертки в реальном времени по вышеприведенной формуле невозможно на современных персональных компьютерах в силу слишком высокой вычислительной сложности. Однако вычислять свертку можно с помощью быстрого преобразования Фурье, которое уменьшает число умножений на отсчет.

Список литературы:

1. Watkinson J. The art of digital audio. Taylor & Francis, 2001.
2. Pohlmann K. C. Principles of digital audio. McGraw-Hill, Inc., 1995.
3. Zölzer U. Digital audio signal processing. New York: Wiley, 2008. V. 9.
4. Zölzer U. (ed.). DAF X: digital audio effects. John Wiley & Sons, 2011.
5. Temirkhanova M. Z. Ways to improve the accounting for liabilities in the travel agency // European journal of economics and management sciences. 2017. №2. P. 3-6. <https://doi.org/10.20534/EJEMS-17-2-3-6>
6. Езиев Г. Л., Темирханова М. Ж. Развитие бухгалтерского учета в условиях модернизации экономики Республики Узбекистан // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №3. С. 224-231.
7. Темирханова М. Ж. Особенности совершенствования учетной политики в туристических компаниях и национальной экономике // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 332-341.
8. Гайибназаров Ш. Г., Темирханова М. Д. Теоретические основы учета и анализа объектов интеллектуальной собственности при переходе к инновационному развитию // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №9. С. 290-297. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/46/37>

References:

1. Watkinson, J. (2001). The art of digital audio. Taylor & Francis.

2. Pohlmann, K. C. (1995). Principles of digital audio. McGraw-Hill, Inc.
3. Zölzer, U. (2008). *Digital audio signal processing* (Vol. 9). New York: Wiley.
4. Zölzer, U. (Ed.). (2011). DAFX: digital audio effects. John Wiley & Sons.
5. Temirkhanova M. Z. (2017). Ways to improve the accounting for liabilities in the travel agency. *European journal of economics and management sciences*, (2), 3-6. <https://doi.org/10.20534/EJEMS-17-2-3-6>
6. Yoziyev, G., & Temirkhanova, M. (2018). Accounting development under the modernization of the Republic of Uzbekistan economy. *Bulletin of Science and Practice*, 4, (3), 224-231.
7. Temirkhanova, M. (2018). Features of improving accounting policies in touristic companies and national economy. *Bulletin of Science and Practice*, 4, (2), 332-341
8. Gayibnazarov, Sh., & Temirkhanova, M. (2019). Theoretical Bases of Accounting and Analysis of Objects Intellectual Property at Transition to Innovation Development. *Bulletin of Science and Practice*, 5(9), 290-297. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/46/37>

Работа поступила
в редакцию 20.05.2020 г.

Принята к публикации
24.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Абдуллаев У. М. Методы и алгоритмы обработки звуковых сигналов // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 25-30. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/03>

Cite as (APA):

Abdullayev, U. (2020). Methods and Algorithms Sound Signals Processing. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 25-30. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/03>

УДК 511.1; 519.669

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/04

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ВСЕЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

©Щербань В. Л., ORCID: 0000-0002-5631-9681, Центр дополнительного математического образования, г. Курган, Россия, sherba-q@ya.ru

ARITHMETIC TABLE AS AN INTEGRAL PART OF ALL COMPUTATIONAL MATHEMATICS

©Shcherban V., ORCID: 0000-0002-5631-9681, Center for additional mathematical education, Kurgan, Russia, sherba-q@ya.ru

Аннотация. Работа посвящена к изучению следующего вопроса в виде некоего утверждения. Что мы знаем и чего не знаем об арифметических таблицах. Пожалуй, нет ни одной математической проблемы столь естественной и простой, как нахождение метода построения арифметических таблиц. Подтверждаем, что общий метод не найден до сих пор. Настоящее исследование дает не окончательное решение указанной проблемы. Почему? Изложение арифметического материала по существу плюс некоторые сопутствующие идеи только дают возможность получить дальнейшее их развитие в системе. *Материалы и методы.* Система такова: числовая таблица в виде треугольника Паскаля и симметричный многочлен от двух или трех переменных. Некоторые арифметические свойства таких таблиц будут найдены, изучены и доказаны. Все сказанное и вышеперечисленное стало возможным только после успешной расшифровки всего класса числовых таблиц усеченных треугольников в криптографической системе. *Результаты.* Например, обнаружены и представлены арифметические свойства усеченного треугольника Паскаля для отыскивания всех простых чисел, а затем размещены их формулы. Помимо элементарных таблиц сложения и вычитания чисел впервые даны и представлены беспредельные таблицы «сравнения» чисел. *Выводы.* Для компьютерной реализации поставленных задач определены те правила вещественных действий, которые для таблиц должны иметь место. Для этого должны быть задействованы только рекуррентные числовые ряды. Логическая структура материала позволила обойтись без особых предварительных знаний, а представленные формулы несложные и имеют доказательства и (или) невозможность их опровергнуть.

Abstract. The paper is devoted to studying the following issue as a statement. What do we know and what we don't know about arithmetic tables. Perhaps there is no mathematical problem as naive or as simple as finding a method for creating arithmetic tables. We confirm that the general method has not been found yet. This study provides a nonterminal solution to this problem. Why? The presentation of arithmetic material in essence, plus some accompanying ideas, makes it possible to develop them further in the system. *Materials and methods.* The system looks like this: a numerical table as Pascal's triangle and a symmetric polynomial in two or three variables. Some arithmetic properties of such tables will be found, studied, and proved. All this was made possible only after the successful decryption of the entire class of numeric tables of truncated triangles in the cryptographic system. *Results.* For example, the arithmetic properties of truncated Pascal's triangle for finding all prime numbers have been found and presented, and then their formulas have been placed. In addition to elementary addition and subtraction tables, unlimited "comparison" tables of numbers are given and presented for the first time. *Conclusions.* For computer implementation of the objectives set, the rules of real actions that should exist for tables have been laid down. Only the recurrent numeric series should be used for this purpose.



Ключевые слова: треугольник Паскаля, числа Фибоначчи, простые числа, возвратные (рекуррентные) числовые последовательности.

Keywords: Pascal triangle, Fibonacci numbers, Prime numbers, recurrent sequences.

Одно из немногих средств решения арифметических задач является таблица. Возникновение и эволюция таблицы и ее место в математике как науке изложено в истории арифметики [1, с. 189]. До первоначального знакомства с арифметическими таблицами необходимо предметно ознакомиться с простейшими симметричными многочленами степенных сумм [2, с. 20]. Для этого необходимы следующие обозначенные многочлены:

$$A_q(x) \equiv 0(\text{mod } q) \quad (1)$$
$$A_q(x) = a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + a_3x^{n-3} + \dots + a_n;$$

$Dis(A_q)$ — числовой дискриминант многочлена: $A_q(x)$, [3].

$Res(A_q; A_{q-1})$ — числовой результат многочленов: $A_q(x); A_{q-1}(x)$, [4].

Решить арифметическое сравнение (1), это значит найти все значения неизвестного числа (x) , ему удовлетворяющие. Два сравнения (или более), которым удовлетворяют одни и те же значения (x) , называются равносильными или эквивалентными.

1. Натуральный ряд как предмет специального рассмотрения в числовых таблицах

Для специального рассмотрения и раньше всего необходимо установить, что числовые последовательности, в которых каждый член определяется как некоторая функция предыдущих, являются возвратными или рекуррентными [5]. Последовательное нахождение таких чисел определяется при помощи возвратного уравнения. С этого места и далее (если иное, то тогда будет отмечено отдельно), задействован только натуральный ряд чисел [6, с. 52]: $(a_n = 1, 2, 3, \dots;)$, имеющий возвратное (рекуррентное) уравнение: $(1 + a_n = a_{n+1})$. Плюс особое число нуль, которое помещено на условную координатную прямую и назначается для кодирования всех действительных чисел в системе десятичного позиционного счета.

Считаем непротиворечивым следующее утверждение. Арифметические действия над числами равносильны размерности (А-мерности) математического пространства как объекта, в котором фиксируются отношения между ними [7].

В существующей действительности существуют только три беспредельных и бесконечных математических действий (операций) над натуральными числами ($A = 3$). Это «сложение» чисел, которое должно быть еще в точности определено. «Вычитание» чисел, представленное математическим символом как разность числовых операций — не безграничных, например, из меньшего числа нельзя отнять большее число. «Сравнение» чисел, представленное математическим символом как определенная сумма числовых операций сложения и возможным вычитанием.

Только для этих трех математических числовых операций, символы (названия) чисел в которых, возможно заменить количеством натуральных предметов и разместить в пространстве в виде арифметических таблиц. Из этого следует, что арифметические таблицы в отличие от всех других математических таблиц допустимо расположить в трехмерном пространстве, где обозначение цифровых символов можно заменить количеством

вещественных предметов. Тогда понятие: таблица безграничная и таблица бесконечная (беспредельная) будут не эквивалентны. Это возможно проверить и сравнить с таблицами для быстрого счета – умноженных чисел в первоисточнике [8, с. 184]. Далее, в арифметических таблицах, при нахождении простых чисел [9], отсутствует операция «деления» чисел. Поэтому, сравнимость чисел (a) и (b) по числовому модулю (q) , означает только возможность представить (a) в виде $(a = b + qt)$, где число (t) целое.

2. Нахождение арифметических таблиц и установление их числовых свойств

Вертикальные возвратные (рекуррентные) числовые ряды, для которых осуществимы посредством правил вычислений (сложения, вычитания и числового сравнения) нахождение простейших свойств целых чисел, являются арифметическими таблицами. Основное числовое свойство таблиц размещается посредством действий (операций) над числами, расположенных на фиксированных горизонталях.

Разберем простейший пример создания арифметической таблицы. Воспользуемся формулой Варинга [10, с. 53] для получения степенной суммы от двух переменных через элементарные многочлены.

$$S_q = x_1^q + x_2^q; \quad \sigma_1 = x_1 + x_2, \quad \sigma_2 = x_1 x_2 \tag{2}$$

$$S_4 - \sigma_1^4 = -4\sigma_1^2 \sigma_2 + 2\sigma_2^2,$$

$$S_5 - \sigma_1^5 = -5\sigma_1^3 \sigma_2 + 5\sigma_1 \sigma_2^2,$$

$$S_6 - \sigma_1^6 = -6\sigma_1^4 \sigma_2 + 9\sigma_1^2 \sigma_2^2 - 2\sigma_2^3, \dots; \quad (\sigma_1^2 + x\sigma_2) \equiv 0 \pmod{q}.$$

Правая часть всех предпоследних уравнений позволяет сформировать таблицу числовых коэффициентов в абсолютных величинах (Таблица 1). После дешифровки последует установление ее главного арифметического свойства. *Метод расшифровки таблицы универсален для всех последующих таких таблиц.

Таблица 1.

ИЗВЛЕЧЕННЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ИЗ СТЕПЕННОЙ СУММЫ
 ОТ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ

q	- Y -
4	4 + 2
5	5 + 5
6	6 + 9 + 2
7	7 + 14 + 7
8	8 + 20 + 16 + 2
9	9 + 27 + 30 + 9
10	10 + 35 + 50 + 25 + 2
11	11 + 44 + 77 + 55 + 11
12	12 + 54 + 112 + 105 + 36 + 2
13	13 + 65 + 156 + 182 + 91 + 13
14	14 + 77 + 210 + 294 + 196 + 49 + 2
15	15 + 90 + 275 + 450 + 378 + 140 + 15
16

Горизонтальные числа, кроме порядковых номеров (q) , следует кодировать, таким способом (Таблица 1):

$$Y_q(x) \equiv 0 \pmod{2^{q-1} - 1}, \quad Y_q(x) = y_1 x^{n-1} + y_2 x^{n-2} + y_3 x^{n-3} + \dots + y_n \tag{3}$$



Число (q) , является обозначенным порядковым номером многочлена. Число (n) , является количеством чисел (y) , размещенных на фиксированных горизонталях. Примеры:

$$Y_7(x) = 7x^2 + 14x + 7 \equiv 0(\text{mod } 2^6 - 1);$$

$$Y_{13}(x) = 13x^5 + 65x^4 + 156x^3 + 182x^2 + 91x + 13;$$

$$Y_{15}(x) = 15x^6 + 90x^5 + 275x^4 + 450x^3 + 378x^2 + 140x + 15$$

Для всех нечетных чисел (q) , многочлен **(3)** имеет только одно не тривиальное решение [11]: $\text{Re } s(Y_q; x + 4) \equiv 0(\text{mod } 2^{q-1} - 1)$. Примеры:

$$\text{Re } s(Y_{13}; x + 4) \equiv 0(\text{mod } 2^{12} - 1), \text{Re } s(Y_{15}; x + 4) \equiv 0(\text{mod } 2^{14} - 1),$$

$$\text{Re } s(Y_{103}; x + 4) \equiv 0(\text{mod } 2^{102} - 1), \text{Re } s(Y_{105}; x + 4) \equiv 0(\text{mod } 2^{104} - 1).$$

Устанавливаем возвратное уравнение (в общем виде – числовое сравнение) степенной суммы (2), для нечетного числа (q) :

$$(\sigma_1^2 + x\sigma_2) \equiv 0(\text{mod } 2^{q-1} - 1) \tag{4}$$

Далее, изложение арифметического материала по существу, который дает возможность получить дальнейшее развитие в системе числовых таблиц.

Для нечетных чисел (q) разложим по формуле Варинга степенную сумму от трех переменных такого вида:

$$S_q = x_1^q + x_2^q + x_3^q \equiv 0(\text{mod } \sigma_1) \tag{5}$$

$$\sigma_1 = x_1 + x_2 + x_3, \sigma_2 = x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3, \sigma_3 = x_1x_2x_3.$$

$$S_9 = \dots - 9\sigma_2^3\sigma_3 + 3\sigma_3^3,$$

$$S_{11} = \dots + 11\sigma_2^4\sigma_3 - 11\sigma_2\sigma_3^3,$$

$$S_{13} = \dots - 13\sigma_2^5\sigma_3 + 13\sigma_2^2\sigma_3^3,$$

$$S_{15} = \dots + 15\sigma_2^6\sigma_3 - 50\sigma_2^3\sigma_3^3 + 3\sigma_3^5, \dots; (\sigma_2^3 + x\sigma_3^2) \equiv 0(\text{mod } q).$$

Правая часть всех предпоследних уравнений позволяет создать таблицу числовых коэффициентов в абсолютных величинах (Таблица 2) и производную от нее (U) . После расшифровки установим основные их арифметические свойства.

Таблица 2.

ФРАГМЕНТ КОЭФФИЦИЕНТОВ СТЕПЕННОЙ СУММЫ ОТ ТРЕХ ПЕРЕМЕННЫХ

q	$- U -$	$- G -$
9	24 + 3	9 + 3
11	35 + 14	11 + 11
13	48 + 40	13 + 26
15	63 + 90 + 3	15 + 50 + 3
17	80 + 175 + 20	17 + 85 + 17
19	99 + 308 + 77	19 + 133 + 57
21	120 + 504 + 224 + 3	21 + 196 + 147 + 3
23	143 + 780 + 546 + 26	23 + 276 + 322 + 23
25	168 + 1155 + 1176 + 126	25 + 375 + 630 + 100
27	195 + 1650 + 2310 + 450 + 3	27 + 495 + 1134 + 324 + 3
29	224 + 2288 + 4224 + 1320 + 32	29 + 638 + 1914 + 870 + 29
31	255 + 3094 + 7293 + 3366 + 187	31 + 806 + 3069 + 2046 + 155
33



Горизонтальные числа, исключая порядковые номера (q) , надлежит кодировать следующим способом (Таблица 2): $U_q(x) \equiv 0 \pmod{q}$, $G_q(x) \equiv 0 \pmod{2^{q-1} - 1}$.

Примеры: $U_{15}(x) = 63x^2 + 90x + 3 \equiv 0 \pmod{15}$, $G_{15}(x) = 15x^2 + 50x + 3 \equiv 0 \pmod{2^{14} - 1}$.

Отметим только бесспорные (стало быть – невозможно опровергнуть) числовые свойства указанных таблиц. В точности: $Re s(G_q; 4x - 27) \equiv 0 \pmod{2^{q-1} - 1}$.

Примеры: $Re s(G_{15}; 4x - 27) \equiv 0 \pmod{2^{14} - 1}$, $Re s(G_{105}; 4x - 27) \equiv 0 \pmod{2^{104} - 1}$.

Далее, система сравнений: $U_q(x) \equiv 0 \pmod{q}; U_{2q-1}(x) \equiv 0 \pmod{q}$, эквивалентна для всех простых чисел (q) . И или в точности, система сравнений: $U_q(x) \equiv 0 \pmod{q}; U_{q-2}(x) \equiv 0 \pmod{q}$; $Dis(U_q; U_{q-2}) \equiv 0 \pmod{q}$, равносильна только тогда, когда (q) — число простое. Например: $U_{17}(x) = 80x^2 + 175x + 20 \equiv 0 \pmod{17 \times 19}$, $Dis(U_{17}) \equiv 0 \pmod{17 \times 19}$, $x \equiv 9 \pmod{17 \times 19}$. Устанавливаем возвратное числовое сравнение степенной суммы (5), для нечетного числа (q) :

$$(\sigma_2^3 + x\sigma_3^2) \equiv 0 \pmod{2^{q-1} - 1} \quad (6)$$

3. Методика построения арифметических таблиц

Расположим числа прямоугольного треугольника Паскаля иным образом [12]. Все числа, находящиеся на фиксированных восходящих диагоналях, передвинем на горизонтали. В этом случае, суммы чисел размещенных последовательно на фиксированных горизонталях, окажутся числами Фибоначчи [13].

Теперь повторно выстраивается такой же числовой треугольник, но в котором отсутствуют все вертикальные числовые ряды под четными номерами, а каждая последующая числовая вертикаль поднимается вверх на одну позицию предыдущей порядковой горизонтали. В полученном усеченном треугольнике (F) и производном от него треугольнике (E) , каждая фиксированная горизонталь обозначена порядковыми нечетными номерами (q) , (Таблица 3). Из многих числовых свойств указанных таблиц выберем только основные. Предварительно зафиксируем два очевидных уравнения:

$$E_q(x) - E_{q-2}(x) = F_q(x); 3E_q(x) - E_{q-2}(x) = G_q(x) \quad (7)$$

Таблица 3.

УСЕЧЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК ПАСКАЛЯ (F)

q	- E -	- F -
9	4 + 1	1 + 1
11	5 + 4	1 + 3
13	6 + 10	1 + 6
15	7 + 20 + 1	1 + 10 + 1
17	8 + 35 + 6	1 + 15 + 5
19	9 + 56 + 21	1 + 21 + 15
21	10 + 84 + 56 + 1	1 + 28 + 35 + 1
23	11 + 120 + 126 + 8	1 + 36 + 70 + 7
25	12 + 165 + 252 + 36	1 + 45 + 126 + 28
27	13 + 220 + 462 + 120 + 1	1 + 55 + 210 + 84 + 1
29	14 + 286 + 792 + 330 + 10	1 + 66 + 330 + 210 + 9
31	15 + 364 + 1287 + 792 + 55	1 + 78 + 495 + 462 + 45
33	16 + 455 + 2002 + 1716 + 220 + 1	1 + 91 + 715 + 924 + 165 + 1
35	17 + 560 + 3003 + 3432 + 715 + 12	1 + 105 + 1001 + 1716 + 495 + 11
37	18 + 680 + 4368 + 6435 + 2002 + 78	1 + 120 + 1365 + 3003 + 1287 + 66



39 | |

Горизонтальные числа, исключая порядковые номера (q) , кодируются уже известным способом.

Обозначим только несколько свойств таблиц (E) и (F) , для чисел $(q > 13)$ (Таблица 3).

Система сравнений: $E_q(x) \equiv 0(\text{mod } q); F_q(x) \equiv 0(\text{mod } q)$, равносильна для всех простых чисел (q) . Примеры:

$$E_{19}(x) = 9x^2 + 56x + 21 \equiv 0(\text{mod } 19); x \equiv 8,9(\text{mod } 19);$$

$$F_{19}(x) = 1x^2 + 21x + 15 \equiv 0(\text{mod } 19); x \equiv 8,9(\text{mod } 19).$$

Система сравнений: $E_q(x) \equiv 0(\text{mod } q); E_{2q-1}(x) \equiv 0(\text{mod } q)$, равносильна для всех простых чисел (q) . Примеры:

$$E_{17}(x) = 8x^2 + 35x + 6 \equiv 0(\text{mod } 17); x \equiv 94(\text{mod } 17^2);$$

$$E_{33}(x) = 16x^5 + 455x^4 + 2002x^3 + 1716x^2 + 220x + 1 \equiv 0(\text{mod } 17).$$

Система сравнений: $F_q(x) \equiv 0(\text{mod } q); F_{2q-1}(x) \equiv 0(\text{mod } q)$, равносильна для всех простых чисел (q) . Примеры:

$$F_{17}(x) = x^2 + 15x + 5 \equiv 0(\text{mod } 17); x + 59 \equiv 0(\text{mod } 17^2);$$

$$F_{33}(x) = x^5 + 91x^4 + 715x^3 + 924x^2 + 165x + 1 \equiv 0(\text{mod } 17).$$

Для установления последующих свойств арифметических треугольников добавочно принимается многочлен $(\mathbf{1})$, таким обозначенным видом:

$$A'_q(x) = \binom{1}{1}a_1x^{n-1} + \binom{1}{2}a_2x^{n-2} + \binom{1}{3}a_3x^{n-3} + \dots + \binom{1}{n}a_n,$$

$$A''_q(x) = \binom{1}{1}a_1x^{n-1} + \binom{1}{3}a_2x^{n-2} + \binom{1}{5}a_3x^{n-3} + \dots + \binom{1}{2n-1}a_n;$$

Например, система сравнений: $E'_q(x) \equiv 0(\text{mod } q); F'_q(x) \equiv 0(\text{mod } q); \text{Dis}(E'_q; F'_q) \equiv 0(\text{mod } q)$, равносильна только тогда, когда (q) – число простое. Примеры:

$$E'_{19}(x) = \binom{9}{1}x^2 + \binom{56}{2}x + \binom{21}{3} \equiv 0(\text{mod } 19); x_1 = x_2 \equiv 9(\text{mod } 19);$$

$$F'_{19}(x) = \binom{1}{1}x^2 + \binom{21}{2}x + \binom{15}{3} \equiv 0(\text{mod } 19); x_1 = x_2 \equiv 9(\text{mod } 19);$$

$$\text{Dis}(E'_{19}) \equiv 0(\text{mod } 19); \text{Dis}(F'_{19}) \equiv 0(\text{mod } 19).$$

Далее, проведем исследование следующего многочлена:

$$F''_q(x) = \binom{1}{1}f_1x^{n-1} + \binom{1}{3}f_2x^{n-2} + \binom{1}{5}f_3x^{n-3} + \dots + \binom{1}{2n-1}f_n \quad (8)$$

Этот многочлен имеет все целые числовые коэффициенты только тогда, когда (q) – число простое, (Таблица 3). Примеры:

$$F_{23}(x) = 1x^3 + 36x^2 + 70x + 7;$$

$$F''_{23}(x) = \binom{1}{1}x^3 + \binom{36}{3}x^2 + \binom{70}{5}x + \binom{7}{7} = 1x^3 + 12x^2 + 14x + 1.$$

$$F_{29}(x) = 1x^4 + 66x^3 + 330x^2 + 210x + 9;$$

$$F''_{29}(x) = \binom{1}{1}x^4 + \binom{66}{3}x^3 + \binom{330}{5}x^2 + \binom{210}{7}x + \binom{9}{9} = 1x^4 + 22x^3 + 66x^2 + 30x + 1.$$

Статус данного арифметического положения – формула, служащая для нахождения всех простых чисел (то есть, не способ для тестирования). Плюс, несложное числовое свойство алгоритма представленной формулы, допускает ее компьютерную реализацию.

Краткое доказательство данного утверждения, возникает из формулы: $qF_q''(x) = G_q(x)$, (5–7) (Таблица 2). Многочлен (8): $F_q''(x) \not\equiv 0 \pmod{q}$, если число (q) — простое (12). При этом подтверждаем, что Таблица 2, является производной от Таблицы 3, согласно уравнениям (7): $G_q(x) = 3E_q(x) - E_{q-2}(x)$.

Заключительная часть доказательной базы проведенного исследования выполнена так. Система сравнений:

$$F_q(x) \equiv 0 \pmod{q}; F_q'(x) \equiv 0 \pmod{q}; Dis(F_q') \equiv 0 \pmod{q} \quad (9)$$

равносильна только тогда, когда число (q) — простое. Примеры:

$$F_{23}(x) = x^3 + 36x^2 + 70x + 7 \equiv 0 \pmod{23}; x \equiv 2 \pmod{23};$$

$$F_{23}'(x) = \binom{1}{1}x^3 + \binom{36}{2}x^2 + \binom{70}{3}x + \binom{7}{4} \equiv 0 \pmod{23}; Dis(F_{23}') \equiv 0 \pmod{23}.$$

Система сравнений:

$$F_q(x) \equiv 0 \pmod{h}; F_q''(x) \equiv 0 \pmod{h}; Dis(F_q'') \equiv 0 \pmod{h} \quad (10)$$

равносильна только тогда, когда нечетные числа (q) и (h) — взаимно простые.

Примеры: $F_{19}(x) \equiv 0 \pmod{37}; F_{19}''(x) \equiv 0 \pmod{37}; Dis(F_{19}'') = 37; x \equiv 15 \pmod{37}$.

Теперь на основе установленных свойств числовых треугольников, элементарно составляется следующая, принципиально важная арифметическая таблица (Таблица 4). В этой Таблице для отыскивания простых чисел присутствуют сразу три возвратные числовые последовательности. Собственный ряд чисел (q) , и два поставленных ряда чисел.

Первый ряд: $V_q = 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, \dots; (V_q = V_{q-1} + V_{q-2})$.

Второй ряд: $W_q = 0, 1, 2, 4, 7, 12, 20, 33, 54, 88, \dots; (W_q = W_{q-1} + W_{q-2} + 1)$.

Первый ряд Фибоначчи равнозначен второму ряду: $(V_q = W_{q-2} + 1)$.

Таблица 4.

НАХОЖДЕНИЕ ВСЕХ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ

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

Числовое сравнение: $V_q + W_q \equiv 0 \pmod{q}$, разрешимо (то есть, имеет решение), для всех простых чисел (q) . Примеры (Таблица 4):

$$V_7 + W_7 = 8 + 20 \equiv 0 \pmod{7},$$

$$V_{17} + W_{17} = 987 + 2583 \equiv 0 \pmod{17},$$

$$V_{19} + W_{19} = 2584 + 6764 \equiv 0 \pmod{19},$$



$$V_{23} + W_{23} = 17711 + 46367 \equiv 0 \pmod{23}.$$

Данный результат доказывается формулой (3), в которой сумма числовых коэффициентов многочлена (Y_q) равна: $y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_n = m$. Затем и дальше: $(V_q + W_q = m)$ [14, с. 12].

4. Как доказываются числовые свойства арифметических треугольников

Предлагается степенная сумма (5), которая разлагается по формуле Варинга на элементарные многочлены и образует систему с возвратным уравнением (в общем виде – числовым сравнением):

$$(\sigma_2^3 + x\sigma_3^2) \equiv 0 \pmod{q} \tag{11}$$

С помощью биномиальных коэффициентов Ньютона и многоугольных чисел треугольника Паскаля, устанавливаются очевидные уравнения и сравнения (Таблица 3):

$$E_q(x) - E_{q-2}(x) = F_q(x), \quad 3E_q(x) - E_{q-2}(x) = G_q(x) \leftarrow \dots \wedge S_q,$$

$$qF_q''(x) = G_q(x), \quad (4\sigma_2^3 + 27\sigma_3^2) \equiv 0 \pmod{2^{q-1} - 1},$$

Вслед за этим открываем сущность, специально предназначенного метода «от противополого», при котором «доказывание» некоторого свойства треугольника Паскаля — суждения (тезиса доказательства), осуществляется через опровержение отрицания этого суждения — антитезиса. Этот способ доказательства основывается на истинности закона двойного отрицания в классической логике. Например, подробно исследуем следующее положение.

Предположим, что для какого-то многочлена (8), имеется конкретное числовое сравнение: $F_q''(x) \equiv 0 \pmod{q}$, число (q) — простое. Вследствие этого системы сравнений (9) и (10), станут эквивалентными. Или в точности (1):

$$F_q(x) \equiv 0 \pmod{q},$$

$$F_q'(x) \equiv 0 \pmod{q}; \text{Dis}(F_q') \equiv 0 \pmod{q},$$

$$F_q''(x) \equiv 0 \pmod{q}; \text{Dis}(F_q'') \equiv 0 \pmod{q}.$$

В этом случае, после несложных вычислений, извлекается утверждение: $\text{Dis}(F_q) \equiv 0 \pmod{q}$, но которое невозможно. В самом деле, тогда будут иметь место последующие арифметические действия:

$$E_q(x) - E_{q-2}(x) = F_q(x), \quad \text{Dis}(F_q) \equiv 0 \pmod{q};$$

$$3E_q(x) - E_{q-2}(x) = \dots \wedge S_q(x), \quad \text{Dis}(\wedge S_q) \equiv 0 \pmod{q};$$

$$\text{Dis}(E_q) \equiv 0 \pmod{q}.$$

Вследствие чего станут по – тройне равносильны все последующие системы сравнений:

$$E_q'(x) \equiv 0 \pmod{q}, \quad E_q''(x) \equiv 0 \pmod{q}, \quad \text{Dis}(E_q'; E_q'') \equiv 0 \pmod{q}$$

$$E_q'''(x) \equiv 0 \pmod{q}, \quad \bar{E}_q(x) \equiv 0 \pmod{q}, \quad \text{Dis}(E_q'''; \bar{E}_q) \equiv 0 \pmod{q}.$$

Чего быть не может, так как противоречит всем заявленным условиям, в том числе и установкам (11) и (13). Следовательно, если число (q) – простое, тогда многочлен:

$$F_q''(x) \not\equiv 0 \pmod{q} \tag{12}$$

Таким образом, основополагающее арифметическое свойство треугольника (F) для нахождения всех простых чисел — доказано, (Таблица 3).

$$E_q'''(x) = \binom{1}{1} a_1 x^{n-1} + \binom{1}{4} a_2 x^{n-2} + \binom{1}{7} a_3 x^{n-3} + \dots + \binom{1}{3n-2} a_n;$$

$\bar{E}_q(x)$ — каждый многочлен вышеобозначенного типа:

$$\bar{E}_q(x) = \binom{1}{1} a_1 x^{n-1} + \binom{1}{k} a_2 x^{n-2} + \binom{1}{k+(k-1)} a_3 x^{n-3} + \dots + \binom{1}{(k-1)n-(k-2)} a_n;$$

(k) — второй числовой элемент обратной арифметической прогрессии, в которой каждый следующий элемент равен предыдущему, увеличенному на фиксированное для прогрессии число ($k-1$).

Вновь предположим, что для каких-то многочленов (9) имеется конкретное числовое сравнение: $F_q'(x) \equiv 0 \pmod{q}$, число (q) является составным. Тогда системы сравнений (9) и (10), снова станут равносильными, что опровергнуто выше показанным доказательством. Стало быть, системы сравнений (9) и (10) не эквивалентные.

Осталось отметить, что возвратное арифметическое сравнение степенной суммы от двух переменных (4) и степенной суммы от трех переменных:

$$(\sigma_2^3 + x\sigma_3^2) \equiv 0 \pmod{2^{q-1} - 1} \tag{13}$$

имеют особый статус. Они взяты в зашифрованном виде из таблиц (Таблица 1) и (Таблица 2), поэтому бесспорны по определению.

Заметим, что уложение (5), легко конвертируется в другое доказанное утверждение — $x^n + y^n - z^n \equiv 0 \pmod{2^{l-1} - 1} \equiv 0 \pmod{l^2}$. При этом показатели ($n = l$) должны удовлетворять неким условиям [15, с. 20].

5. Правила необходимых действий, которые для таблиц должны иметь место

Таблицы числовых сравнений Паскаля служат, в том числе, и для создания заранее определенного алгоритма арифметически-логического устройства {АЛУ}, выполняющего арифметические и логические операции. Например, для нахождения все простых чисел, рассмотрим усеченный треугольник Паскаля (Таблица 3). Эта таблица в полном формате будет выглядеть так:

Таблица 5.

ДОКАЗАТЕЛЬНОЕ НАХОЖДЕНИЕ ВСЕХ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ

№ q	— F —
15	1 + 10 + 1
17	1 + 15 + 5
19	1 + 21 + 15
21	1 + 28 + 35 + 1
23	1 + 36 + 70 + 7
25	1 + 45 + 126 + 28
27	1 + 55 + 210 + 84 + 1
29	1 + 66 + 330 + 210 + 9
31	1 + 78 + 495 + 462 + 45
33	1 + 91 + 715 + 924 + 165 + 1
35	1 + 105 + 1001 + 1716 + 495 + 11
37	1 + 120 + 1365 + 3003 + 1287 + 66
39	1 + 136 + 1820 + 5005 + 3003 + 286 + 1
41	1 + 153 + 2380 + 8008 + 6435 + 1001 + 13
43	1 + 171 + 3060 + 12376 + 12870 + 3003 + 91
45	1 + 190 + 3876 + 18564 + 24310 + 8008 + 455 + 1
47	1 + 210 + 4845 + 27132 + 43758 + 19448 + 1820 + 15
49



Выбирается первый необязательный порядковый многочлен:

$$F_q(x) = f_1x^{n-1} + f_2x^{n-2} + f_3x^{n-3} + \dots + f_n;$$

Число (q) — порядковым номером многочлена. Число (n) равно количеству чисел $(f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n)$, помещенных на фиксированных горизонталях усеченного треугольника Паскаля (F) — (Таблица 5).

Например: $F_{37}(x) = 1x^5 + 120x^4 + 1365x^3 + 3003x^2 + 1287x + 66;$

Создается второй многочлен (8) — дискриминантный:

$$F_q''(x) = \binom{1}{1}f_1x^{n-1} + \binom{1}{3}f_2x^{n-2} + \binom{1}{5}f_3x^{n-3} + \dots + \binom{1}{2n-1}f_n;$$

Этот многочлен имеет все целые числовые коэффициенты только тогда, когда (q) — число простое. Например:

$$\begin{aligned} F_{37}''(x) &= \binom{1}{1}x^5 + \binom{120}{3}x^4 + \binom{1365}{5}x^3 + \binom{3003}{7}x^2 + \binom{1287}{9}x + \binom{66}{11} = \\ &= 1x^5 + 40x^4 + 273x^3 + 429x^2 + 143x + 6; \end{aligned}$$

Этот результат является следствием доказанного утверждения: $F_q''(x) \not\equiv 0 \pmod{q}$, если (q) — простое число, (12). Количество вертикальных и горизонтальных рядов чисел (Таблица 2, 5) — равны относительно порядковых номеров.

Следует особо отметить, что формула нахождения всех простых чисел в таблице является арифметической, то есть не математической. В ней число (q) , является одновременно и символом и порядковым номером! Поэтому, полное и исчерпывающее исходного доказательства Таблицы равнозначны доказательству правильности таблицы сложения чисел. Или в точности, следует заменить числа количеством натуральных предметов и поместить таблицу в трехмерное пространство.

Заключение

Исходный прямоугольный треугольник Паскаля, у которого числа Фибоначчи последовательно находятся на фиксированных горизонталях, был разложен на две части. Подобное разделение возможно и на три, четыре и далее числовых частей. Такой процесс бесконечен, поэтому, мы говорим, что таких арифметических таблиц бесчисленное число, то есть невозможно подсчитать.

Краткое определение дискриминанта кубического трехчлена известно — два вещественных корня такого многочлена равны (сравнимы). Неизвестно понятие дискриминанта степенной суммы от трех переменных [16]. Отчего, впервые были предоставлены только числовые выкладки их конкретного измерения. Следом за этим повторим, что полученные арифметические треугольники оказались усеченными то и порядковые числа рассматривались, например $(q > 13)$, для нахождения соответствующих числовых дискриминантов.

Список литературы:

1. Демман И. Я. История арифметики: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1959. 422 с.
2. Прасолов В. В. Многочлены. М.: МЦНМО, 2001. 336 с.
3. Батхин А. Б. Вычисление обобщенного дискриминанта вещественного многочлена // Препринты Института прикладной математики им. МВ Келдыша РАН. 2017. №088. <https://doi.org/10.20948/prepr-2017-88>
4. Калинина Е. А. Теория исключения. СПб.: НИИ химии, 2002. 72 с.
5. Маркушевич А. И. Возвратные последовательности. М.: Наука, 1983. 49 с.

6. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. М.: Гостехиздат, 1954. 412 с.
7. Горелик Г. Е. Почему пространство трехмерно? М.: Наука, 1982. 167 с.
8. Депман И. Я. История арифметики. М.: Просвещение, 1965. 415 с.
9. Воронин С. М. Простые числа. М.: Знание, 1978. 96 с.
10. Болтянский В. Г., Виленкин Н. Я. Симметрия в алгебре. М.: МЦНМО, 2002. 240 с.
11. Гельфонд А. О. Решение уравнений в целых числах. М.: Наука, 1978. 63 с.
12. Успенский В. А. Треугольник Паскаля. М.: Наука, 1979. 47 с.
13. Воробьев Н. Н. Числа Фибоначчи. М.: Наука, 1992. 190 с.
14. Щербань В. Л. Сверхбыстрое нахождение всех простых чисел: формула // Бюллетень науки и практики. 2017. №9 (22). С. 8-13.
15. Постников М. М. Введение в теорию алгебраических чисел. М.: Наука, 1982. 239 с.
16. Александрова П. С., Маркушевич А. И., Хинчин А. Я. Энциклопедия элементарной математики. М.-Л.: ГТТИ, 1951. 448 с.

References:

1. Depman, I. Ya. (1959). Istoriya arifmetiki: posobie dlya uchitelei. Moscow. (in Russian).
2. Prasolov, V. V. (2001). Mnogochleny. Moscow. (in Russian).
3. Batkhin, A. B. (2017). Vychislenie obobshchennogo diskriminanta veshchestvennogo mnogochlena. *Preprinty Instituta prikladnoi matematiki im. MV Keldysha RAN*, (088). (in Russian). <https://doi.org/10.20948/prepr-2017-88>.
4. Kalinina, E. A. (2002). Teoriya isklyucheniya. St. Petersburg, NII khimii, 72. (in Russian).
5. Markushevich, A. I. (1983). Vozvratnye posledovatel'nosti. Moscow. (in Russian).
6. Vygodskii, M. Ya. (1954). Spravochnik po elementarnoi matematike. Moscow. (in Rus.).
7. Gorelik, G. E. (1982). Pochemu prostranstvo trekhmerno? Moscow, Nauka, 167. (in Rus.).
8. Depman, I. Ya. (1965). Istoriya arifmetiki. Moscow, Prosveshchenie, 415. (in Russian).
9. Voronin, S. M. (1978). Prostye chisla. Moscow, Znanie, 96. (in Russian).
10. Boltyanskii, V. G., & Vilenkin, N. Ya. (2002). Simmetriya v algebre. Moscow, MTsNMO, 240. (in Russian).
11. Gelfond, A. O. (1978). Reshenie uravnenii v tselykh chislakh. Moscow, Nauka, 63. (in Russian).
12. Uspenskii, V. A. (1979). Treugol'nik Paskalya. Moscow, Nauka, 47. (in Russian).
13. Vorobev, N. N. (1992). Chisla Fibonachchi. Moscow, Nauka, 190. (in Russian).
14. Shcherban, V. (2017). Ultra fast finding all the prime numbers: formula. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 8-13. (in Russian).
15. Postnikov, M. M. (1982). Vvedenie v teoriyu algebraicheskikh chisel. Moscow, Nauka, 239. (in Russian).
16. Aleksandrova, P. S., Markushevich, A. I., & Hinchin, A. Ya. (1951) Entsiklopediya elementarnoi matematiki. Moscow-Leningrad, GTTI, 448. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Щербань В. Л. Арифметическая таблица как неотъемлемая часть всей вычислительной математики // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 31-41. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/04>

Cite as (APA):

Shcherban, V. (2020). Arithmetic Table as an Integral Part of all Computational Mathematics. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 31-41. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/04>



УДК 536.3.535.34

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/05

ВЛИЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛОЖНОГО ТЕПЛООБМЕНА В ПЛАМЕННЫХ ПЕЧАХ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

©*Абдуллин А. М.*, ORCID: 0000-0003-1223-0535, канд. техн. наук,
Казанский национальный исследовательский технологический университет,
г. Нижнекамск, Россия, amabdullin@mail.ru

INFLUENCE OF THE SPECTRAL MODEL OF RADIATION ON THE CALCULATED CHARACTERISTICS OF COMPLEX HEAT EXCHANGE IN FLAME FURNACES OF THE PETROCHEMICAL INDUSTRY

©*Abdullin A.*, ORCID: 0000-0003-1223-0535, Ph.D., Kazan National Research Technological University, Nizhnekamsk, Russia, amabdullin@mail.ru

Аннотация. Анализируется влияние спектральной модели излучения на тепловые потоки и температуру продуктов сгорания в радиантных камерах трубчатых печей нефтехимической промышленности. Рассматриваются модель широкой полосы и серая модель Хоттеля. Показано, что спектральная модель излучения топочной среды слабо влияет на расчетные характеристики суммарной теплопередачи.

Abstract. The influence of the spectral model of radiation on heat fluxes and the temperature of combustion products in the radiant chambers of tube furnaces of the petrochemical industry is analyzed. A wide-band model and a Hottel gray model are considered. It is shown that the spectral model of the combustion medium radiation weakly affects the calculated characteristics of the total heat transfer.

Ключевые слова: интенсивность излучения, лучистый поток, степень черноты, спектр, конвективный поток.

Keywords: radiation intensity, radiant flux, degree of blackness, spectrum, convective flux.

В тепловом балансе радиантных камер трубчатых печей определяющая роль принадлежит лучистому теплообмену, доля которого может быть на порядок больше по сравнению с другими механизмами теплопередачи. Точность расчета лучистого теплообмена в значительной мере определяется корректностью модели спектра излучения компонентов, заполняющих камеру сгорания. К ним относятся, в первую очередь, пары воды H_2O и двуокись углерода CO_2 , а также частицы сажи, образующиеся в результате неполного сгорания топлива. Излучение паров воды и двуокиси углерода происходит в определенных интервалах спектра, излучение частиц сажи и стенок камеры характеризуется сплошным спектром. Одним из наиболее удобных методов учета селективности излучения является модель широкой полосы, параметры которой приведены, например, в работе [1].

В данной работе излагаются результаты сравнительного анализа применимости спектральных моделей широкой полосы и «серой» модели Хоттеля для теплового расчета радиантных камер трубчатых печей. За исходную принимается ступенчатая модель,

учитывающая полосы 15; 4,3; 2,7 мкм излучения двуокиси углерода и 10; 6,3; 2,7; 1,5 мкм излучения водяного пара.

Лучистый теплообмен описывается системой двумерных дифференциальных уравнений Р₁-приближения метода сферических гармоник:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(D_{\lambda_i} \frac{\partial \varphi_{\lambda_i}}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{\lambda_i} \frac{\partial \varphi_{\lambda_i}}{\partial y} \right) - \alpha_{\lambda_i} \varphi_{\lambda_i} = -4\pi \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} \alpha_{\lambda_i} I_{\lambda b}(T, \lambda_i) d\lambda_i ; \quad (1)$$

$$\vec{q}_{\lambda_i} = -D_{\lambda_i} \vec{\nabla} \varphi_{\lambda_i}. \quad (2)$$

Условия однозначности на ограничивающих поверхностях с учетом диффузного отражения и излучения имеет вид:

$$\frac{d\varphi_{\lambda_i}}{dn} = \frac{1}{2D_{\lambda_i}(1+r)} \left(4\pi \varepsilon \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} I_{\lambda b}(T, \lambda_i) d\lambda_i - (1-r)\varphi_{\lambda_i} \right) \quad (3)$$

Здесь \vec{q}_{λ_i} — вектор плотности потока излучения в *i*-той спектральной полосе; D_{λ_i} , α_{λ_i} — коэффициенты диффузии излучения и поглощения в *i*-той спектральной полосе; $I_{\lambda b}$ — функция Планка; ε , r — степень черноты и отражательная способность поверхности.

Распределение температуры в расчетной области определяется путем решения уравнения энергии:

$$\rho c_p u \frac{\partial T}{\partial x} + \rho c_p v \frac{\partial T}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left[(\lambda + \lambda_T) \frac{\partial T}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[(\lambda + \lambda_T) \frac{\partial T}{\partial y} \right] + Q - \text{div} \sum_{i=1}^{N_S} \vec{q}_{\lambda_i} \quad (4)$$

В качестве краевых условий на поверхности нагрева и входном сечении задается температура, на выходном сечении используется свойство «односторонних» координат [2]. Температура футеровки определяется из уравнения теплового баланса, составленного с учетом тепловых потерь через нее:

$$\frac{\lambda_{\phi}}{d} (T_w - T_0) = q_k + \sum_{i=1}^{N_S} \vec{q}_{\lambda_i}. \quad (5)$$

Конвективный поток тепла к стенке q_k вычисляется по методу пристеночных функций [3]. В уравнениях (4) и (5) ρ , c_p , u , v — плотность, изобарная теплоемкость и составляющие вектора скорости продуктов сгорания; λ , λ_T — коэффициенты молекулярной и турбулентной диффузии тепла; Q — объемная плотность тепловыделения в результате горения топлива; N_S — количество излучающих полос в спектральной модели; λ_{ϕ} , d — коэффициент теплопроводности и толщина футеровки, T_w , T_0 — температура внутренней и внешней поверхности футеровки.

Конечно-разностная аппроксимация уравнений (1)–(3) производится методом конечных элементов, а уравнения (4) методом интегрирования по контрольному объему [2].

Полученная в результате система алгебраических уравнений относительно узловых значений искомых величин решается методом трехдиагонального матричного алгоритма (ТДМА). Проведенные расчеты показывают, что используемая в данной работе явная схема совместного интегрирования системы уравнений (1)–(5) при тепловых нагрузках, характерных для высокотемпературных камер сгорания, является неустойчивой. Для

подавления этой неустойчивости к дивергенции лучистых потоков тепла применяется нижняя релаксация с параметром $\sigma = 0,2$.

Анализ проводился на примере прямоугольной радиантной камеры трубчатой печи конверсии углеводородов БПК-15. Топливо (природный газ) подается в камеру через горелки, расположенные на своде в одном ряду симметрично относительно поверхности нагрева, продукты сгорания отводятся через тоннель, расположенный на полу камеры. Наличие осевой симметрии позволяет рассматривать только одну половину радиантной камеры. Полагалось, что поверхности футеровки и нагрева диффузно излучающие и отражающие со степенями черноты 0,6 и 0,87 соответственно. Для получения замкнутой системы уравнений в расчетах входное и выходное сечения заменяются полностью отражающими поверхностями. Поля скоростей и коэффициентов турбулентного обмена определяются из решения уравнений газовой динамики и (k-ε) — модели турбулентности [4].

В модели спектра интервалы, где происходит перекрывание полос излучения водяного пара и двуокиси углерода, выделялись как отдельные полосы с суммарным коэффициентом поглощения:

$$\alpha_{\Sigma} = \alpha_w P_w + \alpha_c P_c, \quad (6)$$

где α_w , α_c — коэффициенты поглощения водяного пара и двуокиси углерода в данном интервале спектра, соответственно, P_w , P_c — парциальные давления каждой из компонент. Учитывалось перекрывание спектральных полос 2,7 мкм; 10 и 15 мкм.

Спектральный коэффициент поглощения частиц сажи вычислялся по формуле [5]:

$$\alpha_{\lambda,s} = \frac{3\pi\Phi(\lambda)}{2\lambda} f_V \quad (7)$$

где функция $\Phi(\lambda)$, описывающая дисперсию оптических констант сажи, по данным работы [6] в интервале спектра до 10 мкм может быть описана зависимостью:

$$\Phi(\lambda) = \frac{1,75}{1 + 0,3\lambda} \quad (8)$$

Так называемая объемная фракция сажи определялась по эмпирической формуле [7]:

$$f_V = 0,068(2 - \alpha_T) \frac{C_p}{H_p}. \quad (9)$$

Здесь α_T — коэффициент избытка воздуха; C_p/H_p — относительный вес углерода в топливном газе.

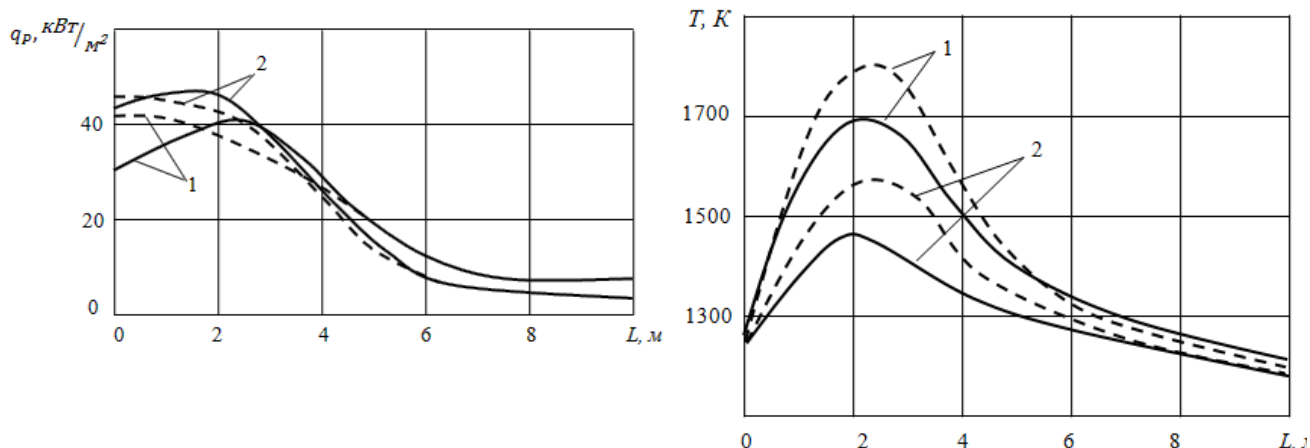
Для вычисления интегральной степени черноты топочной среды использовалась модель Хоттеля набором четырех серых газов [6]:

$$\varepsilon = \sum_{n=0}^3 a_n(T) \{1 - \exp[-(\alpha_n P_{\Sigma} + \alpha_S) l_{\text{эф}}]\} \quad (10)$$

где $l_{\text{эф}}$ — эффективная толщина топочной среды, P_{Σ} (атм.) — суммарное давление водяного пара и двуокиси углерода, интегральный коэффициент поглощения частиц сажи определяется по зависимости [6]:

$$\alpha_S = 0,03(0,016T - 0,5)(2 - \alpha_T) \frac{C_p}{H_p}. \quad (11)$$

На Рисунках 1–2 приведены расчетное распределение плотности интегральных по спектру лучистых потоков тепла к поверхности нагрева по длине труб и профиль температуры на оси потока по высоте радиантной камеры, определенные с использованием спектральных моделей широкой полосы и Хоттеля. Наибольшее отличие в распределениях лучистых потоков, рассчитанных по модели Хоттеля и полосовой модели без учета влияния сажи, имеет место на начальном участке течения, что можно объяснить существенной неизотермичностью потока, а также наличием «окон» прозрачности в полосовой модели. Ниже по течению, где поперечный градиент температуры становится незначительным, расчет по модели Хоттеля хорошо согласуется с результатами расчета по полосовой модели. Учет излучения частиц сажи приводит к увеличению лучистых потоков тепла и соответственно уменьшению максимальной температуры газов в топке и ее поперечного градиента. В этом случае распределение лучистых потоков, определенное по модели Хоттеля, удовлетворительно согласуется с результатами расчетов, сделанными по модели широкой полосы с учетом трех «окон» прозрачности, в которых лучистая теплопередача происходит в основном за счет излучения частиц сажи.



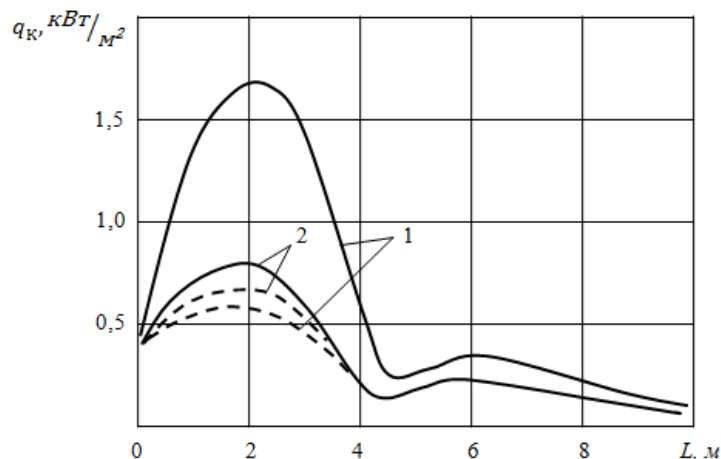
1 — расчет без учета, 2 — с учетом излучения сажи, сплошная линия — модель широкой полосы, пунктиром — серая модель Хоттеля.

Рисунок 1. Распределение плотности лучистых потоков тепла к поверхности нагрева по длине труб.

Рисунок 2. Профиль температуры продуктов сгорания по высоте радиальной камеры.

Наибольшее влияние спектральная модель излучения оказывает на профиль температуры дымовых газов в объеме радиантной камеры. В то же время это влияние на температуру газов, покидающих топку, незначительно. Наличие частиц сажи в составе продуктов сгорания снижает температуру газов на выходе из топки на 16%.

Учет излучения сажи приводит к уменьшению расчетных значений конвективных потоков тепла (Рисунок 3). Сплошной спектр излучения интенсифицирует теплообмен между стенкой и средой, вследствие чего градиент температуры вблизи стенки уменьшается. Расчеты также показывают, что в месте присоединения рециркуляционного и основного течений коэффициент конвективной теплоотдачи α_K имеет минимум. Ниже по течению вблизи выходного сечения α_K увеличивается, что вызвано сужением основного потока и его ускорением.



1 — расчет без учета, 2 — с учетом излучения сажи,
сплошная линия — модель широкой полосы, пунктиром — серая модель Хоттеля.

Рисунок 3. Распределение плотности конвективных потоков тепла к поверхности нагрева по длине труб.

Анализ суммарной теплопередачи показывает, что интегральное тепловосприятие поверхностью нагрева, рассчитанное по модели Хоттеля, на 13% выше по сравнению с рассчитанным по модели широкой полосы. Этому соответствует снижение температуры дымовых газов на выходе из топки, что качественно согласуется и с данными других авторов [7]. Вместе с тем следует заметить, что спектральная модель излучения топочной среды слабо влияет на расчетные характеристики суммарной теплопередачи в радиантной камере рассмотренной трубчатой печи.

Список литературы:

1. Абдуллин А. М. Анализ спектра излучения продуктов сгорания газообразного топлива // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. №12. С. 67-70.
2. Патанкар С. Численные методы решения задач теплообмена и динамики жидкости. М.: Энергоатомиздат, 1984. 152 с.
3. Белов И. А., Кудрявцев Н. А. Теплоотдача и сопротивление пакетов труб. Л.: Энергоатомиздат, 1987. 223 с.
4. Абдуллин А. М. Численный метод определения температуры излучающей стенки в трубчатых печах // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2011. №11-12. С. 30-39.
5. Hubbard G. L., Tien C. L. Infrared mean absorption coefficients of luminous flames and smoke. 1978. <https://doi.org/10.1115/1.3450788>
6. Руководящий технический материал 26-02-40-77. Нормативная методика теплового расчета трубчатых печей. Введена 01.01.78. 360 с.
7. Блох А. Г. Теплообмен в топках паровых котлов. Л.: Энергоатомиздат, 1984. 240 с.

References:

1. Abdullin, A. M. (2013). Analiz spektra izlucheniya produktov sgoraniya gazoobraznogo topliva. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*, 16(12), 67-70. (in Russian).
2. Patankar, S. (1984). Chislennyye metody resheniya zadach teploobmena i dinamiki zhidkosti. Moscow, Energoatomizdat, 152. (in Russian).

3. Belov, I. A., & Kudryavtsev, N. A. (1987). Teplootdacha i soprotivlenie paketov trub. Leningrad, Energoatomizdat, 223. (in Russian).

4. Abdullin, A.M. (2011). Numerical method for determining the temperature of radiating wall in tube furnaces. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Problemy energetiki*, (11-12), 30-39. (in Russian).

5. Hubbard, G. L., & Tien, C. L. (1978). Infrared mean absorption coefficients of luminous flames and smoke. (in Russian). <https://doi.org/10.1115/1.3450788>

6. Rukovodyashchii tekhnicheskii material 26-02-40-77. Normativnaya metodika teplovogo rascheta trubchatykh pechei. Vvedena 01.01.78. (in Russian).

7. Blokh, A. G. (1984). Teploobmen v topkakh parovykh kotlov. Leningrad, Energoatomizdat, 240. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Абдуллин А. М. Влияние спектральной модели излучения на расчетные характеристики сложного теплообмена в пламенных печах нефтехимической промышленности // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 42-47. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/05>

Cite as (APA):

Abdullin, A. (2020). Influence of the Spectral Model of Radiation on the Calculated Characteristics of Complex Heat Exchange in Flame Furnaces of the Petrochemical Industry. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 42-47. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/05>

УДК 544.47
AGRS P33

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/06>

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПОВЕРХНОСТИ Zn-МОДИФИЦИРОВАННОГО ЦЕОЛИТА ТИПА H-ZSM-5

©Дзюба М. А., Тверской государственный технический университет,
г. Тверь, Россия, maria.dziuba2017@yandex.ru

©Мушинский Л. С., ORCID: 0000-0002-0819-6664, SPIN-код: 5679-1478, Тверской
государственный технический университет, г. Тверь, Россия, l18071998@rambler.ru

©Бровко Р. В., ORCID: 0000-0001-9945-566X, SPIN-код: 1638-1220, Тверской
государственный технический университет, г. Тверь, Россия, romanvictorovich69@mail.ru

©Долуда В. Ю., ORCID: 0000-0002-2865-9945, SPIN-код: 8836-6137, д-р хим. наук,
Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия, doludav@yandex.ru

SURFACE CHARACTERIZATION OF Zn-MODIFIED H-ZSM-5 ZEOLITES

©Dziuba M., Tver State Technical University, Tver, Russia, maria.dziuba2017@yandex.ru

©Mushinskii L., ORCID: 0000-0002-0819-6664, SPIN-code: 5679-1478, Tver State Technical
University, Tver, Russia, l18071998@rambler.ru

©Brovko R., ORCID: 0000-0001-9945-566X, SPIN-code: 1638-1220, Tver State Technical
University, Tver, Russia, romanvictorovich69@mail.ru

©Doluda V., ORCID: 0000-0002-2865-9945, SPIN-code: 8836-6137, Dr. habil.,
Tver State Technical University, Tver, Russia, doludav@yandex.ru

Аннотация. Поверхностные свойства микропористых алюмосиликатов имеют первостепенное значение в химической технологии и катализе. Определение площади поверхности, объема пор, распределения площади и объема пор по размерам для микропористых алюмосиликатов является сложной научно-технической задачей, связанной как с проведением точных измерений, так и с правильным выбором математической модели адекватно описывающей физико-химические процессы происходящие на исследуемой поверхности. В настоящее время для определения количества микропор в материале используются модели t-графика, a_s -графика, модель Дубинина-Радушкевича, модель Диллимора и модель Хорварса-Кавазое, каждая из которых имеет как определенные достоинства, так и определенные недостатки. Оценивая применимость вышеуказанных моделей необходимо отметить, что из пяти рассмотренных моделей наиболее частое применение нашла модель t-графика. Что является следствием хорошей корреляций полученных с ее помощью значений объемов и площадей пор с теоретически рассчитанными значениями для различных материалов. В связи с чем в статье приводится расчет поверхностных свойств модифицированного цинком цеолита H-ZSM-5 с использованием модели t-графика, для чего первоначально были построены изотермы адсорбции азота. Изотермы адсорбции азота исходного цеолита H-ZSM-5 можно отнести к первому типу изотерм, а модифицированных образцов к четвертому типу изотерм по классификации Брунауэра. Установлено что исходный цеолит является типичным микропористым цеолитом типа H-ZSM-5, в то время как модифицированные образцы относятся к микро-мезопористым материалам. Пересчет изотерм адсорбции азота с использованием модели t-графика позволил определить объем микро- и мезопор, который варьировался в диапазоне 0,11–0,14 см³/г для микропор и 0,04–0,07 см³/г для мезопор. На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что при модификации цеолита цинком при концентрации цинка менее 15 мас.%



заполнение микропор цинком практически не происходит, при этом наблюдается преимущественное заполнение мезопор и образование дополнительной поверхности оксида цинка на внешней поверхности цеолита.

Abstract. The surface properties of microporous aluminosilicates are of primary importance in chemical technology and catalysis. The determination of the surface area, pore volume, and pore size and size distribution for microporous aluminosilicates is a complex scientific and technical problem related to both accurate measurements and the correct choice of a mathematical model that adequately describes the physicochemical processes occurring on the test surface. Currently, t-plot, a_s -plot, Dubinin-Radushkevich model, Dillimore model and Horvath-Kawazoe model are frequently used, each of which has certain advantages and certain disadvantages, to determine micropores in the material. It should be noted that t-plot model found the most frequent use. This is a consequence of the good correlation of volumes and pore areas obtained with its help with theoretically calculated values for various materials. In this point, the article provides a calculation of Zn-modified zeolite H-ZSM-5 surface properties using the t-plot model, for which nitrogen adsorption isotherms were originally obtained. The nitrogen adsorption isotherms of the initial zeolite H-ZSM-5 can be attributed to the first type of isotherms, and the modified samples to the fourth type of isotherms according to Brunauer's classification. It was found that the initial zeolite is a typical microporous zeolite of H-ZSM-5 type, while the modified samples are micro- and mesoporous materials. Calculation of nitrogen adsorption isotherms using the t-plot model allows to determine the volume of micro and mesopores, which varied in the range of 0.11–0.14 cm³/g for micropores and 0.04–0.07 cm³/g for mesopores. Based on the obtained data, it can be concluded that when zeolite is modified with zinc at a zinc concentration less than 15 wt.%, micropores are not filled with zinc, while mesopores are predominantly filled and an additional surface of zinc oxide is formed on the external surface of the zeolite.

Ключевые слова: цеолит, H-ZSM-5, изотерма адсорбции, модель адсорбции, t-график.

Keywords: zeolite, H-ZSM-5, adsorption isotherm, adsorption model, t-plot

Введение

Определение поверхностных свойств микропористых материалов представляет собой сложную научно-техническую задачу, не в полной мере решенную до настоящего времени. Обычно заполнение микропор ($d < 2$ нм) происходит в области относительных давлений $p/p_0 < 0,01$. Силы взаимодействия адсорбент-адсорбат определяют заполнение микропор молекулами адсорбата. Наиболее часто применяемым способом для решения вышеуказанной задачи является обработка изотерм адсорбции азота с помощью модели t-графика, модель которого была разработана в конце 60-х годов прошлого века проф. Де Боером [1]. Для определения количества микропор изотерма адсорбции трансформируется к зависимости удельного адсорбированного объема адсорбата от толщины адсорбционного слоя — t . При использовании азота в качестве молекулы адсорбата пересчет относительного давления осуществляется по формуле 1.

$$t = \sqrt{\frac{13.99}{\log\left(\frac{p_0}{p}\right) + 0.034}} \quad (1)$$

где t — толщина адсорбционного слоя, м; p — измеренное давление, Па; p_0 — давление конденсации азота, Па.

Таким образом в области низких давлений возможно получение значений общей площади микропор.

Еще одним схожим способом определения количества микропор является метод α_s — графика разработанные проф. Сингом [2], который может быть выражен уравнением 2.

$$a(x) = a_{\text{микро}} + k_{\text{стд}} S_{\text{внеш}} \alpha_s(x) \quad (2)$$

где, a — количество адсорбированного газа, м³/кг; $a_{\text{микро}}$ — количество адсорбированного газа в микропорах, м³/кг; $k_{\text{стд}}$ — удельная поверхность стандартного непористого образца, м²/кг; $S_{\text{внеш}}$ — внешняя площадь поверхности исследуемого образца, м²/кг; α_s — коэффициент равный отношению объема адсорбированного газа на стандартном образце при измеренном относительном давлении и относительном давлении равном 0,4.

Объем микропор определяется как отрезок, отсекаемый на оси абсцисс в исправленной изотерме адсорбции азота.

Еще одним методом, применяемым для оценки объема микропор, является метод Дубинина-Радушкевича [3]. Изотерма адсорбции для микропористых образцов при этом может быть выражена уравнением 3.

$$V = V_0 e^{-\left(\frac{RT}{\beta E} \ln \left(\frac{p_0}{p}\right)\right)^2} \quad (3)$$

где V — количество адсорбированного газа, м³/кг; V_0 — количество газа адсорбированного в микропорах, м³/кг; R — газовая постоянная, 8,314 Дж/(моль*К); T — температура, К; β — коэффициент афинности газа; E — энергия адсорбции газа, Дж/моль; p_0 — давление конденсации адсорбата, Па; p — измеренное давление адсорбата, Па.

Основываясь на изотерме Дубинина-Радушкевича возможно определение объема микропор, непосредственно из изотермы адсорбции, без дополнительных преобразований.

Однако все вышеописанные модели не позволяли провести оценку распределения объема микропор в зависимости от их размера. Одной из моделей, применяемых для нахождения распределения микропор по размерам, является модель проф. Диллимора [4]. Оценка распределения пор по размерам производится с использованием уравнения (4), для чего производится пошаговый расчет составляющих уравнения и построение графика.

$$\Delta V_{\text{адс}} = R(\Delta V_n - \Delta t_n \Sigma(2\Delta V_{\text{адс}}/r_n) + 2\pi t_n \Delta t_n \Sigma \Delta V_n / (\pi r_n^2)) \quad (4)$$

где $V_{\text{адс}}$ — количество адсорбированного газа, м³/кг; V_n — количество адсорбированного газа в поре радиуса r_n , м³/кг; R — газовая постоянная, 8,314 кДж/(моль К); t_n — толщина адсорбционного слоя поры, м; r_n — радиус поры, м.

Еще одна модель, позволяющая производить вычисления распределения пор по размерам, была разработана в работах проф. Хорварсом и проф. Кавазое [5]. Основное уравнение этой модели может быть представлено формулой 5.

$$RT \ln(p/p_0) = K \frac{N_a A_a + N_A A_A}{\sigma^4 (l-d)} \left[\frac{\sigma^4}{3(l-d/2)^3} - \frac{\sigma^{10}}{9(l-d/2)^9} - \frac{\sigma^4}{3(d/2)^3} - \frac{\sigma^{10}}{9(d/2)^9} \right] \quad (5)$$

где R — газовая постоянная, 8,314 кДж/(моль К); T — температура, К; p — измеренное давление, Па; p_0 — давление конденсации паров адсорбата, Па; K — число Авагадро, 6×10^{23} молекул/моль; N_a — число атомов на единицу поверхности адсорбента, атом/см²; A_a — потенциал Леннарда-Джонсона для поверхности адсорбента, Дж/молекула; N_A — число

молекул на единицу поверхности адсорбата, атом/см²; A_L — потенциал Леннарда-Джонсона для адсорбата, Дж/молекула; σ — расстояние между ядром адсорбированного атома и поверхностью при отсутствии взаимодействия, нм; l — расстояние между слоями, нм; d — эффективный диаметр адсорбируемой молекулы, нм.

Последовательное решение вышеуказанного уравнения для найденных интервалов давлений приводит к определению распределения пор по размерам.

Рассматривая применимость вышеуказанных моделей необходимо отметить, что из пяти рассмотренных моделей наиболее частое применение нашла модель t-графика, что связано как с ее должным обоснованием, так и с достаточно хорошей корреляций полученных с ее помощью значений объемов и площадей пор с теоретически рассчитанными значениями. В связи с чем в статье приводится расчет поверхностных свойств модифицированного цинком цеолита H-ZSM-5 с использованием этой модели.

Материал и методы исследования

В экспериментах использовался цеолит типа H-ZSM-5 (HKC, Hong-Kong) в натриевой форме. Для перевода цеолита в кислотную форму 20 г цеолита помещались в 250 мл 1M раствора NH_4Cl и перемешивались в течение 4 часов, после чего проводилось центрифугирование при 4000 об/мин в течение 15 минут. Осадок промывался три раза дистиллированной водой и сушился при 105 °C и кальцинировали при 700 °C в течение 6 часов. Для дальнейшей модификации 10 г высушенного цеолита H-ZSM-5 суспендировалось в 250 мл раствора ацетата цинка (масса ацетата цинка 1,5 г, 3 г, 6 г). После чего раствор отделялся центрифугированием, осадок троекратно промывался дистиллированной водой, затем осадок высушивался при 105 °C и кальцинировался при 700 °C. Катализаторы обозначались в зависимости от количества вносимого ацетата цинка: ZSM-5-Zn-1,5, ZSM-5-Zn-3, ZSM-5-Zn-6.

Определение удельной поверхности и пористости осуществлялось на приборах: анализатор площади поверхности и распределения пор по размерам: Vecman coulter sa 3100 (Coulter corporation, Miami, Florida), прибор подготовки образцов: Vecman coulter sa-prep (Coulter corporation, Miami, Florida).

Для проведения анализа образец помещается в кварцевую предварительно взвешенную кювету, которая устанавливается в прибор подготовки образца SA-PREP™. Параметры пробоподготовки: температура — 120 °C; газ — азот; время подготовки — 60 мин. После завершения пробоподготовки кювета охлаждается и взвешивается, а затем переносится в аналитический порт прибора BECMAN COULTER™ SA 3100™. Последовательно проводилась подача газа в аналитическую кювету и определялось равновесное давление в системе.

Результаты и обсуждение

Изотермы адсорбции азота для синтезированных образцов цеолита H-ZSM-5 модифицированного цинком в традиционных координатах были построены по данным анализатора поверхности и приведены на Рисунке 1. Изотерма исходного цеолита H-ZSM-5 может быть отнесена к первому типу изотерм по классификации Брунауэра, что соответствует микропористым образцам. В то время как общий вид изотерм для цинк модифицированных образцов позволяет отнести их к четвертому типу изотерм, которые характерны для микро-мезопористых материалов. Также изотермы модифицированных образцов цеолитов характеризуются наличием петли гистерезиса в области высоких относительных давлений $p/p_0 > 0,8$, что предполагает наличие крупных мезопор в структуре

образцов, при этом количество последних увеличивается с количеством металла модификатора.

Изотермы адсорбции для исследуемых цинк замещенных цеолитов были приведены в координаты t -графика (Рисунок 2) с учетом толщины адсорбционного слоя t , для чего использовалось уравнение 1. Из полученных данных для всех синтезированных образцов отчетливо видно наличие микропор в области толщин адсорбционного слоя менее 0,5 нм и мезопор в области толщин адсорбционного слоя более 0,5 нм. Пересчет полученных значений объемов адсорбированного азота в объем пор был произведен с учетом плотности азота 0,001251 г/см³ при нормальных условиях и 0,808 г/см³ при температуре кипения (-195,8 °С), а полученные данные приведены в Таблице.

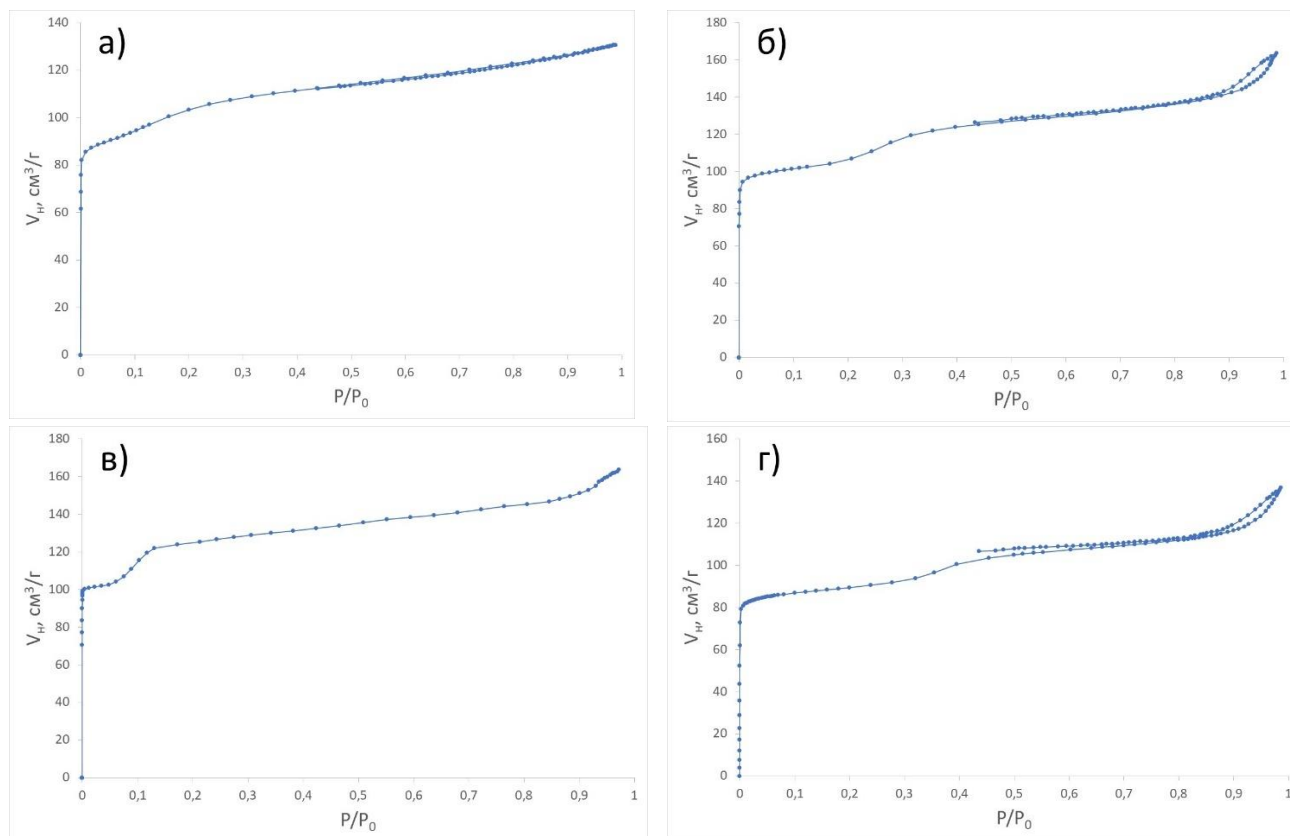


Рисунок 1. Изотермы адсорбции азота на поверхности цеолитов модифицированных цинком а) исходный H-ZSM-5, б) ZSM-5-Zn-1.5, в) ZSM-5-Zn-3, г) ZSM-5-Zn-6.

На основании данных представленных в Таблице можно сделать вывод, что модификация цеолита цинком при концентрации последнего менее 15 мас.% не приводит к заполнению микропор цинком, при этом наблюдается преимущественное заполнение мезопор и образование дополнительной поверхности оксида цинка на цеолите.

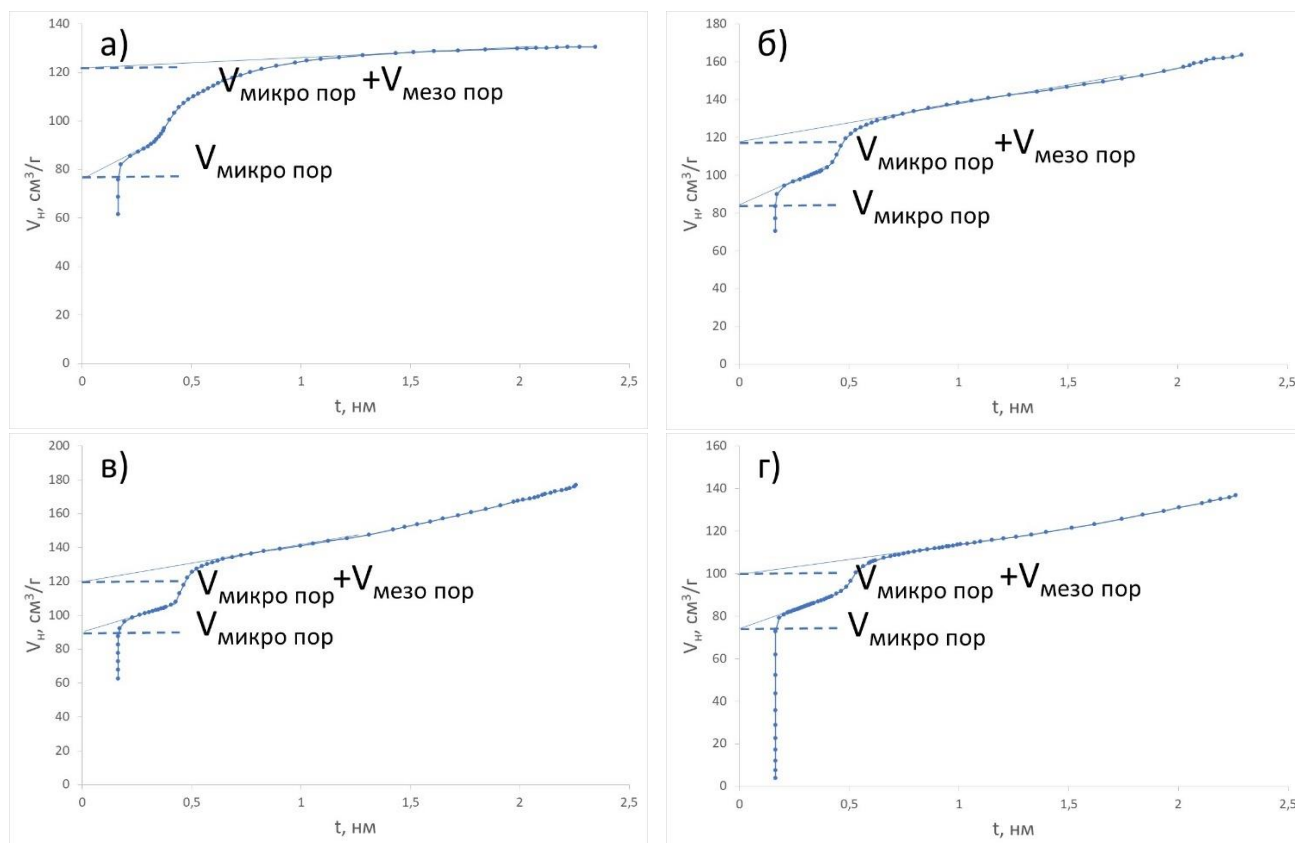


Рисунок 2. Изотермы адсорбции азота на поверхности цеолитов модифицированных цинком в координатах t-графика а) исходный H-ZSM-5, б) ZSM-5-Zn-1.5, в) ZSM-5-Zn-3, г) ZSM-5-Zn-6.

Таблица.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВЕРХНОСТИ ЦЕОЛИТОВ H-ZSM-5 МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЦИНКОМ

Образец	$V_{\text{микро}}$, мл/г	$V_{\text{мезо}}$, мл/г
Исходный H-ZSM-5	0,119	0,070
ZSM-5-Zn-1.5	0,130	0,056
ZSM-5-Zn-3	0,139	0,046
ZSM-5-Zn-6	0,116	0,039

При массовой концентрации цинка более 15 мас.% наблюдается заполнение как микро, так и мезопор.

Заключение

Исследование поверхностных характеристик цинк модифицированного цеолита типа H-ZSM-5 методом низкотемпературной адсорбции азота позволило построить изотермы адсорбции азота. Изотермы адсорбции азота исходного цеолита H-ZSM-5 можно отнести к первому типу изотерм, а модифицированных образцов к четвертому типу изотерм по классификации Брунауэра. Установлено что исходный цеолит является типичным микропористым цеолитом типа H-ZSM-5, в то время как модифицированные образцы относятся к микро-мезопористым материалам. Пересчет изотерм адсорбции азота с использованием модели t-графика позволил определить объем микро и мезопор. На основании полученных данных можно сделать вывод, что при модификации цеолита цинком при концентрации цинка менее 15 мас.% заполнение микропор цинком практически не происходит, при этом наблюдается преимущественное заполнение мезопор и образование дополнительной поверхности оксида цинка на цеолите.

Исследование выполнено в рамках проекта РФФИ 20-08-00191.

Список литературы:

1. De Boer J. H., Lippens B. C., Linsen B. G., Broekhoff J. C. P., Van den Heuvel A., & Osinga T. J. Thet-curve of multimolecular N₂-adsorption // *Journal of Colloid and Interface Science*. 1966. V. 21. №4. P. 405-414. [https://doi.org/10.1016/0095-8522\(66\)90006-7](https://doi.org/10.1016/0095-8522(66)90006-7)
2. Sing K. S. W. Assessment of microporosity // *Chemistry & Industry*. 1967. №20. P. 829-830.
3. Kapoor A., Ritter J. A., Yang R. T. On the Dubinin-Radushkevich equation for adsorption in microporous solids in the Henry's law region // *Langmuir*. 1989. V. 5. №4. P. 1118-1121. <https://doi.org/10.1021/la00088a043>
4. Dollimore D., Heal G. R. An improved method for the calculation of pore size distribution from adsorption data // *Journal of applied chemistry*. 1964. V. 14. №3. P. 109-114. <https://doi.org/10.1002/jctb.5010140302>
5. Horváth G., Kawazoe K. Method for the calculation of effective pore size distribution in molecular sieve carbon // *Journal of Chemical Engineering of Japan*. 1983. V. 16. №6. P. 470-475. <https://doi.org/10.1252/jcej.16.470>

References:

1. De Boer, J. H., Lippens, B. C., Linsen, B. G., Broekhoff, J. C. P., Van den Heuvel, A., & Osinga, T. J. (1966). Thet-curve of multimolecular N₂-adsorption. *Journal of Colloid and Interface Science*, 21(4), 405-414. [https://doi.org/10.1016/0095-8522\(66\)90006-7](https://doi.org/10.1016/0095-8522(66)90006-7)
2. Sing, K. S. W. (1967). Assessment of microporosity. *Chemistry & Industry*, (20), 829-830.
3. Kapoor, A., Ritter, J. A., & Yang, R. T. (1989). On the Dubinin-Radushkevich equation for adsorption in microporous solids in the Henry's law region. *Langmuir*, 5(4), 1118-1121. <https://doi.org/10.1021/la00088a043>
4. Dollimore, D., & Heal, G. R. (1964). An improved method for the calculation of pore size distribution from adsorption data. *Journal of applied chemistry*, 14(3), 109-114. <https://doi.org/10.1002/jctb.5010140302>
5. Horváth, G., & Kawazoe, K. (1983). Method for the calculation of effective pore size distribution in molecular sieve carbon. *Journal of Chemical Engineering of Japan*, 16(6), 470-475. <https://doi.org/10.1252/jcej.16.470>

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Дзюба М. А., Мушинский Л. С., Бровко Р. В., Долуда В. Ю. Определение характеристик поверхности Zn-модифицированного цеолита типа H-ZSM-5 // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №6. С. 48-54. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/06>

Cite as (APA):

Dziuba, M., Mushinskii, L., Brovko, R., & Doluda, V. (2020). Surface Characterization of Zn-modified H-ZSM-5 Zeolites. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 48-54. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/06>



УДК 578.08:581.192
AGRIS F70

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/07>

**SYSTEMATICAL STRUCTURE, GEOGRAPHICAL AREAL CLASSES
AND ECOLOGICAL GROUPS OF ROSA L. GENUS SPREADING
IN THE FLORA OF NAKHCIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

©*Ganbarov D.*, ORCID: 0000-0001-6998-1570, Nakhchivan State University, Nakhchivan,
Azerbaijan, qenberov71@mail.ru

©*Babayeva S.*, Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan

**СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ, ФЛОРИСТИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ РОДА ROSA L., РАСПРОСТРАНЕННЫХ
В НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

©*Ганбаров Д.*, ORCID: 0000-0001-6998-1570, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, qenberov71@mail.ru

©*Бабаева С.*, Нахичеванский государственный университет, г. Нахичевань, Азербайджан

Abstract. The article presents data on the systematical structure, ecological groups, and areal classes of Rosa L. genus spread in the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic. As a result of researches in the Nakhchivan Autonomous Republic, the concept of 30 species of Rosa L genus was developed and spreading of these species by vertical heights, as well as geographic range classes based on regional and zonal principles, were determined.

Аннотация. В статье представлена систематическая, флористическая и экологическая характеристика видов рода Rosa L., распространенных в Нахичеванской автономной республике. В результате исследований была разработана концепция 30 видов рода Rosa L. и определено распределение этих видов по вертикальным высотам, а также флористическим регионам на основе региональных и зональных принципов.

Keywords: Rosa, areal classes, ecological groups, systematical structure, hybrid forms.

Ключевые слова: Rosa, флористические регионы, экологические группы, систематическая структура, гибридные формы.

Introduction

Either cultivated or wild plant biodiversity has undergone natural historical, ecological, and anthropogenic impacts. The people don't always make use of these resources efficiently at all. So that, people cut the forests, destroy the habitat of the plants, more cattle graze in the hayfields and pastures, which are the main food basis of animal-husbandry, inhibit the natural re-growth vegetation by carrying out intensive mowing process in the meadows around the forests, clearing off the forests, foster the lands to fall out by becoming salty. Instead, greenery and natural re-growth measures are less focused on. Consequently, the process of erosion accelerates and the flora composition of forests, lawns, pastures are changing. Initial plant cover perishes; their space is occupied by less significant secondary plants. In such plant phytochromes the amount of nutritious, herbal, honey-giving, oily, and other useful species is decreasing, which are regarded as valuable for



their farming significance. Harmful, poisonous, and weed plants prevail among them which are not eaten by cattle.

For this reason, exploration of taxonomic composition, ecological groups, areal types and classes, their importance, and the role of vegetation of dog-rose species spread in the flora of Nakhchivan AR is considered to be essential.

Materials and Methods

The researches have been implemented since 2018. Different regions of Nakhchivan AR are chosen as the research territory while species with *Rosa* L. genus have been selected as an object.

In the specification of species, the following works have been used Vascular plants of Russia and the Commonwealth of Independent States (within the former USSR) by S. K. Cherepanov [1], Analysis of flora of the Caucasus by A. A. Grossgeim [2], Flora of Azerbaijan [3], Taxonomic spectrum of the Nakhchivan Autonomous Republic flora by A. M. Ibrahimov, T. H. Talibov, A. V. Matsyura [4], methodical aid titled In the territory of Nakhchivan Autonomous Republic the trees and shrubs of the Rosaceae family by A. Sh. Ibragimov, M. Z. Piriev, D. Sh. Ganbarov [5], Notes on the origin of species *Rosa foetida* Herrm. var. *bicolor* (Jacq.) E. Willm. by A. M. Iskenderov [6], “Roses. Phylogeny and systematics.” by V. G. Khrzhanovsky [7], Red Book of the Republic of Azerbaijan [8].

Experimental part

Dog-rose species are met in various growth environments of Nakhchivan AR. They are met from plains to sub-Alpine and Alpine zones, in the suburbs of the forests, in the shrubs, in the river sides and in rocky areas [9–10].

One of the leading families in the plant cover of Nakhchivan AR is *Rosaceae* Adans. During the research that we carried out, 30 species of *Rosa* L. genus have spread in the area of research.

Table.

TAXONOMIC STRUCTURE, ECOLOGICAL GROUPS,
 AREAL CLASSES OF DOG-ROSE SPECIES SPREAD IN THE FLORA OF NAKHCHIVAN AR

№	The name of species	Ecological groups	Areal classes
1.	<i>Rosa canina</i> L.	Mesophyte	Western palearctic
2.	<i>R. teberdensis</i> Chrshan.	Mesophyte	Caucasus
3.	<i>R. villosa</i> L. (<i>R. pomifera</i> Herrm.)	Mesophyte	Mediterranean
4.	<i>R. corymbifera</i> Borkh.	Mesophyte	Europe
5.	<i>R. orientalis</i> Dupont ex Ser. (<i>R. atropatena</i> Sosn.).	Mesophyte	Atropatena
6.	<i>R. tomentosa</i> Smith.	Mesophyte	Europe
7.	<i>R. multiflora</i> Thunb.	Xeromesophyte	Caucasus
8.	<i>R. chomutoviensis</i> Chrshan. et Laseb.	Mesophyte	Caucasus
9.	<i>R. floribunda</i> Stev. in Bess.	Mesoxerophyte	Europe
10.	<i>R. tuschetica</i> Boiss.	Xeromesophyte	Caucasus
11.	<i>R. pulverulenta</i> Bieb. (<i>R. azerbaijdzhanica</i> Novopokr. et Rzazode).	Xerophyte	Atropatena
12.	<i>R. foetida</i> Herrm.	Mesophyte	Front Asia
13.	<i>R. nisami</i> Sosn.	Mesophyte	Atropatena
14.	<i>R. sachokiana</i> P. Jarosch.	Xerophyte	Alban
15.	<i>R. marschalliana</i> Sosn.	Mesophyte	Caucasus
16.	<i>R. karjaginii</i> Sosn.	Mesophyte	Atropatena
17.	<i>R. zangezura</i> P. Jarosch.	Mesophyte	Atropatena
18.	<i>R. iberica</i> Stev. ex Bieb.	Xerophyte	Small Asia, Caucasus
19.	<i>R. sosnovskyana</i> Tamamsch.	Mesophyte	Caucasus

№	The name of species	Ecological groups	Areal classes
20.	<i>R. buschiana</i> Chrshan.	Mesophyte	Caucasus
21.	<i>R. rapinii</i> Boiss.	Xerophyte	Front Asia
22.	<i>R. haemisphaerica</i> Herrm.	Xeromesophyte	Front Asia
23.	<i>R. myriacantha</i> DC. (<i>ratschatyrdagi</i> Chrshan.).	Xerophyte	Atropatena
24.	<i>R. pimpinellifolia</i> L. (<i>R. spinosissima</i> L.).	Mesoxerophyte	South palearctic
25.	<i>R. kazarjanii</i> Sosn.	Mesophyte	Atropatena
26.	<i>R. hraciziana</i> Tamamsch.	Xerophyte	Atropatena
27.	<i>R. subafzaliana</i> Chrshan.	Xeromesophyte	Front Asia
28.	<i>R. afzeliana</i> Fries.	Xeromesophyte	Atropatena
29.	<i>R. brotherorum</i> Chrshan.	Xeromesophyte	Atropatena
30.	<i>R. boissieri</i> Crep.	Xerophyte	Atropatena

As species of *R. nisami* Sosn. and *Rosa karjaginii* Sosn. noted in the table above, spread in minimum amount in small areas and became endangered natural resources. They were included into Red Books of Azerbaijan and Nakhichevan AR and *R. tuschetica* Boiss., *R. sosnovskyi* Chrshan., *R. rapinii* Boiss. & Balansa, *R. pimpinellifolia* Bunge, *R. foetida* Herrm. were included into the Red Book of Nakhchivan AR for efficient and consistent usage [8, p. 385–405].



Figure 1. *Rosa rapinii* Boiss.



Figure 2. *Rosa nizami* Sosn.

Environmental factors are too various. Water is of great significance as an ecological factor in spreading of the plants to vast areas, in different climatic conditions, in distribution to various territories and in formation of different classifications. According to the areas compatible to different humidity degrees, plants are distinguished from each other for various ecological groups (Table).

Mesophytes among *Rosa* genus is represented by 15 species and it makes up 50% of total species present in the flora. Mesophytes include the species as *R. canina* L., *R. kazarjanii* Sosn., *R. sosnovskyi* Chrshan., *R. tomentosa* Sm., *R. orientalis* Dupont ex Ser. and so on.

Xerophytes are drought resisting plants. When water increases on the land, they make it vaporize. Xerophytes can absorb water from very wide areas thanks to strongly evolved root system.

When there is potent drought period, height growth of the plant halts, its leaves come off gradually. Xerophytes with *Rosa* species are represented by 7 species and this constitutes 23.33% of total species in the flora.

Xeromesophytes include *Rosa brotherorum* Chrshan., *R. afzeliana* Fr., *R. subafzaliana*, *R. hemisphaerica* Herrm., *R. tuschetica* Boiss., *R. multiflora* Thunb. while mesoxerophytes are *R. pimpinellifolia* Bunge, and *R. floribunda*.



Figure 3. *Rosa corymbifera* Borkh.

During the researches, geographical and areal classes have been ascertained on the basis of zonal and regional principles of species included in *Rosa* genus spreading in the territory of Nakhchivan AR (Table).

Reflecting the bond between the flora of the region and the flora of big territories covering this region, where the areal types of species are researched leads to the exploration of migration ways from historical point of view.

As seen from the Table, Atropatena (11), Caucasus (10), Front Asia (4), Europe (4) areal classes are prevalent and this accounts for 87.87% of the total species. The rest areal classes include 4 species, and this comprises 12.12% of the total species in the flora.

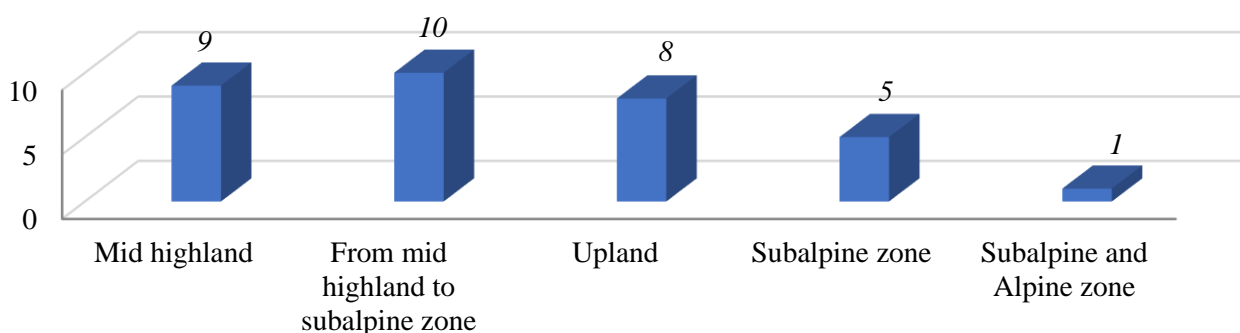


Figure 4. Spreading of hips species according to zone.

While defining the species pertaining to *Rosa* type according to altitudes, 5 physically-geographically differing vertical zones have been taken and their ecological condition, their spreading altitudes have been specified and regularities have been explored. The diagram reflects spreading of species according to vertical altitudes (Figure 4).

There appeared some hardships in exact determination of borders of species in noted zones. So, there are such species that were met only in one zone, while species belonging to *Rosa* genus come across in some zones. For instance, *R. hemisphaerica* Herrm., *R. hracziiana* Tamamsch., *R. sachokiana* Jarosch. and other species are met around-forest shrubs of mountains, while *Rosa canina* L., *R. orientalis* Dupont, *R. sachokiana* Jarosch., *R. pimpinellifolia* Bunge and others come across in the bushy slope from mountainous zones to sub-Alpine zones.

Undoubtedly, carried out researches do not reflect the species completely belonging to *Rosa* L. genus that spread in the territory of Nakhchivan AR. In our further researches, exploration of those species in detail is considered appropriate.

Conclusion

1. As a result of the carried out researches, the concept of 30 species of *Rosa* L. genus in the territory of Nakhchivan AR has been prepared and it has been ascertained that those species have spread in vertical altitudes.

2. According to ecological groups, mesophyte species are represented by 15 (50%) xerophytes 7 (23.33%), mesoxerophytes 2 (6.66%), xeromesophytes 6 (20%) species respectively.

3. According to the analysis of the species for areal classes, Atropatena (11), Caucasus (10), Front Asia (4), Europe (4) areal classes are prevalent and this accounts for 87.87% of the total species. Western Palearctic, Southern Palearctic, Small Asia-Caucasus, Alban areal classes include only 4 species, and this makes up 12.12% of the total species in the flora.

References:

1. Cherepanov, S. K. (1995). *Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv* (v predelakh byvshego SSSR). St. Petersburg, Mir i semiya, 990. (in Russian).
2. Grossgeim, A.A. (1936). *Analiz flory Kavkaza*. Trudy Botanicheskogo instituta Azerb. AN SSSR, issue 1. Baku, 260. (in Russian).
3. *Flora Azerbaidzhana (1950-1961)*. Akad. nauk Azerbaidzh. SSR. In-t botaniki im. V. L. Komarova. Baku. (in Russian).
4. Ibrahimov, A. M., Talibov, T. H., & Matsyura, A. V. (2018). The genus *Rosa* L. (Rosaceae) in the flora of Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan). *Acta Biologica Sibirica*, 4(4), 95-102. <https://doi.org/10.14258/abs.v4.i4.4881>
5. Ibragimov, A. Sh., Piriev, M. Z., & Ganbarov, D. Sh. (2012). Trees and shrubs in the Nakhchivan Autonomous Republic. Baku, 52-67. (in Azerbaijani).
6. Iskenderov, A. M. (2005). Notes on the origin of species *R. foetida* Herrm. and *R. bicolor* Jacq. *Reports of the Academy of Sciences of the Azerbaijan SSR*, 61(4), 113-119. (in Russian).
7. Khrzhanovskii, V. G. (1958). *Rozy. Filogeniya i sistematika*. Moscow, 497. (in Russian).
8. *Red Book of the Republic of Azerbaijan*. (2013). Rare and endangered plant and mushroom species. Second edition. Baku: East-West Publishing House, 670. (in Azerbaijani).
9. Talibov, T. H., Ibrahimov, A. M., Gasimova, T. A. (2013). Review of species of the hawthorn genus (*Crataegus* L.) in the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic. *Proceedings of Azerbaijan National Academy of Sciences, Biological and medical sciences*, 68(3), 144-157.
10. Ibrahimov, A. & Ibrahimov, E. (2019). New species of the Genus *Pyrus* L. (*Rosaceae*) in the Flora of the Nakhchivan Autonomous Republic, 11, 43-46.

Список литературы:

1. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.



2. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа: монография. Т. 1 Баку: Издательство Азербайджанского филиала Академии Наук СССР, 1936. 260 с.
3. Флора Азербайджана / Акад. наук Азербайдж. ССР. Ин-т ботаники им. В. Л. Комарова. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961. 8 т.
4. Ibrahimov A. M., Talibov T. H., Matsyura A. V. The genus *Rosa* L. (Rosaceae) in the flora of Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan) // Acta Biologica Sibirica. 2018. V. 4. №4. P. 95-102. <https://doi.org/10.14258/abs.v4.i4.4881>
5. Ибрагимов А. Ш., Пириев М. З., Ганбаров Д. Ш. Деревья и кустарники на территории Нахичеванской автономной республики. Нахичевань. Баку. 2012. С. 52-67. (на азерб. яз.).
6. Искендеров А. М. Заметки о происхождении вида *R. foetida* Herrm. и *R. bicolor* Jacq. // Доклады Академии наук Азербайджанской ССР. 2005. Т. 61. №4. С. 113-119.
7. Хржановский В. Г. Розы. Филогения и систематика. М., 1958. 497 с.
8. Красная Книга Республики Азербайджан. Редкие и исчезающие виды растений и грибов. 2-е изд.. Баку: Восток-Запад, 2013. 670 с. (на азерб. яз.).
9. Talibov T. H., Ibrahimov A. M., Gasimova T. A. Review of species of the hawthorn genus (*Crataegus* L.) in the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic // Proceedings of Azerbaijan National Academy of Sciences, Biological and medical sciences. 2013. V. 68. №3. P. 144-157.
10. Ibrahimov A. Ibrahimov E. New species of the Genus *Pyrus* L. (Rosaceae) // Flora of the Nakhchivan Autonomous Republic. 2019. V. 11. P. 43-46.

Работа поступила
в редакцию 12.05.2020 г.

Принята к публикации
19.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Ganbarov D., Babayeva S. Systematical Structure, Geographical Areal Classes and Ecological Groups of *Rosa* L. Genus Spreading in the Flora of Nakhchivan Autonomous Republic // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 55-60. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/07>

Cite as (APA):

Ganbarov, D., & Babayeva, S. (2020). Systematical Structure, Geographical Areal Classes and Ecological Groups of *Rosa* L. Genus Spreading in the Flora of Nakhchivan Autonomous Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 55-60. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/07>

UDC 585
AGRIS F70

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/08>

NEW PTERIDOPHYTA OF THE NORTH-EASTERN PART OF THE LESSER CAUCASUS

©Verdiyeva L., Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, katya-lili@mail.ru

НОВЫЕ ВИДЫ ПАПОРОТНИКОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ МАЛОГО КАВКАЗА

©Вердиева Л., Гянджинский государственный университет,
г. Гянджа, Азербайджан, katya-lili@mail.ru

Abstract. The article provides information about new Pteridophyta in the North-Eastern part of the Lesser Caucasus. As a result of the development of literature and personal field research materials, Pteridophyta of the North-Eastern part of the Lesser Caucasus are characterized by 3 divisions, 5 classes, 13 families and 39 species of 20 genera. Among these species are *Polypodium interjectum* Shivas., *Polystichum illyricum* (Borb.), *Cystopteris anthriscifolia* Fomin., one species variety *Polystichum aculatum* var. *aristatum*, one new ecotype *Adiantum capillus-veneris* L., was identified as new for the studied area.

Аннотация. В статье приводятся сведения о новых видах папоротников из северо-восточной части Малого Кавказа. На основании литературных данных и данных собственных исследований папоротники северо-восточной части Малого Кавказа отнесены к 3 отделам, 5 классам, 13 семействами и 39 видам 20 родов. Установлено, что виды *Polypodium interjectum* Shivas., *Polystichum illyricum* (Borb.), *Cystopteris anthriscifolia* Fomin., вариация *Polystichum aculatum* var. *aristatum*, экотип *Adiantum capillus-veneris* L., являются новыми для территории исследования.

Keywords: new species, herbarium materials, new ecotype, species diversity.

Ключевые слова: новые виды, гербарные материалы, новый экотип, видовое разнообразие.

Introduction

The north-eastern part of the Lesser Caucasus (within Azerbaijan) is one of the richest regions of the Caucasus in terms of biodiversity. There are most types of plants found in Azerbaijan. A number of prominent scientists have conducted research on the formation of flora in the region. According to research, there are more than 12 000 species of ferns (Filicophytina, Polypodiophyta) in the world, especially in the tropical forests of mountainous areas. Paleobotanical studies show that this is a small part of the once widespread Pteridophyta.

The extinction of many large groups of Pteridophyta is associated with climatic, tectonic, and floristic changes in the past geological periods (especially cataclysms in the Devonian, Carboniferous, and Jurassic geological periods). In addition, the main reasons are the expansion of flowering plants, the poor tolerance of ferns to environmental factors compared to flowering plants, and the weak barrier mechanism during the fertilization of germ cells (in natural hybridization).



Material and methodology

Basic researches in the study of ferns in the North-Eastern part of the Lesser Caucasus were carried out systematically and consistently by months and seasons of 2015–2020, taking into account the relief of the area, soil and vegetation. Taking into account the width of the area, the richness of vegetation and the diversity of ferns spreading zones, the main advantage in conducting field researches was given to the route method. Zonal distribution and botanical–geographical features of the area vegetation were taken into account during the selection of routes. During the study, a herbarium sample was collected and identified during regular expeditions covering the entire North-Eastern part of the Lesser Caucasus (Ganja, Gazakh, Tovuz, Gadabay, Dashkasan, Goy-Gol and Shamkir).

In the designation of the studied ferns, Flora of the Caucasus, Flora of Azerbaijan, A. M. Askerov's Ferns of the Caucasus, A. I. Shmakov's Key of Russian ferns and other works were used [1–9].

Discussion of the research and results

As a result of the development of literature and personal field research materials, the Pteridophyta of the north-eastern part of the Lesser Caucasus is characterized by 3 divisions, 5 classes, 13 families, and 39 species of 20 genera [2].

As a result of the analysis of the collected herbarium and descriptor data, *Polypodium interjectum* Shivas, *Polystichum illyricum* Hahne, *Cystopteris anthriscifolia* Fomin., 1 species variety *Polystichum aristatum* (G. Forst.) C. Presl., 1 new ecotype *Adiantum capillus-veneris* L., were identified as new for the studied area.

Table.

PROPORTION OF PTERIDOPHYTA IN THE NORTH-EASTERN PART OF THE LESSER CAUCASUS BY NUMBER OF FAMILIES, GENERA AND SPECIES

№	Families	Genera		Species	
		Number	According to the total number of genera by %	Number	According to the total number of species by %
1	<i>Huperziaceae</i> Rothm	1	5	1	2,56
2	<i>Selaginellaceae</i> Vilc.	1	5	1	2,56
3	<i>Equisetaceae</i> Rich. ex DC.	1	5	5	2,56
4	<i>Botrychiaceae</i> Nakai	1	5	1	2,56
5	<i>Sinopteridaceae</i> Koidz	2	10	3	10,25
6	<i>Adiantaceae</i> Newm.	1	5	1	2,56
7	<i>Polypodiaceae</i> Ebercht. et J. Presl	1	5	1	2,56
8	<i>Dennstaedtiaceae</i> Pichi Sermolli	1	5	1	2,56
9	<i>Aspleniaceae</i> Newm.	3	15	7	17,94
10	<i>Thelypteridaceae</i> Pie, Serm.	2	10	2	5,12
11	<i>Dryopteridaceae</i> R.-C. Ching.	2	10	10	25,64
12	<i>Woodsiaceae</i> (Diels) Herter.	1	5	2	5,12
13	<i>Athyriaceae</i> Ching (<i>Athyriaceae</i> Alston, nom. Illeg.)	3	15	4	10,25
Total:		20	100	39	100



Figure 1. *Polypodium interjectum* Shivas.

Polypodium interjectum Shivas 1961, Journ. Linn. Soc., Bot. 58:29; Valentine, 1964, Fl. Europ. 1:23; A. Beaver. 1974, Fl. European part of the USSR, 1:96; A. Askerov 1977, Bot. journal. 62: 1029.; Kudryashova 2003, Consp. Fl. Kavk. 1: 156. — *P. vulgare* subsp. *prionoides* (Aschers.) Rothm. 1929, Mitt. Thür. Bot. Ver., N. F., 38: 106. — *P. vulgare* f. *prionoides* Aschers. 1896, in Aschers. u. Graebn. Syn. Mitteleurop. Fl. 1:94. — *P. vulgare* f. *attenuatum* Milde, 1867, Phil. Eur. Atl.: 92; Rzazade 1950, Fl. From. 1:40. — *P. serratum* auct. non South.: Fomin 1934, Fl. USSR, 1: 89 pp. — Intermediate sweet root is a mesophilous forest plant, 20–40 cm tall, spore-forming in July–August, perennial, often found in epiphytic forms. Cover the roots with brown scales. The leaves are oblong-lanceolate, the segments are serrated along the edge. Vascularization is 2–3 layers dichotomous branching. The sori are oval or elliptical and uncovered. Sporangia ring cells number is 10–20. The spores are leguminous shaped. $2n = 222$.

Polypodium interjectum we collected during the first expedition in the Lesser Caucasus on June 24, 2015, from Goygol area, Amirvar village of Dashkesan region and Asrik forest area of Tovuz region (N40°47,462'; E 45°35,636; h 1209 m). It is a new species for the area flora. It is a mesophyte, lithophilic plant of the Euro–Mediterranean area type.

Cystopteris anthriscifolia Fomin 1911, Mater. Fl. Caucasus. 1, 1:15; Fomin 1913, Pterid. Fl. Kavk.: 15. — *C. fragilis* (L.) Bernh. 1805, Journ. Bot. (Götting.) 1, 2:27, pp.; Kudryashova 2003, Consp. Fl. Kavk. 1: 162. — *C. filix-fragilis* var. *anthriscifolia* Luerss. Farnpfl. 457, f. 156; Isaev 1950, Fl. From. 1:19. *Sivriyarpag* q. is a perennial, mesophytic plant, 20–40 cm tall, spore-bearing in July–August, spread in forests and rock crevices. The sorus is arranged in rows on both sides of the veins. The surface of the spores (perisporis) is wrinkled. $2n = 168$.

Cystopteris anthriscifolia was collected near the Amirvan village of Dashkesan region, from the Asrik forest of Tovuz region, near the Bayan village of Ganja–Dashkesan highway and around the Khoshbulag and included into the flora as a new species.

Polystichum illyricum (Borb.) Hahne 1904, Allg. Bot. Zeitschr. 10: 103; A. Askerov 1977, Bot. journal. 62: 1027; A. Askerov 2001, Ferns of the Caucasus: 120; Kudryashova 2003, Consp. Fl. Caucasus. 1: 164; A. Asgarov 2016, Azerbaijan. flora: 59. — *Aspidium illyricum* Borb. 1891, Oest. Zeit. 41: 354. — *Illyrian* c.



Figure 2. *Cystopteris anthriscifolia* Fomin in Kusn. & al.Fl.

Is 20–60 cm high and is a transitional species between *P. aculeatum* and *P. lonchitis*, a species of natural hybrid origin. Vails are lanceolate, 30–50 cm long and 4–9 cm wide. The stems are covered with short, grayish, lanceolate scales. The segments are sickle-shaped, the lower ones are triangular, the veins on the leaf are single fork shaped. The sores are located at the tip or middle of the veins. Spores are immature and often sterile. $2n = 123$ The sprouting period is July–September.

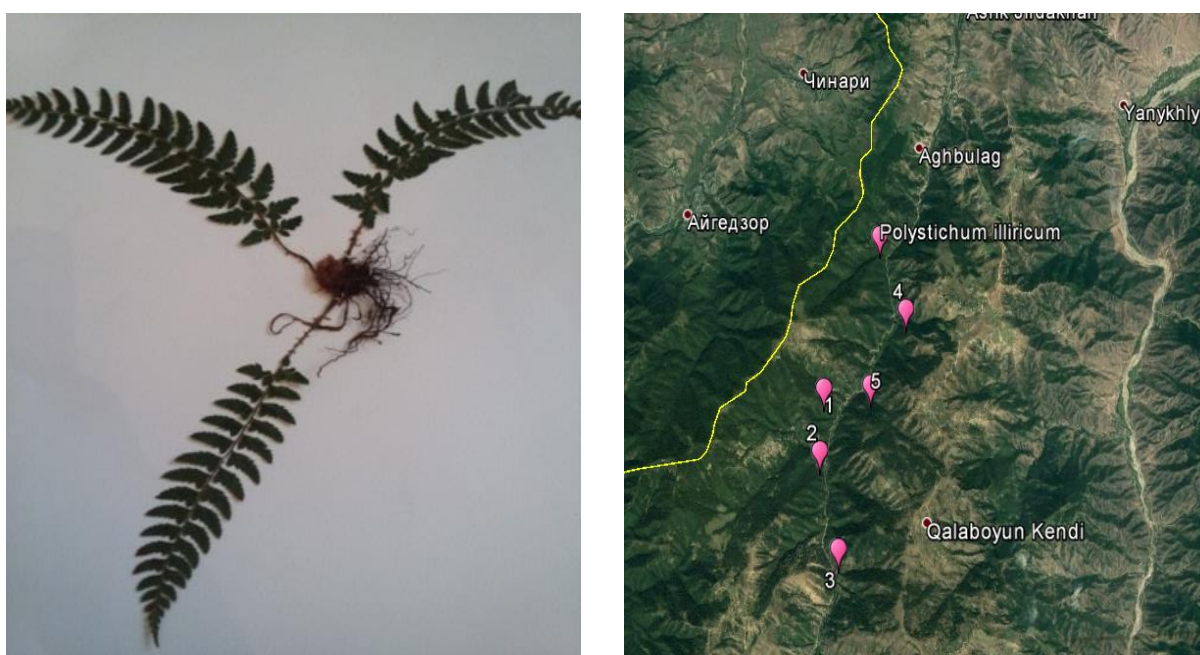


Figure 3. *Polystichum Illyricum*.

Polystichum illyricum was collected from Dashkasan and Tovuz regions during the research.

Adiantum capillus-veneris L. 1753, Sp. Pl.: 1096; Fomin 1913, Pterid. Fl. Caucasus.: 155; Grossg. 1939, Fl. Caucasus, Ed. 2, 1:34, tab. 3; Isaev 1950, Fl. From. 1:38; Takht. 1954, Fl. Arm. 1:27, fig. 9; Dmitry. 1960, Opred. true. Aj.: 19; Ear. 1961, Rast. Kolkh.: 140; Doluh., Mikel. 1971, Fl. Georgia., Publishing house. 2, 1:34; A. Bobr. 1974, Fl. European part of the USSR, 1:94; A.

Asker. 1977. Bot. journal. 62, 7: 1024; Galushko 1978, Fl. Northern Caucasus. 1:31, figure. 3; Ear. 1980, Fl. Abkh., Publishing house. 2, 1:28, tab. 2. — Venus hair adiant.

The height of the plant is 30 cm, the rhizome is covered with an elongated, narrow black cover. Vaya is an ovoid, usually dark green, soft herbaceous plant. The boards are elongated and wide, alternately arranged, with double or triple feathery sections. The axis is thin, dark brown or dark red with a bright color and is bare. The last row of segments is on a thin woolen stalk and the sides are rounded. The upper edges are serrated. Spores are located transversely at the end of the wings. The sori are elongated. Spores grow in June-August. It is a moist-lithophilic, mesophytic plant associated with tropical flora of cosmopolitan geographical type. Diploid, $2n = 60$.



Figure 4. *Adiantum capillus-veneris*.

Adiantum capillus-veneris was collected twice by us for the first time from the research area in 06.09.2015, a new Alchagboylu–Ganja ecotype of this species was discovered in the vicinity of Amirvar village of Dashkesan region and in the area around the waterfall, among the rocks, together with moss plant (N40°30,594'; E 46°20,494'; h 1086 m). It was collected on 18.04.2018 from a cave, which is an ancient settlement in Dashsalahli village of Aghdam region. It is given by us as a new ecotype for the area flora. This specimen differs from typical Venus hair adiant specimens by its small size and is found in relatively arid habitats.



Figure 5. *P. aculeatum*.

The *Polystichum aculeatum* var. *aristatum* (Christ) A. Askerov 1983, Not. sist. georg. (Tbilisi.), 39: 6; A. Asgarov 2016 Azerbaijan. Flora: 60. — *Aspidium lobatum*. *aristatum* Christ 1891, Schweiz Bot Ges. 1:85. It is a perennial, mesophytic plant, 25–100 cm tall, spore-bearing in July-September, found in shady forests up to the middle mountain range.

P. aculeatum was collected by us from Asrik forest area of Tovuz region during the expedition to the research area on June 24, 2015. N40°47,462'; E 45°35,636'; h 1209 m.

Conclusion

1. As a result of the development of the research materials, *Pteridophyta* of the north-eastern part of the Lesser Caucasus are represented by 3 divisions, 5 classes, 13 families and 39 species of 20 genera. As a result of the analysis of the collected herbarium and descriptor data, there are 3 species *Polypodium interjectum* Shivas, *Polystichum illyricum* (Borb.), *Cystopteris anthriscifolia* Fomin., 1 species variety *Polystichum aculatum* var, which are new to the studied area *aristatum*., and 1 new ecotype (*Adiantum capillus-veneris* L.,) has been identified.

References

1. Askerov, A. M. (2001). Папоротники Кавказа. Бак. (in Russian).
2. Askerov, A. M., & Verdieva, L. N. (2016). The taxonomic composition of Pteridophyta in the northeastern part of the Lesser Caucasus. Baku, 58-65. (in Azerbaijani).
3. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Akad. nauk Azerbaidzh. SSR. In-t botaniki im. V. L. Komarova. Baku. (in Russian).
4. Grossgeim, A. A. (1936). Analiz flory Kavkaza. *Trudy Botanicheskogo instituta AN Azerb. SSR, issue 1*. Baku, 260. (in Russian).
5. Shmakov, A. И. (1999). Key for the ferns of Russia. Barnaul, 107. (in Russian)
6. Askerov, A. M. (1983). Redkie paprotniki Kavkaza i ikh okhrana. *Botanicheskii zhurnal*, 68(6), 836-841. (in Russian).
7. Novruzova, A. M. & Askerov, A. M. (1979). Sravnitel'no-anatomicheskii analiz Aspidievkh i Telipterisovykh paprotnikov Kavkaza. *Doklady AN AzSSR*, (4), 65. (in Russian).
8. Askerov, A. M. (1982). Dva novykh vida paprotnika dlya flory SSSR s Kavkaza. *Doklady AN AzSSR*, 38(9), 57-61. (in Russian).
9. Askerov, A. M., Akchai, U. About the status of certain species of Dryopteris Adans. s. str. in the flora of Azerbaijan. *Turczaninowia*, 19(1), 79-86. (in Russian). <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.19.1.10>

Список литературы:

1. Аскеров А. М. Папоротники Кавказа. Бак.: ЭЛМ, 2001.
2. Аскеров А. М., Вердиева Л. Н. Таксономический состав Pteridophyta в северо-восточной части Малого Кавказа. Бак., 2016. С. 58-65.
3. Флора Азербайджана. Акад. наук Азербайдж. ССР. Ин-т ботаники им. В. Л. Комарова. Бак.: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961.
4. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа. Труды Ботанического института АН Азерб. СССР, вып. 1. Бак., 1936. 260 с.
5. Шмаков А. И. (1999). Определитель папоротников России. Барнаул, 1999. 107 с.
6. Аскеров А. М. Редкие папоротники Кавказа и их охрана // Ботанический журнал. 1983. Т. 68. №6. С. 836-841.
7. Новрузова А. М. Аскеров А. М. Сравнительно-анатомический анализ Аспидиевых и Телиптерисовых папоротников Кавказа // Доклады АН АзССР. 1979. №4. С. 65.



8. Аскеров А. М. Два новых вида папоротника для флоры СССР с Кавказа // Доклады АН АзССР. 1982. Т. 38. №9. С. 57-61.

9. Аскеров А. М., Акчай У. О видовом статусе некоторых щитовников (*Dryopteris* Adans. s. str.) флоры Азербайджана // *Turczaninowia*, Т. 19. №1. С. 79-86.
<https://doi.org/10.14258/turczaninowia.19.1.10>

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Verdiyeva L. New Pteridophyta of the North-Eastern Part of the Lesser Caucasus // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 61-67. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/08>

Cite as (APA):

Verdiyeva, L. (2020). New Pteridophyta of the North-Eastern Part of the Lesser Caucasus. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 61-67. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/08>

UDC 582.998
AGRIS F70

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/09

TAXONOMIC COMPOSITION AND LIFE FORMS OF THE FAMILY ASTERACEAE SPREADING IN DARIDAGH MASSIF AREA

©Heydarova A., ORCID: 0000-0002-4974-0849, Nakhchivan State University,
Nakhchivan, Azerbaijan, aysel8888@gmail.com

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ASTERACEAE, РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ МАССИВА ДАРЫДАГ

©Гейдарова А., ORCID: 0000-0002-4974-0849, Нахичеванский государственный
университет, г. Нахичевань, Азербайджан, aysel8888@gmail.com

Abstract. The article provides information on the taxonomic composition and life forms of the Family Asteraceae Dumort, which is widespread in the Daridagh Massif area. During our research, 43 species belonging to 23 Genera of the Family Asteraceae Dumort spreaded in the Daridagh Massif area. Also, a comparative analysis of the number of species belonging to the Family and their life forms were studied. According to the analysis of the number of species of the Genera *Helichrysum* Mill. — 2 (4.65%), *Taraxacum* Wigg. — 2 (4.65%), *Centaurea* L. — 3 (6.97%), *Carduus* L. — 3 (6.97%), *Achillea* L. — 3 (6.97%), *Scorzonera* L. — 6 (13.95%) and *Tragopogon* L. — 8 (18.6%) species are the main predominant species in the Daridagh Massif area and are represented by 27 (62.79%) species. The remaining Genera are monotype and consist of 16 (37.20%) species.

Аннотация. В статье приводится информация о таксономическом составе и жизненных формах семейства Астровые, виды которого широко распространены на территории массива Дарыдаг. В ходе наших исследований было выявлено 43 вида, относящихся к 23 родам семейства Астровые. Кроме того, был проведен сравнительный анализ видов, принадлежащих к семейству и их форм жизни. Род *Helichrysum* Mill. представлен 2-мя (4,65%) видами, *Taraxacum* Wigg. — 2-мя (4,65%), *Centaurea* L. — 3-мя (6,97%), *Carduus* L. — 3-мя (6,97%), *Achillea* L. — 3-мя (6,97%), *Scorzonera* L. — 6-ю (13,95%) и *Tragopogon* L. — 8-ю (18,6%) видами, являющихся основными преобладающими на территории массива Дарыдаг (всего 27 видов или 62,79%). Остальные 16 родов являются монотипными — (37,20%) видов.

Keywords: Daridagh Massif, taxonomic structure, comparative analysis, life forms, number of species.

Ключевые слова: массив Дарыдаг, таксономическая структура, сравнительный анализ, жизненные формы, количество видов.

Introduction

One of the largest families in the class Asteraceae Dumort is a family of Asteraceae. There are found 1,100 genera and about 25,000 species in the world. From this family, 584 species of 125 genera and 15 species of 10 genera are cultivated in Azerbaijan. It is a cosmopolitan family and spread almost everywhere on the Earth, except in the poles, in all climatic zones. It is mainly found in temperate and subtropical climates. Representatives of the family are found in a variety of



environmental conditions (meadows, dry slopes, semi-deserts, weed-like crops, waste areas, etc.) from the lowlands to the upper mountain range. It is sometimes found on forest edges. Rock species growing in the forests are rare. Some species of the genus have spread throughout the world as a result of human and bird migration. Most are herbaceous plants, sometimes found in shrubs, trees and lianas. There are industrial, medical, nectariferous and decorative types.

Material and methodology of research

During our research, it was determined that one of the leading families in the Daridagh massif, which was selected as the research area, was the Asteraceae family. The main research object was selected around the Daridagh physiotherapy hospital building located on the south-western slope of the Daridagh range and the area called Pir plain and Chakhchakh.

Herbarium specimens of the species belonging to that family were collected, and a taxonomic spectrum was compiled. During the analysis of species, Flora Of Azerbaijan [1], Analysis Of Flora Of The Caucasus [2] and Flora Of The Caucasus [3] by A. Grossgeim, Flora Of The USSR [4], Taxonomic Spectrum Of Flora Of Nakhchivan Autonomous Republic by T. Talibov and A. Ibrahimov [5], Plant World Of Azerbaijan [6] by A. Askerov and a number of scientific works were used.

Experimental part

The Asteraceae Dumort family was formerly known as the Compositae Adans family and was divided into two subfamilies: Asteroideae (or Tubuliflorae) and Cichorioideae (or Liguliflorae).

Currently, Compositae is known as an alternative name and consists of 13 subfamilies: Barnadesioideae, Famatinanthoideae, Mutisioideae, Stifftioideae, Wunderlichioideae, Gochnatioideae, Hecastocleidoideae, Carduoides, Pertyoideae, Gymnarrhenioideae, Cichorioideae, Corymbioideae, Asteroideae. One of the subspecies Famatinanthoideae is a monotype and the family includes a species belonging to the same genus. The subfamilies Asteroideae, Cichorioideae, Carduoides and Mutisioideae make up 99% of the species diversity of the whole family.

During our research in the Daridagh area, 43 species belonging to 23 genera within the Asteraceae Dumort family were found, which are also part of the Asteroideae and Cichorioideae subfamilies.

Comparative analysis of the number of species belonging to the Asteraceae Dumort family spreading in the Daridagh area was studied (Table).

Table.

SPREADING OF SPECIES BELONGING
 TO THE FAMILY ASTERACEAE DUMORT IN DARIDAGH AREA

<i>Genus</i>	<i>Species</i>	<i>By %</i>
<i>Achillea</i> L.	3	6.97
<i>Artemisia</i> L.	1	2.32
<i>Carduus</i> L.	3	6.97
<i>Carlina</i> L.	1	2.32
<i>Carthamus</i> L.	1	2.32
<i>Centaurea</i> L.	3	6.97
<i>Chamaemelum</i> Mill.	1	2.32
<i>Chondrilla</i> L.	1	2.32
<i>Cicerbita</i> Wallr.	1	2.32
<i>Cirsium</i> Hill.	1	2.32
<i>Cnicus</i> L.	1	2.32
<i>Cousinia</i> Cass.	1	2.32



Genus	Species	By %
<i>Crepis</i> L. (<i>Barkhausia</i> Moench)	1	2.32
<i>Filago</i> L.	1	2.32
<i>Helichrysum</i> Mill.	2	4.65
<i>Jurinea</i> Cass.	1	2.32
<i>Koelpinia</i> Pall.	1	2.32
<i>Matricaria</i> L. (<i>Chamomilla</i> S. F. Gray)	1	2.32
<i>Onopordum</i> L.	1	2.32
<i>Scorzonera</i> L.	6	13.95
<i>Senecio</i> L.	1	2.32
<i>Taraxacum</i> Wigg.	2	4.65
<i>Tragopogon</i> L.	8	18.6
Total	43	100

It is clear from the table that *Helichrysum* Mill. — 2 (4.65%), *Taraxacum* Wigg. — 2 (4.65%), *Centaurea* L. — 3 (6.97%), *Carduus* L. — 3 (6.97%), *Achillea* L. — 3 (6.97%), *Scorzonera* L. — 6 (13.95%) and *Tragopogon* L. — 8 (18.6%) species are the main predominant species in the Daridagh area and are represented by 27 (62.79%) species. The remaining genera are monotype and consist of 16 (37.20%) species. Thus, *Matricaria* L. (*Chamomilla* S. F. Gray) was found in the southwest of the Physiotherapy Hospital building, *Tragopogon* L., *Scorzonera* L., *Cnicus* L. in the south-east, *Senecio* L. in the north-west, and *Helichrysum* Mill. in the Pir plain and other species are found.

Representatives of the family consist mainly of perennial grasses. The analysis of the main life forms of the species belonging to the Asteraceae Dumort family spreading in the territory of Daridagh was carried out on the basis of the classification systems of I. Serebryakov and C. Raunkiaer [7–8].

According to the analysis of life forms, 8 species (18.60%) of the Asteraceae Dumort family are annual grasses, 9 species (20.93%) are biennial grasses, and 26 species (60.46%) are perennial grasses. Annual grasses include — *Carthamus glaucus* Bieb., *Chamaemelum praecox* (Bieb.) Vis., *Cnicus benedictus* L., *Crepis pulchra* L., *Filago arvensis* L., *Koelpinia linearis* Pall., *Matricaria recutita* L., *Senecio vernalis* Waldst. & Kit species.

Biennial grasses include — *Carduus thoermeri* Weinm., *C. onopordioides* Fish. ex Bieb., *C. adpressus* C. A. Mey., *Carlina onopordifolia* Bess. ex Szaf., *Onopordum acanthium* L., *Scorzonera laciniata* L., *Tragopogon bupthalmoides* (DC.) Boiss., *T. latifolius* Boiss., *T. coloratus* C. A. Mey species. Other species are perennial grasses.

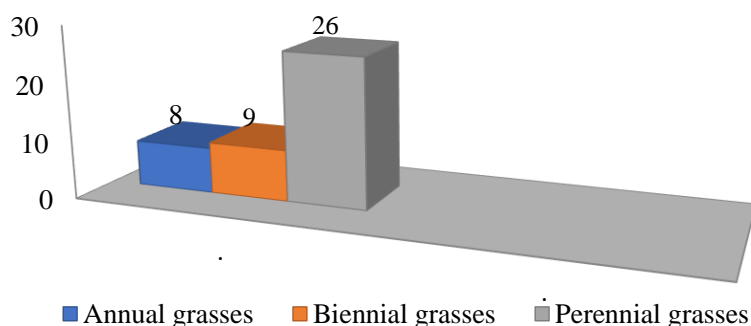


Figure. Life forms of species belonging to the Asteraceae Dumort family spreading in the Daridagh area according to the Serebryakov system.

Out of the species spreading in the Daridagh area, belonging to the Asteraceae Dumort family, the followings are herbs of medical significance: *Achillea millefolium* L., *Cnicus benedictus* L., *Matricaria recutita* L., *Taraxacum officinale* Wigg. [9–11].

Conclusion

During our researches in the Daridagh area, 43 species belonging to 23 genera of the Asteraceae family were identified, as well as comparative analysis of the number of species belonging to the family and their life forms were studied.

References

1. Flora Azerbaidzhana. (1950-1961). Akad. nauk Azerbaidzh. SSR. In-t botaniki im. V. L. Komarova. Baku. (in Russian).
2. Grossgeim, A. A. (1936). Analiz flory Kavkaza. *Trudy Botanicheskogo instituta Azerb. FAN SSSR*, 1. Baku. (in Russian).
3. Grossgeim, A. A. (1952). Flora of the Caucasus. *Trudy Botanicheskogo instituta Azerb. FAN SSSR*, 5. Baku. (in Russian).
4. Flora of the USSR (1934-1967). 13. Moscow. (in Russian).
5. Talibov T. H., Ibrahimov A. Sh. (2008). Taxonomic flora of the Nakhchivan Autonomous Republic spectrum (Higher spore, bare-seeded and covered-seeded plants). Nakhchivan. (in Azerbaijani).
6. Askerov, A. M. (2016) Flora of Azerbaijan. Baku. (in Azerbaijan).
7. Raunkiaer, C. (1934). The life form of plants and their bearing on geography, collected papers.
8. Serebryakov, I. G. (1964). Zhiznennye formy vysshikh rastenii i ikh izuchenie. *Polevaya geobotanika*, 3, 146-205.
9. Okunade, A. L. (2002). *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae). *Fitoterapia*, 73(1), 1-16. [https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(01\)00364-1](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(01)00364-1)
10. Bremer, K. (1987). Tribal interrelationships of the Asteraceae. *Cladistics*, 3(3), 210-253. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.1987.tb00509.x>
11. Wagenitz, G. (1976). Systematics and phylogeny of the Compositae (Asteraceae). *Plant Systematics and Evolution*, 125(1), 29-46. <https://doi.org/10.1007/BF00986129>

Список литературы:

1. Флора Азербайджана / Акад. наук Азербайдж. ССР. Ин-т ботаники им. В. Л. Комарова. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961. 8 т.
2. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа: монография. Т. 1 Баку: Издательство Азербайджанского филиала Академии Наук СССР, 1936. 260 с.
3. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа // Труды Ботанического института АН АзССР. Баку. 1952.
4. Флора СССР. В 30-х гг. Т. 13. М.-Л., 1934-1967.
5. Талибов Т. Х., Ибрагимов А. Ш. Таксономическая флора спектра Нахичеванской Автономной Республики (высшие споровые, голосеменные и покрытосеменные). Нахичевань, 2008.
6. Аскеров А. М. Флора Азербайджана. Баку. 2016.
7. Raunkiaer C. The life form of plants and their bearing on geography, collected papers. 1934.

8. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. 1964. Т. 3. С. 146-205.
9. Okunade A. L. *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae) // *Fitoterapia*. 2002. V. 73. №1. P. 1-16. [https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(01\)00364-1](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(01)00364-1)
10. Bremer K. Tribal interrelationships of the Asteraceae // *Cladistics*. 1987. V. 3. №3. P. 210-253. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.1987.tb00509.x>
11. Wagenitz G. Systematics and phylogeny of the Compositae (Asteraceae) // *Plant Systematics and Evolution*. 1976. V. 125. №1. P. 29-46. <https://doi.org/10.1007/BF00986129>

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Heydarova A. Taxonomic Composition and Life Forms of the Family Asteraceae Spreading in Daridagh Massif Area // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №6. С. 68-72. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/09>

Cite as (APA):

Heydarova, A. (2020). Taxonomic Composition and Life Forms of the Family Asteraceae Spreading in Daridagh Massif Area. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 68-72. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/09>

UDC 581.9
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/10>

EFFICIENT USE AND PROTECTION OF THE LESSER CAUCASUS NATURE RESERVES PLANT COVER

©*Bayramova A.*, ORCID: 0000-0001-8506-8183, Ph.D., Ganja State University,
Ganja, Azerbaijan, abayramova@rambler.ru

©*Tagiyev Z.*, Ganja State University, Ganja, Azerbaijan

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ЗАЩИТА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МАЛОГО КAVKAZA

©*Байрамова А. А.*, ORCID: 0000-0001-8506-8183, канд. биол. наук, Гянджинский
государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан, abayramova@rambler.ru

©*Тагиев З. И.*, Гянджинский государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан

Abstract. While using food crops, feed crops, medicinal plants found in nature reserves criteria for the rare and endangered species should be met the International Union for Conservation of Nature (IUCN). Although there is wild fruit spread in 12 Families, 22 Genera belong to 46 species are not used effectively in nature reserves. Appletree, Arachis, Pyrus, Sea Buckthorn, Mespilus, Crataegus, Rubus, Cornus, Ribes, etc. are considered expedient to use the raw material reserves of these fruits for industrial purposes.

Аннотация. При использовании кормовых, продовольственных культур, лекарственных растений, произрастающих в особо охраняемых природных территориях, для определения статуса редких и исчезающих видов должны применяться критерии Международного союза охраны природы (МСОП). Несмотря на широкое распространение диких плодово-ягодных растений (12 семейств, 22 рода, 46 видов) в особо охраняемых природных территориях, используются они не эффективно. Считаем целесообразным использование сырьевых запасов плодов яблони, арахиса, груши, облепихи, мушмулы, боярышника, малины, кизила, смородины и пр. в промышленных целях.

Keywords: plant cover, nature reserves, endangered species, ornamental plants, feed crops, food crops, rock garden plants, medicinal plants.

Ключевые слова: растительный покров, природоохранные территории, исчезающие виды, декоративные растения, кормовые культуры, продовольственные культуры, растения для рокариев, лекарственные растения.

The problem of balanced use of vegetation is closely related to the level of study of plant resources of the area. Various information is found on the use of wild flora of the Specially Protected Natural Areas in different literature [1–5]. However, after the state-level review of the status of the Specially Protected Natural Areas, there is a need to re-approach this problem.

The Caucasus research area is rich in important plants. The best work on important Caucasian plants was written by A. Rollow in 1908. This book provides information about wild plant used by local people. Based on A. A. Grossgeim significant crops in the study area are divided into several groups for their quality degree.



Decorative Plants

There are over 320 species of plants in the study area that are capable of cultivating various ecological conditions. Many of the discovered plants are useful plants that can preserve their decorative properties in non-moist, non-fertile, stone, clay, sandy soils. *Berberis vulgaris* L., *Taxus baccata* L., *Betula pendula* Roth, *B. litwinowii* Doluch., can be used to create live corners. *Cotoneaster integerrimus* Medikus, *C. saxatilis* Pojark., *Euonymus europaeus* L., *E. latifolius* (L.) Mill., *Spiraea hypericifolia* L., *Rhododendron caucasicum* Pall., *Seseli peucedanoides* (M. Bieb.) Koso-Pol., *Teucrium orientale* L., *Geranium sanguineum* L., *G. columbinum* L., *Geranium ibericum* Cav., *Alchemilla sericea* Willd., *A. raddeana* (Buser) Juz., and so on. species are useful for alpinexia. According to the decorative feature, the herbs are more expensive than trees. *Asplenium viride* Huds., *A. trichomanes* L., *A. ruta-muraria* L., *Woodsia alpina* (Bolton) Gray, *Polypodium vulgare* L., and so on. It can be shown to grass-type ornamental plants.

Feed crops

In general, the plants found in natural feed areas are divided into 3 main groups for their biological characteristics and importance of feed: 1. Grains; 2. Beans; 3. Different herbs. Each group combines plants that are similar to their biological, ecological, and economic characteristics. 253 fodder plants were spread in the study area. In the vegetation cover of specially protected natural areas beans are 51.58%, grains 42.53, and various herbs 5.88% (Table).

Table.

BIOLOGICAL GROUPS OF FEED CROPS ACCORDING TO THEIR NATURE

Family	Gender	Species	Percent
Fabaceae	19	114	51.58
Poaceae	46	94	42.53
Different herbs	12	13	5.88

In addition to the specific biological characteristics of each plant species included in these feed groups, it is important to know them from the point of view of farming. It is difficult to determine the use of these herbs more properly and efficiently without knowing these features.

Bean plants, grains, and herbs in Specially Protected Natural Areas show that the land is rich in fodder plants. For their richness with feed crops *Astragalus* L. (8), *Onobrychis* Hill. (5), *Oxytropis* DC. (2), *Trifolium* L. (7), *Vicia* L. (5) and also *Trigonella spruneriana* Boiss., *Medicago minima* (L.) Bartal., *Amoria bordzilowskyi* (Grossh.) Roskov, *Lotus caucasicus* Kuprian. ex Juz., *Vavilovia formosa* (Steven) Fed. (= *V. aucheri* (Jaub.et Spach) Fed. and so on. are examples of beans. For Grains *Festuca* L. (7), *Poa* L. (5), *Alopecurus* L. (3), *Arrhenatherum* Beauv., and so on. for different herbs *Carum carvi* L., *C. caucasicum* (Bieb.) Boiss., *Chamaescidium acaule* (Bieb.) Boiss., *Leontodon hispidus* L., *Taraxacum stevenii* DC., dominate in many forms [2].

Food plants

In specially protected natural areas, there are about 100 species of food, including 41 kinds of fruits and berries. Medlar, cornel, alycha, service tree, sallow — thorn, barberry, hawthorn, wild grape, wild apple, pear and so on are precious fodder plants. Depending on the chemical composition and application of the plant, the nutritional plants are fruits, berries, vegetables, starchy, spicy and other plants are separated. *Ribes biebersteinii* Berl. ex DC., *Rubus saxatilis* L., *R. buschii* Grossh. ex Sinjkova, *Rhirtus* Waldst. et Kit., *Amelanchier ovalis* Medik., and so on are used for conservation. Berries — *Fragaria vesca* L., *Rubus caesius* L., Fruits — *Cornus mas* L.,



Cerasus avium (L.) Moench, *Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Prunus spinosa* L., Nut fruits — *Corylus avellana* L., Vegetable crops — *Urtica dioica* L., *Nymphaea alba* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Chenopodium album* L., *Primula veris* L., Spicy plants — *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl., *Allium rotundum* L., *A. sphaerocephalon* L., *Daucus carota* L., *Armoracia rusticana* Gaertn., Mey. et Schreb., *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande. Essential oil plants — *Geum urbanum* L., *Origanum vulgare* L., *Nepeta cataria* L., *Mentha pulegium* L. *Mentha arvensis* L., *Thymus marschallianus* Willd., oil plants — *Amygdalus nana* L., *Eupatorium cannabinum* L., Vaccine crops — *Quercus robur* L., *Quercus pubescens* Willd., *Salix alba* L., *Salix caprea* L., Medicinal plants — *Pimpinella saxifraga* L., *Heracleum sibiricum* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Polygonum aviculare* L., *Inula helenium* L., *Teucrium polium* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Taraxacum officinale* Wigg., Poisonous plants — *Hyoscyamus niger* L., *Conium maculatum* L., *Chaerophyllum temulum* L., *Convallaria majalis* L., *Symphytum officinale* L., *Solanum nigrum* L., Dye plants — *Sambucus ebulus* L., *Iris pseudacorus* L., *Anthemis subtinctoria* Dobroc., *Echium vulgare* L., Technical plants — *Euonymus verrucosa* Scop., *Euonymus europaeus* L., *Tilia cordata* Mill., Feed crops — *Calamagrostis epigeios* Roth., *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Poa pratensis* L., *Lolium perenne* L., *Trifolium hybridum* L., Different herbs — Asteraceae, Brassicaceae, Mixotroph — *Linaria vulgaris* (L.) Mill., *Tanacetum vulgare* L., *Cynoglossum officinale* L.

Rock plants

There are plants in the specially protected natural areas that use sediments, erosion, and stony slopes. There are 20 types of rock-hardening plants found in the preserved reserves, which are include mainly of Poaceae. We believe that facultative glyareophytes, morenophytes, gypsistorporophytes are include to rock-clinging plants. These group of plants participates in singleness and pedogenesis processes. *Euonymus europaeus* L., *E. verrucosus* Scop., *Alopecurus vaginatus* (Willd.) Pall. ex Kunth, *A. myosuroides* Huds., *Agrostis stolonifera* L., *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch., *Empetrum androgynum* V.N. Vassil., *Lamium tomentosum* Willd., *Trisetum buschianum* Seregin, *Salix caprea* L. and so on are the rock plants.

Medicinal herbs

The use of medicinal plants in the modern times is of great importance. Morphophysiologic changes generated by synthetic origin medicines and morphogenetic disturbances indicate the necessity of using medicinal plants. The use of plant stocks on the problem of balancing is closely related to the degree of study of plant resources. There are literary data on the history of the use of the Special Protected Areas of the Western Zone of Azerbaijan [1–2].

120 species of raw materials are known in specially protected natural areas. They are sources of alcohol, glycosoids, samantha, flavonoids.

There are 40 varieties of alkaloids and 34 flavonoids in the study area. Alkaloid components *Artemisia* L. (*Artemisia absinthium* L., *A. splendens* Willd. Willd.), *Berberis vulgaris* L., *Delphinium flexuosum* M. Bieb., *Onosma microcarpa* Steven ex DC., *Corydalis marschalliana* Pers., *Papaver orientale* L., *Pulsatilla: species and their distribution*, *Seseli peucedanoides* (M. Bieb.) Koso-Pol. (Bieb.) Kosa, *Taxus baccata* L., *Eleutherospermum cicutarium* (M. Bieb.) Boiss., *Fumaria schleicheri* Soy.-Will., *Valeriana alpestris* Steven, so on flavanoid components *Amelanchier ovalis* Medikus., *Acantholimon glumaceum* (Jaub. & Spach) Boiss., *Astragalus caucasicus* Pall. *A. glycyphyllos* L. *Alchemilla epipsila* Juz. *Cardamine uliginosa* Bieb., *Helianthemum grandiflorum* (Scop.) DC., *Linum hypericifolium* Salisb.

Heracleum and Euphorbia and also *Cotoneaster saxatilis* Pojark., *Helianthemum tomentosum* (Scop.) Gray, *Peucedanum ruthenicum* M. Bieb., *Seseli peucedanoides* (M. Bieb.) Koso-Pol., are include to Kumarin and fikokumarin species.

At present, despite the fact that the local population supplies vitamin-containing plants, it is still rich in reserves. Dog rose (*Rosa*) Ganjachay, Kurekchay Basin *Rosa pulverulenta* M. Bieb. (= *R. azerbaijdzhanica* Novopokr. & Rzazade) and *R. marschalliana* Sosn. [3] species create splinters. *Primula ruprechtii* Kusn. is a species rich in Vitamin C.

There are 18 types of essential oils plants in the study area. They are *Peucedanum ruthenicum* M. Bieb., *Lilium ledebourii* (Baker) Boiss., *Carum caucasicum* (M. Bieb.) Boiss., *Thymus fedtschenkoi* Ronniger (= *T. kjazazi* Grossh.).

Juniperus sabina L., *Reseda lutea* L., *Berberis vulgaris* L., *Hippophae rhamnoides* L. and so on are precious dye crops.

Medicinal herbs are found in all floristic complexes mainly in forests, meadows, steppes, deserts, semi-deserts, xerophyte bushes, swamps, and river basins. The damp upper forests are rich in medicinal herbs in Ganjachay, Shamkirchay, Kurchay, Dashkasanchay, Kurekchay basins [4].

Poisonous plants

These groups contain toxic substances (alcohol, glucose, saponins, organic acids, essential oils, etc.). According to I. V. Larin, 15% of the plants studied in feed quality, or more exactly 378 species, and 336 are partly poisonous. From the plants belonging to this group-common stramony, poppy, spurge-laurel, belladonna, poison crowfoot, leafless itsegek can be shown [5].

In general, 105 poisonous and harmful plants have been identified in 70 species and 18 families of Specially Protected Areas: *Ranunculus* (4 species), *Papaver* (2), *Corydalis* (3), *Euphorbia* (4), *Pedicularis* (2), and *Scrophularia* (2) are rich in toxic substances.

Toxic and harmful plants are included in these families ranunculus, Asteraceae, Lamiaceae, Liliaceae, Papaveraceae, Scrophulariaceae, Brassicaceae [5].

There are medicinal, essential oils, dyes, vaccines, insecticides, vitamins, ornaments and so on in poisonous and harmful plants. Therefore, when dealing with toxic and harmful plants, it is necessary to take into account such features of plants.

While using species food, feed, medicinal plants in Specially Protected Natural Areas should be expected criteria for rare and endangered the International Standard for Nature Conservation (MSOP).

References:

1. Bayramova, A. A., & Ismaylova, G. S. (2012). Medicinal herbs of Korchay State Nature Reserve. *GSU Scientific News*, (2), 48-50. (in Azerbaijani).
2. Bayramova, A. A. (2013). Flora biodiversity of the Specially Protected Natural Areas of the Western Region of Azerbaijan. Baku. (in Azerbaijani).
3. Gurbanova, E. E. (2009). Medicinal herbs in the Northern part of the Lesser Caucasus: authoref Ph.D. diss. Baku. (in Azerbaijani).
4. Ibadullaeva, S. C., Maharramov, S., & Mammadli, T. (2015). Nakhchivan AR Fodder Plants in Mountainous Territories (Various herbs). Baku. (in Azerbaijani).
5. Safarova, F. A. (2009). Toxic and harmful plants of flora of Nakhchivan Autonomous Republic. In *Materials of the XIII Republican Scientific Conference of Postgraduate Students and Young Researchers*. Baku, 47-48. (in Azerbaijani).

Список литературы:

1. Байрамова А. А., Исмаилова Г. С. Лекарственные травы Корчаевского государственного природного заповедника // Известия Гянджинского государственного университета. 2012. №2. С. 48-50.
2. Байрамова А. А. Биоразнообразие флоры особо охраняемых природных территорий западного региона Азербайджана. Баку, 2013.
3. Гурбанова Е. Э. Лекарственные травы в северной части Малого Кавказа: автореф. ... канд. биол. наук. Баку, 2009.
4. Ибадуллаева С. С., Магеррамов С. и Мамедли Т. Кормовые растения горных территорий Нахичеванской автономной республики. Баку, 2015.
5. Сафарова Ф. А. Токсичные и вредные растения флоры Нахичеванской автономной республики // Материалы XIII Республиканской научной конференции аспирантов и молодых ученых. Баку, 2009. С. 47-48.

*Работа поступила
в редакцию 15.05.2020 г.*

*Принята к публикации
18.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Bayramova A., Tagiyev Z. Efficient Use and Protection of the Lesser Caucasus Nature Reserves Plant Cover // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 73-77. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/10>

Cite as (APA):

Bayramova, A., & Tagiyev, Z. (2020). Efficient Use and Protection of the Lesser Caucasus Nature Reserves Plant Cover. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 73-77. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/10>

УДК 51-76
AGRIS L20

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/11

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИОННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ЕСТЕСТВЕННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ ЛОСЯ И ВОЛКА

©*Елуферьева Ю. С.*, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара, Россия, *elufierieva@yandex.ru*

©*Лиманова Н. И.*, д-р техн. наук, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара, Россия, *nataliya.i.limanova@gmail.com*

MODELING POPULATION INTERACTIONS IN THE NATURAL HABITAT OF THE ELK AND WOLF

©*Elufereva Yu.*, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Samara, Russia, *elufierieva@yandex.ru*

©*Limanova N.*, Doctor of Technical Sciences, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Samara, Russia, *nataliya.i.limanova@gmail.com*

Аннотация. Одной из глобальных экологических проблем современности является снижение биологического разнообразия — исчезновение видов или отдельных подвидов животных. Целью данной работы является разработка обобщенной детерминистической модели с дискретным временем, предназначенной для анализа характера и механизмов динамики численности биологических популяций, характеризующихся наличием сложной возрастной структуры.

Abstract. One of the global environmental problems of our time is the reduction of biological diversity — the extinction of species or individual subspecies of animals. The aim of this work is to develop a generalized deterministic model with discrete-time, designed to analyze the nature and mechanisms of the dynamics of the number of biological populations characterized by the presence of a complex age structure.

Ключевые слова: имитационное моделирование, модель «хищник-жертва», агентное моделирование, AnyLogic.

Keywords: simulation modeling, predator-prey model, agent modeling, AnyLogic.

Введение

В последнее десятилетие из-за ухудшающейся экологической обстановки в мире все большее внимание уделяется экологическому мониторингу и прогнозированию, а также методам, которые помогли бы спрогнозировать результаты антропогенных и абиотических воздействий на экосистемы. Все абиотические и антропогенные факторы воздействуют в первую очередь на численность популяций [1].

На настоящий момент одной из глобальных экологических проблем современности является снижение биологического разнообразия — исчезновение видов или отдельных подвидов животных. Исчезновение вида приводит к дестабилизации экосистем, т. к. выпадают звенья пищевых цепей, разрушаются взаимосвязи организмов в биоценозах [2].

Популяционная динамика — это воспроизведение изменений численности популяции во времени. Данный метод является составной частью математической биологии, наиболее



продвинувшийся в формальном описании математического аппарата, с помощью которого описывают законы роста и эволюции популяций, биологических видов и сообществ. Возможность описать популяции, которые имеют разную биологическую природу, единообразными математическими соотношениями предопределяется тем фактором, что с динамической точки зрения смертность и рост особей в процессе эволюции протекает по принципу «Кинетического совершенства».

Материал и методы исследования

Исследовав статистику государственного мониторинга охотничьих ресурсов можно заметить, что лось и волк продемонстрировали колебания численности. Взаимодействия в цепях питания привлекают внимание экологов, поскольку они определяют структуру экосистем. В связи с этим взаимодействие консументов 1 и 2 порядков — это объект многих эмпирических исследований и служит предметом математического моделирования со времен Лотки и Вольтерры [3]. Данная модель описывает колебания размера двух рассматриваемых популяций и имеет вид:

$$\begin{cases} \frac{dN_1}{dt} = (\varepsilon_1 - \gamma_1 N_2)N_1 \\ \frac{dN_2}{dt} = (-\varepsilon_2 + \gamma_2 N_1)N_2 \end{cases},$$

где $N_1(t)$ — численность жертвы в момент времени t ; $N_2(t)$ — численность хищника в момент времени t ; ε_1 — коэффициент прироста жертвы в отсутствии хищника; ε_2 — коэффициент смертности хищника ($-\varepsilon_2$ — коэффициент прироста хищника в отсутствии жертвы); γ_1 — коэффициент истребления хищником жертв (выражением $\gamma_1 N_1$ определяет количество жертв, истребляемых одним хищником в единицу времени); γ_2 — коэффициент переработки съеденной биомассы жертвы в биомассу хищника.

Все коэффициенты являются положительными постоянными. Стоит отметить, что пик количества хищников немного отстает от пика жертв [4].

В данной работе будет проведено исследование, на основе модели Лотки–Вольтерры, взаимоотношение волка и лося в природе. Для анализа данных взаимоотношений используем имитационное моделирование. При создании модели применим методологию агентного моделирования, поскольку данный метод сосредоточен на отдельных членах системы.

Главная концепция модели — пронаблюдать поведение волков и лосей в их естественной среде обитания, для выявления факторов, влияющих на численность популяции.

Построение модели будем производить средствами имитационного моделирования AnyLogic. В качестве агентов будут выступать «Волк» и «Лось». В модели можно определить начальное количество агентов. Также можно задать несколько вариантов сценариев развития событий, например, охота волка в одиночку или целой стаей и так далее.

Результаты и обсуждение

Для сбора и визуализации статистики модели использовались две диаграммы: одна столбиковая диаграмма, показывающая смертность животных, вторая временной график, отображающий численность особей в определенный момент времени (Рисунок 1).

Непосредственно на экране моделирования можно также изменять условия развития событий. Например, можно задавать был ли это урожайный период или нет, что влияет на качество жизни лосей или задание погоды, которая также влияет на жизненный цикл зверей.

Можно смоделировать эпидемию, задав в процентах количество смертей особей обоих видов, после чего можно изучить, как происходит восстановление популяции. При необходимости можно манипулировать численностью рождения и количеством рождений в год.

Модель взаимоотношения Лоси-волки («хищник-жертва»)

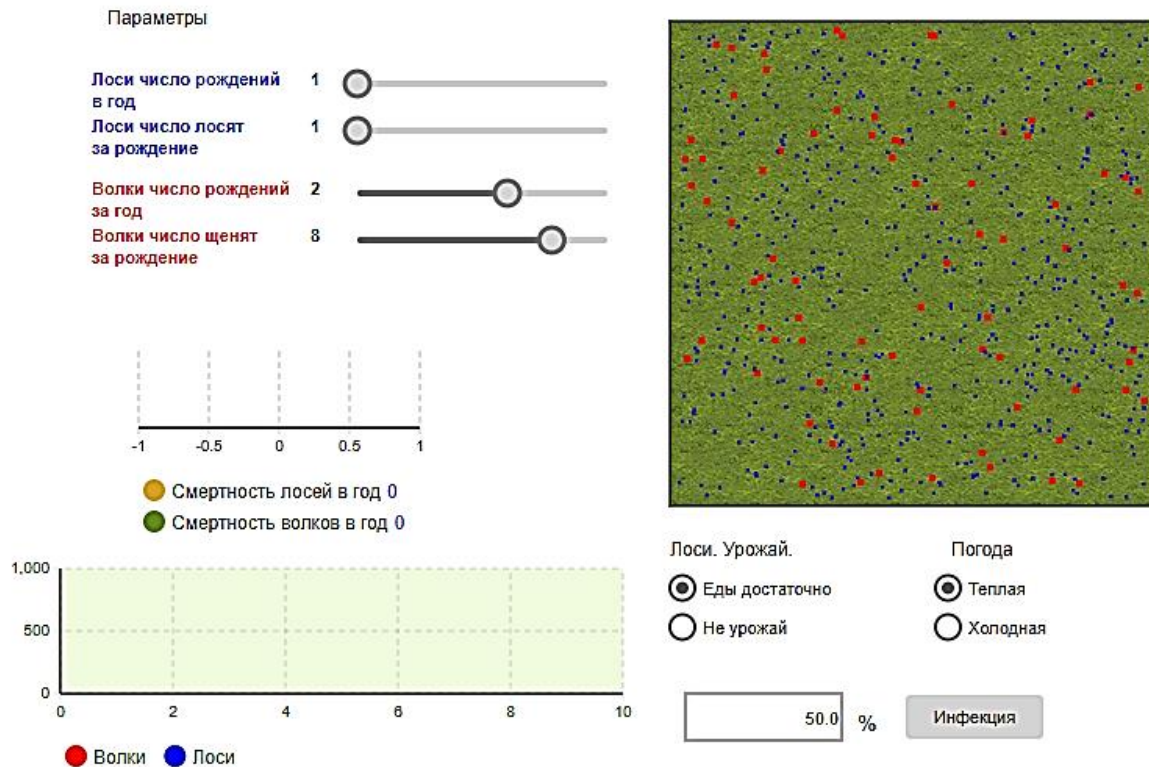


Рисунок 1. Основное окно модели.

Для исследования взаимоотношений животных задали начальные значения модели (Таблица 1):

Таблица 1.

ПОСТОЯННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛИ

Начальные популяции	Количество особей
Лось	501
Волк	44

В ходе исследования провели серию «уникальных прогнозов», сценарии которых описаны в Таблице 2.

Таблица 2.

СЦЕНАРИИ ПРОГОН МОДЕЛИ

Варианты развития:	
Варианты охоты волка. Урожайность еды для лося. Уровень окружающей температуры	
1 прогон	Волк охотится в одиночку. Вариант охоты с человеком без человека. Еды достаточно. Тепло.
2 прогон	Волк охотится стаей. Вариант охоты с человеком без человека. Еды достаточно. Тепло.
3 прогон	Волк охотится в одиночку. Вариант охоты с человеком без человека. Не урожай. Тепло.

Варианты развития:

4 прогон	Волк охотится стаей. Вариант охоты с человеком без человека. Не урожай. Тепло.
5 прогон	Волк охотится в одиночку. Вариант охоты с человеком без человека. Не урожай. Холодно.
6 прогон	Волк охотится стаей. Вариант охоты с человеком без человека. Не урожай. Холодно.
<i>Вариант охоты с человеком. Урожайность еды для лося. Уровень окружающей температуры</i>	
3 прогон	Вариант охоты с человеком: Вероятность смерти волка: 0,2; Вероятность смерти лося: 0,3. Волк охотится в одиночку. Еды достаточно. Тепло.
4 прогон	Вариант охоты с человеком: Вероятность смерти волка: 0,2; Вероятность смерти лося: 0,3. Волк охотится стаей. Еды достаточно. Тепло.
5 прогон	Вариант охоты с человеком: Вероятность смерти волка: 0,2; Вероятность смерти лося: 0,3. Волк охотится в одиночку. Не урожай. Тепло.
6 прогон	Вариант охоты с человеком: Вероятность смерти волка: 0,2; Вероятность смерти лося: 0,3. Волк охотится стаей. Не урожай. Тепло.
7 прогон	Вариант охоты с человеком: Вероятность смерти волка: 0,2; Вероятность смерти лося: 0,3. Волк охотится в одиночку. Не урожай. Холодно.
8 прогон	Вариант охоты с человеком: Вероятность смерти волка: 0,2; Вероятность смерти лося: 0,3. Волк охотится стаей. Не урожай. Холодно.
9 прогон	Ввести в модель инфекцию.

Для сбора дополнительной статистики были использованы 4 временных графика. На примере четвертого прогона на Рисунке 2 представлен временной график со смертностью взрослых волков от голода или отстрела.

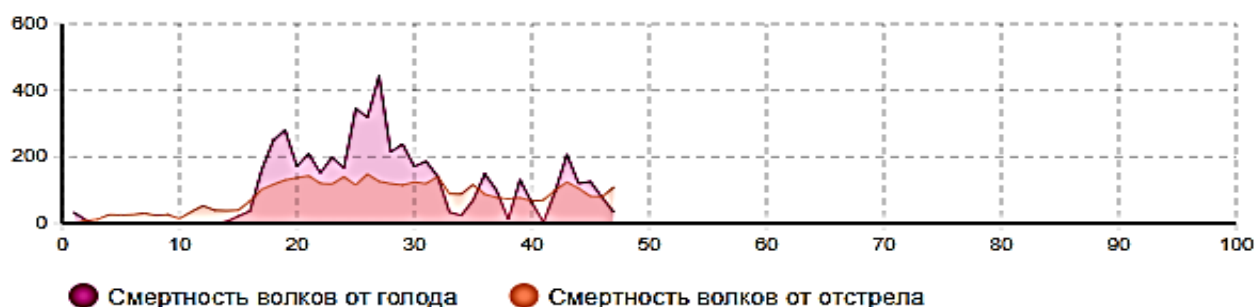


Рисунок 2. Временной график для сбора статистики по смертности волков.

Также на Рисунке 3 представлены графики четвертого прогона модели. Один из графиков показывает статистику смертности лосей и волчат в год. График рядом визуализирует статистику рождения животных, а нижняя диаграмма показывает смертность взрослых лосей.

Исследование, проведенное в работе, режима поведения животных «хищник–жертва», в которой учитывается жизненный цикл особи (агента), позволила выявить, что при доминировании лося в рационе волка, он попадает в зависимость от обилия лося, а численность волка колеблется вслед за численностью жертвы, и при низкой численности лося волк исчезает из неблагоприятных биотопов без преследования охотниками. При введении в модель охотников с высокой вероятностью истребления животных происходит геноцид видов. Вводя в модель инфекцию, убивающую 50% особей любого вида, популяции восстанавливаются через 2–3 года.

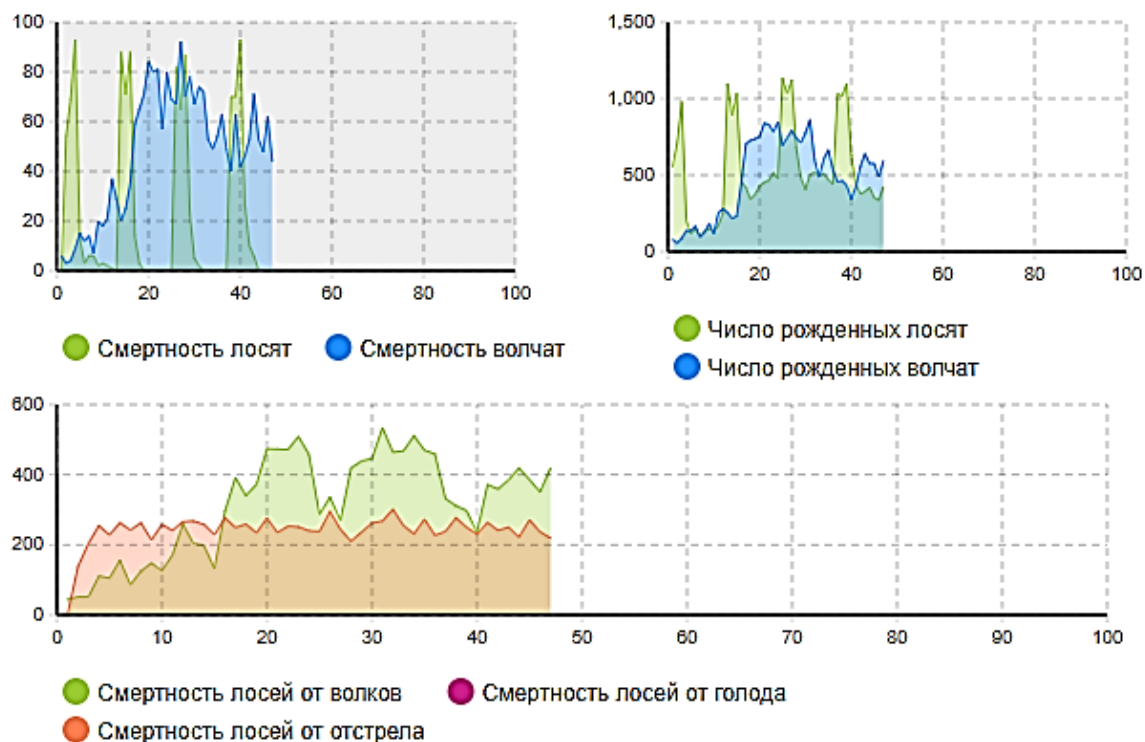


Рисунок 3. Временные диаграммы для сбора статистики.

Заключение

Таким образом, имитационное моделирование и эксперименты с моделями экосистем – позволяют найти более эффективный, информативный способ получения достоверных результатов. Программное обеспечение AnyLogic позволяет реализовать все возможные сценарии и предоставляет большой функционал для анализа.

Список литературы:

1. Заиков В. А., Беляев В. В. Состояние популяции лося (*Alces alces*) в Каргопольском районе Архангельской области // Arctic Environmental Research. 2015. №1. С. 79-84.
2. Елуферьева Ю. С., Лиманова Н. И. Прогнозирование экологической обстановки с помощью средств имитационного моделирования // 58 Студенческая научная конференция. Самара, 2019. С. 2-3.
3. Суворов А. П. Внутривидовой полиморфизм волка (*Canis lupus*) Приенисейской Сибири: дисс. ... д-ра биол. наук. Красноярск, 2009.
4. Борщев А. В. Практическое агентное моделирование и его место в арсенале аналитика // Exponenta Pro: математика в приложениях. 2004. №3-4. С. 38-47.

References:

1. Zaykov, V. A., & Belyaev, V. V. (2015) Moose (*Alces alces*) population status in the Kargopol district of the Arkhangelsk Region. *Arctic Environmental Research*, (1), 79-84. (in Russian).
2. Elufereva, Yu. S., & Limanova, N. I. (2019). Prognozirovanie ekologicheskoi obstanovki s pomoshch'yu sredstv imitatsionnogo modelirovaniya. In *58 Studencheskaya nauchnaya konferentsiya*, Samara, 2-3. (in Russian).
3. Suvorov, A. P. (2009). Vnutrividovoi polimorfizm volka (*Canis lupus*) Prieniseiskoi Sibiri: Dr. diss. Krasnoyarsk. (in Russian).

4. Borshchev, A. V. (2004). Prakticheskoe agentnoe modelirovanie i ego mesto v arsenale analitika. *Exponenta Pro: Matematika v prilozheniyakh*, (3-4), 38-47. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 01.05.2020 г.*

*Принята к публикации
06.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Елуферьева Ю. С., Лиманова Н. И. Моделирование популяционных взаимодействий в естественной среде обитания лося и волка // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 78-83. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/11>

Cite as (APA):

Elufereva, Yu., & Limanova, N. (2020). Modeling Population Interactions in the Natural Habitat of the Elk and Wolf. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 78-83. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/11>

УДК 616-056.3:616.211-002
AGRIS T01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/12>

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЫЛЬЦЕВОЙ И КЛЕЩЕВОЙ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ У ЖИТЕЛЕЙ БИШКЕКА

©*Чалданбаева А. К.*, SPIN-код: 5103-3207, д-р пед. наук, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, ai_kush777@mail.ru

©*Богданова В. В.*, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, kolibry88@inbox.ru

IMMUNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POLLEN AND TICK-BORNE SENSITIZATION IN BISHKEK POPULATION

©*Chaldanbaeva A.*, SPIN-code: 5103-3207, Dr. habil., Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, ai_kush777@mail.ru

©*Bogdanova V.*, Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, kolibry88@inbox.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования распространенности пыльцевой аллергии и аллергии к клещам домашней пыли у жителей г. Бишкек (Кыргызстан) за 2019 год. Обследованные пациенты, в возрасте от 4 до 60 лет, были разделены на группы, согласно возрастной периодизации человека. Выявление общего и специфических IgE-антител осуществлялось с помощью современных методов лабораторной диагностики иммунологического профиля. Использовались такие варианты иммуноферментного анализа как иммунохемилюминисцентный анализ (ИХЛА) и иммуноблотинг. Полученные результаты свидетельствуют о широкой распространенности сенсibilизации у жителей г. Бишкек к пыльцевым аллергенам, сенсibilизация к аллергенам клещей домашней пыли более выражена в форме поливалентной аллергии. Также наблюдается тенденция к увеличению распространенности аллергических заболеваний среди детской численности населения страны. Поллинозы занимают ведущее место среди аллергических заболеваний в стране по причине того, что в естественной растительности города преобладают сорные травы, проявляющие высокую аллергенную активность. Данные о заболеваемости аллергическими болезнями в Кыргызстане, как и за рубежом, не отражают истинного распространения аллергии, т. к. большая часть больных с легкими формами аллергических заболеваний не обращается к врачу. В этой связи, раннее выявление, профилактика и лечение аллергических заболеваний является одним из наиболее важных вопросов современной медицины и биологии. Необходимо создание ежегодных календарей цветения аллергенных растений. Круглосуточный биомониторинг воздушной среды для отслеживания уровня пыльцы и спор в воздухе необходим для информирования больных поллинозами. К профилактическим мерам, для больных с сенсibilизацией к клещевым аллергенам, относится предотвращение массового размножения клещей, а именно снижение запыленности и влажности в помещениях.

Abstract. The article presents the results of a study of the prevalence of pollen allergy and allergies to house dust mites among the Bishkek population in 2019. The examined patients, aged 4 to 60 years, were divided into groups according to the age periodization of a person. Identification



of general and specific IgE antibodies was carried out using modern methods of laboratory diagnosis of the immunological profile. Linked Immunosorbent Assay options such as Chemiluminescence Immunoassay (CLIA) and Immunoblotting were used. The obtained results indicate a widespread sensitization of the Bishkek population to pollen allergens, sensitization to house dust mite allergens is more pronounced in the form of a polyvalent allergy. There is also a tendency to increase the prevalence of allergic diseases among the country's child population. Pollinosis occupies a leading place among allergic diseases in the country due to the fact that weeds prevail in the city's natural vegetation, which is highly allergenic. Data on the incidence of allergic diseases in Kyrgyzstan, as well as abroad, do not reflect the true spread of allergies, because like most patients with mild forms of allergic diseases do not go to the doctor. Therefore, the early detection, prevention, and treatment of allergic diseases are one of the most important issues of modern medicine and biology. It is necessary to create annual flowering calendars of allergenic plants. Round the clock biomonitoring of the air to monitor pollen and air disputes is necessary to inform patients with hay fever. Preventive measures for patients with sensitization to house dust mite allergens include the prevention of mass reproduction of mites, namely the reduction of dust and humidity in rooms.

Ключевые слова: аллергия, поллиноз, клещ домашней пыли, сенсибилизация, иммунитет.

Keywords: allergy, hay fever, house dust mite, sensitization, immunity.

2018 год ВОЗ назвала годом пандемии аллергии. Широкая распространенность аллергических заболеваний превратила аллергию в глобальную медико–социальную проблему. Аллергические болезни являются одним из частых проявлений патологии иммунитета, возникающих вследствие избыточного реагирования иммунной системы [1, с. 27].

По разным данным, 10–30% населения планеты имеют какие-либо проявления аллергических заболеваний, и этот показатель продолжает расти. Всего за тридцать лет во многих индустриально развитых регионах планеты встречаемость таких аллергических заболеваний как бронхиальная астма, аллергический ринит и атопический дерматит выросла более чем от 3,8 до 10 раз. Многие данные свидетельствуют о том, что в настоящее время аллергические заболевания относятся к группе наиболее распространенной патологии детского возраста и встречаются у детей грудного возраста и даже у младенцев [2, с. 112].

По данным В. Н. Кобзарь, заболеваемость поллинозом в популяции населения Кыргызстана достигает 11,8% и занимает ведущее место в структуре аллергических заболеваний в нашей стране [3, с. 32].

Глобальные климатические изменения, которые мы можем наблюдать в последние десятилетия, оказывают влияние на пыльцевую продуктивность, аллергенность пыльцы, продолжительность пыления растений. Потепление климата, увеличение концентрации CO₂ и аэрополлютантов в атмосферном воздухе привели к удлинению периода палликации аллергенных растений и более раннему началу их пыления. Так же эти факторы влияют на структуру пыльцевого зерна, разрушая ее. А это, в свою очередь, будет способствовать утяжелению течения поллинозов и развитию симптомов пыльцевой бронхиальной астмы в будущем [4, с. 28; 5, с. 29].

Город Бишкек расположен в средней части Чуйской долины на наклонной к северу равнине на высоте 700–900 м над у. м. Естественная растительность города относится к полынно-эфемеровой полупустыне со значительным числом травянистых видов [6, с. 91].

В измененном урбанизированном растительном покрове города отчетливо доминируют сорные травы (злаки, полынь, маревые, амарантовые и конопля), которые имеют высокую аллергенную активность, а это негативно отражается на продолжительности и тяжести симптомов поллинозов у сенсibilизированных жителей города Бишкек [4, с. 28].

Для больных поллинозом главную роль играет летне–осенняя пыльцевая волна, поскольку в это время в большом количестве и длительный период циркулируют ведущие аэроаллергены: пыльца полыни и злаков [6, с. 101].

Население городов значительную часть жизни проводит в различных помещениях. Аллергический ринит, атопическая бронхиальная астма и некоторые другие аллергические заболевания возникают в результате сенсibilизации к аллергенам бытового окружения человека. Среди аллергенов жилища человека причиной аллергических заболеваний атопического характера чаще всего являются клещи домашней пыли [7, с. 55].

Клещи домашней пыли, представляющие собой значительную часть аллергенов домашней пыли, относятся к семейству Pyroglyphidae, подклассу Acari, классу Arachnida, типу Arthropods. Важное значение в развитие сенсibilизации играют клещи вида *Dermatophagoides pteronyssinus* (Der p) и *Dermatophagoides farinae* (Der f). Это членистоногие небольших размеров (0,1–0,3 мм), почти невидимы невооруженным глазом. Эти клещи не являются паразитами человека. Существует три вида экскреторных выделений у клещей: личиночные шкурки, секрет латеральных желез и экскременты (фекальные шарики), которые выступают в качестве аллергенов. По природе клещевые аллергены являются пищеварительными ферментами клещей и содержатся в телах, а главным образом, в экскрементах клещей. Главный аллерген содержится в фекальных шариках клещей диаметром 10–20 мкм, которые легко поднимаются в воздух при уборке и длительное время находятся во взвешенном состоянии, оседают на слизистых оболочках верхних дыхательных путей и, быстро растворяясь, проникают в организм человека [8, с. 280–281].

Цель работы — исследовать иммунологические особенности пыльцевой аллергии и аллергии к клещам домашней пыли с помощью современных лабораторных методов аллергодиагностики.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- выявить частоту распространения пыльцевой аллергии и аллергии к клещам домашней пыли в зависимости от возрастных особенностей;
- определить главные респираторные аллергены, индуцирующие проявления аллергической болезни;
- рассмотреть распространенность респираторной аллергии в зависимости от половых особенностей;
- провести сравнительный анализ распределения пыльцевой аллергии и аллергии к клещам домашней пыли у жителей г. Бишкек.

Материалы и методы исследования

Научно-исследовательская работа проводилась на базе диагностической лаборатории «Аква-Лаб» и на кафедре зоологии, физиологии человека и животных факультета биологии Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына (г. Бишкек).

В исследовании, проведенном в период с 01.01.–31.12.2019 года, была выявлена сенсibilизация к пыльце растений различных групп, а также сенсibilизация к клещам

домашней пыли и поливалентная аллергия у 135 обследуемых пациентов в возрасте от 4 до 60 лет.

Количественное определение общего IgE проводилось на автоматическом иммунохимическом анализаторе Cobas иммунохемилюминисцентным методом (ИХЛА).

Для количественного выявления специфических IgE-антител были использованы нитроцеллюлозные мембраны компании R-Biopharm AG (Дармштадт, Германия), именуемые также аллергопанелями (RIDA qLine Soft), основанные на принципе иммуноблотинга [9, с. 96–97].

Концентрация общего и специфических IgE-антител выражается количественно в международных единицах — МЕ/мл (International Units, IU) [10, с. 57].

Результаты

На первом этапе исследования были выявлены распространенность и распределение респираторной аллергии у сенсibilизированных пациентов, согласно возрастной периодизации человека.

Из 135 обследуемых пациентов, из которых 64 человека женского пола, что составило 47% и 71 человек мужского пола — 53%, аллергия на пыльцу растений выявлена у 86 человек, что составляет 64%, аллергия на клещ домашней пыли обнаружена у 19 человек — 14%. Поливалентная аллергия выявлена у 30 человек и составляет 22% (Рисунок 1).



Рисунок 1. Диаграмма распределения респираторной аллергии у жителей г. Бишкек в 2019 г., %.

Обследуемые пациенты были распределены на группы согласно возрастной периодизации человека. Распространенность респираторной аллергии в этих группах выглядит следующим образом: 8% в группе «Период первого детства»; 21% в группе «Период второго детства»; в группе «Подростковый период» распространенность составляет 16%; в группе «Юношеский период» она составляет 13%. В группе «Зрелый возраст I-й период» составляет 30% и 12% — в группе «Зрелый возраст II-й период» (Рисунок 2).

Наибольшая распространенность респираторной аллергии выявлена в группах «Период второго детства», «Подростковый период» и в группе «Зрелый возраст I-й период».

Следующим этапом исследования было определение мажорных или главных ингаляционных аллергенов, индуцирующих проявления аллергической болезни. А также выявление распространенности респираторной аллергии в зависимости от половых особенностей. Были рассмотрены показатели в группах «Период второго детства» и «Зрелый возраст I-й период».

Определяемые ингаляционные аллергены пыльцы растений были представлены следующим составом: «Пыльца ольхи», «Пыльца березы», «Пыльца лещины», «Пыльца дуба», «Пыльца смеси трав», «Пыльца ржи», «Пыльца полыни», «Пыльца подорожника».

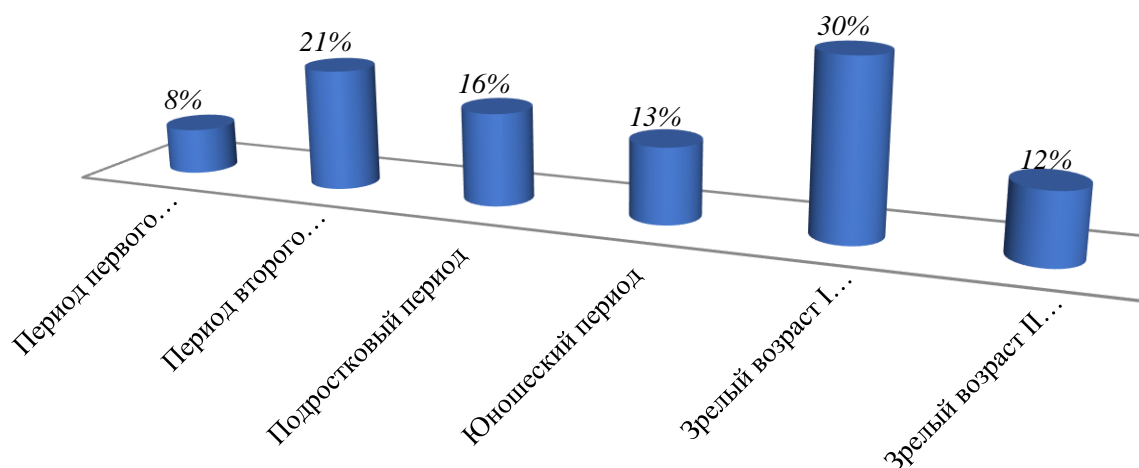


Рисунок 2. Диаграмма распространенности респираторной аллергии у жителей г. Бишкек, согласно возрастной периодизации человека, %.

Ингаляционные аллергены клещей домашней пыли представлены двумя аллергенами: *Dermatophagoides pteronyssinus*, *D. farinae*.

В группе «Период второго детства» сенсibilизация к ингаляционным аллергенам была выявлена у 29 человек. Из них 8 человек — девочки и 21 человек — мальчики. Доля аллергии на пыльцу растений в этой группе составила 83%, аллергия на клещ домашней пыли обнаружена у 14% обследуемых и у 3% выявлена поливалентная аллергия.

Распределение сенсibilизации к ингаляционным аллергенам в данной группе у девочек можно увидеть из данных Рисунка 3.

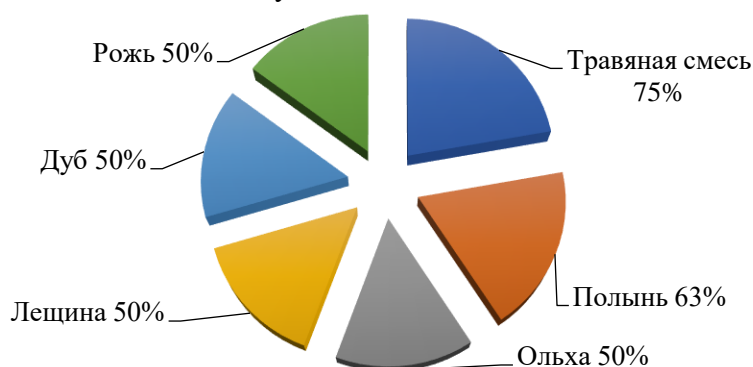


Рисунок 3. Диаграмма распределения сенсibilизации к ингаляционным аллергенам в группе «Период второго детства» у девочек, %.

Данные Рисунка 4 показывают распределение сенсibilизации к ингаляционным аллергенам в группе «Период второго детства» у мальчиков.

На основании этих данных можно говорить о том, что в данной группе аллергия на пыльцу растений доминирует и проявляется больше, чем аллергия на клещ домашней пыли. А также о том, что мальчики в этом возрасте более сенсibilизированы к ингаляционным аллергенам, чем девочки. Наибольшее число сенсibilизированных пациентов было выявлено в группе «Зрелый возраст I период» и составило 41 человек. Из них 22 человека — женщины, что составляет 54% от группы. И 19 человек — мужчины, что составляет 46% соответственно. Доля аллергии на пыльцевые аллергены составляет 51%, аллергия на клещ

домашней пыли выявлена у 17% обследованных. Поливалентная аллергия выявлена у 13 пациентов, что составляет 31%.

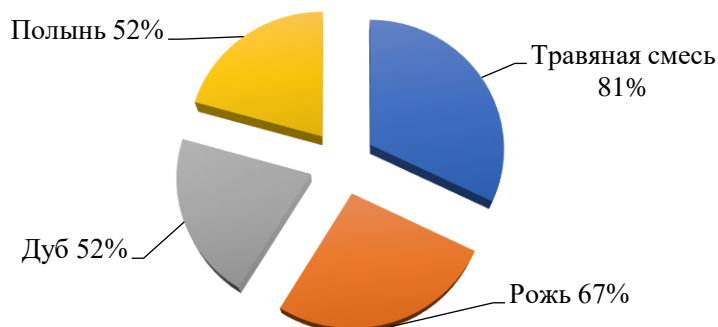


Рисунок 4. Диаграмма распределения сенсibilизации к ингаляционным аллергенам в группе «Период второго детства» у мальчиков, %.

Обследованные женщины данной группы более сенсibilизированны к пыльцевым аллергенам, нежели к аллергенам клещей домашней пыли. Данные представлены в Рисунке 5.

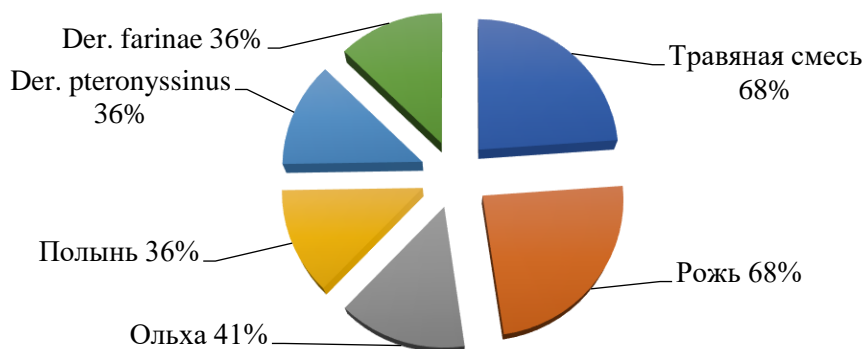


Рисунок 5. Диаграмма распределения сенсibilизации к ингаляционным аллергенам в группе «Зрелый возраст I период» у женщин, %.

Данные процентного распределения сенсibilизации к ингаляционным аллергенам у мужчин данной группы показаны в Рисунке 6.

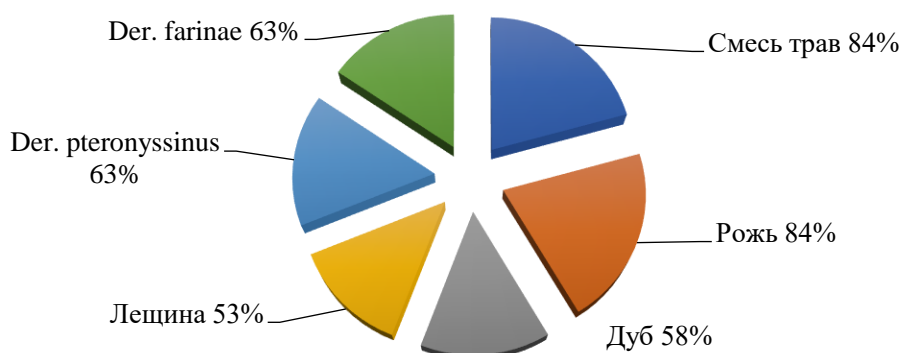


Рисунок 6. Диаграмма распределения сенсibilизации к ингаляционным аллергенам в группе «Зрелый возраст I период» у мужчин, %

На основании полученных данных можно заключить, что у женщин данной группы преобладает пыльцевая аллергия, в то время как у мужчин более выражена поливалентная сенсibilизация.

Заключение

Таким образом, в Кыргызской Республике наблюдается рост аллергических заболеваний и поллинозы занимают ведущее место в структуре аллергических заболеваний, что может быть связано с преобладанием в характере растительного покрова города сорных трав, имеющих высокую аллергенную активность. В этой связи необходимым является создание мероприятий по профилактике аллергических заболеваний. Существует необходимость в воздушном биомониторинге и создание сайтов по аэробологии для оповещения больных поллинозами о ежедневных уровнях пыльцы и спор в воздухе.

1. Аллергия на пыльцу растений у жителей г. Бишкек является доминирующей и выявлена у 64% обследуемых пациентов.

2. Сенсibilизация к аллергенам клещей домашней пыли выявлена больше в форме поливалентной аллергии, чем только в форме дерматофагоидозов.

3. Наибольшее число сенсibilизированных лиц выявлено в детском и зрелом возрастах. В детском возрасте более сенсibilизированы мальчики, тогда как в зрелом возрасте — женщины.

4. Основными пыльцевыми аллергенами, обуславливающими проявления аллергических заболеваний являются: «Травяная смесь», «Рожь», «Полынь», «Дуб», «Ольха», «Лещина». Сенсibilизация к аллергенам клещей домашней пыли — *Dermatophagoides pteronyssinus* и *D. farinae*, выявлена в одинаковом процентном соотношении.

Список литературы:

1. Тюкавкина С. Ю., Харсеева Г. Г. Реакции гиперчувствительности: механизмы развития, клинические проявления, принципы диагностики (лекция) // Клиническая лабораторная диагностика. 2014. №5. С. 27-36.

2. Эрнazarов Х. Х., Адылова З. У. Распространенность аллергических заболеваний в мире // Современные проблемы науки и образования. 2017. №4. С. 111-113.

3. Кобзарь В. Н. Изменчивость пыльцы и спектр аэроаллергенов в условиях экологического дисбаланса Кыргызской республики: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Алматы, 1996. 43 с.

4. Кобзарь В. Н. Аллергенная пыльца как индикатор изменения климата // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №11. С. 23-30.

5. Шамгунова Б. А., Заклякова Л. В. Аэропаллинологические аспекты поллинозов. Текст научной статьи по специальности «Биологические науки» // Астраханский медицинский журнал. 2010. Т. 4. С. 27-35.

6. Кобзарь В. Н. Экологическая изменчивость пыльцы как глобальная проблема. Бишкек, 2013. 172 с.

7. Бержец В. М., Хлгатын С. В., Коренева Е. А., Ксенофонтова В. А., Радикова О. В., Васильева А. В., Емельянова О. Ю., Пинулина Л. Диагностика и лечение аллергических заболеваний у пациентов с клещевой сенсibilизацией // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2014. Т. 4. С. 55-61.

8. Коровкина Е. С., Мокроносова М. А. Аллергия к клещам домашней пыли с позиций молекулярной аллергологии // Медицинская иммунология. 2012. Т. 14. №4-5. С. 279-288.

9. Митин Ю. А. Лабораторная диагностика аллергических заболеваний. Методические рекомендации. СПб., 2010. 143 с.

10. Бала А. М., Клещенко А. Б., Чурсинова Ю. В. Современные возможности лабораторной аллергодиагностики // Русский медицинский журнал. 2019. №1 (II). С. 56-61.

References:

1. Tyukavkina, S. Yu., & Kharseyeva, G. G. (2014). The reactions of hypersensitivity: the mechanisms of development, clinical manifestations, principles of diagnostic (a lecture). *Clinical laboratory diagnostics*, (5), 27-36. (in Russian).
2. Ernazarov, H. H., & Adilova, Z. U. (2017). The prevalence of allergic diseases in the world. *International Scientific Review*, (4). 111-113. (in Russian).
3. Kobzar, V. N. (1996). Pollen variability and the spectrum of aeroallergens in conditions of ecological imbalance of the Kyrgyz Republic: autoref. Ph.D. diss. Almaty, 43. (in Russian).
4. Kobzar, V. (2018). Allergenic pollen as an indicator of climate change. *Bulletin of Science and Practice*, 4(11), 23-30. (in Russian).
5. Shamgunova, B. A., & Zaklyakova, L. V. (2010). Aeropolynologic aspects of pollinosis. Text of a scientific article specializing in Biological sciences. *Astrakhan Medical Journal*, (4). 27-35. (in Russian).
6. Kobzar, V. N. (2013). Ecological variability of pollen as a global problem. Bishkek. (in Russian).
7. Berzhets, V. M., Khlgatian, S. V., Koreneva, E. A., Ksenofontova, V. A., Radikova, O. V., Vasilyeva, A. V., Emelyanova, O. Y., & Pisculina, L. A. (2014). Diagnosis and treatment of allergic diseases in patients with house dust mite sensibilization. *Medical and Pharmaceutical Journal Puise*, 4, 55-61. (in Russian).
8. Korovkina, E. S., & Mokronosova, M. A. (2012). House dust mite allergy in view of molecular allergology. *Medical immunology*, 14(4-5), 279-288. (in Russian).
9. Mitin, Yu. A. (2010). Laboratory diagnosis of allergic diseases. Guidelines. St. Petersburg. (in Russian).
10. Bala, A. M., Kleschenko, A. B., & Chursinova, Yu. V. (2019). Current possibilities of an allergy laboratory diagnosis. *RMJ*, (1), 56-61. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.05.2020 г.*

*Принята к публикации
21.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Чалданбаева А. К., Богданова В. В. Иммунологические особенности пыльцевой и клещевой сенсibilизации у жителей Бишкека // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 84-91. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/12>

Cite as (APA):

Chaldanbaeva, A., & Bogdanova, V. (2020). Immunological Characteristics of Pollen and Tick-borne Sensibilization in Bishkek Population. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 84-91. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/12>



УДК 616-008.9-092.19
AGRIS S01

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/13

ОЦЕНКА УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ЛЮДЕЙ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

©*Чалданбаева А. К.*, SPIN-код: 5103-3207,
д-р пед. наук, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, ai_kush777@mail.ru

©*Гайнатулина Л. Г.*, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, angelochek_8383@mail.ru

ASSESSMENT OF CARBOHYDRATE AND LIPID METABOLISM IN PEOPLE WITH HYPERTENSION DISEASE

©*Chaldanbaeva A.*, SPIN-code: 5103-3207, Dr. habil., Kyrgyz National University named after
Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, ai_kush777@mail.ru

©*Gainatulina L.*, Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn,
Bishkek, Kyrgyzstan, angelochek_8383@mail.ru

Аннотация. Нарушение углеводного и липидного обменов достаточно часто встречаются, особенно в последнее время. Эти нарушения серьезно ухудшают прогноз больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. В современном мире эти нарушения определяются в качестве основного диагностического критерия метаболического синдрома, который в 2003 году добавили в международные рекомендации по артериальной гипертензии как один из основных сердечно-сосудистых факторов риска. В этом заключается актуальность работы. В работе представлены особенности состояния углеводного и липидного обмена и их взаимосвязь с гипертонической болезнью у зрелых и у пожилых людей, среди мужчин и женщин с применением современных биохимических методов диагностики. Установлено, что среди мужчин в зрелом возрасте с гипертонической болезнью средние показатели только липидного обмена (ОХ, ЛПНП и ТГ) выше нормы. Среди женщин пожилого возраста наиболее характерные изменения выявлены как в углеводном, так и в липидном обмене.

Abstract. Violation of carbohydrate and lipid exchanges are quite common, especially recently. These disorders seriously worsen the prognosis of patients with cardiovascular diseases. In the modern world, these disorders are defined as the main diagnostic criterion for metabolic syndrome, which in 2003 was added to the international recommendations on arterial hypertension as one of the main cardiovascular risk factors. This is the relevance of the work. The paper presents the features of the state of carbohydrate and lipid metabolism and their relationship with hypertension in mature and elderly people, among men and women using modern biochemical diagnostic methods. It was found that among men in adulthood with hypertension, the average indicators of lipid metabolism only (OH, LDL, and TG) are higher than normal. Among older women, the most characteristic changes were found in both carbohydrate and lipid metabolism.

Ключевые слова: углеводный обмен, липидный обмен, глюкоза, гипертоническая болезнь, биохимия, холестерин, липопротеин, триглицерид.



Keywords: carbohydrate metabolism, lipid metabolism, glucose, hypertension, biochemistry, cholesterol, lipoprotein, triglyceride.

Сердечно–сосудистые заболевания занимают ведущее место в структуре общей смертности. Это видно при исследовании статистических данных по заболеваемости, летальности и инвалидности в Киргизской Республике. Уже с 90-х годов XX века в Кыргызстане заметен рост сердечно–сосудистой смертности среди людей трудоспособного возраста и, особенно среди молодых людей. Показано, что основной вклад (80%) в смертность и инвалидность населения Кыргызстана от сердечно–сосудистых заболеваний вносят гипертоническая болезнь, особенно в сочетании с гиперлипидемией и коронарной болезнью сердца. Согласно данным эпидемиологических исследований, проведенных сотрудниками Национального центра кардиологии и терапии в 2004–2012 годах, распространенность артериальной гипертензии среди взрослого (старше 18 лет) населения Кыргызстана, составила 34,1–38,4%.

В настоящее время практически одна третья взрослого населения страдает повышенным артериальным давлением (АД). То есть по-другому говоря, в данный момент около 1 млн кыргызстанцев подвержены повышенному артериальному давлению. Такое положение дел встречается также в большинстве стран мира. Согласно расчетам, проведенным международными экспертами сейчас в мире артериальной гипертензией страдает около 1 млрд человек и около 7,1 млн смертельных исходов в год связаны с повышенным АД. Огромная распространенность артериальной гипертензии (АГ) и тяжесть вызываемых ей осложнений определяет клиническую, социальную и экономическую значимость этого состояния для населения не только Киргизской Республики, но и большинства стран мира.

На сегодняшний день актуальность проблемы гипертонической болезни (ГБ) определяется высокой распространенностью, влиянием на состояние здоровья, работоспособности, качества и продолжительности жизни населения. Проведенные исследования в различных странах, говорят о том, что гипертоническая болезнь (ГБ) является самой распространенной неинфекционной болезнью человечества [1].

Липиды — это разнородные по химическому составу вещества. В организме человека они присутствуют в виде жирных кислот, фосфолипидов, холестерина, триглицеридов, стероидов и др. Потребность человека в жирах колеблется в диапазоне 80–100 г в сутки.

Углеводы — органические вещества, содержащие карбонильную группу и несколько гидроксильных групп [2]. Наиболее часто встречающимися формами патологии липидного обмена у человека являются ожирение, истощение, липодистрофии, липидозы и дислипидотеинемии. В зависимости от уровня нарушений метаболизма липидов бывают следующие расстройства: переваривания и всасывания липидов в желудочно–кишечном тракте; трансмембранного переноса липидов из кишечника в кровь и усвоения их клетками; метаболизма липидов в тканях.

В зависимости от клинических проявлений подразделяют на: ожирение, истощение, дислипидотеинемии, липодистрофии, липидозы.

В норме содержание жировой ткани у мужчин составляет 15–20% массы тела, у женщин — 20–30%.

В развитых странах Европы избыточную массу тела имеют от 20 до 60% населения — на основании данных экспертов Всемирной организации здравоохранения. Ожирение значительно увеличивает: в 1,5 раза риск возникновения ишемической болезни сердца, в 2 раза атеросклероза, в 3 раза гипертонической болезни, в 4 раза сахарного диабета, при этом

также допускают некоторых новообразований (например, рака молочной железы, эндометрия и простаты).

Когда идет сочетание ГБ с ожирением встречаются и нарушения углеводного и липидного обмена. В последнее время было замечено учеными тот факт, что все эти четыре патологических состояния встречаются вместе у одного человека. Подобное состояние было названо «метаболическим синдромом». Метаболический синдром увеличивает в 4 раза риск возникновения инфаркта миокарда, в 2 раза — инсульта, в 9 раз чаще развивается сахарный диабет.

Нарушение углеводного обмена приводит развитию такой болезни как сахарный диабет. В современном мире одними из самых распространенных заболеваний в мире считаются артериальная гипертензия (АГ) и сахарный диабет (СД). Распространенность их во всем неуклонно растет и по прогнозам будет увеличиваться в последующие годы. Также, СД и АГ — это две взаимосвязанные патологии, у них имеется мощное аддиктивное повреждающее действие, с быстрым развитием осложнений, который направлен сразу на несколько органов: сердце, почки, сосуды мозга и сетчатки. В результате — значительное увеличение риска развития инсульта, ишемической болезни сердца, застойной сердечной недостаточности, других сердечно-сосудистых заболеваний и событий, существенно повышающих инвалидизацию и смертность среди пациентов. В целом 80% таких больных умирает вследствие сердечно-сосудистых заболеваний: 65% — от приобретенных патологий сердца, 15% — от нарушений мозгового кровообращения [3]. Среди больных артериальной гипертензией распространенность СД в 2–2,5 раза выше, чем среди лиц без повышенного АД. Также, среди больных с АГ в 2,5 раза выше риск возникновения СД в течение последующих 5 лет, чем у остального населения. А уже возможность формирования АГ на фоне СД зависит от различных факторов: от типа СД, возраста и этнической принадлежности пациента, наличия ожирения и других компонентов метаболического синдрома. В итоге более 80% пациентов с СД II типа страдают от повышенных цифр АД [3–5].

Главными патогенетическими механизмами развития метаболического синдрома и его компонентов являются углеводный обмен (инсулинорезистентность) и повышенный тонус симпатической нервной системы. Гиперкатехоламинемия и есть связующее звено между нарушениями углеводного обмена и формированием АГ. Нарушения углеводного обмена, несмотря на наличие или отсутствие перехода в сахарный диабет, являются факторами риска развития как метаболического синдрома [6–7], так и сердечно-сосудистых заболеваний.

В процессе развития нарушений углеводного обмена происходит нарастание атерогенной дислипидемии (ДЛП), то есть достоверно повышаются уровни липопротеидов низкой плотности (ЛНП), триглицеридов и снижается уровень ЛВП. У пациентов с нарушением толерантности к глюкозе выявляется более тяжелая стадия АГ по сравнению с больными, имеющими гипергликемию натощак, и особенно с пациентами без явных нарушений углеводного обмена. По мере нарастания нарушений углеводного обмена происходит повышение средних значений практически всех параметров суточного мониторирования артериального давления за сутки, день и ночь — увеличение средних значений АД, повышение нагрузки давлением и вариабельности систолического и диастолического АД [8].

В Кыргызстане ГБ выявляется у 38,4% лиц старше 18 лет [9].

Кыргызстан занимает первое место в Евроазиатском регионе по распространенности ГБ (по данным ВОЗ, 2011 г.): приблизительно 50% взрослых в Кыргызстане имеют высокое артериальное давление (АД). Распространенность этого заболевания увеличивается с возрастом, а распространенность среди пожилых людей достигает 80% [10].

В последние десятилетия массовыми видами патологии стали гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет 2-го типа и ожирение, вошедшие в группу так называемых «болезней цивилизации». Существенно, что этот комплекс заболеваний обнаруживает взаимосвязь и часто возникает у одного и того же больного. В связи с этим было предположено существование единой этиологии, обуславливающей все вышеуказанные виды патологии. Этот комплекс взаимоотношающихся друг друга заболеваний был объединен под названием метаболический синдром [11].

Цель работы: изучить особенности состояния углеводного и липидного обмена и их взаимосвязь с гипертонической болезнью с применением современных биохимических методов диагностики.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить степень распределения людей с гипертонической болезнью различной степени с учетом их возраста и пола;
- исследовать показатели углеводного и липидного обмена и выявить наиболее характерные их изменения у лиц с гипертонической болезнью;
- установить взаимосвязь нарушений углеводного и липидного обмена с гипертонической болезнью.

Материалы и методы исследования

Исследования проводилась на базе клиники «Неомед» и на кафедре зоологии, физиологии человека и животных факультета биологии Киргизского национального университета им. Ж. Баласагына (г. Бишкек).

За период исследования — с 1.01.2018 года по 31.12.2018, всего было обследовано 87 человек в возрасте от 36 до 74 лет с гипертонической болезнью различной степени.

Из них:

- мужчин — 31 чел., относящиеся к зрелому возрасту от 36 до 60 лет, что составило 36%;
- женщин — в возрасте от 36 до 55 лет — 21 человек (24%);
- мужчин в пожилом возрасте — от 61 до 74 лет — 7 человек (8%);
- женщин в пожилом возрасте — от 56 до 74 лет — 28 человек (32%).

Для оценки содержания углеводного, а именно глюкозы и липидного обмена (общего холестерина, ЛПВП, ЛПНП, триглицеридов) определялось на автоматическом анализаторе ЭОС БРАВО, ферментативным колориметрическим методом с помощью набора реагентов «Хоспитекс диагностикс» [12].

Результаты исследования и их обсуждение

Распространенность гипертонической болезни среди женщин в пожилом возрасте может объясняться тем, что большинство женщин после 50 лет находятся в постменопаузе, которая характеризуется низким уровнем женских половых гормонов. Эстрогены и прогестерон принимают участие в регуляции уровня АД, влияя на обмен натрия и тонус сосудов. Следовательно, дефицит женских гормонов может влиять на повышение АД у женщин в постменопаузе [13–14]. У мужчин можно предположить, что гипертоническая болезнь в зрелом возрасте бывает из-за регулярных стрессов, переживаний, вредных привычек (курение), малоподвижный образ жизни, отсутствие правильного питания, ожирение [15].

Ниже представленная диаграмма (Рисунок 1) показывает, что (по предварительным

данным) мужчины чаще заболевают гипертонической болезнью в зрелом возрасте, а женщины — в пожилом возрасте.

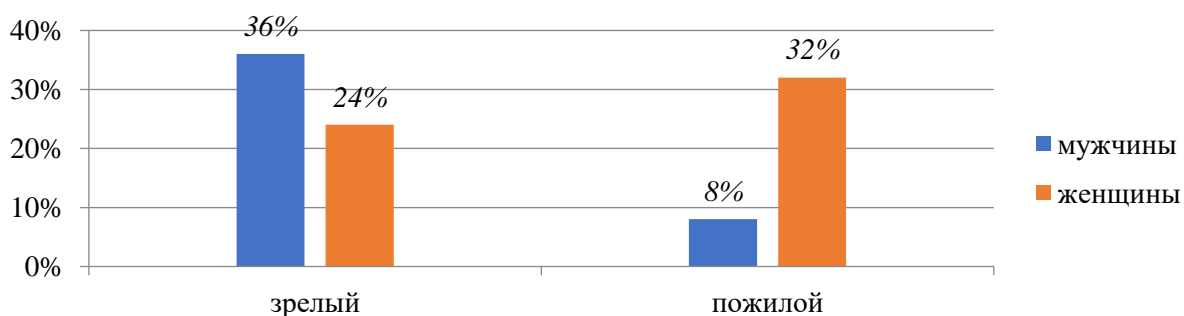


Рисунок 1. Гипертоническая заболеваемость в Кыргызстане за 2018 г.

36% мужчин зрелого возраста заболевает гипертонической болезнью в Кыргызстане, что на 12% больше, чем женщины зрелого возраста (24%). Но при этом 32% женщин пожилого возраста заболевают гипертонической болезнью в отличие от 8% мужчин пожилого возраста.

Согласно классификации ВОЗ существует 3 степени развития гипертонической болезни. На Таблицах 1–2 представлено, что в зрелом возрасте у мужчин и женщин более распространена гипертоническая болезнь 1-степени, что составило 45,1% и 47,6% соответственно. Клинические проявления заболевания в этой стадии, как правило, еще отсутствуют, но у некоторых людей может наблюдаться слабость, головокружение, бессонница, быстрая утомляемость, головная боль. Показатели артериального давления (без лечения) колеблются в пределах от 140/95 до 179/104 мм рт. ст.

Кроме того, по Таблицам 1–2 выявлено, что у 10 мужчин зрелого возраста (32,2%) чаще встречается гипертоническая болезнь 3 степени по сравнению с женщинами (4 чел.) данной возрастной категории.

Таблица 1.
 СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ОБСЛЕДУЕМЫХ ПАЦИЕНТОВ

<i>Зрелый возраст мужчины (36–60) лет</i>		
Гипертоническая болезнь 1 степени	14 чел.	45,10%
Гипертоническая болезнь 2 степени	7 чел.	22,60%
Гипертоническая болезнь 3 степени	10 чел.	32,20%

Таблица 2.
 СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ОБСЛЕДУЕМЫХ ЛИЦ

<i>Зрелый возраст женщины (36–55) лет</i>		
Гипертоническая болезнь 1 степени	10 чел.	47,60%
Гипертоническая болезнь 2 степени	7 чел.	33,30%
Гипертоническая болезнь 3 степени	4 чел.	19,00%

Как видно из Таблиц 3 и 4 в пожилом возрасте у мужчин и женщин больше проявляется гипертоническая болезнь 2-степени, которую называют стадией начальных органических изменений. АД при этом достигает 180/105–199/114 мм. рт. ст. Также выявлено, что из 28 женщин пожилого возраста 10 чел. (35,7%) имеют гипертоническую болезнь 3 степени, сопровождающаяся стабильно повышенным артериальным давлением в сочетании с

атеросклерозом. А среди мужчин всего из 8 человек только у 2 (28,50%) обнаружена гипертоническая болезнь 3 степени.

Таблица 3.
 СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ОБСЛЕДУЕМЫХ ЛИЦ

<i>Пожилый возраст мужчины (61–74) лет</i>		
Гипертоническая болезнь 1 степени	2 чел.	28,50%
Гипертоническая болезнь 2 степени	3 чел.	42,80%
Гипертоническая болезнь 3 степени	2 чел.	28,50%

Таблица 4.
 СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ОБСЛЕДУЕМЫХ ЛИЦ

<i>Пожилый возраст женщины (56–74) лет</i>		
Гипертоническая болезнь 1 степени	6 чел.	21,40%
Гипертоническая болезнь 2 степени	12 чел.	42,80%
Гипертоническая болезнь 3 степени	10 чел.	35,70%

Углеводный и липидный обмен у мужчин и женщин

Значения углеводного и липидного обмена у мужчин и женщин в зрелом возрасте с ГБ 1 степени: У женщин и мужчин общий холестерин выше нормы на 10%, остальные показатели в пределах допустимых значений (Рисунок 2).

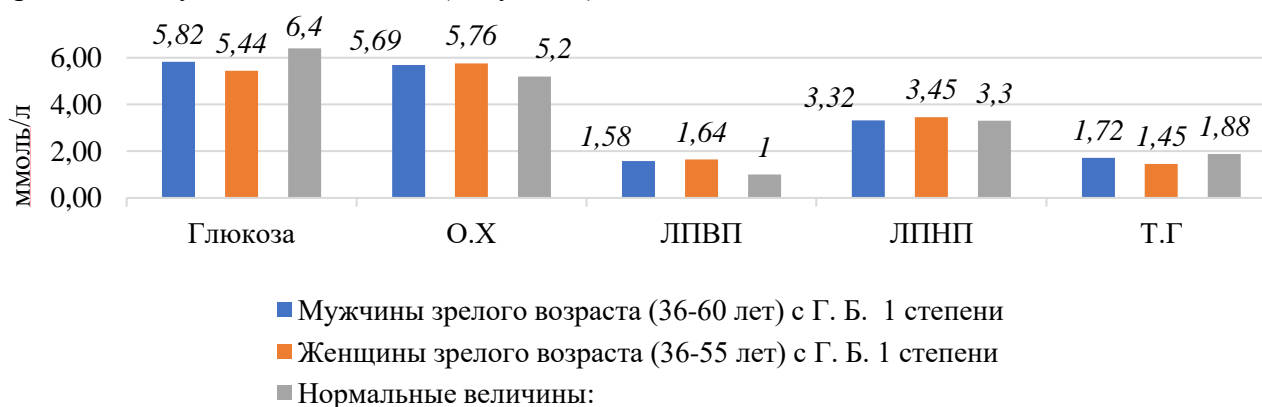


Рисунок 2. Средние значения углеводного и липидного обмена у мужчин и женщин в зрелом возрасте с ГБ 1 ст.

Среди мужчин и женщин в зрелом возрасте с гипертонической болезнью 2 степени: общий холестерин выше нормальных значений на 15% и 18% соответственно. ЛПНП выше нормы на 7% у женщин, а у мужчины на 2%; триглицериды у мужчин выше нормы на 17%, а у женщин на 4% остальные показатели в пределах допустимых значений (Рисунок 3).

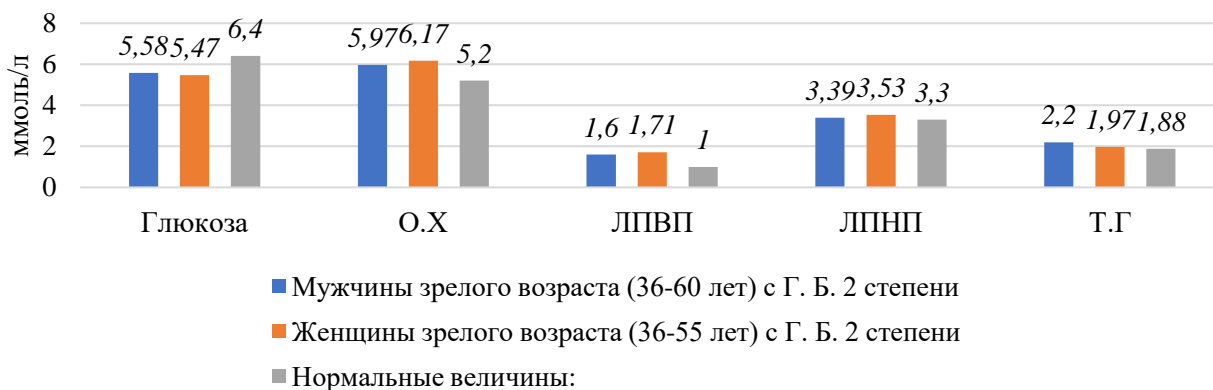


Рисунок 3. Средние значения углеводного и липидного обмена у мужчин и женщин в зрелом возрасте с ГБ 2 ст.

Среди женщин и мужчин в зрелом возрасте с гипертонической болезнью 3-степени. ОХ у женщин выше нормальных значений на 11%, остальные показатели находятся в пределах допустимых значений (Рисунок 4).

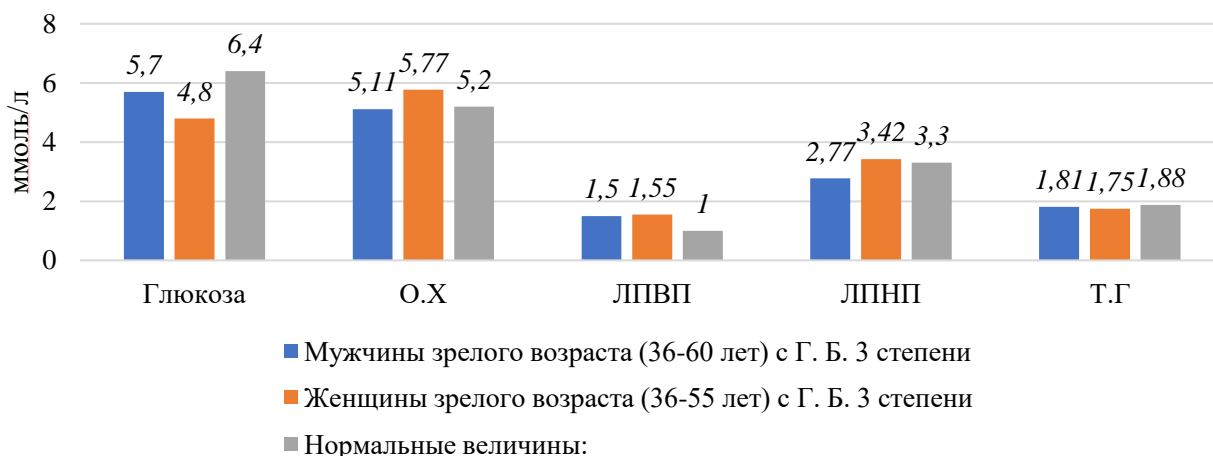


Рисунок 4. Средние значения углеводного и липидного обмена у мужчин и женщин в зрелом возрасте с ГБ 3 ст.

Таким образом, в зрелом возрасте у обследованных лиц с ГБ наблюдается повышение некоторых показателей липидного обмена, а именно общего холестерина, ЛПНП и триглицеридов, более выраженные у мужчин, чем у женщин. Тогда как показатель углеводного обмена (глюкоза) у всех больных сохраняется в пределах допустимых значений.

Среди женщин и мужчин в пожилом возрасте с гипертонической болезнью 1 степени у женщин все показатели находятся в пределах допустимых значений, а у мужчин ОХ и триглицериды выше нормы на 16% (Рисунок 5).

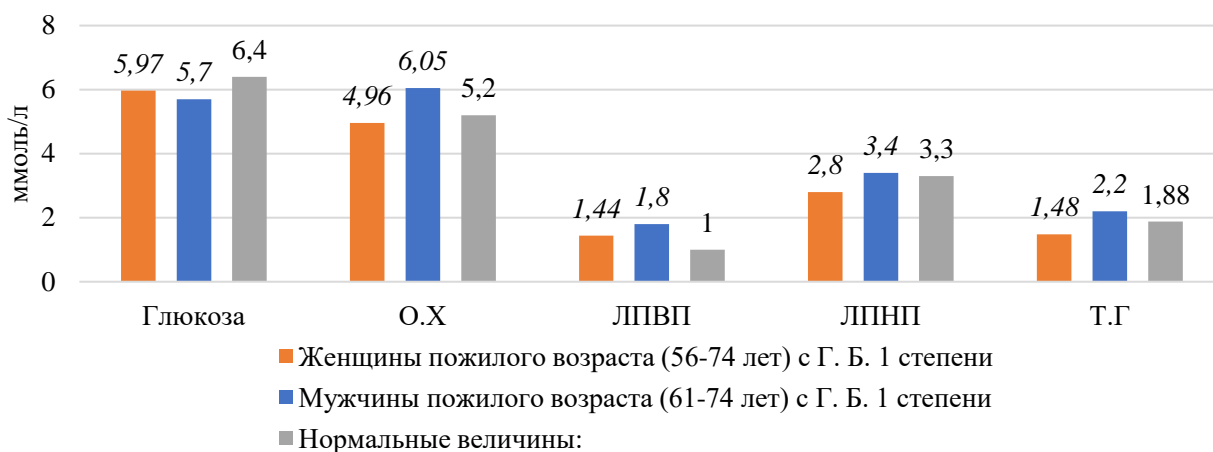


Рисунок 5. Средние значения углеводного и липидного обмена у мужчин и женщин в пожилом возрасте с ГБ 1 ст.

Женщины и мужчины в пожилом возрасте с гипертоническую болезнь 2 степени, наблюдается следующая картина: ОХ выше нормы на 15% у женщин; глюкоза выше нормы на 28% у мужчин; ЛПНП выше нормы на 10% у женщин. Остальные показатели в пределах допустимых значений (Рисунок 6).

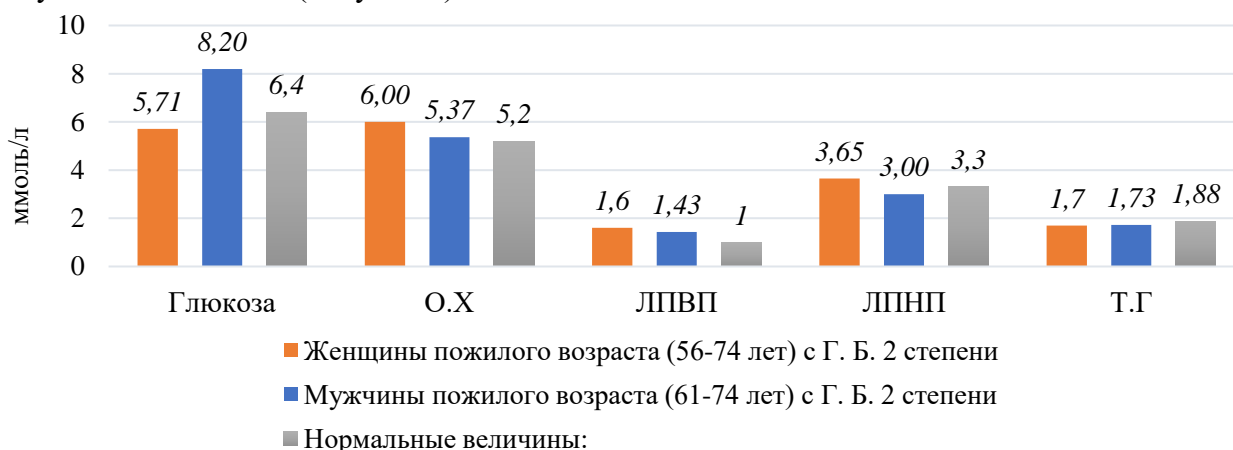


Рисунок 6. Средние значения углеводного и липидного обмена у мужчин и женщин в пожилом возрасте с ГБ 2 ст.

Среди женщины и мужчин в пожилом возрасте с гипертоническую болезнью 3 степени, видна следующая картина: у женщин глюкоза выше нормальных значений на 7%, ОХ выше нормальных значений на 13%, ЛПНП выше нормы на 6%, а у мужчин триглицериды выше нормы на 16%, остальные показатели в пределах допустимых значений (Рисунок 7).

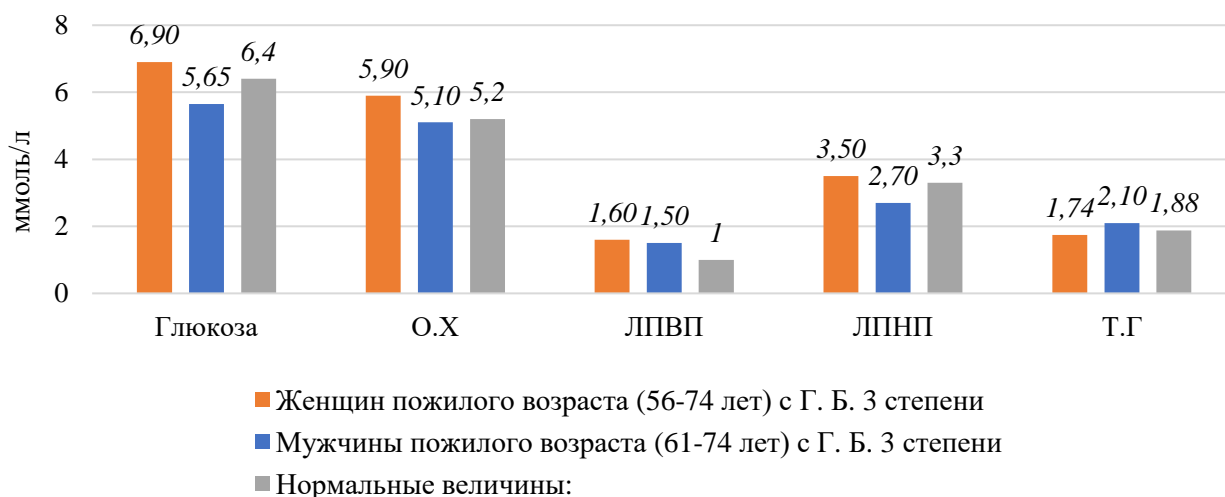


Рисунок 7. Средние значения углеводного и липидного обмена у мужчин и женщин в пожилом возрасте с ГБ 3 ст.

Таким образом, в пожилом возрасте у обследованных лиц с ГБ наблюдается повышение всех исследуемых показателей углеводного и липидного обмена: глюкозы, общего холестерина, ЛПНП и триглицеридов, кроме ЛПВП. При этом выявлено, что в пожилом возрасте при гипертонической болезни 2 и 3 степени наиболее характерны изменения в углеводном и липидном обмене для организма женщин по сравнению с таковыми у мужчин.

Выводы

Согласно первой задаче у мужчины (36%) в основном наблюдается гипертоническая болезнь в зрелом возрасте от 36 до 60 лет, а у женщин (32%) — в пожилом возрасте от 56 до 74 лет.

Согласно второй задаче в зрелом возрасте у мужчин (45,1%) и женщин (47,6%) более распространена ГБ 1 степени, в пожилом возрасте у всех обследуемых лиц более выражена ГБ 2 степени (мужчины — 42,8% и женщины — 42,8%), тогда как ГБ 3 степени в основном встречается у женщин пожилого возраста (35,7%).

Среди мужчин в зрелом возрасте с ГБ средние показатели только липидного обмена (общего холестерина, ЛПНП и триглицеридов) выше нормы. Среди женщин пожилого возраста наиболее характерные изменения выявлены как в углеводном, так и в липидном обмене.

Список литературы:

1. Александрова О. М. Состояние кровотока в сосудах микроциркуляторного русла у больных гипертонической болезнью // Вестник новых медицинских технологий. 2008. №1. С. 147-150.
2. Абакумова Н. А., Быкова Н. Н. Углеводы // Органическая химия и основы биохимии. Тамбов, 2010.
3. Шестакова М. В. Артериальная гипертония и сахарный диабет: механизмы развития и тактика лечения // Сахарный диабет. 1999. №3. С. 19-23.
4. Haffner S. M. Epidemiology of type 2 diabetes: risk factors // Diabetes care. 1998. V. 21. №Supplement 3. P. C3-C6. <https://doi.org/10.2337/diacare.21.3.C3>
5. Care D. How to improve the cardiac prognosis for diabetes // Diabetes care. 1999. V. 22. №2. P. B89-B96.

6. Ansell B. J. The metabolic syndrome: an interplay of multiple subtle cardiovascular risk factors // *JCOM-WAYNE PA*. 2002. V. 9. №1. P. 41-49.
7. Isomaa B. O., Almgren P., Tuomi T., Forsén B., Lahti K., Nissen M., ... Groop L. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome // *Diabetes care*. 2001. V. 24. №4. P. 683-689. <https://doi.org/10.2337/diacare.24.4.683>
8. Жернакова Ю. В., Чазова И. Е., Олимпиева С. П., Киликковский В. В. Взаимосвязь степени нарушений углеводного обмена с тяжестью артериальной гипертензии и липидным спектром у больных с метаболическим синдромом // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2012. №11(2). С. 13-18. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2012-2-13-18>
9. Полупанов А. Г., Концевая А. В., Мамасаидов Ж. А., Халматов А. Н., Алтымышева А. Т., Джумагулова А. С. Распространенность метаболического синдрома и его компонентов среди жителей Кыргызской Республики трудоспособного возраста // *Казанский медицинский журнал*. 2016. Т. 97. №4. С. 618-624. <https://doi.org/10.17750/КМЖ2015-618>
10. Диагностика и лечение гипертонической болезни у взрослых. Клиническое руководство. Министерство здравоохранения Киргизской Республики. Национальный центр кардиологии и терапии при МЗ КР. Ассоциация врачей по внутренней медицине Киргизской Республики. Бишкек, 2010.
11. Севостьянова Е. В. Особенности липидного и углеводного метаболизма человека на Севере (литературный обзор) // *Бюллетень сибирской медицины*. 2013. Т. 12. №1. С. 93-100.
12. Анализатор биохимический EOS BRAVO + Ф. HOSPITEX DIAGNOSTICS. Руководство пользователя. М., 2010.
13. Вихляева Е. М. Стратегия заместительной гормональной терапии при постменопаузальном синдроме // *Гормональная коррекция системных изменений в менопаузе: мат. симпозиума*. 1997. Т. 10. С. 22-34.
14. Greendale G. A., Sowers M. F. The menopause transition // *Endocrinology and Metabolism Clinics*. 1997. V. 26. №2. P. 261-277. [https://doi.org/10.1016/S0889-8529\(05\)70246-2](https://doi.org/10.1016/S0889-8529(05)70246-2)
15. Кобалава Ж. Д., Котовская Ю. В., Моисеев В. С. Артериальная гипертензия. М., 2009.

References

1. Aleksandrova, O. M. (2008). Parameters of the blood flow in microvascular vessels in patients with hypertensive disease. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*, (1), 147-150. (in Russian).
2. Abakumova, N. A., & Bykova, N. N. (2010). *Organicheskaya khimiya i osnovy biokhimii*. Tambov. (in Russian).
3. Shestakova, M. V. (1999). Arterial'naya gipertoniya i sakharnyi diabet, mekhanizmy razvitiya i taktika lecheniya. *Sakharnyi diabet*, (3), 19-24. (in Russian).
4. Haffner, S. M. (1998). Epidemiology of type 2 diabetes: risk factors. *Diabetes care*, 21(Supplement 3), C3-C6. <https://doi.org/10.2337/diacare.21.3.C3>
5. Care, D. (1999). How to improve the cardiac prognosis for diabetes. *Diabetes care*, 22(2), B89-B96.
6. Ansell, B. J. (2002). The metabolic syndrome: an interplay of multiple subtle cardiovascular risk factors. *JCOM-WAYNE PA*, 9(1), 41-49.
7. Isomaa, B. O., Almgren, P., Tuomi, T., Forsén, B., Lahti, K., Nissen, M., ... & Groop, L. (2001). Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes care*, 24(4), 683-689. <https://doi.org/10.2337/diacare.24.4.683>
8. Zhernakova, Y. V., Chazova, I. E., Oлимпиева, S. P., & Kilikovskiy, V. V. (2012). Severity of carbohydrate metabolism disturbances, arterial hypertension stage, and lipid profile in patients

with metabolic syndrome. *Cardiovascular Therapy and Prevention*, 11(2), 13-18. (in Russian). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2012-2-13-18>

9. Polupanov, A. G., Kontsevaya, A. V., Mamasaidov, Zh. A., Khalmatov, A. N., Altymysheva, A. T., & Dzhumagulova, A. S. (2016). Prevalence of metabolic syndrome and its components among working-age residents of the Kyrgyz Republic. *Kazan Medical Journal*, 97(4), 618-624. (in Russian). <https://doi.org/10.17750/KMJ2015-618>

10. Diagnosis and treatment of hypertension in adults. Clinical management. Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. National Center for Cardiology and Therapy at the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. Association of Doctors in Internal Medicine of the Kyrgyz Republic, Bishkek. (2010). (in Russian).

11. Sevostyanova, E. V. (2013). Some features of human lipid and carbohydrate metabolism in the north. *Bulletin of Siberian Medicine*, 12(1), 93-100. (in Russian).

12. Biochemical analyzer EOS BRAVO + F. HOSPITEX DIAGNOSTICS. User's manual. Moscow, 2010. (in Russian).

13. Vikhlyaeva, E. M. (1997). Strategiya zamestitel'noi gormonal'noi terapii pri postmenopauzal'nom syndrome. In *Gormonal'naya korrektsiya sistemnykh izmenenii v menopauze: Mat. Simpoziuma*, 10. 22-34. (in Russian).

14. Greendale, G. A., & Sowers, M. (1997). The menopause transition. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, 26(2), 261-277. [https://doi.org/10.1016/S0889-8529\(05\)70246-2](https://doi.org/10.1016/S0889-8529(05)70246-2)

15. Kobalava, Zh. D., Kotovskaya, Yu. V., & Moiseev, V. S. (2009). Arterial'naya gipertoniya. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.

Принята к публикации
11.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Чалданбаева А. К., Гайнатулина Л. Г. Оценка углеводного и липидного обмена у людей с гипертонической болезнью // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 92-102. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/13>

Cite as (APA):

Chaldanbaeva, A., & Gainatulina, L. (2020). Assessment of Carbohydrate and Lipid Metabolism in People With Hypertension Disease. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 92-102. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/13>

УДК 616.34-008.314.4

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/14

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕКРЕТОРНОЙ ДИАРЕИ, ВЫЗВАННОЙ ЭНТЕРОПАТОГЕННОЙ ГРУППОЙ ЭШЕРИХИОЗОВ И РОТАВИРУСОМ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

©Беделбаев М. К., Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызстан

©Халупко Е. А., канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К.
Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

©Джолбунова З. К., д-р мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им.
И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SECRETORY DIARRHEA CAUSED BY THE ENTEROPATHOGENIC GROUP OF ESCHERICHIOSIS AND ROTAVIRUS IN CHILDREN OF EARLY AGE

©Bedelbaev M., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan

©Khalupko E., M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan

©Dzholbunova Z., Dr. habil., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В работе дана сравнительная характеристика секреторной диареи, вызванной энтеропатогенной группой эшерихиозов и ротавирусом у детей раннего возраста.

Abstract. The comparative characteristic of secretory diarrhea caused by the enteropathogenic group of Escherichiosis and rotavirus in early age children is given.

Ключевые слова: эшерихиоз, ротавирус, дети, диарея, клиника, диагностика, лечение.

Keywords: Escherichiosis, rotavirus, children, diarrhea, clinic, diagnosis, treatment.

Острые кишечные инфекции (ОКИ) до настоящего времени остаются актуальной проблемой во всем мире и занимают ведущее место по распространенности и высокому уровню смертности, особенно среди детей в возрасте от 0 до 3 лет. Так, по данным ВОЗ, ежегодно в мире регистрируется более 4 млрд случаев ОКИ, 60,0% которых приходится на ранний детский возраст (0–3 года) [1–3].

У детей раннего возраста среди причин ОКИ ведущее место занимают секреторные вирусные и вирусно-бактериальные диареи, которые могут вызывать внутрибольничные вспышки и часто протекают в тяжелой форме. В мире ежегодно регистрируется до 180 млн случаев вирусной диареи, основной причиной которой являются рота и норовирусы. В этиологии бактериальных секреторных диарей большое значение имеют энтеропатогенные и энтеротоксигенные эшерихии [4–5].

Этиологическая расшифровка и дифференциальная диагностика вирусных и бактериальных диарей остается на низком уровне, что приводит к нерациональному использованию антибиотиков.

Цель: дать сравнительную характеристику секреторной диареи, вызванной энтеропатогенной группой эшерихиозов и ротавирусом, у детей раннего возраста.

Материалы и методы

Проведен анализ 149 историй болезни детей раннего возраста с секреторной диареей, вызванной энтеропатогенной группой эшерихиозов и ротавирусом за 2014–2019 гг.

Все дети были разделены на две группы: 1 группа (66 больных) — дети с секреторной диареей, вызванной энтеропатогенной группой эшерихиозов, 2 группа (83 ребенка) — дети с ротавирусной инфекцией. Все пациенты находились под наблюдением в Республиканской клинической инфекционной больнице (РКИБ) г. Бишкек.

Диагноз «Эшерихиоз» был подтвержден бактериологическим методом диагностики, а диагноз «Ротавирусная инфекция» с помощью иммунохроматографического экспресс теста.

Статистическая обработка проводилась с помощью программы SPSS (описательная статистика, определение средних величин), а также определение показателя достоверности ($P \leq 0,05$).

Результаты и обсуждение

Возрастная структура детей 1 группы преимущественно состояла из детей от 1 до 3 лет (56,1%), тогда как во 2 группе преобладали дети первого года жизни (57,8%), $P < 0,01$.

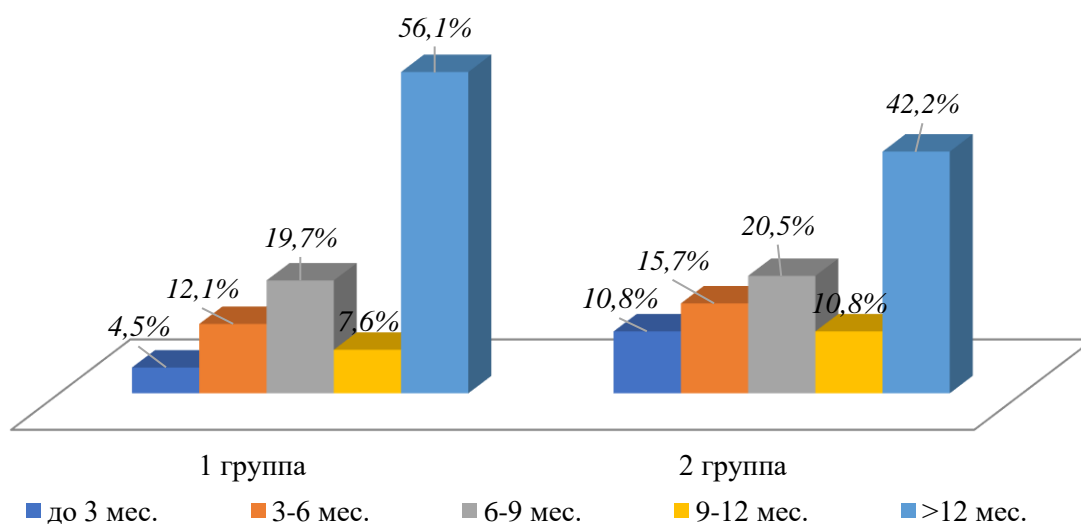


Рисунок 1. Возрастная структура детей раннего возраста с секреторной диареей, в сравниваемых группах.

Как показано на Рисунке 1, среди детей первого года жизни большинство было в возрасте от 6 до 9 мес (19,7–20,5%). При изучении эпидемиологического анамнеза контакт с больными ОКИ был выявлен у (6,0–25,8%) детей, которые в основном (59,0–79,0%) проживали в городе Бишкек. Следует отметить, что у (5,0–82,0%) детей ОКИ было повторным, что возможно связано с внутрибольничным инфицированием, чаще ($P < 0,05$) у детей 1 группы.

Отягощенный преморбидный фон выявлен у 38,0% больных 2 группы и в большинстве случаев (28,0%) был представлен анемией.

В 1 группе отягощенный преморбидный фон выявлен лишь у 7,5% детей и был представлен: анемией (1,5%), внутричерепной гипертензией (3,0%) и внутриутробными инфекциями (3,0%).

Все дети 1 группы и большинство (96,4%) детей 2 группы госпитализированы в специализированные отделения инфекционного стационара на 3,3+2,4; 3,0+2,0 день болезни.

Следует отметить, что сразу в отделение реанимации и интенсивной терапии (РИТ) поступило 3,6% детей 2 группы из-за развития тяжелого обезвоживания, где находились в

течение 1,2±0,5 дней. С признаками умеренного обезвоживания чаще (3,0–8,4%) поступали дети с ротавирусной диареей, $P < 0,01$.

Начало заболевания в сравниваемых группах было преимущественно острым. Лишь у 6,1% детей 1 группы начало было постепенным. Выраженные симптомы интоксикации достоверно ($P < 0,01$) чаще (49,4–98,5%) отмечались у детей 1 группы: повышение температуры тела выше $38,50 \pm 0,6$ ($31,3$ – $39,4\%$); беспокойство ($35,0$ – $98,5\%$); снижение аппетита ($49,4$ – $98,5\%$). Лихорадка сохранялась в течение $3,0 \pm 1,5$; $2,6 \pm 0,9$ дней. Гемодинамические нарушения были выявлены у ($14,5$ – $29,0\%$) детей в двух группах, чаще в 1 группе, $P < 0,05$.

Рвота отмечалась у ($85,0$ – $85,5\%$) детей с секреторными диареями: повторная ($23,0$ – $60,6\%$); многократная ($24,4$ – $62,5\%$). Жидкий водянистый стул был у всех детей в течение $4,5 \pm 2,0$; $3,3 \pm 1,1$ дней. Частота стула в среднем составила $6,0 \pm 2,3$; $9,0 \pm 4,4$ раз в сутки. Оранжевый цвет стула отмечался у всех детей с эшерихиозами (1 группа); светло зеленый ($68,7\%$) и желтый ($31,3\%$) — у детей с ротавирусной диареей (2 группа). Из-за частого жидкого стула и повторной рвоты снижение диуреза отмечалось у ($31,3$ – $38,0\%$) детей в сравниваемых группах.

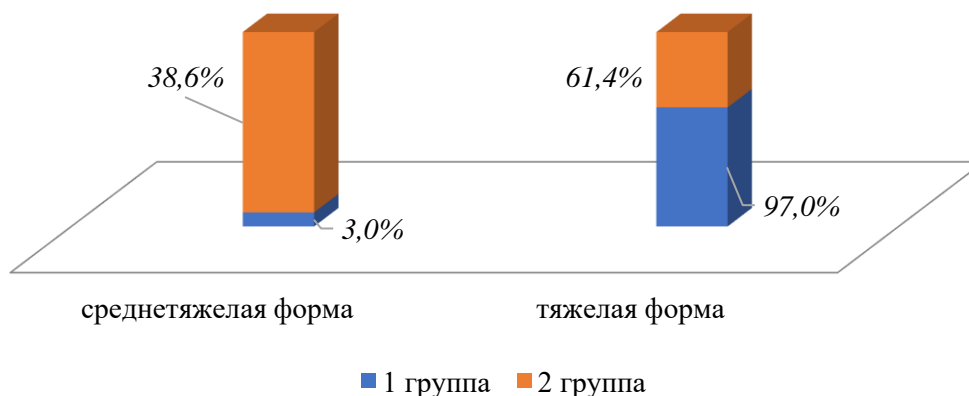


Рисунок 2. Распределение детей в сравниваемых группах по тяжести течения ($P < 0,05$).

Как показано на Рисунке 2, тяжелые формы секреторной диареи достоверно ($P < 0,01$) чаще ($61,4$ – $97,0\%$) отмечались у детей 1-й группы, что связано с частым внутрибольничным инфицированием. Следует отметить, что у ($13,6$ – $29,0\%$) больных, секреторные диареи сочетались с пневмонией.

В общем анализе крови лейкоцитоз ($10,0 \pm 3,0 \times 10^9$) с нейтрофиллезом выявлен у ($28,0$ – $31,3\%$) детей в 2-х группах, у остальных ($68,7$ – $72,0\%$) анализ был в пределах нормы, что возможно связано с иммунодефицитом. При биохимическом исследовании крови у детей со сниженным диурезом достоверно ($P < 0,01$) чаще ($38,0$ – $96,7\%$) повышение уровня креатинина и остаточного азота было выявлено у детей 2 группы.

Среднее значение креатинина ($75,7 \pm 10,5$; $75,7 \pm 16,4$) не имело статистически значимых отличий.

Биохимический анализ крови на количественное определение ПКТ (прокальцитонин) проведен у 20,5% детей с ротавирусной диареей. В результате тест показал у 13,3% детей — наличие вирусной инфекции, у 7,2% — тест был в пределах нормы.

Антибактериальную терапию получили все дети с секреторной диареей, вызванной энтеропатогенной группой эшерихиозов и 73,5% детей с ротавирусной диареей из-за наложения бактериальной инфекции. В основном назначались антибиотики цефалоспоринового ряда. Все дети с секреторными диареями получили патогенетическую и

симптоматическую терапию. Инфузионную терапию получили абсолютное большинство (94,0–95,2%) детей с секреторными диареями.

Все дети 1 группы и большинство (97,6%) детей 2 группы были выписаны из стационара с улучшением и выздоровлением. Следует отметить, что во 2 группе в 2,4% случаев исход был летальным из-за наложения суперинфекции ОКИ и ОРВИ. Средняя продолжительность лечения в стационаре составила $3,5 \pm 1,5$, $6,0 \pm 3,0$ дней.

Выводы

Для секреторной диареи, вызванной энтеропатогенной группой эшерихиозов, характерно: частое (97,0%) развитие тяжелого гастроэнтерита с выраженными симптомами интоксикации (98,5%) и гемодинамическими нарушениями (29,0%). Также эшерихиозы являются частой (82,0%) причиной внутрибольничной диареи, $P < 0,01$.

Секреторная диарея, вызванная ротавирусом, характеризуется развитием тяжелого гастроэнтерита в 61,4% случаев, преимущественно (57,8%) у детей первого года жизни, а в 12,0% случаев развитием тяжелого (3,6%) и умеренного обезвоживания (8,4%) с неблагоприятным исходом (2,4%), $P < 0,01$.

Список литературы:

1. Николаева С. В., Горелов А. В. Клинические особенности острых кишечных инфекций сочетанной этиологии у детей // Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского. 2019. Т. 98. №1. С. 174-177. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-1-174-177>
2. Карцев Н. Н., Светоч Э. А., Ершова М. Г., Абросимова Г. Н., Тазина О. И., Пинчук А. С., Фурсова Н. К., Шепелин А. П., Дятлов И. А. Характеристика диареегенных эшерихий, выделенных от детей в возрасте до 5 лет в г. Ярославле // Клиническая лабораторная диагностика. 2018. №4. С. 249-253.
3. Бондарева А. В. Клинико-эпидемиологические особенности и терапия эшерихиозов у детей на современном этапе: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2013.
4. Юлиш Е. И. Антисекреторная терапия диарей у детей // Здоровье ребенка. №3 (54). 2014. С. 103-109.
5. Геппе Н. А., Горелов А. В., Дронов И. А. Проблемы антибактериальной терапии при кишечных инфекциях у детей // Медицинский совет. 2011. №5-6. С. 96-100.

Reference:

1. Nikolaeva, S. V., & Gorelov, A. V. (2019). Clinical peculiarities of acute intestinal infections of combined etiology in children. *Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky*, 98(1), 174-177. (in Russian). <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-1-174-177>
2. Kartsev, N. N., Svetoch, E. A., Ershova, M. G., Abrosimova, G. N., Tazina, O. I., Pinchuk, A.S., Fursova, N. K., Shepelin, A. P., & Dyatlov, I. A. (2018). The characteristic of diarrheagenic escherichia separated from children aged under 5 years old in yaroslavl. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*, (4), 249-253. (in Russian).
3. Bondareva, A. V. (2013). *Kliniko-epidemiologicheskie osobennosti i terapiya esherikhiozov u detei na sovremennom etape: autoref. M.D. diss. Moscow.* (in Russian).
4. Yulish, E. I. (2014). Antisecretory Treatment of Diarrhea in Children. *Child's Health*, (3), 103-109. (in Russian).

5. Geppe, N. A., Gorelov, A. V., & Dronov, I. A. (2011). Problemy antibakterial'noi terapii pri kishechnykh infektsiyakh u detei. *Medical advice*, (5-6), 96-100. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 15.05.2020 г.*

*Принята к публикации
19.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Беделбаев М. К., Халупко Е. А., Джолбунова З. К. Сравнительная характеристика секреторной диареи, вызванной энтеропатогенной группой эшерихиозов и ротавирусом у детей раннего возраста // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 103-107. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/14>

Cite as (APA):

Bedelbaev, M., Khalupko, E., & Dzholbunova, Z. (2020). Comparative Characteristics of Secretary Diarrhea Caused by the Enteropathogenic Group of Eshirihiosis and Rotavirus in Children of Early Age. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 103-107. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/14>

УДК 615.036

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/15

ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ

©Сатыбалдиева А. Т., Кыргызско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан

©Шараева А. Т., канд. мед. наук, Кыргызско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан

PHARMACOEPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF THE USE OF DRUGS IN ELDERLY PATIENTS WITH HYPERTENSION AT A STATIONARY LEVEL

©Satybaldieva A., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan
©Sharaeva A., M.D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В данной статье проведен анализ частоты назначения лекарственных препаратов пожилым пациентам по критериям Бирса, находящихся на стационарном лечении в отделении терапевтического профиля. Анализу были подвергнуты 50 историй болезней пациентов старше 65 лет за трехмесячный период: с января по март 2019 года. Листы назначений были проанализированы с помощью списка Бирса для выявления назначения потенциально не рекомендованных лекарственных препаратов. По результатам проведенного исследования было выявлено, что в среднем одному пациенту назначено 8 ± 2 лекарственных препаратов одновременно, все лекарственные препараты назначены под торговыми наименованиями, некоторые из них назначены без показаний к применению. У 14 пациентов (28,4%) выявлены 25 не рекомендованных лекарственных препаратов в разных категориях по критериям Бирса, где у 13,6% пациентов выявлены 12 потенциально не рекомендованных лекарственных препаратов, у 5,7% пациентов отмечено назначение 5 потенциально не рекомендуемых лекарственных препаратов, применение которых следует избегать у пожилых людей с определенными заболеваниями и у 9,1% пациентов выявлено 8 лекарственных препаратов, которые следует применять у пожилых людей с большой осторожностью. Все вышеуказанное позволило нам сделать вывод о том, что при лечении пожилых пациентов очень часто назначаются потенциально не рекомендованные лекарственные препараты, из-за которых возникает риск развития нежелательных побочных реакций.

Abstract. This article analyzes the frequency of prescribing drugs to elderly patients according to Beers criteria, who are in-patient treatment in the therapeutic department. 50 case histories of patients over 65 years of age over a three-month period were analyzed: from January to March 2019. The appointment sheets were analyzed using the Beers list to identify the destination of potentially not recommended drugs. According to the results of the study, it was revealed that on average 8 ± 2 drugs were prescribed to one patient at a time, all drugs were prescribed under trade names, some of them were prescribed without indications for use. In 14 patients (28.4%), 25 non-recommended drugs were identified in different categories according to Beers criteria, where 13.6% potentially identified recommended drugs were detected in 13.6% of patients, and 5 potentially not recommended drugs were prescribed in 5.7% of patients, the use of which should be avoided in older people with certain diseases, and in 9.1% of patients 8 drugs was identified that should be used in older people with great care. All of the above allowed us to conclude that in the treatment of



elderly patients, potentially not recommended medications are very often prescribed, because of which there is a risk of developing unwanted side reactions.

Ключевые слова: лекарственные препараты, пожилые пациенты, гипертоническая болезнь, фармакоэпидемиологический анализ.

Keywords: drugs, elderly patients, hypertension, pharmacoepidemiological analysis.

Актуальность данной проблемы заключается в том, что гипертоническая болезнь является одним из самых распространенных заболеваний и по тяжести осложнений, моральному и материальному ущербу, причиняемому обществу, является одной из главных медико-социальных проблем современного человечества [1–2].

Значительную долю больных, страдающих, гипертонической болезнью составляют пациенты старше 65 лет. Отличительной особенностью течения артериальной гипертензии (АГ) у пожилых пациентов является высокая частота коморбидности. Пожилые пациенты с АГ, как правило, имеют одну или несколько сопутствующих патологий [3–5].

К наиболее часто встречающимся относятся: сахарный диабет, метаболический синдром, хроническая болезнь почек, хроническая обструктивная болезнь легких, ишемическая болезнь сердца и другие [6–7]. Коморбидность приводит к взаимному влиянию на течение заболеваний, характер и тяжесть осложнений, нередко затрудняет диагностику, определяет особенности выбора антигипертензивных препаратов. При подборе препаратов для терапии важно учитывать индивидуальные особенности каждого больного. Задачу усложняют пожилой и старческий возраст пациентов, а также полиморбидность, характерная для данных групп больных, поэтому основной целью лечения артериальной гипертензии является не снижение АД, а предотвращение развития сердечнососудистых осложнений, что подразумевает достижение целевых уровней АД, органопroteкцию, а также устранение модифицируемых факторов риска [8–10]. По данным РМИЦ МЗ КР в Кыргызской Республике (КР) по данным Министерства здравоохранения на 2018 г. насчитывается 260 тыс больных сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), ежегодно умирает от болезней кровообращения 18 тыс человек.

Целью исследования явилось изучение структуры назначений лекарственных препаратов у пожилых пациентов старше 65 лет с ГБ, находившихся на стационарном лечении и проведение анализа рациональности применения лекарственных препаратов с помощью критериев Бирса.

Материалы и методы исследования. Нами было отобрано 50 историй болезней пожилых пациентов с основным диагнозом «Гипертоническая болезнь III степени» путем случайной выборки и с помощью критериев Бирса провести анализ применения ЛС у пациентов старше 65 лет. Статистическая обработка данных была произведена при помощи программы SPSS-16,0.

Результаты исследования. Среди отобранных историй болезни женщин было 27 человек, мужчин было — 23, что составило 55% и 45% соответственно. Средний возраст составил 67,7 лет (в диапазоне 65 -83 лет). У всех больных был выставлен основной диагноз «ГБ III степени». Также имелись наиболее распространенные сопутствующие заболевания, такие как: коронарная болезнь сердца со стабильной стенокардией напряжения — 3%, нестабильной стенокардией напряжения — 48,5%, метаболический синдром — 57,5%, гиперхолестеринемия — 13,9%, хронический гастрит — 31,7%, дисциркуляторная

энцефалопатия — 29,7%, хронический холецистит — 5%, узловой зоб — 3,7%, сахарный диабет — 3%.

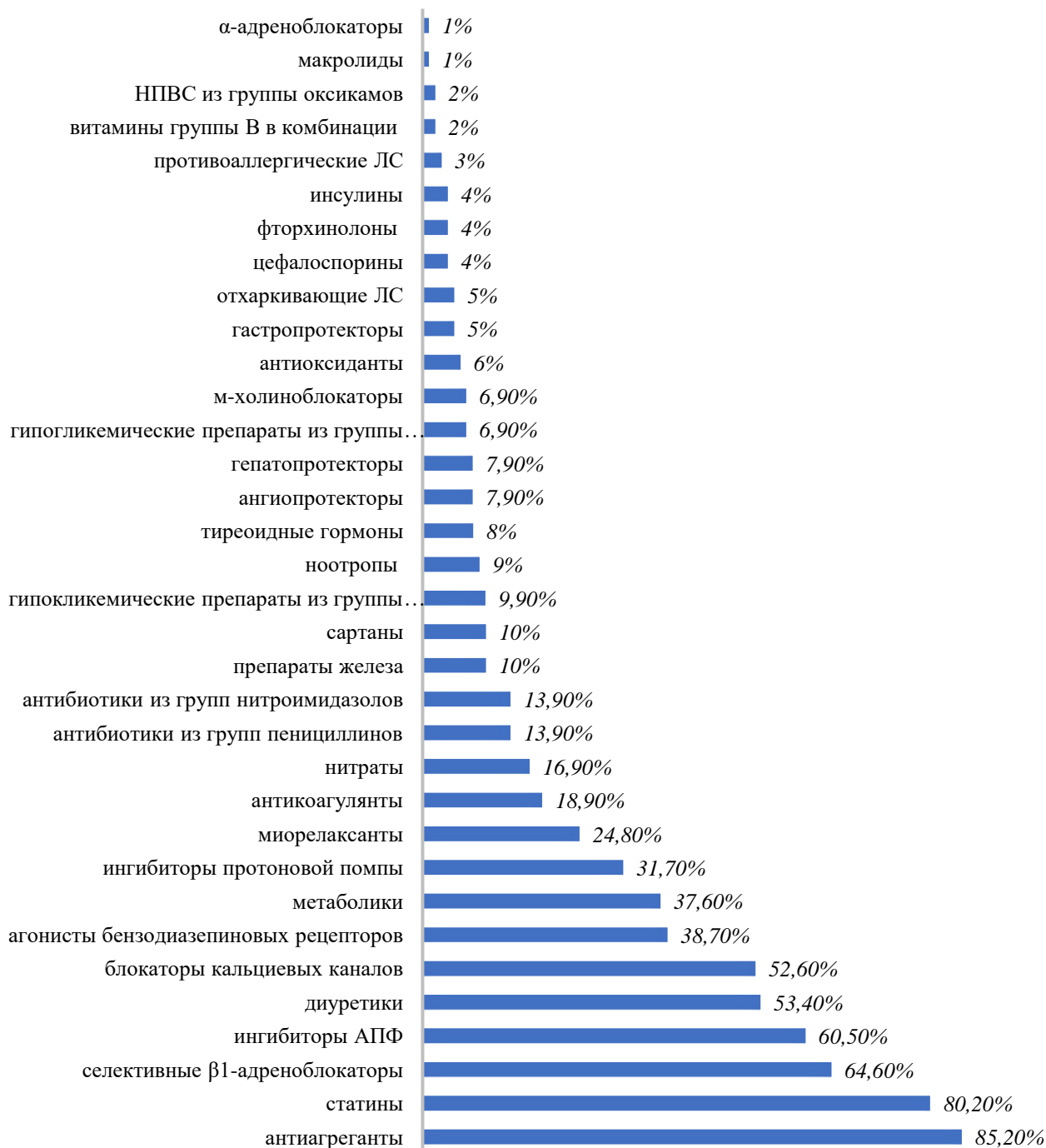


Рисунок 1. Лекарственные средства.

Группы ЛС, назначенные пожилым пациентам в стационаре (%): антиагреганты — 85,2%, статины — 80,2%; селективные β1-адреноблокаторы — 64,6%, ингибиторы-АПФ — 60,5%, диуретические ЛС с различными механизмами действия — 53,4%, блокаторы кальциевых каналов — 52,6%, агонисты бензодиазепиновых рецепторов — 38,7%, метаболики — 37,6%, ингибиторы протонной помпы — 31,7%, миорелаксанты — 24,8%, антикоагулянты — 18,9%, нитраты — 16,9%, антибиотики из группы пенициллинов — 13,9%, антибиотики из группы нитроимидазолов — 13,9%, препараты железа — 10%,

сартаны — 10%, гипогликемические препараты из группы бигуанидов — 9,9%, ноотропы — 9%, тиреоидные гормоны — 8%, ангиопротекторы — 7,9%, гепатопротекторы — 7,9%, гипогликемические препараты из группы сульфонилмочевины III поколения — 6,9%, М-холиноблокаторы — 6,9%, антиоксиданты — 6%, гастропротекторы — 5%, отхаркивающие ЛС — применялись у 5% пациентов, антибиотики из группы цефалоспоринов — 4%, фторхинолоны — 4%, инсулины — 4%, противоаллергические ЛС — назначены 3% пациентов, витамины группы В в комбинации — 2%, НПВС из группы оксикамов — 2%, макролиды и α -адреноблокаторы назначались по 1% у данной категории пациентов.

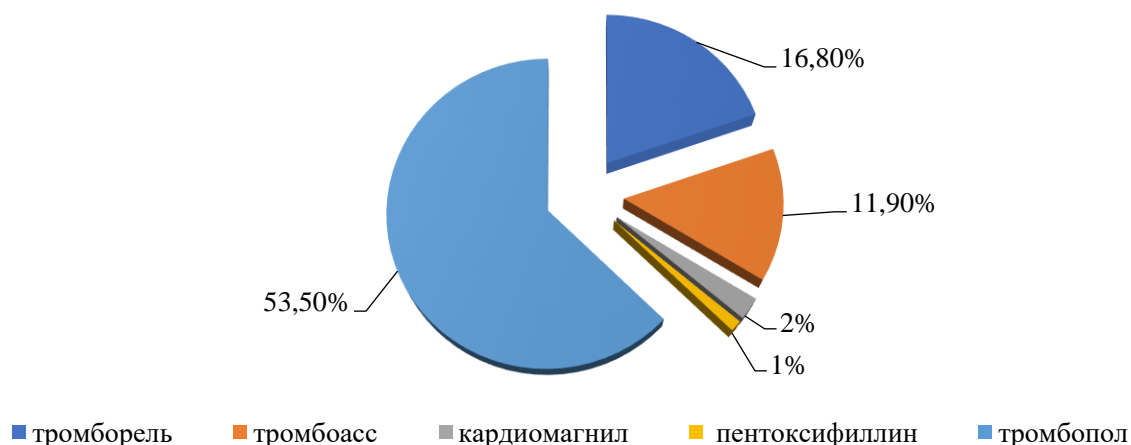


Рисунок 2. Лекарственные средства из группы антиагрегантов.

На Рисунке 2 видно, что из группы антиагрегантов пациентам был назначен лекарственный препарат «Тромбопол» в 53,5% случаев, далее по убывающей назначены «Тромборель» — в 16,8% случаев, «Тромбо Асс» применялся у 11,9% пациентов, и в меньшей степени назначены «Кардиомагнил» — 2% и «Пентоксифиллин» в 1% случаев.

Антиагреганты по критериям Бирса входят в категорию препаратов «Лекарственные средства, использование которых нежелательно или с осторожностью у пациентов пожилого возраста». Сила рекомендаций — слабая, так как недостаточно доказательств превышения пользы от их применения над риском у пациентов 80 лет и старше, необходимо применять у них с осторожностью.

Градация качества доказательств по критериям Бирса по применению ацетилсалициловой кислоты для первичной профилактики осложнений ССЗ — среднее [3].

На Рисунке 3 видно, что для лечения ГБ сочетанной с ИБС применялись селективные В1-адреноблокаторы, при этом применялись под различными торговыми наименованиями, количество которых составило 8 препаратов. Из них 6 препаратов с действующим веществом — бисопролол, 2 препарата с веществом — небиволол.

В подавляющем большинстве случаев применялся лекарственный препарат — «Бисомор» в 26,7% случаев, после него по частоте применения идет лекарственный препарат «Ризопрол», который составил 14,9%. Все эти лекарственные препараты больные получали в стационаре бесплатно, но из них чаще применялись более дешевые аналоги.

Также необходимо отметить, что в 15,8% случаев, т. е. 8 пациентов получали лекарственный препарат «Верошпирон» в дозе 50 мг/сут с признаками сердечной недостаточности совместно с ингибиторами АПФ, что имеет высокий риск развития гиперкалиемии, рекомендуется избегать применения в такой комбинации согласно критериям Бирса, где сила рекомендаций — сильная и градация качества доказательств — среднее. В данном случае необходимо избегать применения данного препарата в дозах выше 25 мг/сут.

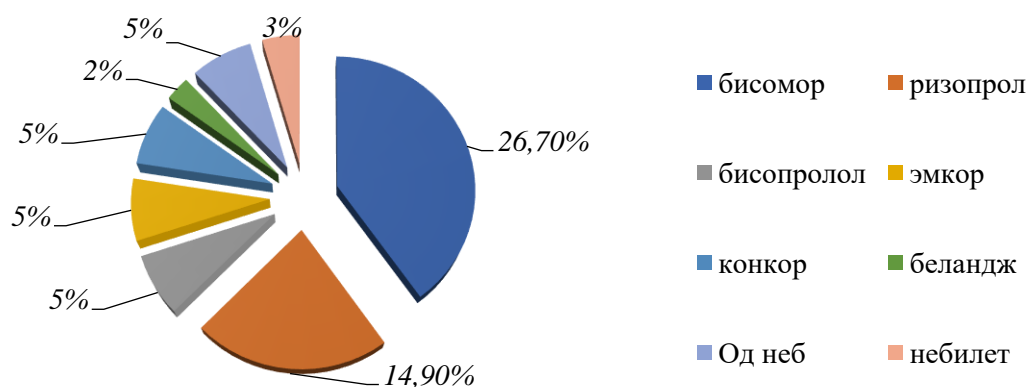


Рисунок 3. Лекарственные средства из группы селективных В1-адреноблокаторов.

При аудите листов назначений у пациентов пожилого возраста нами было выявлено, что 19 пациентов (38,7%) получали лекарственные препараты из группы бензодиазепинов — «Клонозепам» был назначен в 33,7% случаев и «Диазепам» применялся у 5% пациентов. Данные препараты, как нам известно, имеют продолжительный период полувыведения в организме пожилого человека, что проявляется седацией, из-за которой повышается риск падений и переломов. Их рекомендуется назначать, если имеется в этом необходимость. У данных пациентов не было показаний для назначения данной группы лекарственных средств [3].

Выводы

По результатам нашего исследования, можем судить следующее, что большинство пациентов имели коморбидность, что говорит о назначении у них в среднем 8 ± 2 лекарственных препаратов одновременно.

В основном лекарственные препараты назначались под торговыми наименованиями.

Исходя из проанализированных листов назначений историй болезней 50 пациентов с гипертонической болезнью выявлено, что у 14 пациентов (28,4%) выявлены 25 не рекомендованных лекарственных препаратов в разных категориях по критериям Бирса:

–у 13,6% пациентов выявлены 12 потенциально не рекомендованных лекарственных препаратов;

–у 5,7% пациентов отмечено назначение 5 потенциально не рекомендуемых лекарственных препаратов, применение которых следует избегать у пожилых людей с определенными заболеваниями;

–у 9,1% пациентов выявлено 8 лекарственных препаратов, которые следует применять у пожилых людей с большой осторожностью.

Таким образом, при проведении фармакотерапии у пожилых пациентов коморбидность и ассоциированная с ней полипрагмазия являются основными проблемами, влияющими на исход заболевания и качество жизни пациента. С целью борьбы с полипрагмазией, оптимизации лекарственной терапии и, следовательно, уменьшения частоты нежелательных лекарственных реакций необходимо применять инструменты ее оптимизации, такие как критерии Бирса. Эти критерии показали действенность в плане повышения эффективности, безопасности фармакотерапии и могут широко использоваться в практической медицине.

Список литературы:

1. Белоусов Ю. Б., Леонова М. В. Основы клинической фармакологии и рациональной фармакотерапии: рук. для практикующих врачей. М.: Бионика, 2002.
2. Дибиров М. Д., Киртадзе Д. Г., Терещенко С. А., Дибиров А. А., Рамазанова Ю. И., Соболева С. Р. Качество жизни пожилых больных с синдромом диабетической стопы // Клиническая геронтология. 2007. №5. С. 15-20.
3. Василенко В. В. Критерии Бирса // Новости медицины и фармации: интернет-издание. 2010. <http://www.mif-a.com/archive/article/14054>
4. Гусев Е. И., Ярыгин В. Н., Мишнев О. Д. Особенности и семиотика морфо-функциональных изменений нервной системы стареющего человека. Руководство по геронтологии и гериатрии: в 4 т. / под ред. акад. РАМН, проф. В. Н. Ярыгина, проф. А. С. Мелентьева. Т. IV. Клиническая гериатрия. Ч. I. Гл. 1. М., 2003. С. 15-19.
5. Дворецкий Л. И. Качество жизни пожилого человека. Руководство по геронтологии и гериатрии: в IV т. / под ред. В. Н. Ярыгина, А. С. Мелентьева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
6. Денисова Т. П., Малинова Л. И. Клиническая геронтология: Избранные лекции. М.: Медицинское информационное агентство, 2008. 256 с.
7. Егорова Л. А., Рябчикова Т. В. Сравнительный анализ качества жизни больных старше 60 лет с сердечной недостаточностью // Клиническая геронтология. 2004. №3. С. 19-25.
8. Караева Е. В., Волков В. С. Качество жизни и комплайнс у больных ишемической болезнью сердца пожилого и старческого возраста с метаболическим синдромом // Клиническая геронтология. 2006. №7. С. 56-58.
9. Сычев Д. А., Данилина К. С., Головина О. В. Частота назначения потенциально не рекомендованных препаратов (по критериям Бирса) пожилым пациентам, находящимся в терапевтических отделениях многопрофильного стационара // Терапевтический архив. 2015. Т. 87. №1. С. 27-30. <https://doi.org/10.17116/terarkh201587127-30>
10. Фесенко Э. В., Поведа А. Г., Поведа В. А., Артеага К. Д., Юдина Е. В. Полиморбидность в пожилом возрасте и проблемы приверженности к фармакотерапии // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2012. Т. 18. №10 (129). С. 12-16.

References:

1. Belousov, Yu. B., & Leonova, M. V. (2002). Osnovy klinicheskoi farmakologii i ratsional'noi farmakoterapii: Ruk. dlya praktikuyushchikh vrachei. Moscow. (in Russian).
2. Dibirov, M. D., Kirtadze, D. G., Tereshchenko, S. A., Dibirov, A. A., Ramazanova, Yu. I., & Soboleva, S. R. (2007). "Diabetic feet" syndrome aged patients quality of life. *Clinical gerontology*, (5), 15-20. (in Russian).
3. Vasilenko, V. V. (2010). Kriterii Birsa. *Novosti meditsiny i farmatsii: internet-izdanie*. <http://www.mif-a.com/archive/article/14054>
4. Gusev, E. I., Yarygin, V. N., & Mishnev, O. D. (2003). Features and semiotics of morpho-functional changes in the nervous system of an aging person. *In Guide to gerontology and geriatrics: in 4 t. Ed. acad. RAMS, prof. V. N. Yarygin, prof. A. S. Melentjeva. 4. Clinical geriatrics. Part I. Chapter 1. Moscow*. 15-19. (in Russian).
5. Dvoretzkii, L. I. (2008). Kachestvo zhizni pozhilogo cheloveka. *In Rukovodstvo po gerontologii i geriatrii. Moscow*. (in Russian).
6. Denisova, T. P., & Malinova, L. I. (2008). Klinicheskaya gerontologiya: Izbrannye lektsii. Moscow. (in Russian).

7. Egorova, L. A., & Ryabchikova, T. V. (2004). Sravnitel'nyi analiz kachestva zhizni bol'nykh starshe 60 let s serdechnoi nedostatochnost'yu. *Clinical gerontology*, (3), 19-25. (in Russian).

8. Karaeva, E. V., & Volkov, V. S. (2006). Kachestvo zhizni i komplains u bol'nykh ishemicheskoi bolezni serdtsa pozhilogo i starchykh vozrasta s metabolicheskim sindromom. *Clinical gerontology*, (7), 56-58. (in Russian).

9. Sychev, D. A., Danilina, K. S., & Golovina, O. V. (2015). The frequency of potentially inappropriate medication use according to the Beers' criteria in elderly people at the therapy departments of a multidisciplinary hospital. *Therapeutic archive*, 87(1), 27-30. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/terarkh201587127-30>

10. Fesenko, E. V., Poveda, A. G., Poveda, V. A., Arteaga, K. D., Yudina, E. V., Perelygin, K. V., ... & Fesenko, V. V. (2012). Polymorbidity in the elderly and the problem of adherence pharmacotherapy. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Meditsina. Farmatsiya*, 18(10), 12-16. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.

Принята к публикации
11.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Сатыбалдиева А. Т., Шараева А. Т. Фармакоэпидемиологический анализ применения лекарственных препаратов у пожилых пациентов с гипертонической болезнью на стационарном уровне // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 108-114. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/15>

Cite as (APA):

Satybaldieva, A., & Sharaeva, A. (2020). Pharmacoepidemiological Analysis of the Use of Drugs in Elderly Patients With Hypertension at a Stationary Level. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 108-114. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/15>

ЦИРКАДИАНЫЙ СТРЕСС *HOMO SAPIENS*: НОВЫЕ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ, НЕЙРОЭНДОКРИННЫЕ И ПСИХОНЕЙРОИММУННЫЕ МЕХАНИЗМЫ

- ©**Пятин В. Ф.**, ORCID: 0000-0001-8777-3097, Scopus Author ID: 6507227084, SPIN-код: 3058-9038, д-р мед. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, Pyatin_yf@list.ru
- ©**Романчук Н. П.**, ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-код: 2469-9414, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, Romanchuknp@mail.ru
- ©**Булгакова С. В.**, ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-код: 9908-6292, д-р мед. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, osteoporosis63@gmail.com
- ©**Романов Д. В.**, SPIN-код: 2764-9214, канд. мед. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, romanovdit@mail.ru
- ©**Сиротко И. И.**, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, domis@mail.ru
- ©**Давыдкин И. Л.**, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, info@samsmu.ru
- ©**Волобуев А. Н.**, SPIN-код: 3635-5474, д-р техн. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, volobuev47@yandex.ru

CIRCADIAN STRESS OF *HOMO SAPIENS*: NEW NEUROPHYSIOLOGICAL, NEUROENDOCRINE AND PSYCHONEUROIMMUNE MECHANISMS

- ©**Pyatin V.**, ORCID: 0000-0001-8777-3097, Scopus Author ID: 6507227084, SPIN-code: 3058-9038, Dr. habil., Samara State Medical University, Samara, Russia, Pyatin_yf@list.ru
- ©**Romanchuk N.**, ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-code: 2469-9414, Samara State Medical University, Samara, Russia, Romanchuknp@mail.ru
- ©**Bulgakova S.**, ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-code: 9908-6292, Dr. habil., Samara State Medical University, Samara, Russia, osteoporosis63@gmail.com
- ©**Romanov D.**, SPIN-code: 2764-9214, M.D., Samara State Medical University, Samara, Russia, romanovdit@mail.ru
- ©**Sirotko I.**, Samara State Medical University, Samara, Russia, domis@mail.ru
- ©**Davydkin I.**, Samara State Medical University, Samara, Russia, info@samsmu.ru
- ©**Volobuev A.**, SPIN-code: 3635-5474, Dr. habil., Samara State Medical University, Samara, Russia, volobuev47@yandex.ru

Аннотация. Циркадианный стресс вызывает дисрегуляцию «программного обеспечения» мозга *Homo sapiens*, с последующим нарушением работы «когнитивного» и «висцерального» мозга. Циркадные ритмы организма запрограммированы системой циркадных генов. Циркадианные часы и циркадная система — являются биофизическим и биохимическим регулятор иммунной защиты. Циркадная система синхронизации представляет собой эволюционный программный продукт «биокомпьютера» для выживания и подготовки организма к ожидаемым циклическим вызовам, различной эпигенетической направленности. Понимание временной связи между стрессорами и стрессовыми реакциями имеет решающее значение для понимания молекулярных основ физиологии и патогенеза заболевания. Хронический стресс и циркадианное рассогласование запускают каскад сбоя в функционировании нейрофизиологических, нейроэндокринных и психонейроиммунных

механизмов. Эпигенетическая нагрузка и аллостатическая перегрузка снижает как общую работоспособность организма, так и его физическую, профессиональную и когнитивную составляющие. Циркадианный стресс оказывает патологическое влияние на человека, во все его возрастные периоды жизнедеятельности. Уровень болезнетворного воздействия зависит от стабильности защитных систем организма. В работах Н. П. Романчук установлено, что современное решение проблемы реабилитации «когнитивного мозга» *H. sapiens* с применением с одной стороны, инструментов и технологий искусственного интеллекта, а с другой — мультидисциплинарное взаимодействие нейрофизиолога с клиническим «универсальным» специалистом в области неврологии, психиатрии, психотерапии, психоанализа и гериатрии. Современные технологии искусственного интеллекта способны на многое, в том числе прогнозировать когнитивные нарушения и когнитивные расстройства, с помощью комбинированной и гибридной нейровизуализации, секвенирования нового поколения и др., с целью начала своевременной и эффективной реабилитации мозга *H. sapiens*. Хронотерапевтические и психохронобиологические стратегии защиты от воздействия циркадианного стресса на различные группы и категории населения, позволяют заблокировать переход когнитивных нарушений в когнитивные расстройства. Кожа — это уникальный синхронизированный нейроинтерфейс кожно-циркадианной системы, а состояние кожи лица и рук — индивидуальный индикатор (биомаркер) влияния хронического циркадианного стресса на ускоренное (преждевременное) старение организма человека.

Abstract. Circadian stress causes dysregulation of brain *Homo sapiens* software followed by impairment of the cognitive and visceral brains. The body's circadian rhythms are programmed with a system of circadian genes. Circadian clock and circadian system — are the biophysical and biochemical regulators of immune protection. Circadian synchronization system is an evolutionary software product of biocomputer for survival and preparation of the organism for expected cyclic challenges, different epigenetic orientation. Understanding the temporal relationship between stressors and stress reactions is critical to understanding the molecular foundations of the physiology and pathogenesis of the disease. Chronic stress and circadian mismatch trigger a cascade of failures in the functioning of neurophysiological, neuroendocrine, and psychoneuroimmune mechanisms. Epigenetic loading and allostatic overload reduce both the body's overall workability and its physical, occupational, and cognitive components. Circadian stress has a pathological effect on a person, in all his age periods of life. The level of disease exposure depends on the stability of the body's protective systems. In the works of N. P. Romanchuk, it is established that modern solution to the problem of rehabilitation of cognitive brain *H. sapiens* with the use, on the one hand, tools and technologies of artificial intelligence, and on the other — multidisciplinary interaction of neurophysiologist with clinical universal specialist in the field of neurology, psychiatry, psychotherapy, psychoanalysis, and geriatrics. Modern artificial intelligence technologies are capable of much, including predicting cognitive disorders and cognitive disorders, through combined and hybrid neuroimaging, next-generation sequencing, etc., with the aim of initiating timely and effective rehabilitation of brain *H. sapiens*. Chronotherapy and psychochronobiological strategies to protect various groups and categories of the population from the effects of circadian stress allow blocking the transition of cognitive disorders to cognitive disorders. The skin is a unique synchronized near interface of the skin-circadian system, and the condition of the skin of the face and hands is an individual indicator (biomarker) of the effect of chronic circadian stress on accelerated (premature) aging of the human body.

Ключевые слова: циркадные гены, циркадианные часы, циркадианное рассогласование, эпигенетическая нагрузка, аллостатическая перегрузка, стресс, иммунитет, нейрофизиология, нейроэндокринология, психохронобиология, психонейроиммунология, хронотерапия, гибридные нейротехнологии, искусственный интеллект.

Keywords: circadian genes, circadian clock, circadian mismatch, epigenetic load, allostatic overload, stress, immunity, neurophysiology, neuroendocrinology, psychochronobiology, psychoneuroimmunology, chronotherapy, hybrid neurotechnologies, artificial intelligence.

Целью исследования, является установить ведущие механизмы циркадианного стресса: нейрофизиологические, нейроэндокринные и психонейроиммунные, а также определить хронотерапевтические и психохронобиологические стратегии, для защиты от циркадианного стресса различных групп и категорий населения. *Основные задачи исследования:*

–Определить механизмы эпигенетического агрессивного влияния на развитие циркадианного стресса.

–Установить современное влияние эпигенетической нагрузки и аллостатической перегрузки на работоспособность организма, и на его физическую, профессиональную и когнитивную составляющую.

–Разработать хронотерапевтические и психохронобиологические стратегии, для защиты от циркадианного стресса различных групп и категорий населения.

Краеугольный камень самооценки *Homo sapiens* для самоактуализации и самореализации личности — это, самооткрытие, саморазвитие, самообладание, самореализация. Нейропластичность — это внутреннее свойство и перепрограммирование мозга на протяжении всей его жизнедеятельности. Комбинированные и гибридные методы нейровизуализации в содружестве с технологиями искусственного интеллекта, позволяют понять и диагностировать неврологические расстройства и найти новые методы нейрореабилитации и медико-социального сопровождения, которые приведут к улучшению психического здоровья [1].

Авторские разработки Н. П. Романчук позволяют управлять острым и хроническим стрессом, снижают аллостатическую перегрузку, повышают нейропластичность мозга, включают гибридные и комбинированные инструменты и методики нейрореабилитации и психонейроиммунореабилитации. Для восстановления циркадианной нейропластичности мозга предлагается мультимодальная схема: циркадианные очки, функциональное питание и физическая активность. Разработан и внедрен комбинированный и гибридный кластер в диагностике, лечении, профилактике и реабилитации когнитивных нарушений и когнитивных расстройств [2].

В ближайшие десятилетия, главной проблемой социума будет медицинская, социальная, экономическая доступность человека к качественной жизнедеятельности в период «to the creative person *H. sapiens*»: современным интерфейс–технологиям «мозг–компьютер», гибриднему искусственному интеллекту, «the virtual brain», «virtual reality», «virtual paranormal brain phenomena», так как гомеостатическая синаптическая нейропластичность головного мозга участвует в нейрореабилитации во все возрастные периоды жизнедеятельности [3].

Циркадианный стресс вызывает нарушение сна и нейропсихиатрические расстройства с предполагаемой высокой распространенностью циркадной дисрегуляции.

Исследования, проведенные за последние несколько десятилетий, показали, что в нашем организме развился набор механизмов, называемых циркадными часами, которые

внутренне управляют ритмами почти в каждой клетке. На деятельность циркадных часов влияют различные сигналы в клетках. Нарушение нормальных суточных циркадных ритмов связано с большей подверженностью расстройствам настроения, таким как тяжелая депрессия и биполярное расстройство в течение всей жизни. Эти нарушения внутренних часов организма, характеризующиеся повышенной активностью в периоды отдыха и / или бездействия в течение дня, а также связаны с нестабильностью настроения, более субъективным одиночеством, более низким уровнем счастья и удовлетворенности здоровьем, а также ухудшением когнитивных функций.

В исследованиях [4], циркадианные нарушения сна-бодрствования и хроническое циркадное рассогласование, часто наблюдаемые при психиатрических и нейродегенеративных заболеваниях, могут быть эффективными в нейрореабилитации когнитивных нарушений. Биоэлектромагнетизм света и нейронные сети мозга — это, адаптация и оптимизация условий внешнего и внутреннего освещения (тип, характер, длительность) для улучшения работы когнитивного мозга. Мозг *H. sapiens* работает в 24-часовой биоэлектромагнитной среде. Свет является самым сильным синхронизирующим сигналом для циркадной системы, и поэтому сохраняет большинство биологических и психологических ритмов внутренне синхронизированными, что важно для оптимальной работы мозга *H. sapiens*.

Благотворное влияние на циркадианную синхронизацию, качества сна, настроение и когнитивные показатели — зависят от времени, интенсивности и спектрального состава светового воздействия. Мультидисциплинарное и мультимодальное взаимодействие в триаде «мозг–глаза–сосуды» позволяет выявить ранние биомаркеры как общего ускоренного и патологического старения, так и своевременно диагностировать нейродегенерацию, и провести эффективную нейрореабилитацию когнитивных нарушений. Контроль и лечение сосудистых факторов риска и эндокринных нарушений позволяет снизить распространенность длительной нетрудоспособности населения [4].

В 2017 г. Нобелевская премия по медицине и физиологии была вручена докторам Джеффри К. Холлу (Университет Мэн, Ороно), Майклу Росбашу (Университет Брендейс, Валтам, Массачусеттс) и Майклу Янгу (Университет Рокфеллера, Нью-Йорк Сити) за их открытия молекулярных механизмов, контролирующих циркадианные ритмы. Открытие саморегулирующейся петли обратной связи транскрипции–трансляции как центрального компонента механизма молекулярных часов, с помощью которого гены контролируют циркадианные колебания в клетках и тканях, привело к новой парадигме в нашем понимании того, как организмы адаптируются к циклу «день–ночь». Благодаря этим открытиям трех лауреатов, разъясняющим фундаментальный физиологический механизм, циркадианная биология превратилась в обширную и динамично развивающуюся область исследований, которые затронут вопросы здоровья и благополучия всех нас [5–6].

Продолжительность жизни человека в значительной степени определяется эпигенетически. Эпигенетическая информация — обратима, наши исследования дают возможность терапевтического вмешательства при здоровом старении и связанных с возрастом заболеваниях [7].

Современная эпигенетическая защита мозга *H. sapiens* позволяет с помощью генетических и эпигенетических программ старения управлять здоровым долголетием, посредством мультимодальных инструментов [8]:

–комбинированного и гибридного информационного кластера в диагностике, лечении, профилактике и реабилитации когнитивных нарушений и когнитивных расстройств [3];

–регуляции эпигенетических часов под контролем искусственного интеллекта для ранней диагностики, лечения и профилактики здорового старения *H. sapiens*;

–эпигенетического регулирования сердечно–сосудистого старения для замедления развития сосудистой деменции и болезни Альцгеймера;

–профилактики полипрагмазии через комбинированное применение питательной эпигенетики и фармэпигенетики [3];

–нутригенетики и нутригеномики — персонализированного функционального питания «мозга и микробиоты» — медицинской программы пациента [3];

–биочипирования, нейронных и мозговых чипов, технологий секвенирования следующего (нового) поколения для создания информативных биомаркеров;

– новая эпигенетика *H. sapiens* и мозг *H. sapiens*.

Новая эпигенетика *H. sapiens* управляет взаимодействием эпигенетических механизмов старения и долголетия с биологией, биофизикой, физиологией и факторами окружающей среды в регуляции транскрипции. Старение — это структурно–функциональная перестройка (перепрограммирование) и постепенное снижение физиологических функций организма, которые приводят к возрастной потере профессиональной пригодности, болезням, и к смерти. Понимание причин здорового старения составляет одно из самых проблемных междисциплинарных направлений [7].

В исследовании [8] установлены основные современные инструменты и методики эпигенетической защиты здорового старения и долголетия человека разумного. Центральное место в интегративной модели стресса занимает проблема, требующая от человека принятия решения. Понятие такой проблемы определяют как проявление, воздействие на человека стимулов или условий, требующих от него превышения либо ограничения обычного уровня деятельности. Возникновение проблемы (трудностей с ее решением) сопровождается напряжением функций организма, — если проблема не решается, напряжение сохраняется или даже нарастает — развивается стресс.

Критическая потеря гармоничного временного порядка на разных организационных уровнях может повлиять на фундаментальные свойства нейроэндокринной, иммунной и вегетативной систем, приводя к нарушению биоуправляемых адаптационных механизмов с повышенной стрессоустойчивостью и уязвимостью. Циркадианная дисрегуляция после воздействия травматического стресса может представлять собой основную особенность связанных с травмой нарушений, опосредующих устойчивые нейробиологические корреляты травмы через дезадаптивную регуляцию стресса. Понимание механизмов, подверженных циркадианной дисрегуляции, и их роли в развитии связанных со стрессом расстройств могло бы обеспечить новое понимание механизмов заболевания, расширение возможностей психонейробиологического лечения и профилактических стратегий в подверженных стрессу группах населения исследовании [9].

Нейроанатомические локусы взаимодействуют друг с другом, влияя на свою собственную активность, и взаимодействуют с несколькими другими подсистемами мозга, такими как мезокортикальная / мезолимбическая дофаминергическая система (Рисунок 1).

Центральная и периферическая циркадианная системы представляет собой обширную сеть темпоральных механизмов, которые создают и поддерживают клеточную и системную ритмичность посредством временной организации и координации многих физиологических и транскрипционных колебательных процессов на нескольких структурных уровнях организма (Рисунок 2).

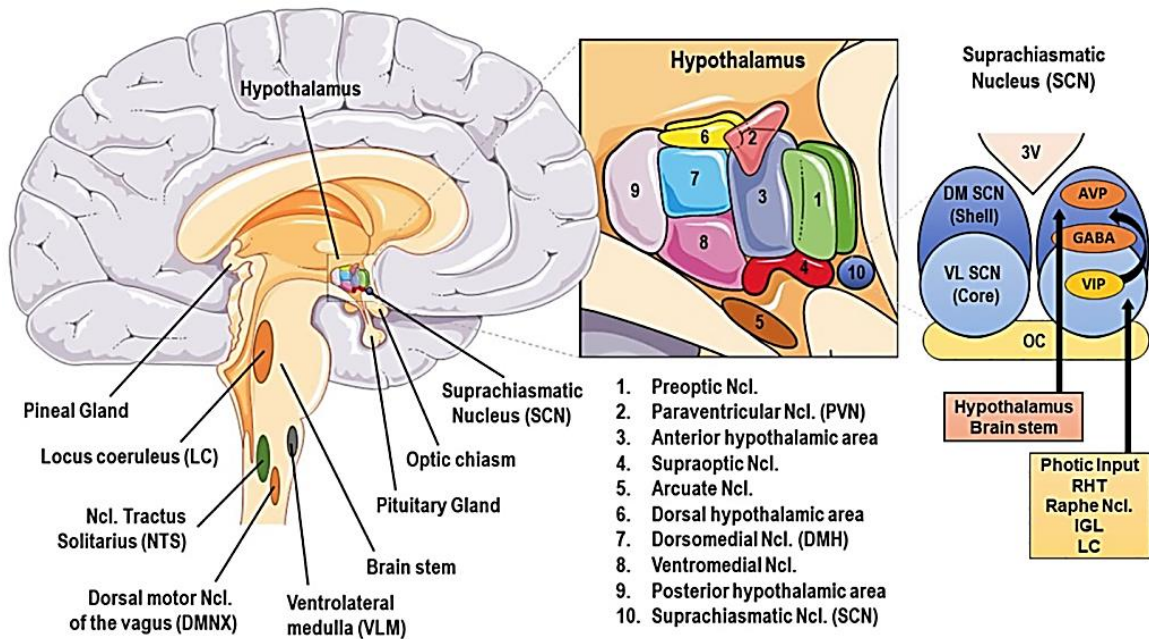


Рисунок 1 Анатомия стресса и связанных с циркадной системой структур головного мозга [9].

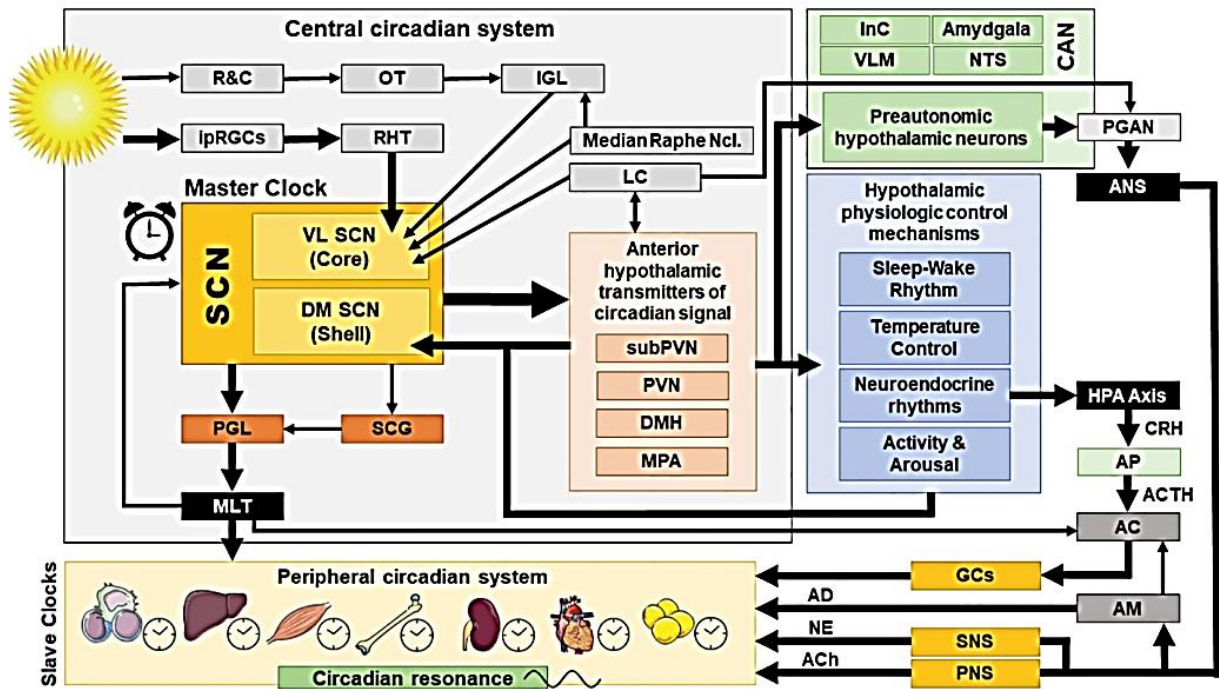


Рисунок 2. Центральная и периферическая циркадианные системы и их взаимосвязи [9].

Циркадная активность и реактивность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси реализуются, как через гормональные, так и через нейрональные пути (Рисунок 3).

Циркадные часы управляют функциями иммунной системы как в установившемся режиме, так и в ответ на инфекционные угрозы. Зависимые от времени суток переменные обнаруживаются в физиологии иммунных клеток, взаимодействии хозяина и паразита, воспалительных процессах или адаптивных иммунных реакциях. Иммунные клетки не являются исключением, поскольку они также представляют собой функциональные часы, диктующие транскрипционные ритмы. Молекулярные часы и регуляторы хроматина, контролирующие ритмичность, представляют собой уникальный каркас, опосредующий перекрестные помехи между циркадной и иммунной системами [10].

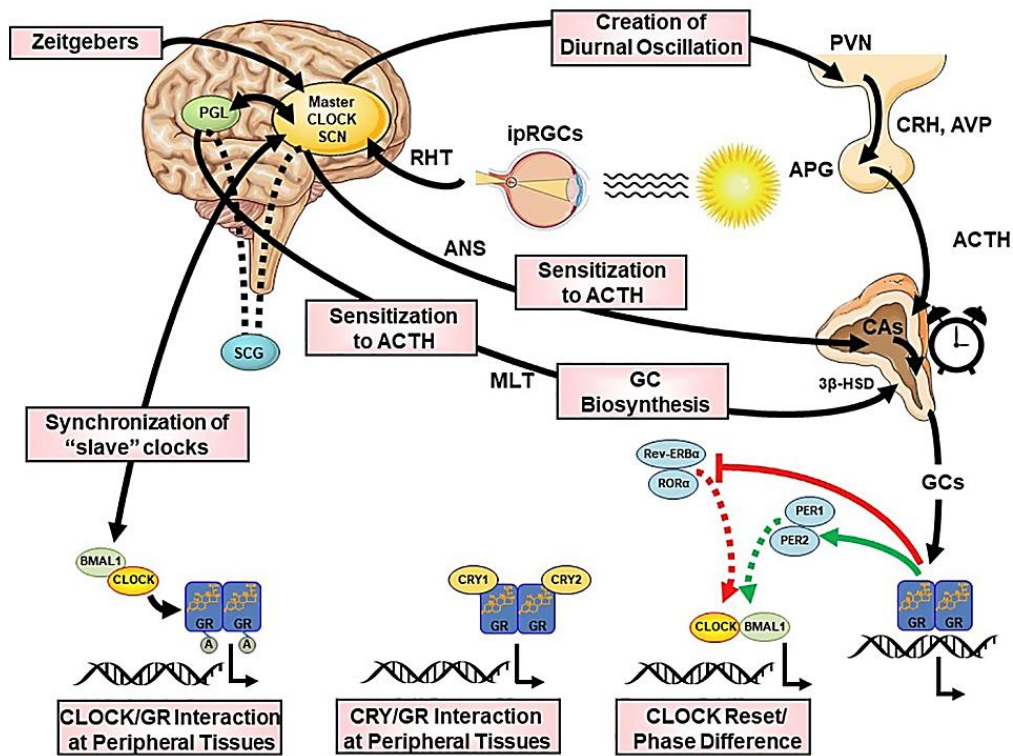


Рисунок 3. Многоуровневые взаимодействия между циркадной системой и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой осью [9].

Ритмическое связывание с электронными блоками на хроматине тактовых компонентов положительной петли, CLOCK: BMAL1, индуцируют экспрессию генов, контролируемых часами, и тактовых отрицательных регуляторов PER и CRY. Ядерные рецепторы REV-ERB и ROR накладывают транскрипционные ритмы на гены через регуляторные элементы RORE, в то время как транскрипционные факторы DBP и репрессор NFIL3 взаимодействуют, чтобы управлять транскрипционными ритмами в наборе генов через связывание с D-боксами (Рисунок 4) [10].

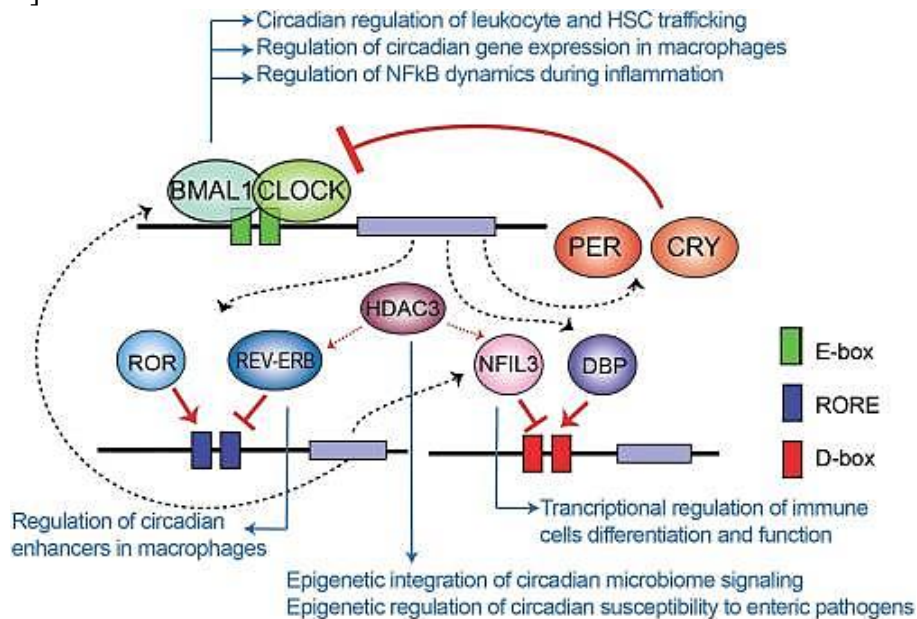


Рисунок 4. Транскрипционно-трансляционные петли обратной связи контролируют циркадную экспрессию генов [10].

Циркадный HDAC SIRT1 деацетилюет и инактивирует STAT3, и этот механизм включен в циркадную регуляцию дифференцировки и пролиферации Т-клеток (Рисунок 5) [10].

Стресс — это состояние угрожающего гомеостаза, вызванное внутренними или внешними неблагоприятными силами (стрессорами) и противодействуемое сложным репертуаром физиологических и поведенческих реакций, направленных на поддержание/восстановление оптимального равновесия организма (эустаза).

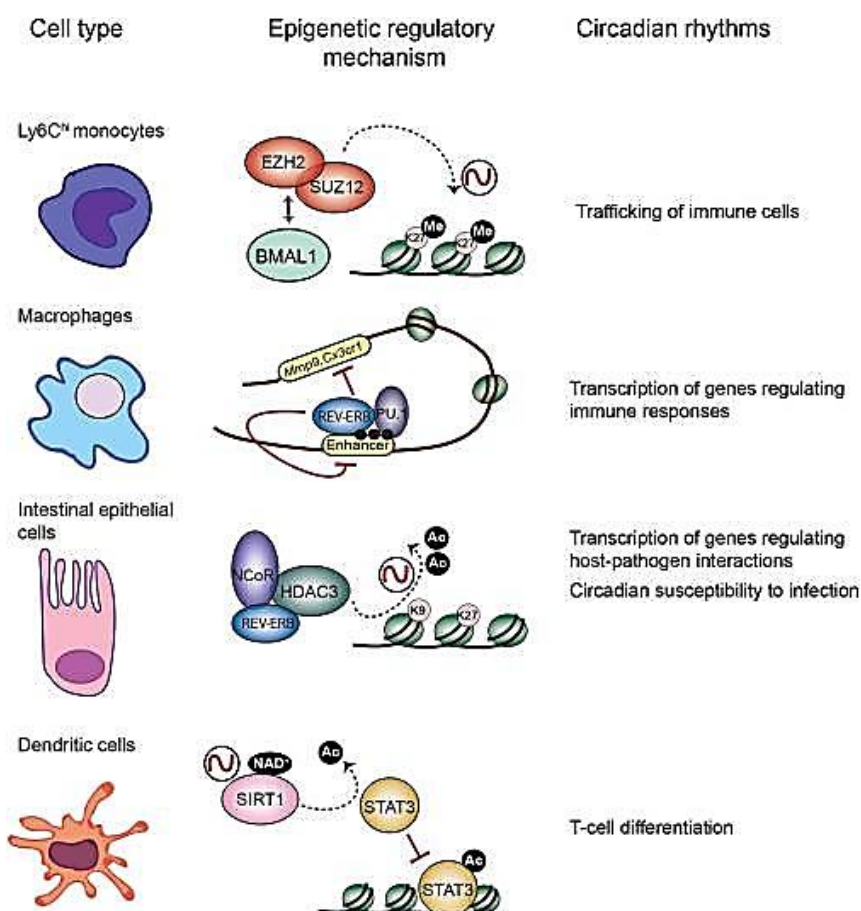


Рисунок 5. Эпигенетические регуляторные механизмы лежат в основе циркадной функции иммунной системы [10].

Адаптивный стресс-ответ зависит от высоко взаимосвязанной нейроэндокринной, клеточной и молекулярной инфраструктуры-системы стресса. Ключевыми компонентами стресс-системы являются гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось (ГПА) и вегетативная нервная система (ВНС), которые взаимодействуют с другими жизненно важными центрами в центральной нервной системе (ЦНС) и тканями/органами на периферии для мобилизации успешной адаптивной реакции против навязанного стрессора(ов). Дисрегуляция стрессовой системы (гипер- или гипоактивация) в сочетании с мощным и/или хроническим стрессом может заметно нарушать гомеостаз организма, приводя к состоянию какостаза или аллостаза, со спектром клинических проявлений.

CRH: кортикотропин-рилизинг гормон; LC / NE симпатическая система: locus coeruleus/норэпинефрин-симпатическая система; POMC: проопиомеланокортин; AVP: аргинин вазопрессин; ГАМК: γ -аминомасляная кислота; BZD: бензодиазепин; АКТГ: адренкортикотропный гормон (кортикотрофин); NPY: нейропептид Y; SP: вещество P. Активация представлена сплошными зелеными линиями, а торможение-пунктирными красными линиями [11].

Центральный нейрoхимический контур, ответственный за активацию стресс-системы, формирует физиологическую систему внутри ЦНС, состоящую как из стимулирующих, так и из тормозных сетей с множеством участков взаимодействия, которые модулируют и тонко настраивают адаптивный стресс-ответ. Ключевыми компонентами этих сетей являются гипоталамические CRH и AVP нейроны в сочетании с центральными катехоламинергическими (LC/NE) нейронами (Рисунок 6) [11].

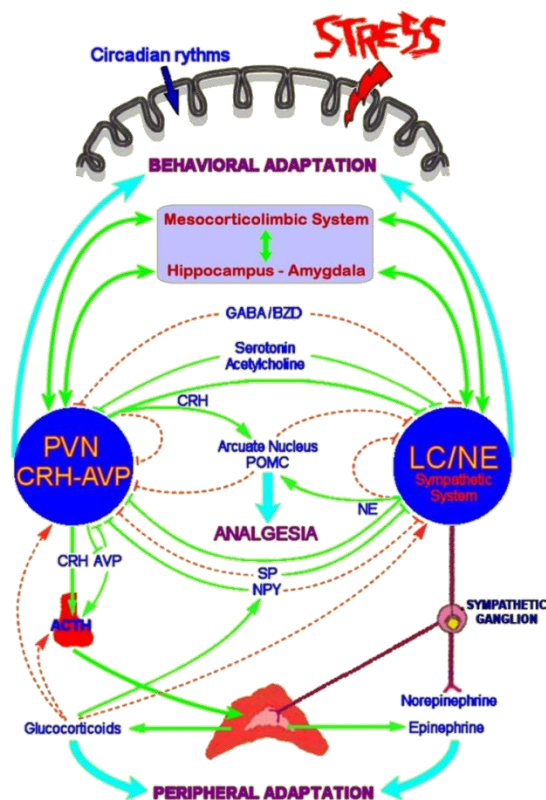


Рисунок 6. Упрощенное представление о центральных и периферических компонентах стресс-системы, их функциональных взаимосвязях и отношениях с другими проводящими ЦНС, участвующими в стрессовой реакции [11].

Активация центральной стресс-системы основана на реципрокных ревербераторных нейронных связях между PVN CRH и катехоламинергическими LC/NE нейронами, причем CRH и NE стимулируют секрецию друг друга через CRH-рецептор-1 (CRH-R1) и α 1-норадренергические рецепторы соответственно. Следует отметить, что ауторегуляторные сверхкороткие петли отрицательной обратной связи существуют как в ПВН CRH, так и в катехоламинергических нейронах ствола головного мозга, причем коллатеральные волокна ингибируют секрецию CRH и катехоламина соответственно через ингибирование соответствующих пресинаптических CRH- и α 2-норадренергических рецепторов [11].

Периферическая гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой ось (ГПА) вместе с эфферентной симпатической/адреномедуллярной системой составляют периферические компоненты этой взаимосвязанной системы. Существует множество других регуляторных центральных путей, поскольку как CRH, так и катехоламинергические нейроны получают стимулирующую иннервацию от серотонинергической и холинергической систем, а также ингибирующий вход от гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК)/бензодиазепаина (BZD) и опиоидных нейрональных систем головного мозга, а также от глюкокортикоидов (конечный продукт оси ГПА) (Рисунок 7).

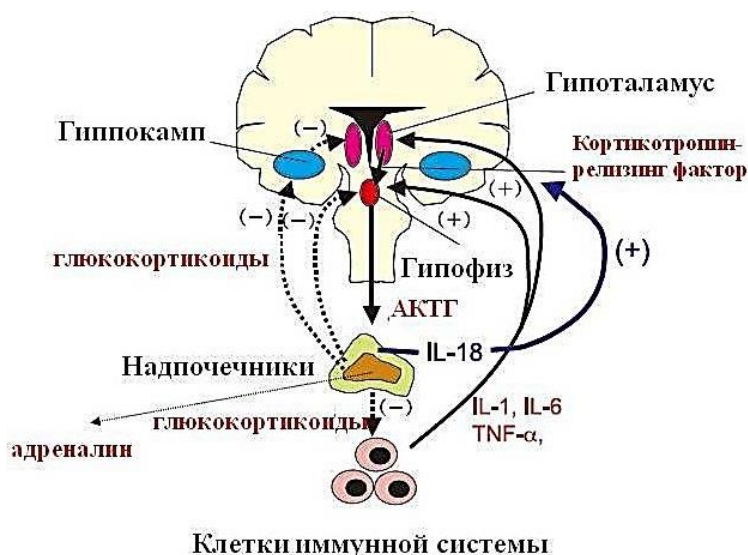


Рисунок 7. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось.

Все жизненно важные физиологические системы организма по своей сути запрограммированы путем строгой тонкой настройки, достигнутой в ходе эволюции, чтобы сохранить predetermined устойчивое состояние, т. е. гомеостаз или эустаз, который необходим для жизни и благополучия. Это оптимальное равновесие постоянно оспаривается враждебными силами, которые являются внутренними или внешними, реальными или даже воспринимаемыми и описываются как стрессоры.

Таким образом, стресс определяется как состояние дисгармонии, т. е. какостаза или аллостаза, и противодействует сложный репертуар физиологических и поведенческих реакций, которые направлены на поддержание/восстановление угрожаемого гомеостаза (адаптивного стрессового ответа). Стрессовая реакция опосредована сложной и взаимосвязанной нейроэндокринной, клеточной и молекулярной инфраструктурой, которая составляет систему стресса причем находится как в центральной нервной системе (ЦНС), так и на периферии. Адаптивная реакция каждого индивида на стресс определяется множеством генетических, экологических и развивающих факторов.

Циркадные часы присутствуют внутри индивидуальных клеток, и сообщение между множественными клетками дает подъем к эмерджентным свойствам на уровне ткани. У млекопитающих как основные циркадные часы в супрахиазматическом ядре, так и периферические часы тканевого уровня оказывают значительное влияние на уровне организма на многие ключевые физиологические функции, включая циклы сна / бодрствования, метаболизм, сердечно-сосудистую функцию, репродуктивную, иммунную функцию, нейробиотические показатели и настроение. Рассогласование между главными часами и периферийными часами внутри организма, или рассогласование между часами организма и его внешней средой, имеет неблагоприятные физиологические последствия. Когда циркадные вмешательства необходимы для улучшения физиологических функций, многомасштабное понимание циркадной ритмичности поэтому имеет важное значение для точного управления этой сложной колебательной системой.

Математическое моделирование является важным инструментом для изучения и анализа сложных физиологических систем. Оно было использовано для того чтобы обеспечить проницаемость в циркадную систему на множественных уровнях (т. е., организм, мульти-клетчатый, клетчатый, молекулярный, генетический), конструировать новые эксперименты, и манипулировать и контролировать компоненты системы *in silico* со

специфичностью которую нельзя легко достигнуть используя *in vivo* и *in vitro* экспериментальные методы по стоимости, времени или другим причинам. Применения включают переносить циркадные время или амплитуду после запаздывания двигателя или для работы переноса, и для выбирать оптимальные время и дозы лекарств или других терапий для увеличения эффективности и для того чтобы уменьшить побочные эффекты.

Клеточный цикл и циркадные часы представляют собой основные клеточные ритмы: циркадианный фактор BMAL1 контролирует уровень белков клеточного цикла, таких как циклин E и WEE1, последний из которых ингибирует киназу CDK1, которая управляет переходом G2/M. В обратном направлении клеточный цикл воздействует на циркадные часы через прямое управление CDK1 REV-ERBa, что отрицательно регулирует BMAL1.

Многочисленные исследования, свидетельствуют о двунаправленном соединении клеточного цикла и циркадных часов, эффект двунаправленной связи клеточного цикла и циркадианных часов в зависимости от их относительной силы связи. В отличие от однонаправленной связи, двунаправленная связь заметно снижает вероятность возникновения сложных колебаний. Два или даже три режима синхронизации могут иногда сосуществовать, давая примеры биритмичности или триритмичности. Поскольку синхронизация легко происходит в виде простых периодических колебаний в широком диапазоне сильных связей и при наличии множественных связей между двумя колебательными сетями, результаты показывают, что двунаправленная связь способствует надежной синхронизации клеточного цикла и циркадных часов.

Цикл клетки контролирует циркадные часы через несколько взаимодействий, только одно из которых показано: фосфорилирование CDK1 (максимальной скорости VCdk1) REV-ERBa, которое увеличивает ухудшение этого протеина. В (б), в ЦДК сети (синим цветом), который регулирует динамику млекопитающих клеточный цикл состоит из четырех ЦДК модули, ориентированные на комплексы циклин D/гена CDK4–6, циклин e/киназы CDK2, циклин a/киназы CDK2 и циклин B/CDK1, которые управляют, соответственно, прогрессирование по G1, S и G2 и G2/m перехода, как показано на правой части (б) [12].

Также в этой схеме показаны некоторые из важных белковых факторов, участвующих в регуляции сети CDK: факторы роста (GF), белок ретинобластомы, нефосфорилированный (pRB) или инактивированный через одно (pRBp) или множественное фосфорилирование (pRBpp) CDK1 и CDK2 (a, активный; i, неактивный); фактор транскрипции E2F; ингибитор CDK p21; белки Cdh1, Skp2 и CDC20, участвующие в деградации циклина; и киназа WEE1, который блокирует cdk1 [12].

Петли положительной обратной связи, связанные с бистабильностью, изобилуют в регуляции клеточного цикла, установлена отрицательная роль бистабильности в превращении переходов между последовательными фазами клеточного цикла в необратимые.

Экспериментальные исследования, проведенные в последние десятилетия, позволили уточнить регуляторную структуру циркадной тактовой сети и сети циклинзависимых киназ (CDKs), управляющих клеточным циклом в клетках млекопитающих. Циркадианная часовая сеть включает отрицательную ауторегуляцию генов Per и Cry через ингибирование активаторов BMAL1 и CLOCK белками PER и CRY; дополнительная отрицательная обратная связь на экспрессию Bmal1 опосредована белком REV-ERBa, который сам индуцируется BMAL1 (Рисунок 8а) [12].

С другой стороны, сеть клеточного цикла включает в себя образование комплексов между различными циклинами и циклин-зависимыми киназами CDK1 и CDK2; эти комплексы, в свою очередь, образуют переходы между последовательными фазами клеточного цикла. Сеть CDK, схематизированная на рисунке 8б, состоит из четырех модулей

CDK, центрированных на комплексах Cyclin D/CDK4-6, Cyclin E/CDK2, Cyclin A/CDK2 и Cyclin B/CDK1, которые контролируют, соответственно, прогрессирование вдоль фаз G1, S и G2 и переход G2/M. Сеть CDK организована таким образом, что каждый модуль CDK активирует следующий модуль и блокирует предыдущий. Такое регулирование приводит к упорядоченной, переходной активации четырех модулей CDK, которые управляют последовательными фазами клеточного цикла [12].

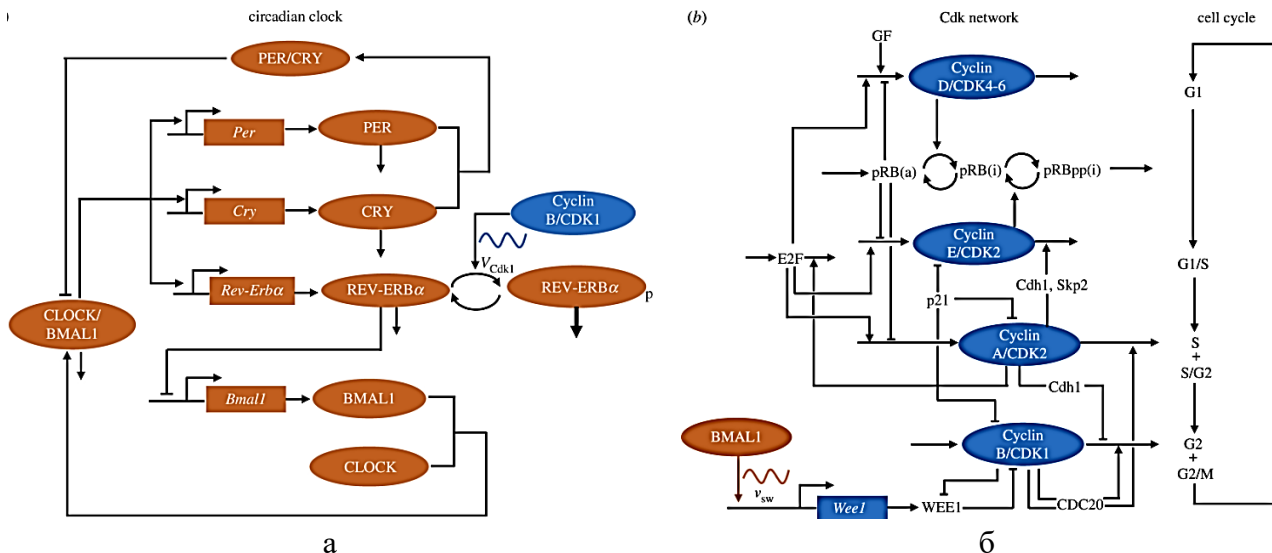


Рисунок 8. Схема моделей для (а) циркадианных часов и (б) клеточного цикла в клетках млекопитающих. В (а) циркадианная часовая сеть (в оранжевом цвете) включает отрицательную ауторегуляцию генов *Per* и *Cry* посредством ингибирования активаторов *BMAL1* и *CLOCK* белками *PER* и *CRY*. Дополнительная отрицательная обратная связь на экспрессию *Bmal1* опосредована белком *REV-ERBα*, который сам индуцируется *CLOCK/BMAL1* [12].

До настоящего времени физиология базируется на утверждении о статистической устойчивости выборок параметров сердечно–сосудистой системы (ССС) и нервно–мышечной системы (НМС), как базовых (для организма) функциональных систем организма (ФСО) человека. Учитывая сомнения W. Cannon, П. К. Анохина и Н. А. Бернштейна, многократно проведена регистрация выборки параметров кардиоинтервалов (КИ) в шести группах (разных возрастов) испытуемых, жителей Севера РФ (ХМАО–Югры). При этом эти группы, их повторные выборки, подвергались смешанному (парному) сравнению на предмет выявления их неоднородности. Одновременно, в рамках новой теории хаоса–самоорганизации (ТХС) были рассчитаны параметры квазиаттракторов (КА), которые показывают реальное различие гомеостазов для разных возрастных групп [13].

До настоящего времени в математике нет моделей эвристической деятельности мозга человека. Одновременно не решена в общем виде задача системного синтеза, т. е. нахождение параметров порядка — главных диагностических признаков в медицине. За последние годы развитие теории хаоса–самоорганизации привело к доказательству двух особых режимов реальных нейронных сетей (хаос и многократные реверберации). Если эти режимы включить в работу нейро–ЭВМ (искусственных нейросетей), то они обеспечивают и разделение выборок (в неопределенности 1-го типа) и решают задачу системного синтеза.

Фактически речь идет об открытии нового направления в медицине и биологии — внедрение нейро–ЭВМ в работу медицинских учреждений. Такая общая компьютеризация даст толчок развитию и индивидуализированной медицины. Трехуровневая (трехкластерная) организации системы регуляции движением сейчас уже не вызывает сомнений, т. к. она

базируется на реальности нейросетей мозга — НСМ (1-й кластер), систем управления на описательном уровне (включая и мышцы) и последний кластер — биомеханика конечности. Однако, при этом главная проблема все-таки заключается в принципах работы головного мозга человека, т. е. 1-го кластера — иерарха всей трехкластерной системы. Как работают НСМ, как работает головной мозг в режиме управления, каковы основные режимы НСМ и можно ли создать модели НСМ, которые обеспечат основные свойства мозга (в режиме управления НСМ)?

Все это составляет фундаментальные основы физиологии центральной нервной системы (ЦНС) и нервно-мышечной системы (НМС), всей иерархической системы организации движения. Над этой проблемой бьются все физиологи мира последние 100–150 лет, но пока успехи не большие.

Введение хаоса и ревербераций в работу искусственных нейросетей (моделей НМС, ИНС) порождает новые качества таких нейроэмуляторов. В частности, нейроэмуляторы (искусственные нейронные сети — НЭВМ) решает задачи системного анализа, находит главные диагностические признаки (параметры порядка). Одновременно мы получаем и новые модели хаотической организации всей трехкластерной системы регуляции движений (НМС). Хаос и реверберации имеются и в ЭМГ, и в ТМГ (ТПГ), что подтверждает новые механизмы работы мозга и всей системы регуляции НМС.

Эти механизмы основаны на статистической неустойчивости любых выборок x_i параметров любой гомеостатической системы, на градуальном нарастании хаоса от центра (ЦНС) к периферии и на сохранении параметров КА (если гомеостаз биосистемы существенно не изменился). Искусственные нейросети (НЭВМ) и расчет КА весьма полезны в развитии индивидуализированной медицины, т.к. любая выборка уникальна, а ее статистические параметры не дают объективной информации (в следующий момент времени мы получим другие статистические характеристики того же человека в неизменном гомеостазе). Если использовать ИНС, то мы накрываем и неопределенность 1-го типа и моделируем эвристическую работу мозга талантливого человека [14].

Структурно-функциональные часы. Циркадианные ритмы человека в 21 веке крайне чувствительны к факторам и составляющим здорового образа жизни, дефициту естественного освещения, уровню суточной освещенности и суточным колебаниям цветной перегрузки (особенно, в ночное время), характеру и качеству здорового питания, дефициту функционального питания, многократно увеличенным пищевым и лекарственным блокаторам взаимодействия и синхронизации работы центральных и периферических часов.

В настоящее время у человека и животных выявлено более 300 функций и процессов (на разных уровнях организации), имеющих околосуточную ритмику. Суточным колебаниям подвержены интенсивность обменных процессов, энергетическое и пластическое обеспечение клеток, тканей и органов, содержание различных веществ в тканях и органах тела, а также в физиологических жидкостях. По существу, в околосуточном ритме колеблются все эндокринные и гематологические показатели (двигательной активности, температуры тела, частоты пульса и дыхания, кровяного давления, диуреза, чувствительности организма к разнообразным факторам внешней среды, переносимости функциональных нагрузок, лекарственных препаратов, хирургических вмешательств, усвоения веществ в желудочно-кишечном тракте и т. д.).

Установлено, что циклическая транскрипционно-трансляционная система стареет с возрастом — ухудшается трансляция белков *Bmal1 / Clock*, что приводит к фрагментации ритмов, их сокращению и снижению амплитуды.

Баланс *Bmal1/Clock* и *Cry/Per* осуществляется внутри каждой клетки в автономном режиме, что предопределяет временную индивидуальность циркадианного цикла от клетки к клетке. К тому же цикл может ускоряться или замедляться в силу различных причин (например, при воздействии факторов внешней среды и/или ритма по качеству и содержанию поступления питательных веществ, колебаниям витаминов и минеральных веществ). Кроме того, макро- и микронутриенты могут быть водителями ритма *Zeitgeber*, вторгаясь или восстанавливая циркадианную динамику периферических органов.

Эволюционные изменения и ускоренное эпигенетическое влияние на человека в 21 век, оказывая отрицательное воздействие на работу циркадианной системы *H. sapiens* и структурно–функциональные часы, а именно:

–все больше дневного времени человек проводит внутри помещения, где интенсивность освещения значительно ниже, чем на улице (500 lux против 2000–100000 lux);

–ночи перестали быть абсолютно темными;

–искажен спектр солнечного света — в искусственном освещении (особенно ночью) непропорционально высокая доля голубого спектра, обладающего наиболее мощным антимелатониновым эффектом.

Нарушение (снижение) светового контраста день/ночь, изменение режима освещения и его интенсивности, искажение баланса в спектре видимого света — все это имеет негативные последствия для человека, которые еще только предстоит оценить в полной мере.

Основные отрицательные последствия для *H. sapiens* при нарушении в работе циркадианной системы и структурно–функциональных часов организма человека, при патологическом доминировании эпигенетики над генетикой, следующие:

–Выраженное снижение защитных систем, механизмов и показателей (биомаркеров) здоровья человека.

–Нарушение в работе иммунной системы, сбой и дефицит индивидуальных показателей.

–Преждевременное и ускоренное старение кожных покровов и индивидуальных косметических дефектов (возрастных изменений кожи лица). Фото-, хроностарение.

–Ускоренное старение головного мозга человека.

–Нарастание когнитивного дефицита, нарушения когнитивных функций.

–Рост возраста ассоциированных заболеваний.

–Снижение профессионально важных качеств работоспособности профессиональной пригодности работника.

Основными маркерами фотостарения являются: актинический кератоз, солнечное лентиго, эластоз, гиперпигментация, мелазма, морщины, снижение эластичности, потеря объема мягких тканей и, как следствие, изменение контуров лица. Несмотря на хорошо изученные признаки фото- и хроностарения, особое внимание вызывает поиск сочетанных методов терапии, замедляющих развитие инволюционных изменений.

Экзогенным проявлениям патологического увядания кожи относятся: истончение и гиперкератоз, уменьшение толщины подкожно-жирового слоя, сухость, зуд и шелушение эпителия рогового слоя, изменение окраски кожи лица; снижение кожного тургора и гравитационный провис тканей, раннее появление на лице морщин, складок, сосудистые изменения в виде расширения поверхностных сосудов (купероз), появления сосудистых «сеточек» и «звездочек», пигментные пятна; преждевременное старение кожи рук, раннее поседение и диффузная алопеция.

Современное развитое общество характеризуется произвольной компоновкой цикла светло / темно. Ненатуральный режим освещения приводит к следующим изменениям:

- нестабильной работе СХЯ;
- нарушению суточного цикла мелатонина с поражением его ночных пиков.

Как следствие — отмечается нарушение циркадианной динамики на всех уровнях организма (в т. ч. репарации ДНК, регуляции клеточного цикла и экспрессии мелатонина), ускорение старения и проопухолевый эффект. К тому же падение уровня мелатонина ночью ведет к такому последствию, как рост окислительного стресса ночью, к чему наш организм совершенно не приспособлен.

В исследовании [11], установлено, что система стресса получает и интегрирует большое разнообразие нейросенсорных (т. е. визуальных, слуховых, соматосенсорных, ноцицептивных и висцеральных), кровеносных и лимбических сигналов, которые поступают в различные центры / станции системы стресса через различные пути. Острая активация стресс-системы запускает кластер ограниченных во времени изменений, как поведенческих, так и физических, которые достаточно последовательны в своем качественном представлении и в совокупности определяются как синдром стресса. В нормальных условиях эти изменения носят адаптивный характер и повышают шансы на выживание. Первоначально стимуляция компонентов стресс-системы происходит в специфическом для стрессора режиме; однако по мере увеличения мощности стрессора(ов) специфичность адаптивного ответа уменьшается, чтобы в конечном итоге представить относительно неспецифическую феноменологию синдрома стресса, которая следует за воздействием мощных стрессоров.

Поведенческая адаптация включает повышенное возбуждение, настороженность, бдительность, когнитивность, сосредоточенное внимание и обезболивание, в то время как существует одновременное подавление вегетативных функций, таких как питание и размножение. Параллельно физическая адаптация опосредует адаптивное перенаправление энергетических и телесных ресурсов. Таким образом, повышение сердечно-сосудистого тонуса, частоты дыхания и промежуточного метаболизма (глюконеогенез и липолиз) работают согласованно, чтобы способствовать этому перенаправлению жизненно важных субстратов, в то время как энергоемкие функции (например: пищеварение, размножение, рост и иммунитет) временно подавляются.

В дополнение к адаптивному стрессовому ответу, сдерживающие силы также активируются во время стресса, чтобы предотвратить потенциальную избыточную реакцию различных компонентов системы стресса. Способность своевременно и точно развить сдерживающие силы в равной степени необходима для успешного исхода борьбы с навязанным стрессором(ами), так как пролонгирование мобилизованного адаптивного стрессового ответа может стать дезадаптивным и способствовать развитию заболевания.

Интересно, что мобилизация стрессовой системы часто имеет такую величину и характер, что позволяет воспринимать контроль со стороны индивида. В таких условиях стресс может быть полезным и приятным, или даже возбуждающим, обеспечивая положительные стимулы для эмоционального и интеллектуального роста и развития личности. Таким образом, нет ничего удивительного в том, что активация стресс-системы во время кормления и половой активности, как обязательных функций для выживания, так и связанных в первую очередь с удовольствием.

Электромагнитная перегрузка, неконтролируемое и безпредметное применение и использование различных гаджетов и мобильных устройств, особенно в ночное время, в раннем детском и подростковом возрасте, оказывают «тройной» блокирующий удар по работе циркадианнных ритмов.

Важным повседневным индикатором (биомаркером) и индивидуальным зеркалом преждевременного (ускоренного) старения организма человека, является состояние кожных покровов, прежде всего, лица и рук.

В течение жизни человека кожа подвергается устойчивому процессу морфологических, структурных и биохимических изменений, которые выражаются истончением, неравномерным тоном, гиперпигментированными пятнами, потерей эластичности и снижением тургора. Область лица и рук подвергается интенсивному внешнему воздействию (метеофакторы, ультрафиолетовое облучение, которое в сочетании с внутренними факторами старения приводит к довольно раннему появлению инволюционных изменений кожи.

Таким образом, восстановление и нормализация физиологии циркадианной системы и структурно–функциональных часов, циркадианных биоритмов позволит замедлит фото-, и хроностарение, преждевременное и ускоренное старение кожных покровов и индивидуальных косметических дефектов (возрастных изменений кожи лица).

Таким образом, жизнедеятельность *H. sapiens* — это волнообразные циклические колебания различной интенсивной процессов циркадианного стресса.

Циркадианная система *H. sapiens* и структурно–функциональные часы организма человека, синхронизированы генетически и эпигенетически.

Хронический стресс и циркадианное рассогласование запускают каскад сбоя в функционировании нейрофизиологических, нейроэндокринных и психонейроиммунных механизмов. Циркадная система синхронизации представляет собой эволюционный программный продукт мозг *H. sapiens*, который необходим, для выживания и подготовки организма к ожидаемым циклическим вызовам, различной эпигенетической направленности. Циркадианнный стресс оказывает патологическое влияние на человека, во все его возрастные периоды жизнедеятельности.

В работах Н. П. Романчук установлено, что врач и нейрофизиолог: современное решение проблемы реабилитации «когнитивного мозга» *H. sapiens* с применением с одной стороны, инструментов и технологий искусственного интеллекта, а с другой — мультидисциплинарное взаимодействие нейрофизиолога с клиническим «универсальным» специалистом в области неврологии, психиатрии, психотерапии, психоанализа и гериатрии [3].

Установлено [2–4], что свет является самым сильным синхронизирующим сигналом для циркадной системы и мозга *H. sapiens*, большинство биологических и психологических ритмов внутренне синхронизированными. Нейрореабилитационное влияние на циркадианную синхронизацию, качества сна, настроение и когнитивные показатели зависят от времени, интенсивности и спектрального состава светового воздействия. Мультидисциплинарное и мультимодальное взаимодействие в триаде «мозг–глаза–сосуды» позволяет выявить ранние биомаркеры как общего ускоренного и патологического старения, так и своевременно диагностировать нейродегенерацию, и провести эффективную нейрореабилитацию когнитивных нарушений.

Современное понимание механизмов функционирования генома, эпигенома, их взаимоотношений с факторами окружающей среды повышает точность диагностики заболеваний, позволяет разрабатывать персонализированные функциональные диеты и выявлять среди известных или вновь созданных лекарственных средств те, которые имеют эпигеномную направленность [7].

Нейроось «микробиота–кишечник–мозг» представляет собой динамическую матрицу тканей и органов, включая желудочно-кишечную микробиоту, иммунные клетки, ткани кишечника, железы, вегетативную нервную систему и головной мозг, которые

взаимодействуют сложным разнонаправленным образом через ряд анатомически и физиологически различных систем. Долгосрочные возмущения этой гомеостатической среды могут способствовать прогрессированию ряда нарушений путем изменения физиологических процессов, включая активацию гипоталамо–гипофизарно–надпочечниковой оси, нейромедиаторных систем, иммунной функции и воспалительной реакции [7].

Продолжаются исследования того, что триллионы микробов, населяющих наш кишечник, являются существенным фактором, способствующим психическому здоровью и, в равной степени, прогрессированию нервно–психических расстройств. Экстраординарная сложность экосистемы кишечника и ее взаимодействие с кишечным эпителием для проявления физиологических изменений в головном мозге, влияющих на настроение и поведение. *H. sapiens* имеет уникальное сообщество микробиоты и здоровой биомикробиоты, которая меняется под воздействием ряда факторов, включая диету, физические упражнения, стресс, состояние здоровья, генетику, «свою полипрагмазию» и т. д. [7].

Главной медицинской и социальной значимостью висцерального мозга является формирование эмоций. Висцеральный мозг участвует в регуляции функций внутренних органов, обоняния, автоматической регуляции, эмоций, памяти, сна, бодрствования и др. Висцеральный мозг определяет выбор и реализацию адаптационных форм поведения, динамику врожденных форм поведения, поддержание гомеостаза, генеративных процессов. Он обеспечивает гормональную стимуляцию организма, создание эмоционального фона, формирование и реализацию процессов высшей нервной деятельности [15].

Когнитивная память — одно из самых больших и емких понятий, которое представляет основную функцию памяти вообще. Знания, которые человек получает при обучении, сначала воспринимаются как нечто внешнее, но затем постепенно они превращаются в опыт и убеждения. Когнитивная память сохраняет в себе все полученные знания, представляя собой своего рода «библиотеку», причем процесс усваивания и сохранения усложняется по мере усложнения получаемой информации [15].

Механизм памяти головного мозга представляет собой сеть циклических нейронных цепей (ЦНЦ). При дефиците секреции у-аминомасляной кислоты в головном мозге многие ЦНЦ выключаются из механизма памяти, что вызывает когнитивную дисфункцию. Это является одной из причин нарушения памяти при болезни Альцгеймера и сенильной деменции альцгеймеровского типа [16].

Хронотерапевтические и психохронобиологические стратегии защиты от воздействия циркадианного стресса на различные группы и категории населения, позволяют заблокировать переход когнитивных нарушений в когнитивные расстройства.

Многоосцилляторная система — это эволюционные структурно-функциональные центральные и периферические водители ритма, первичные и вторичные пейсмекеры.

Три самых мощных современных водителей ритма для человека, первый — это свет. Второй по мощности водитель ритма — питание. Третий, эпигенетический, в т. ч. социальные факторы, прежде всего, это — социальный статус и самоактуализация личности.

Зрительный анализатор или глаз — это орган, воспринимающий электромагнитные волны видимого диапазона ($\lambda = 380\div 760$ нм), излучаемые и отражаемые предметами, и на их основе дающий мозгу 98% всего объема информации об окружающем мире [17].

Преобразование информации в сетчатке глаза и цифровой код ЦНС, осуществляется разветвленной сетью нейронов. Следовательно, нейронная сеть сетчатки глаза осуществляет числовое кодирование аналогового сигнала на входе из фоторецепторов с помощью определенного количества импульсов в цифровой код [17].

Продолжающимися перспективными современными фундаментальными и прикладными исследованиями, являются математическое, биологическое, биофизическое, нейрофизиологическое, генетическое и эпигенетическое моделирование функционирования «когнитивного» и «висцерального» мозга, его мультидисциплинарное и мультимодальное взаимодействие в триаде «мозг–глаза–сосуды», а так же использование нейроинтерфейсов и искусственного интеллекта для открытия механизмов сна и сновидений, и их клинического применения в нейрореабилитации и профилактике старения мозга и сохранения когнитивных функций, в различные возрастные периоды жизнедеятельности *H. sapiens*.

Сон — это нейрореабилитация «когнитивного и висцерального» мозга. Во время сна, через нейросети «синаптического гомеостаза» происходит кодирование и запоминание информации. Одну, из главных ролей при этом, играют важные воспоминания закодированной информации с явлениями сновидений, в том числе цветного зрения.

Сон, в фазы «медленного сна» (это глубокий сон без сновидения, когда в мозгу происходит консолидация памяти) и «быстрого сна» (в этой фазе, мозг избавляется от ненужной информации).

Сон — является неотъемлемой частью работы всей циркадианной системы *H. sapiens* и структурно-функциональных часов организма человека, синхронизированных генетически и эпигенетически, взаимосвязанных с работой биологических нейросетей и искусственного интеллекта.

Многофункциональный сон — это эпигенетический дар человеку с большим интеллектом, новыми квантовыми идеями (каждый материальный объект имеет квантовые состояния и параллельные миры) и будущими изобретениями (открытиями).

Наши исследования и накопленные научные знания, позволяют подойти к осознанному управлению сном и запрограммированным качественно повторяющимся сновидениям, с использованием квантового ресурса. Разум — это персонализация мозга. Нейрофизиология и нейробиология — мультидисциплинарно синхронизированы с — медициной, генетикой, молекулярная биологией, различными физическими, оптическими, математическими методами и инструментами, с нейроинтерфейсами и искусственным интеллектом. Нейропластичность — это внутреннее свойство и перепрограммирование мозга на протяжении всей его жизнедеятельности. «Нейроинтерфейсный камень» самооценки *H. sapiens* для самоактуализации и самореализации личности — это самооткрытие, саморазвитие, самообладание, самореализация.

Выводы:

Хронический стресс и циркадианное рассогласование запускают каскад сбоев в функционировании нейрофизиологических, нейроэндокринных и психонейроиммунных механизмов.

Хронотерапевтические и психохронобиологические стратегии защиты от воздействия циркадианного стресса на различные группы и категории населения, позволяют заблокировать переход когнитивных нарушений в когнитивные расстройства.

Циркадианный стресс оказывает патологическое влияние на человека, во все его возрастные периоды жизнедеятельности, замедляет и снижает возможность самоактуализации и самореализации личности.

Эпигенетическая нагрузка и аллостатическая перегрузка снижает не только работоспособность организма, но и способствует развитию психических заболеваний.

Мультидисциплинарное и мультимодальное взаимодействие в триаде «мозг–глаза–сосуды» позволяет провести эффективную нейрореабилитацию когнитивных нарушений,

через взаимодействие нейрофизиолога с клиническим «универсальным» специалистом в области неврологии, психиатрии, психотерапии, психоанализа и гериатрии.

Математическое и биофизическое моделирование является современным инструментом для изучения и анализа сложных циркадианных систем.

Кожа — это уникальный синхронизированный нейроинтерфейс кожно–циркадианной системы, а состояние кожи лица и рук — индивидуальный индикатор (биомаркер) ускоренного (преждевременного) старения организма человека.

Список литературы:

1. Романчук Н. П., Пятин В. Ф., Волобуев А. Н., Булгакова С. В., Тренева Е. В., Романов Д. В. Мозг, депрессия, эпигенетика: новые данные // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №5. С. 136-175. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/18>
2. Романчук Н. П., Пятин В. Ф. Мелатонин: нейрофизиологические и нейроэндокринные аспекты // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №7. С. 71-85. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/08>
3. Романчук Н. П., Романчук П. И. Нейрофизиология и нейрореабилитация когнитивных нарушений и расстройств // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №11. С. 176-196. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>
4. Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Романчук П. И., Волобуев А. Н. Мозг, глаза, свет: биоэлектромагнетизм света и нейрореабилитация когнитивных нарушений // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №12. С. 129-155. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/49/14>
5. Nobelprize.org. The 2017 Nobel Prize in Physiology or Medicine-Press Release. 2017.
6. Романчук П. И. Возраст и микробиота: эпигенетическая и диетическая защита, эндотелиальная и сосудистая реабилитация, новая управляемая здоровая биомикробиота // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №2. С. 67-110. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>
7. Романчук П. И., Волобуев А. Н. Современные инструменты и методики эпигенетической защиты здорового старения и долголетия *Homo sapiens* // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №1. С. 43-70. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/06>
8. Agorastos A., Nicolaidis N. C., Bozikas V. P., Chrousos G. P., Pervanidou P. Multilevel Interactions of Stress and Circadian System: Implications for Traumatic Stress // *Frontiers in Psychiatry*. 2020. V. 10. P. 1003. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.01003>
9. Orozco-Solis R., Aguilar-Arnal L. Circadian regulation of immunity through epigenetic mechanisms // *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2020. V. 10. P. 96. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.00096>
10. Tsigos C., Kyrou I., Kassi E., Chrousos G. P. Stress, endocrine physiology and pathophysiology // *Endotext*. MDText. com, Inc., 2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278995/>
11. Yan J., Goldbeter A. Robust synchronization of the cell cycle and the circadian clock through bidirectional coupling // *Journal of the Royal Society Interface*. 2019. V. 16. №158. P. 20190376. <https://doi.org/10.1098/rsif.2019.0376>
12. Пятин В. Ф., Еськов В. М., Еськов В. В. Стохастические и хаотические подходы изучению возрастной динамики кардиоинтервалов у человека // *Дневник казанской медицинской школы*. 2019. №1 (23). С. 139-144.
13. Пятин В. Ф., Еськов В. В., Иванова Н. В., Хакимова В. В., Тагирова Е. Д. Работа нейросетей мозга и их моделирование в режиме системного синтеза // *Сложность. Разум. Постнеклассика*. 2019. №1. С. 88-95. https://doi.org/10.12737/artide_5cb82c6828cf34.65546123

14. Волобуев А. Н., Романчук П. И., Булгакова С. В. Нейросеть «мозг-микробиота»: регуляция «висцерального» мозга и накопление когнитивной памяти // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №2. С. 33-52. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/05>
15. Волобуев А. Н., Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Булгакова С. В., Давыдкин И. Л. Когнитивная дисфункция при перевозбуждении структур головного мозга // ВРАЧ. 2018. Т. 29. №9. С. 17-20. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-04>
16. Волобуев А. Н. Основы медицинской и биологической физики. Самара, 2011. 671 с.

References:

1. Bulgakova, S., Romanchuk, P., Romanchuk, N., Pyatin, V., Romanov, D., & Volobuev, A. (2019). Alzheimer's Disease and Artificial Intelligence: Long-term Personalized Rehabilitation and Medical and Social Support. *Bulletin of Science and Practice*, 5(11), 136-175. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/18>
2. Romanchuk, N., & Pyatin, V. (2019). Melatonin: Neurophysiological and Neuroendocrine Aspects. *Bulletin of Science and Practice*, 5(7), 71-85. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/08>
3. Romanchuk, N., & Romanchuk, P. (2019). Neurophysiology and neurorehabilitation of cognitive disorders and disorders. *Bulletin of Science and Practice*, 5(11), 176-196. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>
4. Pyatin, V., Romanchuk, N., Romanchuk, P., & Volobuev, A. (2019). Brain, Eyes, Light: Biological Electrical Magnetism of Light and Neurorehabilitation of Cognitive Impairment. *Bulletin of Science and Practice*, 5(12), 129-155. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/49/14>
5. Nobelprize. org. (2017). The 2017 Nobel Prize in Physiology or Medicine-Press Release.
6. Romanchuk, P. (2020). Age and Microbiota: Epigenetic and Dietary Protection, Endothelial and Vascular Rehabilitation, the New Operated Healthy Biomicrobiota. *Bulletin of Science and Practice*, 6(2), 67-110. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>
7. Romanchuk, P., & Volobuev, A. (2020). Modern Tools and Methods of Epigenetic Protection of Healthy Aging and Longevity of the Homo sapiens. *Bulletin of Science and Practice*, 6(1), 43-70. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/06>
8. Agorastos, A., Nicolaides, N. C., Bozikas, V. P., Chrousos, G. P., & Pervanidou, P. (2020). Multilevel Interactions of Stress and Circadian System: Implications for Traumatic Stress. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 1003. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.01003>
9. Orozco-Solis, R., & Aguilar-Arnal, L. (2020). Circadian regulation of immunity through epigenetic mechanisms. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 10, 96. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.00096>
10. Tsigos, C., Kyrou, I., Kassi, E., & Chrousos, G. P. (2016). Stress, endocrine physiology and pathophysiology. In *Endotext*. MDText. com, Inc. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278995/>
11. Yan, J., & Goldbeter, A. (2019). Robust synchronization of the cell cycle and the circadian clock through bidirectional coupling. *Journal of the Royal Society Interface*, 16(158), 20190376. <https://doi.org/10.1098/rsif.2019.0376>
12. Pyatin V. F., Yeskov V. M., Yeskov V. V. (2019) Stochastic and chaotic approaches in the study of age-related dynamics of cardiointervals in humans. *Diary of Kazan medical school*, (1), 139-144. (in Russian).
13. Pyatin, V. F., Yeskov, V. V., Ivanov, N. V., Hakimov, V. V., & Tagirov, E. D. (2019) Work of brain neural networks and their modeling in the mode of system synthesis. *Complexity. Reason. Postneklassika*, (1), 88-95. (in Russian). https://doi.org/10.12737/artide_5cb82c6828cf34.65546123

14. Volobuev, A., Romanchuk, P., & Bulgakova, S. (2019). Brain-microbiota neural network: regulation of the visceral brain and accumulation of cognitive memory. *Bulletin of Science and Practice*, 5(2), 33-52. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/05>
15. Volobuev, A. N., Pyatin, V. F., Romanchuk, N. P. Bulgakova, S. V., & Davydkin, I. L. (2018). Cognitive dysfunction in the over-stimulation of the brain structures. *VRACH*, 9(29), 17-20. (in Russian). <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-04>.
16. Volobuyev, A. N. (2011) Basics of Medical and Biological Physics. Samara. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.

Принята к публикации
11.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Булгакова С. В., Романов Д. В., Сиротко И. И., Давыдкин И. Л., Волобуев А. Н. Циркадианный стресс *Homo sapiens*: новые нейрофизиологические, нейроэндокринные и психонейроиммунные механизмы // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 115-135. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/16>

Cite as (APA):

Pyatin, V., Romanchuk, N., Bulgakova, S., Romanov, D., Sirotko, I., Davydkin, I., & Volobuev, A. (2020). Circadian Stress of *Homo sapiens*: New Neurophysiological, Neuroendocrine and Psychoneuroimmune Mechanisms. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 115-135. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/16>

УДК 631.1: 338.431.6
AGRIS E14

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/17>

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

©Цхай А. А., ORCID: 0000-0003-3664-7722, SPIN-код: 6190-7334,

д-р техн. наук, Институт водных и экологических проблем СО РАН, Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия, tskhai@iwep.ru, taa1956@mail.ru

ON EFFECTIVENESS OF THE USE FOR NATURAL AND SOCIO-ECONOMIC RESOURCES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

©Tskhai A., ORCID: 0000-0003-3664-7722, SPIN-code: 6190-7334, Dr. habil.,

Institute for Water and Environmental Problems SB RAS, Altai State University, Barnaul, Russia, tskhai@iwep.ru, taa1956@mail.ru

Аннотация. Объект исследований: сельскохозяйственные предприятия. Цель исследования: разработка подхода к анализу эффективности деятельности предприятий агропромышленного комплекса как экономических субъектов природопользования. Задачи: модельное описание эколого–экономической оценки эффективности на основе разделения ресурсов и результатов на внутренние и внешние; классификация субъектов природопользования по отношению к понятиям роста и развития; анализ деятельности многопрофильных сельхозпредприятий с помощью сформулированных понятий и процедур. Применение связующего звена между классической экономической теорией и закономерностями технологического развития отраслей — методологии исследования «точек (полюсов) роста» — позволяет ранжировать сельхозпредприятия по признакам «перспективности» характера изменений. Для эколого–экономической оценки эффективности использования внешних и внутренних ресурсов сформулировано понятие обобщающих коэффициентов, характеризующих развитие сельхозпредприятия с разных сторон. Предложена и реализована методика мониторинга формирования «полюсов роста» агропромышленного комплекса на основе модельного описания взаимосвязи и взаимообусловленности групп природоресурсных и социально–экономических показателей; эффективности использования внешних и внутренних источников; определения приоритетности инвестирования путем оценки потенциала отдельных сельхозпредприятий. Новизна подхода к анализу деятельности сельхозпредприятий — в эколого–экономической оценке причинно–следственной связи природных и социально–экономических ресурсов с продукцией агропромышленного комплекса. Использование данной методики для исследования характера развития десяти предприятий агропромышленного комплекса Алтайского края при одинаковой задаче: производства качественной сельхозпродукции выявило совершенно разные тенденции при использовании внешних и внутренних ресурсов. Параметрическая приближенность к типу «полюс развития» с внешним источником позволяет определять объекты, наиболее перспективные для инвестирования.

Abstract. Object of research: agricultural enterprises. The purpose of the research: to develop an approach for analyzing of the effectiveness for agro-industrial enterprises as economic subjects of nature management. Tasks: model description of environmental and economic efficiency for assessment based on the division of resources and results into internal and external; classification of



natural and economic resources consumers in relation to the concepts of growth and development; analysis of the activities for multi-profile agricultural enterprises using formulated concepts and procedures. The use of a link between the classical economic theory and laws of technological development of branches for the methodology of research points (poles) of growth allows you to rank agricultural enterprises on the basis of the estimation for changes. For ecological and economic assessment of the effectiveness of the use for external and internal resources, the concept of generalizing coefficients that characterize the development of agricultural enterprises from different sides is formulated. Proposed and implemented method of monitoring for the formation of growth poles for the agroindustrial complex on the basis of the model describing for interrelationship and interdependence of groups, the natural resources and socio-economic indicators of efficiency of use for external and internal sources; proof of investments by assessing the capacity of individual farms. The novelty of the approach to the analysis of activity of agricultural enterprises: ecological and economic assessment of causation of natural and socio-economic resources with agricultural production results. The use of this method for studying of the development of ten enterprises of the agro-industrial complex of the Altai territory with the same task: the production of high-quality agricultural products revealed completely different trends in the use of external and internal resources. Parametric approximation to the development pole type with an external source allows to determine the subjects that are most promising for investment.

Ключевые слова: эффективность, эколого-экономический, развитие, сельхозпредприятия.

Keywords: efficiency, ecological-economic, development, agricultural enterprises.

Выбор приоритетов при инвестировании — один из наиболее актуальных вопросов использования природных ресурсов, в том числе, в одной из наиболее ресурсоемких отраслей народного хозяйства — агропромышленном комплексе.

Бездумная накачка бюджетными средствами никогда не приводит к стабильному результату. Необходимы методики анализа и прогнозирования развития хозяйствующих субъектов при различных вариантах «правил игры» — действующих в регионе механизмов экономического и организационного взаимодействия. Базой подобных методик может быть концепция «точек (полюсов) роста», которая в данном исследовании связывает классическую экономическую теорию и закономерности технологического развития агропромышленного комплекса [1–8].

В настоящее время актуальной остается эколого-экономическая оценка причинно-следственной связи ресурсов и результатов при производстве сельскохозяйственной продукции. Классификация и ранжирование сельхозпредприятий по признакам «перспективности» характера роста нужны при формировании целенаправленной экономической политики государства и общества, а также при выборе объектов инвестирования с целью оптимального развития этой отрасли народного хозяйства. В данном исследовании упомянутые проблемы рассмотрены в связи с развитием ряда многопрофильных сельхозпредприятий Алтайского края с учетом опыта предшествующих исследований эффективности использования природных ресурсов [9].

Материал и методы исследования

Для идентификации стадий развития, которые проходят сельхозпредприятия в разные периоды каждого своего жизненного цикла, используются понятия роста и развития. В начале цикла сельхозпредприятие проходит *фазу роста*, когда в результате создания

соответствующей материально–технической базы и обеспечения ресурсами начинается деятельность сельхозпредприятия; все более эффективно начинают осуществляться производственные процессы в соответствии с поставленными на данный момент задачами. В дальнейшем при увеличении объемов выпуска продукции сельхозпредприятие вступает в *фазу развития*, когда заметным становится влияние деятельности на его социально-экономическое окружение. При этом для анализа деятельности сельхозпредприятий на сегодня открытым вопросом является оценка причинно–следственной связи результатов и ресурсов с позиций эффективности использования последних.

Возникает вопрос: как обоснованно различать сельхозпредприятия по столь важному признаку «перспективности» характера роста. Для ответа на этот вопрос в работе используется методология исследования «точек (или полюсов) роста», которая является связующим звеном между классической экономической теорией и закономерностями технологического развития отраслей. Экономическое понятие «точек роста» используется, начиная с работ Перру [1] и его последователей, работавших в середине 20-го века. основополагающей идеей данного подхода является тезис о том, что передовые экономические субъекты в определенных условиях становятся генераторами экономического развития своего отраслевого и территориального окружения.

В процессе деятельности субъекта все его ресурсы, как природные, так и социально-экономические, вступают во взаимодействие внутри производственной схемы, и это дает основание говорить об эффективности действия субъекта как о способности превращать ресурсы в результаты. Полученные результаты могут поступать либо обратно в распоряжение субъекта (собственная зарплата, чистая прибыль и т. д.), либо направляться на развитие среды (налоги, продукты питания и т. д.).

Эколого-экономические оценки эффективности могут быть получены как функции от стандартных данных о деятельности сельхозпредприятий путем расчетов по модели, представленной на Рисунке 1. Величина индикатора «эффективности» $K_s(t)$ для t -ого года рассчитывается как

$$K_s(t) = \frac{\sum_{i=1}^{I_s} \sum_{j=1}^{J_s} \beta_{ij}^{t/t-1}}{I_s \cdot J_s}, \text{ где } \beta_{ij}^{t/t-1} = \frac{\beta_{ij}^t}{\beta_{ij}^{t-1}}.$$

На Рисунке 1: β — локальный показатель эффективности (элемент матрицы); i — номер показателя результата; j — номер показателя ресурсов; t — номер года, s — диапазон изменения показателей. Величина I_1 показывает количество видов достигнутых внешних результатов (объемы сельхозпродукции и иных собранных природных ресурсов, используемых далее при переработке, показатели эффективности управления и т. п.), а J_1 — количество видов используемых внешних ресурсов (объемы природных ресурсов, вовлеченных в сельхозпроизводство, такие как площадь пашни, количество работников и т. п.).

Интегрированный показатель ПТР (приоритетности «полюса роста») рассчитывается как среднее арифметическое четырех обобщающих индикаторов эффективности (Рисунок 1). Здесь через K_1 обозначен индикатор мультипликативности; K_2 — индикатор синергетичности; K_3 — индикатор адаптивности и K_4 — индикатор интенсивности «полюса роста» [2].

В качестве основы для классификации по типу роста (развития) используются следующие допущения. Положительным полюсом роста (развития) предприятие является, когда все четыре показателя $K_i|_{i=1,2,3,4} > 1$. Отрицательный тип роста (развития) — это когда

все четыре показателя $K_i|_{i=1,2,3,4} < 1$. Возможно развитие с отрицательным ростом, пример тому: конверсия, при осуществлении которой собственно базовое (военно-промышленное) производство сворачивается, переходя на рельсы выпуска гражданской продукции.

Введем определение коэффициента $L|_{k=1}$ — уровня идентификации «полюса» по первому типу — как $L|_{k=1} = (3K_4 - K_1 - K_2 - K_3) > 0$. Отрицательность коэффициента $L|_{k=1}$ будет означать, что некоторые из основных допущений первого типа нарушены.

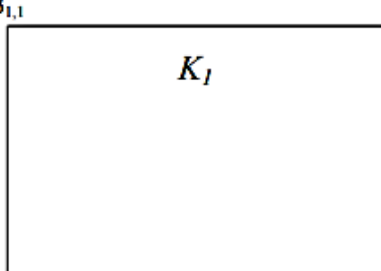
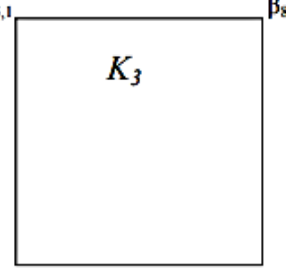
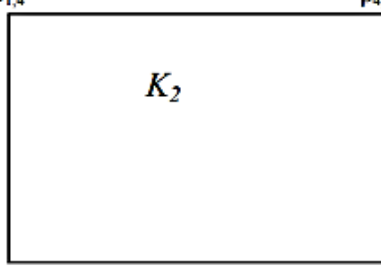
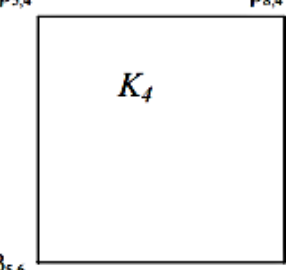
Результаты		Внешние				Внутренние					
		Валовый сбор зерновых, тонн	Производство молока, тонн	Скот и птица (на убой, в живом весе), тонн	Сумма уплаченных налогов, тыс. руб.	Урожайность зерновых, ц/га	Удой на корову	Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.		
Ресурсы		1	2	3	4	5	6	7	8		
внешние	Выручка от реализации, тыс. руб.	1	$\beta_{1,1}$ $\beta_{4,1}$  K_1 $\beta_{1,3}$ $\beta_{4,3}$				$\beta_{5,1}$ $\beta_{8,1}$  K_3 $\beta_{5,3}$ $\beta_{8,3}$				
	Государственная поддержка, тыс. руб.										2
	Займы и кредиты, тыс. руб.										3
внутренние	Поголовье КРС	4	$\beta_{1,4}$ $\beta_{4,4}$  K_2 $\beta_{1,6}$ $\beta_{4,6}$				$\beta_{5,4}$ $\beta_{8,4}$  K_4 $\beta_{5,6}$ $\beta_{8,6}$				
	Площадь пашни, тыс. га.	5									
	Среднесписочная численность работников	6									

Рисунок 1. Модель идентификации потенциального «полюса развития».

Далее мы предполагаем, что чем выше расчетное значение $L|_{k=1}$, тем ближе «полюсная» траектория к первому типу. Аналогично характеризуются и другие типы «полюсов роста (развития)», а также вводятся другие коэффициенты $L|_k$ (уровни идентификации «полюсов») для остальных семи типов. Выделяются три варианта отрицательных «полюсов роста (развития)», обусловленных показателем K_i с наименьшим значением. Наконец, для случая $L|_{k=7} = (3K_1 - K_1 - 2K_3 - K_4) > 0$ введен тип «полюса развития с отрицательным ростом». Параметрические характеристики «полюсов роста (развития)» с формулой оценки уровня идентификации ($L|_k$) обобщены и приведены в Таблица 1.

Для рассмотрения были выбраны сельскохозяйственные предприятия Алтайского края, которые могут рассматриваться в качестве «полюсов роста» на основании имеющихся рейтингов, среди которых общепризнанным является рейтинг АГРО-300 [10]. Этот рейтинг определяется на основе двух показателей: выручка от реализации сельскохозяйственной продукции собственного производства и продуктов ее переработки; прибыль (убыток) от

реализации. Данные показатели отражают как масштаб, так и эффективность производства. После отбрасывания узкоспециализированных предприятий в окончательный список вошли многопрофильные сельхозпредприятия с типичной для Алтайского края структурой производства: (1) ЗАО «Колыванское» (6-е место, здесь и далее, по рейтингу АГРО-300); (2) ООО «Советская нива» (8-е место); (3) СПК Колхоз «Фрунзенский» (13-е место); (4) ОАО «Кипринское» (15-е место); (5) СПК «Тамбовский» (16-е место); (6) ООО «Октябрьское» (18-е место); (7) ООО «Мелира» (19-е место); (8) СПК «Ордена Ленина колхоз имени И. Я. Шумакова» (21-е место); (9) СПК «Искра» (25-е место); (10) ФГУП ПЗ «Комсомольское» Россельхозакадемии (29-е место).

Таблица 1.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛЮСОВ РОСТА (РАЗВИТИЯ)

Номер типа полюса	Классификация	Знак развития	Характеристическое свойство
1	Полюс роста с внутренним источником	+	$K_4 = \max K_{i i=1,2,3,4}$
2	Полюс роста с внешним источником	+	$K_3 = \max K_{i i=1,2,3,4}$
3	Отрицательный полюс роста с внутренним источником	-	$K_4 = \min K_{i i=1,2,3,4}$
4	Отрицательный полюс роста с внешним источником	-	$K_3 = \min K_{i i=1,2,3,4}$
5	Полюс развития с внутренним источником	+	$K_2 = \max K_{i i=1,2,3,4}$
6	Полюс развития с внешним источником	+	$K_1 = \max K_{i i=1,2,3,4}$
7	Полюс развития с отрицательным ростом		$(3K_1 - K_1 - 2K_3 - K_4) > 0$
8	Отрицательный полюс развития	-	$K_1 = \min K_{i i=1,2,3,4}$

Остальные хозяйства также могут быть перспективными при развитии, являясь моноосновой птицеводства, молочного и мясного скотоводства, свиноводства, но в этих случаях методология исследования должна быть уточнена.

Результаты и обсуждение

Расчет ПТР выбранных сельскохозяйственных предприятий показал, что в 2010 г. по сравнению с 2009 г. темпы развития данных предприятий немного снизились, среднеарифметическое значение ПТР уменьшилось с 1,36 в 2009 г. до 1,18 в 2010 г. Наиболее динамично в 2010 г. развивались СПК «Искра» (1,82), ООО «Советская нива» (1,56) и ЗАО «Колыванское» (1,43), в 2009 г. СПК «Искра» (2,6). Наихудшие результаты по темпам активности наблюдаются в 2010 году у СПК «Ордена Ленина колхоз имени И. Я. Шумакова» (0,5) и СПК Колхоз «Фрунзенский» (0,92).

Необходимо отметить, что 2009 г. был достаточно сложным для отрасли, вследствие неблагоприятной ценовой конъюнктуры на большинстве сельскохозяйственных рынков. Несмотря на это, практически все предприятия в 2009 г. имеют значение ПТР больше единицы, что свидетельствует о положительном характере развития, такая динамика была сохранена даже в сложных экономических условиях 2010 г.

В 2009 г. по первому показателю значительно опережая всех, лидирует СПК «Искра» (3,83), высокие результаты также у ООО «Советская нива» (1,81) и СПК «Ордена Ленина колхоз имени И. Я. Шумакова» (1,83). Остальные предприятия имеют данный показатель немногим больше единицы, что в принципе указывает на относительно низкий эффект для экономического окружения от использования внешних ресурсов. В 2010 г. только 4 предприятия имеют значение индикатора мультипликативности больше единицы. Наихудшие показатели у СПК Колхоз «Фрунзенский» (0,67) и ООО «Советская нива» (0,68).

Индикатор синергетичности в 2009 г. у всех предприятий больше единицы, что свидетельствует о повышении эффективности использования внутренних ресурсов сельскохозяйственных предприятий. Безусловным лидером является СПК «Искра» (4,41). В 2010 г. только половина рассматриваемых предприятий имело значение индикатора синергетичности больше единицы.

В целом если судить о вкладе предприятий в повышение уровня социально-экономического развития региона, то наиболее активными выглядят СПК «Искра», ЗАО «Колыванское», СПК «Ордена Ленина колхоз имени И. Я. Шумакова».

Необходимо отметить высокое значение индикатора адаптивности у всех предприятий особенно в 2010 году, когда вследствие финансового кризиса они нуждались и получали значительную государственную поддержку. Наиболее высокие значения данный индикатор имеет у СПК «Искра» (2,16) и ООО «Советская нива» (2,43), которые в предыдущие годы были лидерами по темпам повышения внешнего социально-экономического эффекта. В данном случае можно говорить либо о совпадении, либо о разумности поддержки данных предприятий со стороны государства и инвесторов.

Следующий этап исследования состоит в типизации предприятий и дальнейшем параметрическом анализе индикаторов роста. Сельхозпроизводители проанализированы с точки зрения приближенности к тому или иному типу.

В соответствии с введенной в прошлом разделе классификацией проведены расчеты, результаты которых представлены в Таблице 2. Соответствие тому или иному типу по сравнению с другими определяется по большему значению уровня идентификации полюса (УИП). Отрицательное значение характеризует порядок удаленности субъекта от рассматриваемого типа, но не является признаком негативной динамики развития.

Из Таблицы 2 видно, что основная часть сельхозпредприятий в рассматриваемый период были полезными «полюсами роста» (№1, 2, 5, 6). В 2009 г. чаще других встречались полюса развития с внутренним источником (6 из 10), а в 2010 г. полюс роста с внутренними источниками (семь из десяти). Половина из рассматриваемых экономических субъектов сменили пятый тип на первый, что означает: расходуя, в основном, внутренние ресурсы, сельхозпредприятия не смогли уже выдавать продукцию за пределы хозяйства, предпочтя на этих этапах решение внутренних проблем. ООО «Мелира» и СПК «Тамбовский» изменили свою принадлежность к типам введенной классификации: из полюсов развития с внешними источниками они стали полюсами роста с внутренними источниками. ФГУП ПЗ «Комсомольское» Россельхозакадемии из типа полюса развития перешел в разряд полюсов роста, сохранив ориентацию на использование внешних источников.

Преобладающая часть сельхозпредприятий относились к типам полюсов роста и развития с внутренними источниками, что вполне объяснимо. Для анализа были выбраны наиболее крупные хозяйства с высокими показателями использования внутренних ресурсов. Особенно выделяются ООО «Советская нива» и СПК «Искра», которые заняли 1-е и 34 место в рейтинге по использованию экономического потенциала. Но, чтобы потенциал был реализован, как стало очевидным в исследовании, необходима поддержка в поиске ресурсов.

Итак, в исследовании выполнена разработка подхода к анализу эффективности деятельности предприятий агропромышленного комплекса как экономических субъектов природопользования. Сформулировано модельное описание эколого-экономической оценки эффективности. Представлена классификация субъектов природопользования по отношению к понятиям роста и развития. На примере десяти хозяйств Алтайского края проанализирована деятельность многопрофильных сельхозпредприятий.

Таблица 2.
 ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛИЗОСТИ СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЙ К ТИПАМ «ПОЛЮСОВ РОСТА (РАЗВИТИЯ)»

№	Типы «точек роста» (ТР)	ЗАО «Колы-ванское»		ОАО «Кипринское»		ООО «Мелпра»		ООО «Октябрьское»		ООО «Советская нива»		СПК «Искра»		СПК «Орлена колхоз им. Шумакова»		СПК «Тамбовский»		СПК Колхоз «Фрунзенский»		ФГУП ПЗ «Комсомольское» Россельхоз-академии	
		2009 (I)	2010 (II)	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Полос роста с внутренним источником	0,11	0,65	0,15	-0,4	-0,55	2,79	0,05	1,13	-1,77	3,51	4,78	-1,72	-3,48	-1,04	1,4	-0,27	1,05	-0,06	0,12	
2	Полос роста с внешним источником	0,48	0,34	0,03	0,3	0,44	0,42	0,59	0,82	-1,84	3,5	1,35	1,16	-4,16	-0,25	0,66	-0,49	0,73	-0,42	0,37	
3	Отрицательный полюс роста с внутренним источником	0,11	0,65	0,15	0,4	0,55	-2,79	0,05	-1,13	1,77	-3,51	-4,78	1,72	3,48	1,04	-1,4	0,27	-1,05	0,06	-0,12	
4	Отрицательный полюс роста с внешним источником	0,48	0,34	0,03	-0,3	-0,44	-0,42	0,59	-0,82	1,84	-3,5	-1,35	-1,16	4,16	0,25	-0,66	0,49	-0,73	0,42	-0,37	
5	Полос развития с внутренним источником	0,51	0,37	0,03	-0,31	-0,45	-0,98	0,64	-0,88	1,87	-3,51	-2,37	-1,31	2,74	0,13	-0,79	0,51	-0,79	0,44	-0,36	
6	Полос развития с внешним источником	0,14	0,62	0,15	0,4	0,56	-2,23	0	-1,07	1,74	-3,51	-3,77	1,88	4,9	1,17	-1,26	0,26	-0,99	0,04	-0,14	
7	Полос развития с отрицательным ростом	1,05	2,14	1,31	-0,72	-1,13	-3,64	0,88	-2,31	0,83	-5,94	-5,92	0,24	5,44	0,02	-2,57	-0,88	-2,09	-0,89	-1,32	
8	Отрицательный полюс развития	0,14	0,62	0,15	-0,4	-0,56	2,23	0	1,07	-1,74	3,51	-4,9	-1,88	-4,9	-1,17	1,26	-0,26	0,99	-0,04	0,14	
9	Номер типа полюса роста (развития)	5	1	1; 8	3; 6	6	1	5	1	5	1; 8	5	6	7	6	1	5	1	5	2	



Не позитивные изменения были характерны в 2009–2010 гг. для двух предприятий из рассмотренных десяти. В 2009 г. ОАО «Кипринское» и в 2010 г. ООО «Советская нива» были близки как к отрицательному полюсу развития, так и к полюсу роста с внутренними источниками. Они поглощало внешнюю энергию и оказывали отрицательное воздействие на окружение, т. е. происходило ускорение падения общего уровня развития. Эти экономические субъекты в указанные периоды можно назвать мультипликатором экономической деградации. Однако пока ситуация в этих случаях — обратима: в 2010 г. ОАО «Кипринское», получив внешние ресурсы, стало «подниматься с колен». СПК «Ордена Ленина колхоз имени И. Я. Шумакова» в во второй рассмотренный период стало относиться к седьмому типу полюсов роста, которые обладают отрицательным ростом, но положительно влияют на окружение. Это хозяйство, увеличив выручку на 40%, уплатило налогов в два раза больше, чем в первый период. Вместе с тем значения его индикаторов адаптивности и интенсивности уменьшаются, что означает понижение внутреннего потребления результатов своего труда.

Заключение

Для сельхозпредприятий предложена и апробирована методика мониторинга формирования «точек роста» на основе модельного описания: взаимосвязи и взаимообусловленности групп экономических показателей; эффективности использования внешних и внутренних ресурсов; определения приоритетности инвестирования путем оценки потенциала отдельных предприятий. При этом обобщающие коэффициенты эффективности предприятия оказались весьма чувствительны к изменениям годовых производственно-финансовых показателей. Использование данной методики для исследования характера развития десяти сельхозпредприятий Алтайского края и при одинаковой задаче: производстве качественной сельхозпродукции выявило совершенно разные тенденции при использовании внешних и внутренних ресурсов. Органы власти заинтересованы в интенсификации использования сельхозпредприятием своих внутренних ресурсов. С другой стороны, как показано в исследовании устойчивое развитие предприятия не может все время осуществляться только за счет собственных ресурсов.

Список литературы:

1. Perroux F. L'Europe Sans Rivages. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble, 1954. 859 p.
2. Лобач А. И. Точки роста как инструмент управления экспортоориентированной экономикой: дисс. ... канд. экон. наук. Минск, 2000.
3. Швецов И. В. Формирование территориальных «точек роста» как фактор развития региона: дисс. ... канд. экон. наук. М., 2005.
4. Котов Д. В. Методология и концепции инновационного развития современной экономики. М: Палеотип, 2008.
5. Кибалов Е. Б., Горяченко В. И. Экономические кластеры Сибири: проблема оценки стратегического синергизма. Новосибирск: СО РАН, 2008.
6. Воронкова О. Н. Территории опережающего развития как «точки роста» регионов России. Saarbrücken: Lap Lambert, 2015.
7. Ливанский М. В., Зотов В. В., Попел А. Е., Лочан С. А. Инновационная политика: проблемы и драйверы социально-экономического развития. М: Перспектива, 2016.
8. Указ Президента РФ от 16 января 2017 г. №13 «Об утверждении основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 г.». М., 2017.

9. Цхай А. А. Развитие предприятий водоканального хозяйства: взаимосвязь ресурсов и результатов // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. 2018. №4. С. 108-118. <https://doi.org/10.35567/1999-4508-2018-4-8>

10. Цхай А. А., Сибиряков А. В., Рыков Д. А. Моделирование развития сельхозпредприятий // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2011. №4 (22). С. 68-73.

References:

1. Perroux, F. (1954). *L'Europe Sans Rivages*. Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 859. (in French).

2. Lobatch, A. I. (2000). Growth poles as an instrument of management of the export-oriented economy: Ph.D. diss. Minsk. (in Russian).

3. Shvetsov, I. V. (2005). Formation of territorial "growth points" as a factor of the regional development: Ph.D. diss. Moscow. (in Russian).

4. Kotov, D. V. (2008). Methodology and concepts of innovative development of the modern economy. Moscow. (in Russian).

5. Kibalov, E. B., & Goryachenko, V. I. (2008). Economic clusters of Siberia: the problem of assessing strategic synergy. Novosibirsk, SB RAS. (in Russian).

6. Voronkova, O. N. (2015). Territories of advanced development as "points of growth" of Russian regions. Saarbrücken, Lap Lambert.

7. Livansky, M. V., Zotov, V. V., Popel, A. E., & Lochan, S. A. (2016). Innovation policy: problems and drivers of socio-economic development. Moscow. (in Russian).

8. Presidential decree no. 13 of the 16th January 2017. On approval of the state policy of regional development of the Russian Federation for the period until 2025. Moscow. (in Russian).

9. Tskhai, A. A. (2018). Development of enterprises for water supply and waste water treatment: the relationship of resources and results. *Water Sector of Russia: Problems, Technologies, Management*, (4), 108-118. (in Russian). <https://doi.org/10.35567/1999-4508-2018-4-8>

10. Tskhai, A. A., Sibiryakov, A. V., & Rykov, D. A. (2011). Modeling of the development for agricultural enterprises. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, (22), 68-73 (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Цхай А. А. Об эффективности использования природных и социально-экономических ресурсов в агропромышленном комплексе // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 136-144. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/17>

Cite as (APA):

Tskhai, A. (2020). On Effectiveness of the Use for Natural and Socio-Economic Resources in the Agro-Industrial Complex. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 136-144. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/17>

УДК 631
AGRIS E10

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/18>

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

©*Ерлыгина Е. Г.*, ORCID: 0000-0003-2049-3845, канд. экон. наук, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия, erlygina@mail.ru

FEATURES OF RISK MANAGEMENT AT AGRO-INDUSTRIAL ENTERPRISES

©*Erlygina E.*, ORCID: 0000-0003-2049-3845, Ph.D., Vladimir State University, Vladimir, Russia, erlygina@mail.ru

Аннотация. В условиях высокой конкуренции проблема управления рисками на предприятиях агропромышленного комплекса приобретает особую актуальность. Риски взаимосвязаны между собой и оказывают влияние непосредственно на деятельность предприятия. Для своевременного выявления угроз и оперативного реагирования на них, предприятиям необходимо сформировать систему управления рисками, направленную на уменьшение степени вероятности возникновения или воздействия риска.

Abstract. In conditions of high competition, the problem of risk management at the enterprises of the agro-industrial complex becomes particularly relevant. Risks are interrelated and have a direct impact on the company's operations. For the timely detection of threats and rapid response to them, enterprises need to create a risk management system aimed at reducing the probability of occurrence or impact of risk.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, управление рисками.

Keywords: agro-industrial complex, risk management, risk management.

В условиях высокой конкуренции проблема управления рисками предприятий агропромышленного комплекса приобретает особую актуальность. В процессе своей деятельности предприятия сталкиваются с рисками, связанными с его производственной, инвестиционной и другими видами деятельности. Риски взаимосвязаны между собой и могут оказывать влияние непосредственно на деятельность предприятия, что отразится и на величине чистой прибыли.

Современная экономическая наука определяет риск как вероятное событие или условие, наступление которого может оказать как отрицательное, так и положительное воздействие на цели организации [1]. Риск возникает, когда результат какого-либо действия неочевиден и неоднозначен и может быть несколько исходов. Риски могут возникать по различным причинам, таким как допущения, требования, ограничения, и оказывать различную степень воздействия на один или несколько аспектов.

Материал и методы исследования

Стратегия агропромышленного комплекса основывается на взаимовыгодном сотрудничестве и взаимодействии различных организаций, что позволяет обеспечивать отрасль необходимым сырьем, материалами, и высокотехнологичным оборудованием. Чем крупнее предприятие и масштабнее его деятельность, тем больше и масштаб потенциальных рисков. При управлении деятельностью крупных агропромышленных предприятий, необходима разработка системы управления рисками.



Так как риск имеет в себе свойство неопределенности, то результаты от выбора альтернатив могут быть весьма разными. И повлечь за собой различные не запланированные количественные затраты и качественные характеристики итоговых или промежуточных результатов деятельности, не всегда в положительном контексте.

Система управления рисками представляет комплекс правил и документов, а также мероприятий связанных с идентификацией и оценкой рисков, реагирования на них, мониторинга и контроля.

Основные цели системы управления рисками и соответствующие им задачи представлены на Рисунке 1.

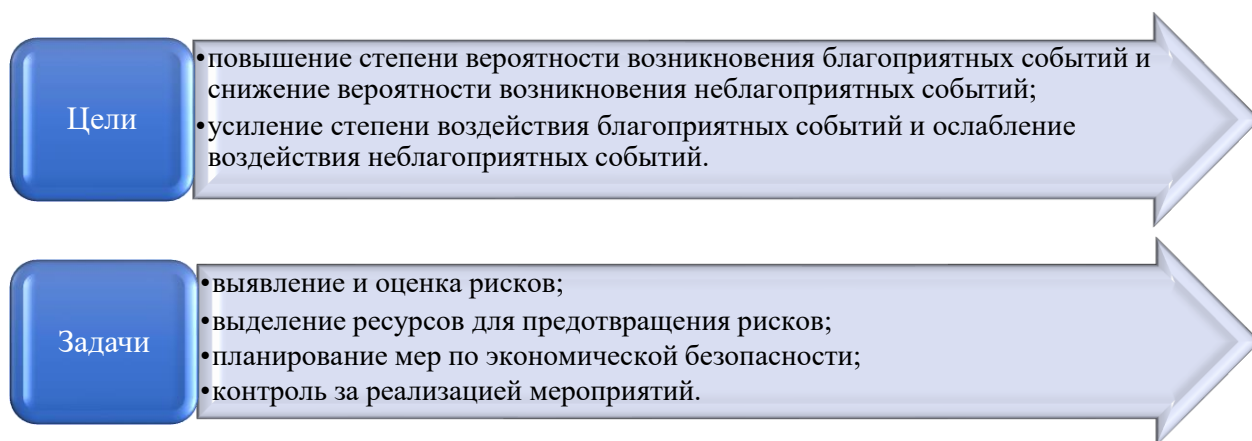


Рисунок 1. Цели и задачи системы управления рисками.

В общем виде риски можно представить как возможные угрозы и предоставляющиеся возможности. В Таблице 1 представлены основные риски присущие предприятиям агропромышленного комплекса.

Таблица 1.

КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

№ n/n	Риски	Характеристики рисков
1	Природно-климатические риски	Ухудшение экологии, изменения климата, влияют на сельское хозяйство. Увеличиваются издержки производства, уменьшаются объемы реализации продукции, размер прибыли и рентабельности
2	Технологические риски	Слабая техническая обеспеченность, нехватка минеральных удобрений ведет к убыткам, нарушению сроков проведения сельхоз работ, риску потери продукции
3	Ценовые риски	Риск изменения цены на сельскохозяйственную продукцию может повлечь за собой материальный ущерб
4	Информационные риски	Опасность возникновения убытков или ущерба в результате недостоверности собранной информации
5	Реализационные риски	Связаны с вероятностью возникновения потерь во время сбыта продукции, в том числе за границу в связи с введенными санкциями
6	Политические риски	Риски возникновения убытков или сокращения размеров прибыли организации, вследствие политических волнений, по независящим от хозяйствующего субъекта причинам
7	Финансовые риски	Связаны с потерей финансовых ресурсов вследствие неплатежеспособности одной из сторон, отсрочкой платежей
8	Риски персонала	Риски связаны с отсутствием высококвалифицированного персонала
9	Риски упущенной выгоды	Связаны с опасностью наступления косвенного финансового ущерба в результате неосуществления какого-либо мероприятия

Результаты и обсуждение

Каждому предприятию агропромышленного комплекса присущи только свои определенные виды рисков, которые отражаются в реестре рисков. Анализ рисков агропредприятий показал, что в пятерку наиболее важных рисков отрасли входят [2]: природно–климатический риск, инфляционный, кредитный, риск упущенной выгоды и технологический риск (Рисунок 2).

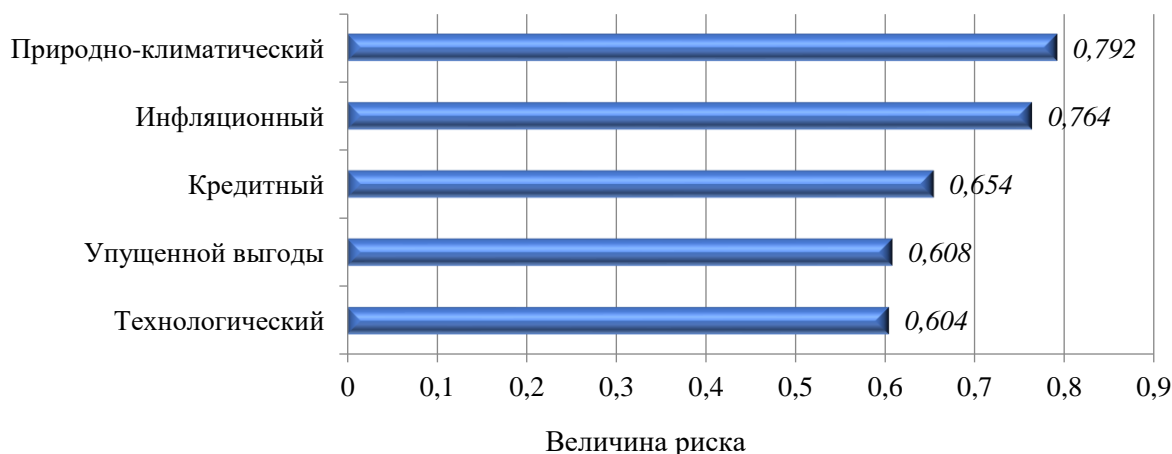


Рисунок 2. Наиболее значимые риски агропромышленного комплекса.

Наиболее значимым для агропромышленного комплекса является природно-климатический риск, что связано со сложностью прогноза природно-климатических явлений, которые могут негативно влиять на сельскохозяйственную деятельность.

Риски могут оказывать как отрицательное (угрозы) так и положительное (возможности) влияние на деятельность предприятия. В зависимости от ситуации предприятия применяют различные стратегии реагирования на риски (Таблица 2).

Таблица 2.

СТРАТЕГИИ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ

Стратегии реагирования на отрицательные риски	Стратегии реагирования на положительные риски
Уклонение — осуществляются действия целью которых является устранение угроз или защиты от их воздействия	Использование — применяется для реагирования на риски с благоприятным воздействием, с целью реализации данной благоприятной возможности
Передача — последствия наступления угрозы и ответственность за реагирование перекладываются на третью сторону	Увеличение — используется для повышения вероятности возникновения благоприятной возможности
Снижение — осуществляются действия целью которых является уменьшение вероятности возникновения или воздействия риска	Разделение — часть или вся ответственность за благоприятную возможность передается третьей стороне
Принятие — принимается решение принять риск не предпринимая каких-либо действий до его наступления	Принятие — в случае наступления благоприятной возможности принятие ситуации без активного вмешательства

Предприятия, сталкиваясь с воздействиями рисков, в определенной степени управляют ими. Посредством идентификации риска, анализа и последующей его оценки, на предприятиях осуществляют риск-менеджмент, который направлен на снижение вероятности возникновения неблагоприятного результата и минимизацию возможных потерь [3].

Риск-менеджмент может применяться как ко всему предприятию, так и к отдельным функциям, проектам и даже видам деятельности. Риск-менеджмент является частью

стратегического менеджмента предприятия, учитывает внутренние и внешние факторы и условия, которые могут влиять на компанию [4].

Целью риск-менеджмента является повышение эффективности деятельности предприятия усиление его конкурентоспособности посредством определение возможных рисков событий имеющих положительные или отрицательные последствия.

Содержание процесса управления рисками предприятия можно представить в виде общей схемы (Рисунок 3).



Рисунок 3. Процесс управления рисками.

Для обеспечения эффективной деятельности предприятий агропромышленного комплекса важно уметь управлять рисками, составлять прогнозы с целью предупреждения и минимизации рисков. Для принятия обоснованных решений в условиях неопределенности, предприятиям отрасли необходимо выработать программу по управлению рисками [5].

Минимизировать риски предприятий агропромышленного комплекса можно в с помощью диверсификации аграрных систем, наиболее выгодно комбинируя различные виды деятельности. К снижению рисков аграрного сектора так же относится страхование, форвардные контракты, предполагающие оплату товара по заранее оговоренной цене. Данные мероприятия полностью не исключают риск, но способны значительно снизить имеющиеся риски в деятельности предприятий

Заключение

Крупные предприятия с масштабной деятельностью и развитой инфраструктурой имеют больше шансов на успех, но тем выше уровень потенциальных рисков. Для своевременного выявления угроз и оперативного реагирования на них, предприятиям агропромышленного комплекса необходимо сформировать систему риск-менеджмента, направленную на уменьшение степени вероятности возникновения неблагоприятных результатов и минимизацию возможных потерь.

Формирование и внедрение системы риск-менеджмента на предприятиях отрасли позволит реализовать следующие направления:

- снижение рисков и минимизация возможных потерь;
- повышение качества продукции;
- увеличение экспорта;
- повышение конкурентоспособности продукции;
- оптимизация ожидаемых прибылей и убытков;
- повышение финансовой устойчивости предприятия.

Своевременное выявление и оценка рисков, грамотное управление, позволят предприятиям аграрного сектора вовремя реагировать на риски и управлять ими, в

дальнейшем избегая негативных последствий. Таким образом, вне зависимости от масштабов и специфики производства предприятия повышение эффективности управления организации невозможно без активного использования риск-менеджмента, который является составной частью системы управления предприятием.

Список литературы:

1. Руководство к своду знаний по управлению проектом (Руководство PMBOK). Ньютаун Сквер: Институт управления проектами, 2017. 1170 с.
2. Галяутдинова Г. З., Миронова М. Д. Управление рисками в сфере агропромышленного комплекса // Вестник экономики, права и социологии. 2015. №4. С. 31-33.
3. Зубачев Д. Н. Особенности управления рисками на предприятии // Молодой ученый. 2018. №14. С. 181-184.
4. Хабибулин М. Риск-менеджмент // Management. 2015. Т. 1. №33. С. 4-12.
5. Имамгусейнова М. Д. Управление хозяйственными рисками на предприятиях АПК // Молодой ученый. 2018. №12. С. 79-81.

References:

1. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Newtown Square, Project Management Institute, 2017, 1170. (in Russian).
2. Galyautdinova, G. Z., & Mironova, M. D. (2015). Risk Management in Agro-Industrial Complex. *The Review of Economy, the Law and Sociology*, (4), 31-33. (in Russian).
3. Zubachev, D. N. (2018). Osobennosti upravleniya riskami na predpriyatii. *Molodoi uchenyi*, (14), 181-184. (in Russian).
4. Khabibulin, M. (2015). Risk-menedzhment. *Management*, 1(33), 4-12. (in Russian).
5. Imamguseinova, M. D. (2018). Upravlenie khozyaistvennymi riskami na predpriyatiyakh APK. *Molodoi uchenyi*, (12), 79-81. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
12.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Ерлыгина Е. Г. Особенности управления рисками на предприятиях агропромышленного комплекса // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 145-149. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/18>

Cite as (APA):

Erlygina, E. (2020). Features of Risk Management at Agro-Industrial Enterprises. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 145-149. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/18>

УДК 626.84
AGRIS

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/19>

ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (НА ПРИМЕРЕ АПШЕРОНСКОГО П-ВА)

©Ибрагимова Х. Р., НПО гидротехники и мелиорации Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

IMPACT OF IRRIGATION ON THE ENVIRONMENT (on the Example of the Absheron Peninsula)

©Ibragimova H., Azerbaijan Hydrotechnics and Amelioration SIO, Baku, Azerbaijan

Аннотация. В представленной статье рассматриваются вопросы влияния орошения дисперсным методом на окружающую среду. Проанализированы данные состояния люцерны за вегетационный период в зависимости от температуры и влажности воздуха, проведен сопоставительный анализ двух методов орошения — дисперсный и полосой. Выявлены пределы температурных границ воздуха для проведения дисперсного орошения и установлена зависимость между температурой и относительной влажностью воздуха по соответствующим вариантам.

Abstract. The article is devoted to dispersive irrigation and its impact on the environment. Data on alfalfa state for the growing season have been analyzed depending on temperature and air humidity, conducted a comparative analysis of two irrigation methods — dispersed and stripe. The limits of the temperature boundaries of the air for conducting dispersed irrigation are identified and the relationship between the temperature and relative humidity of the air is made according to the corresponding options.

Ключевые слова: аэрозоль, ирригация, люцерна, температура, относительная влажность.

Keywords: aerosol, irrigation, clover, temperature, relative humidity.

Введение

Ведущая роль почвенного покрова и водных ресурсов среди природных ресурсов при существующих климатических условиях в Азербайджане не оспорима. Дефицит пресных водных ресурсов — актуальная проблема. Согласно Указу Президента Азербайджанской Республики И. Г. Алиева от 16 марта 2016 г. за №1897 — производство сельскохозяйственной продукции — это стратегическая задача [1]. Следуя данному Указу Президента АР была разработана стратегическая дорожная карта по производству сельскохозяйственной продукции. Предварительный анализ производства в отрасли показал, что в связи с глобальными климатическими изменениями для проведения всех мероприятий по всем направлениям сельского хозяйства, обязательно должны быть проведены соответствующие научные исследования.

Объект и методика исследований

Объектом исследования является территория Опытной станции механизации орошения Апшерона НПО гидротехники и мелиорации Азербайджана с географическими координатами N 40°39'11" E 50°36'17", h = 23 м.



Исследования проводились в 2013–2015 гг. на бобовой культуре люцерны на площади 0,16 га при применении дисперсного орошения [2].

Полевые и камеральные анализы проводились по общепринятым методикам в лабораториях НПО ГиМ АР.

Физические свойства почв определялись: объемная масса и удельный вес — по Н. А. Качинскому, ППВ — Э. В. Аринушкиной, рН — рН метром, гигроскопическая влага и влажность почв термическим методом высушиванием 105 °С, карбонатность (СО₂) по Шейблеру, гумус по И. В. Тюрину, анализы проводились в 3-х кратной повторности [3].

Анализ и обсуждение

Влияние орошения на окружающую среду происходит как непосредственно самой окружающей средой, так и техническими мероприятиями при ирригации. В данном случае уклон орошаемой поверхности должно быть минимальной, что послужит предотвращению ирригационной эрозии почв.

Основу организационных хозяйственных мероприятий составляет мелиорация почв. К такому следует отнести выбор методы и технику орошения, проведение рекультивации почв для сохранения плодородного слоя почв с применением автоматизации телемеханики, с целью рационального использования водных ресурсов и предотвращения потери при проницаемости от оросительных каналов, следует проведение бетонной облицовки или же применение замкнутой системы орошения. Для предотвращения эрозии почв необходимо проведение защитных ограничений лесополос и др. [4–6].

При эксплуатации оросительных систем происходит загрязнение водных экосистем и объектов, что в свою очередь требует проведение особых защитных мероприятий, служащих оздоровлению и охране окружающей среды. Так как, при применении химических препаратов необходимо соблюдение определенных норм, сооружение особых амбаров для хранения ядовитых веществ и удобрений, соблюдение техники безопасности при их транспортировке, размещение пунктов по изготовлению ядовитых химических веществ на существенном расстоянии от водных объектов, соблюдение положений по охране границ водно-охраных зон и прибрежных полос и т. д.

В результате увеличения пахотных орошаемых земель в Азербайджане в настоящее время и их нарастание в будущем, намеченные проведению мелиоративных мероприятий будут служить охране и значительному оздоровлению окружающей среды. В связи с развитием сельского хозяйства проектированные и проектируемые мероприятия по сооружению мелиоративных объектов и работы по геологической разведки, наряду с охраной среды, также должны в обязательном порядке служить сохранению экологического равновесия среды и экосистемы в целом.

Климат Апшеронского полуострова — аридный умеренно-жаркий полупустынный и сухостепной с сухим летом. Коэффициент увлажнения воздуха — 0,3–0,45, солнечная радиация — 122–129 кал/см², биомасса — 10–12 т/га, сумма активных температур выше 100 за год составляет 3500–4500 °С, биоклиматический потенциал — 1,7–2,2, количество атмосферных осадков — 144–250 мм, величина испаряемости — 1071 мм.

По данным многолетних климатических показателей на Апшероне среднегодовая температура воздуха составляет 14,4 °С.

За вегетационный период люцерны наблюдается повышение температуры до 30–40 °С и в некоторых случаях — даже выше, что требует проведения частых поливов для получения высокого урожая. Но в связи с тем, что 72% вод рек формируются в соседних странах, граничащих с Азербайджаном, наблюдается резкий дефицит оросительной воды. Поэтому

при орошении люцерны необходимо применение современных методов орошения, что послужит рациональному использованию оросительной воды. В данном случае изучение дисперсного полива в полях люцерны, выявление их положительных и отрицательных свойств, явилась целью наших исканий.

Следует отметить, что ранее в Азербайджане посевы зерновых и кормовых орошались методом полос. Проведенные поливы данным методом способствовали значительной потере оросительной воды превосходящих установленные нормы орошения, развитию ирригационной эрозии и вымыванию верхнего плодородного слоя и естественно выноса питательных элементов, и основного показателя плодородия почв — гумуса, что в свою очередь негативно отражалось на окружающей среде.

На исследуемой территории сформированных на серо-бурых почвах, величина гумуса варьирует от 1,3% до 2,2%, рН среды — щелочная (8,2–8,8), объемная масса — 1,42–1,46 т/м³, удельная масса — 2,64–2,66 т/м³, гигроскопическая влажность 2,04–2,32%, Карбонатность высокая — 45–52%, что связано с распространением известковых пород. Полная полевая влагоемкость — 15,39%, водопроницаемость изменяется 3–6 мм/мин. Влажность почв в пахотном слое 0–20 см после полива в июне составила 14%, в июле — 9,5% а в августе — 12,4%.

Также при подачи на поля оросительной воды методом полос, в условиях высокой испаряемости происходило поднятие грунтовых вод и растворенных соленосных соединений и оседание их в верхний слоях почв, особенно на территориях без коллекторно-дренажной системы. Данное явление служило засолению плодородных почв, угнетению растений, превращение земель в сильно засоленные, а в некоторых случаях в солончаки, требующих для восстановления плодородия значительные капиталовложения [7].

В ризосфере растений, начиная с 1000 ч утра происходит постепенное повышение температуры воздуха и соответственно понижение влажности воздуха. При повышении температуры растений устьица растений, расположенных в нижних частях листьев постепенно закрываются. В зависимости от видового состава сельскохозяйственных растений закрытие устьиц также бывают различны. При закрытии устьица растений происходит предотвращение поступления углерода в растения, в связи с чем происходит фотосинтетическая депрессия и даже в самый солнечный период дня, растение не может фотосинтезировать. Только к вечеру при спаде температуры данный процесс приостанавливается [8]. Целью применения дисперсного орошения также служит предотвращение фотосинтетической депрессии. Для определения времени начала фотосинтетической депрессии был использован метод Молиша. Для определения закрытия устьиц растений методом Молиша, при помощи пипетки в нижние части листьев наносится спирт, далее бензол и ксилол по мере их впитывания. Если проникновение веществ в растения не наблюдаются, это свидетельствует о полном закрытии устьиц. Таким образом, для люцерны в условиях Апшерона, верхним пределом температуры воздуха было определено 28 °С. При такой температуре происходит сужение устьиц в листьях растений и постепенно замедляя дыхание процесс приостанавливается. В связи с чем установлено, что при применении дисперсного полива температура воздуха должна соответствовать 28 °С.

На основе проведенных исследований 15 июля 2013 г., 20 июля 2015 г. и 16 августа 2015 г. составлен график зависимости между температурой и относительной влажностью воздуха. На основе проведенных исследований и полученных данных по температуре и относительной влажности воздуха по вариантам опыта дисперсного орошения и контроля, соответственно по годам построены графики.

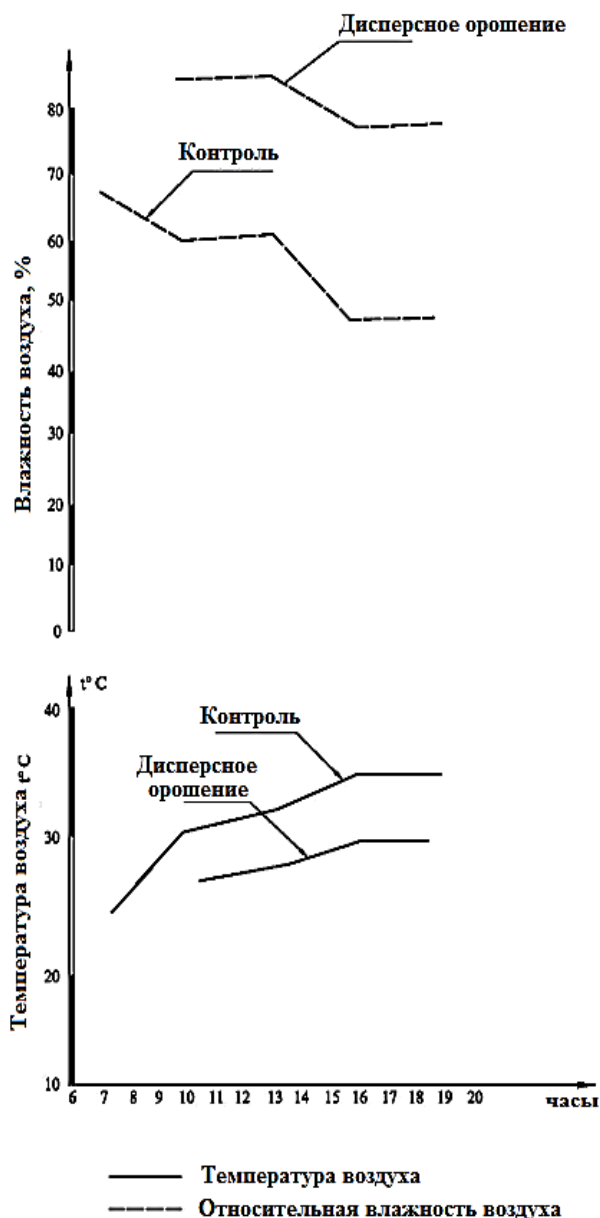
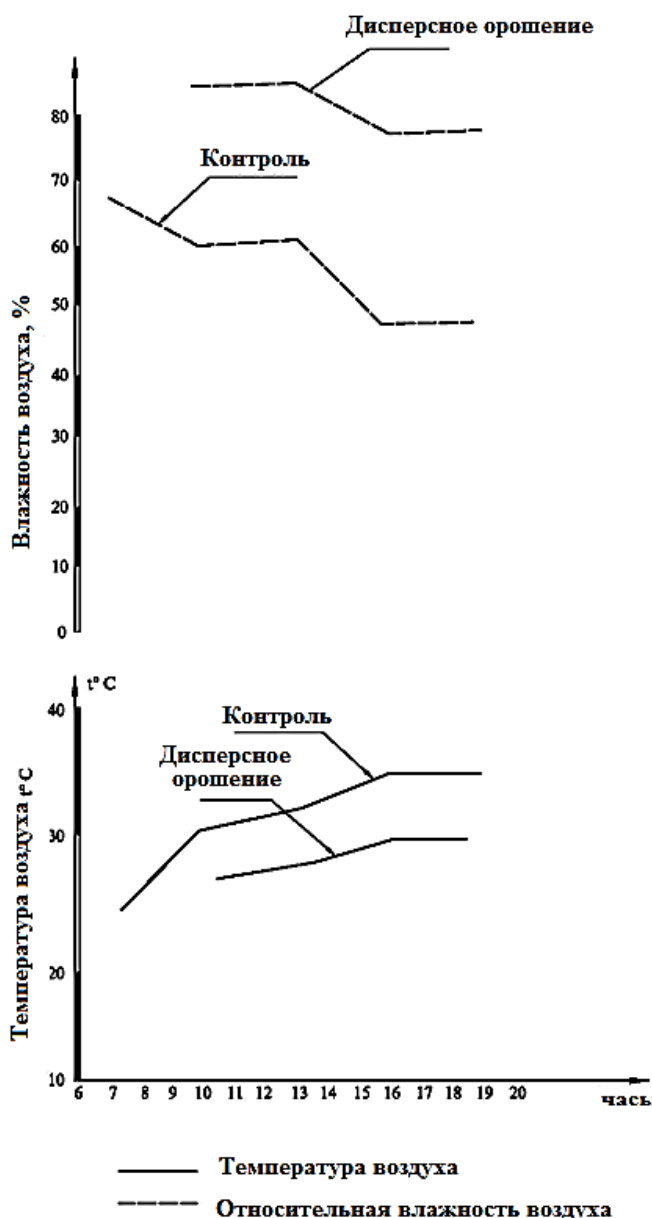


Рисунок 1. Влияние дисперсного орошения на температуру и влажность воздуха (15 июля 2013 г.).

Рисунок 2. Влияние дисперсного орошения на температуру и влажность воздуха (20 июля 2014 г.).

Как следует из Рисунка 1, 15 июля 2013 г. в контрольном варианте в 10–18 ч происходит изменение температуры воздуха, что составило 30–40 °С, а в варианте с применением дисперсного орошения за счет увлажненности воздуха — температура окружающей среды составила 26–28 °С.

Относительная влажность в люцерновом поле составила 45–60% а в варианте с дисперсным поливом наблюдается увеличение 75–85%. Данный процесс характерен для всего периода наблюдения.

На Рисунке 2 представлен график хода температуры и влажности воздуха за 20.07.2014 г. Идентичный ход динамики наблюдается и 15.07.2013 г.

Несколько различна была динамика температуры и влажности воздуха 16.08.2015 г., представленная на Рисунке 3. Изменчивая динамика температуры и влажности воздуха в августе связана с изменением погодных условий в течение суток, что характерно для Апшеронского полуострова.

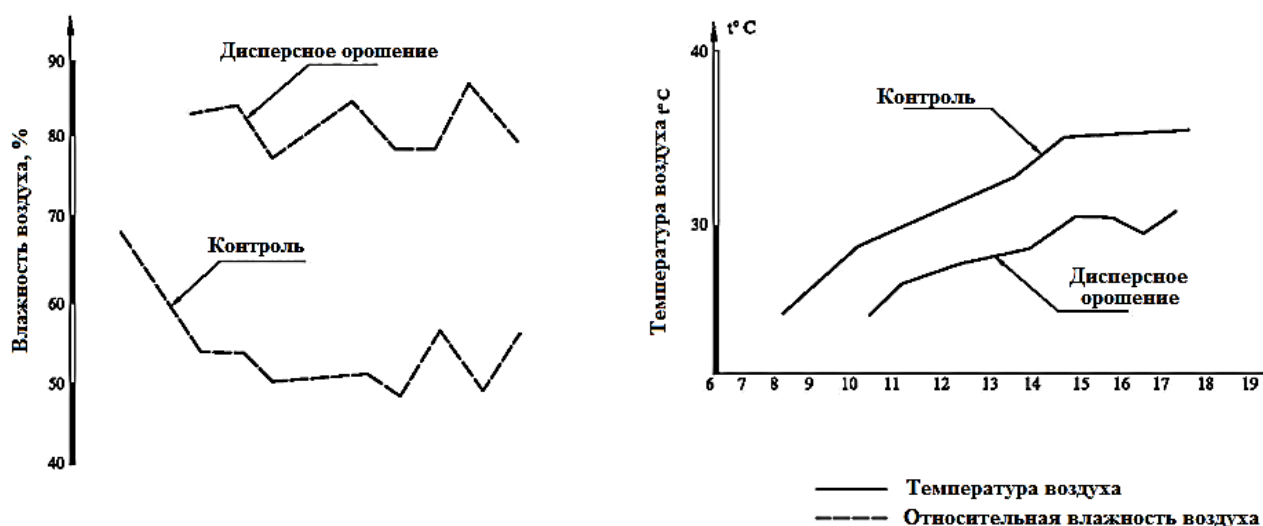


Рисунок 3. Влияние дисперсного орошения на температуру и влажность воздуха (16 августа 2015 г.).

В результате установлено, что при аэрозольной орошении полей люцерны происходит повсеместное распыление водных частиц по всему полю, что в свою очередь способствует влажности поверхности почв, увеличению на 25–30% относительной увлажненности воздуха и в некоторых случаях понижению температуры воздуха до 6°С. При понижении температуры воздуха на 6°С, температура на листьях опускается на 10°С, что способствует при применении полному решению проблемы растений с фотосинтетической депрессией. Одновременно происходит экономия поливной воды и увеличивается продуктивность растений [9].

Отмечается, что в период фотосинтетической депрессии сбор урожая не происходило и зафиксирован чрезмерный расход воды.

При сравнении дисперсного полива и полива полосами, происходит экономия воды, которое не влияет на уменьшение продуктивности растений, на что указывают и другие авторы [10–11].

Выводы

Впервые в аридных условиях Апшерона под люцерной была разработана технология дисперсного (аэрозольного) орошения и выявлено его превосходство по сравнению с другими методами орошения.

Следует отметить, что при аэрозольном орошении полей люцерны происходит повсеместное распыление водных частиц по всему полю, что в свою очередь способствует влажности поверхности почв, увеличению на 25–30% относительной увлажненности воздуха и в некоторых случаях понижению температуры воздуха до 6°С.

Проведение поливов под посевом люцерны по полосам современным методом орошения предотвращает водную эрозию, засоление земель и положительно влияет на окружающую среду. При дисперсном поливе происходит экономия оросительной воды порядка 48% и увеличивается плодородие и производительность почв.

Список литературы:

1. Стратегическая дорожная карта по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в Азербайджанской Республике, утвержденная Указом Президента Азербайджанской Республики от 6 декабря 2016 года. Баку, 2016. 177 с.
2. Бондин И., Баширова Н., Бондина Н. Эффективность использования производственного потенциала в сельскохозяйственных организациях. Litres, 2017.
3. Практикум по агрохимии / под ред. В. Г. Минеева. М., 1989.
4. Ахмедзаде А. Д. Гейдар Алиев и водное хозяйство Азербайджана. Баку, 2003. 216 с.
5. Ахмедзаде А. Д., Гашимов А. Д. Кадастр систем мелиорации и водного хозяйства. Баку, 2006.
6. Гасанов В. Г., Галандаров Ч. С., Асланова Р. Г. Влияние рельефа и почвообразующих пород на структуру почвенного покрова Апшеронского полуострова // Труды института почвоведения и агрохимии / ИПА НАНА. Баку: Элм, 2004. Т. XVI. С.156-178.
7. Mamedov B. M. On watering quality assessment during sprinkler irrigation // Scientific Journal of Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems. 2019. №2. P. 150-164. <https://doi.org/10.31774/2222-1816-2019-2-150-164>
8. Асгерова Д. Б., Залибекова М. З., Бийболатова З. Д., Абдурашидова П. А., Батырмурзаева П. А., Желновакова В. А. О закономерностях формирования разнообразия почвенных ресурсов дельтовых экосистем // Аридные экосистемы. 2018. Т. 24. №4 (77). С. 36-43.
9. Исмайылова Х. А. Роль Самур-Апшеронского канала в социально-экономическом и аграрном развитии северо-восточных районов Азербайджана // Почвоведение и агрохимия. 2019. №2. С. 45-54.
10. Szabolcs I. Agronomical and ecological impact of irrigation on soil and water salinity // Advances in soil science. New York: Springer, 1986. P. 189-218. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-8612-4_4
11. Stockle C. O. Environmental impact of irrigation: a review. Washington State University, 2001.

References:

1. The strategic roadmap for the production and processing of agricultural products in the Republic of Azerbaijan, approved by Decree of the President of the Republic of Azerbaijan dated December 6, 2016. Baku, 2016. 177. (in Azerbaijani).
2. Bondin, I., Bashirova, N., & Bondina, N. (2017). Effektivnost' ispol'zovaniya proizvodstvennogo potentsiala v sel'skokhozyaistvennykh organizatsiyakh. Litres. (in Russian).
3. Mineev, V. G. (ed.). (1989). Praktikum po agrokhimii. Moscow. (in Russian).
4. Akhmedzade, A. J. (2003). Heydar Aliyev and the water sector of Azerbaijan. Baku, 216. (in Azerbaijani).
5. Akhmedzade, A. J., & Gashimov, A. D. (2006). Cadaster of land reclamation and water management systems. Baku. (in Azerbaijani).
6. Gasanov, V. G., Galandarov, Ch. S., & Aslanova, R. G. (2004). Vliyanie relefa i pochvoobrazuyushchikh porod na strukturu pochvennogo pokrova [Influence of Relief and Parent Material on Soil Cover of Absheron Peninsula]. In *Trudy instituta pochvovedeniya i agrokhimii [Proceed. of the Institute of Soil Science and Agricultural Chemistry]*. Baku, Elm Publ., v. XVI, 156-178. (in Russian).

7. Mamedov, B. M. (2019). On watering quality assessment during sprinkler irrigation. *Scientific Journal of Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems*, (2), 150-164. <https://doi.org/10.31774/2222-1816-2019-2-150-164>

8. Asgerova, D. B., Zalibekova, M. Z., Biibolatova, Z. D., Abdurashidova, P. A., Batyrmurzaeva, P. A., & Zhelnovakova, V. A. (2018). Patterns of the Formation of Soil Resource Diversity in Delta Ecosystems. *Arid Ecosystems*, 8(4), 260-266. <https://doi.org/10.1134/S2079096118040029>

9. Ismayilova, Kh. A. (2019). About the role of construction of the Samur-Absheron channel in development of economy and agriculture of the northeast regions of Azerbaijan. *Soil Science and Agrochemistry*, (2), 45-54.

10. Szabolcs, I. (1986). Agronomical and ecological impact of irrigation on soil and water salinity. In *Advances in soil science*, 189-218. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-8612-4_4

11. Stockle, C. O. (2001). Environmental impact of irrigation: a review. *Washington State University*.

Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.

Принята к публикации
11.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Ибрагимова Х. Р. Влияние орошения на окружающую среду (на примере Апшеронского п-ва) // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 150-156. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/19>

Cite as (APA):

Ibragimova, H. (2020). Impact of Irrigation on the Environment (on the Example of the Absheron Peninsula). *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 150-156. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/19>

UDC 536.24: 67.02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/20>

OVERVIEW OF RESEARCH ON HEAT TRANSFER TECHNOLOGY FOR REINFORCEMENT OF SHELL AND TUBE HEAT EXCHANGER

©He F., Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang, China,
Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, 1648047064@qq.com

©Makeev A., ORCID: 0000-0001-5356-2144, PhD., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, tggi@rambler.ru

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ КОЖУХОТРУБНОГО ТЕПЛООБМЕННИКА

©Хэ Ф., Цзянсуский университет науки и техники, г. Чжэньцзян, Китай,
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им.Н. П.
Огарева, г. Саранск, Россия, 1648047064@qq.com

©Макеев А. Н., ORCID: 0000-0001-5356-2144, канд. техн. наук, Национальный
исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, tggi@rambler.ru

Abstract. The progress made in recent years in the field of reinforced heat transfer technology of shell and tube heat exchangers in China and abroad is reviewed. The energy-saving means and results of improving the heat transfer efficiency of shell and tube heat exchangers are introduced from the experimental research and numerical simulation respectively, and the future research of shell and tube heat exchangers to strengthen the heat transfer technology is also foreseen.

Аннотация. Рассмотрен прогресс за последние годы в области улучшения технологии теплопередачи кожухотрубных теплообменников в Китае и мире. Из экспериментальных исследований и численного моделирования соответственно вводятся энергосберегающие средства и результаты повышения эффективности теплопередачи кожухотрубных теплообменников, а также предусматриваются дальнейшие исследования кожухотрубных теплообменников с целью улучшения технологии теплопередачи.

Keywords: tube and shell heat exchanger, intensified heat transfer technology, experimental research, numerical simulation.

Ключевые слова: трубчатый и кожухотрубный теплообменник, интенсификация теплопередачи, экспериментальное исследование, численное моделирование.

Shell and tube heat exchanger due to its good environmental adaptability, pressure and high temperature resistance, reliable performance, high heat transfer efficiency in petroleum, chemical, power, electric power, metallurgy, refrigeration, heating and other fields play a pivotal role. Progress in industrialization needs to be based on energy, and the cost of energy consumption is environmental ecological damage. In order to protect the environment on which we depend, and to move away from our dependence on coal and petroleum-based energy sources, researchers in all countries are constantly looking for new energy alternatives to traditional energy sources, while researchers around the world are paying more attention to developing new energy-saving methods.



Enhanced heat transfer development is a cutting-edge energy-saving application that not only uses energy more efficiently, but also saves on capital investment. Along with the common application of shell and tube heat exchanger, the research of strengthening heat transfer of shell and tube heat exchanger is getting more and more attention from scholars in various countries.

Domestic and foreign scholars have mainly used experimental studies and numerical simulations in their research on heat transfer by reinforced heat exchanger with tube and shell. Numerical simulation is the use of computer technology and a certain numerical solution to solve the mathematical model reflecting the object of the project, the use of image display methods to transmit the results of the calculation to the designer, thus facilitating the adjustment of the parameters in the mathematical model to achieve the purpose of matching the actual project. Numerical simulation can actually be understood as the use of a computer to conduct experiments, a common means of engineering design. Experimental research, on the other hand, is a method of collecting direct data.

The main objective of this paper is to analyze the existing tube and shell heat exchanger reinforced heat transfer technology in terms of both experimental research and numerical simulation and to predict its future development.

1. Experimental progress on the enhanced heat transfer technology of shell and tube heat exchangers

Due to the complexity of the fluid flow inside the heat exchanger shell side, the use of experimental methods is a practical means to study it. The experimental method is a traditional research method that is an important means of studying the properties of heat exchangers due to its realistic, direct and reliable advantages.

Experimental studies on the interior of the heat exchanger shell side were first conducted by O. P. Bergelin et al. [1–2] on the effect of the height and spacing of the folding plates on heat transfer and pressure drop. A large amount of experimental data was obtained and the effects of leakage and by-current on the heat exchanger performance were analyzed.

T. Tinker proposed the Tinker flow path method. He classifies the shell-side fluids as misfluid, side flow, leaky flow, etc. based on the characteristics of the shell-side fluid flow [3]. The F flow path was later added by J. W. Palen and J. Taborek, to form the now classical flow path analysis method [4]; In the 1960s, K. J. Bell proposed the Bell-Taihua flow path analysis method based on Tinker. This is actually a semi-analytical method, based on Tinker's assumption that the shell-side fluid all flows through the tube bundle in a misfluidic manner [5]. The leakage flow and bypass flow loss factors were then derived from the large number of experimental results obtained by introducing leakage flow and bypass flow through the experimental study of several small models. In 1957, R. K. Gupta and D. L. Katz used tracer spheres for the first time to roughly show the flow of the heat exchanger shell process fluid in a small heat exchanger model made of glass [6]; C. Berner used a square plexiglass shell as the heat exchanger's housing and no heat exchanger bundle was installed in the shell, the experimental method was to inject tracer fluid and aluminum tracer balls into the shell to demonstrate fluid flow through the folded flow plate baffle, and in the same year [7], P. Galindo made a cursory observation of the flow state in the heat exchanger bundle using oil lamp ink technique [8]; In his doctoral thesis experiment, P. W. Murray, who works for the Institute of Heat Transfer in the United States, proposed the use of liquid stains as a tracer for experiments to study the flow of fluid through the heat exchanger bundles in shell and tube heat exchangers [9]; L. E. Hasler proposed the use of nerve density particle technique and sensing pressure tube to measure the variation of fork flow velocity and pressure drop between the bundles of bowed fold plate heat exchanger tubes to provide a basis for a better computational model [10].

T. Pekdemir, T. W. Dives et al. conducted an experimental study on shell process flow and pressure loss in a plexiglass heat exchanger model and found that the flow resistance changed dramatically with the Reynolds number, the increase in the number of straight folded flow plates was equivalent to the increase in the Reynolds number, and the pressure at the center was higher than the pressure near the shell [11]; P. Stehlik et al. analyzed the respective advantages and disadvantages of straight-folded and spiral plates as a basis [12], and D. Kral et al. studied the performance of spiral plate heat exchangers of different structural forms by experimental methods and discussed their prospects for industrial applications [13].

In China, Xiaoqiong Yang, Qijie Wang et al found six flow patterns of shell-side heat exchanger flow by conducting experimental studies on F-type heat exchangers used in the petroleum industry, and fitted the pressure drop of shell-side two-phase flow with a lot of experimental data [14–15]; Bin Xu et al. proposed a shell-side unit flow model and a simplified two-phase flow path analysis method based on the experimental study and the homogeneous-phase flow model, and the experimental study showed that the method has a certain accuracy in predicting the shell-side pressure drop and is suitable for estimation in the early engineering stage [16]; Deng Bin and Tao Wenquan conducted a cold-state experimental study on the turbulent flow characteristics of the shell and tube heat exchanger at the State Key Laboratory of Multiphase Flow in Dynamics Engineering of Xi'an Jiaotong University in “Experimental study of numerical simulation of shell and tube heat exchanger shell-side turbulent flow”, and the experimental results showed that the experimental data on the shell-side pressure distribution and pressure drop of the heat exchanger are basically consistent with the results calculated by numerical simulation, and the maximum deviation between the calculated and experimental values is about 20% [17]; Liu M. Shan et al. added a divider to the side of the shell while increasing the notch height of the fold plate. This method effectively reduces the dead zone size and shell side pressure drop on the basis of reinforced shell side flow heat transfer, thus improving the performance of the tube bundle against fluid-induced vibration, with good engineering application prospects [18]; Xie Gongnan et al. from Xi'an Jiaotong University conducted an experimental study on the heat transfer and flow resistance of bow and spiral folded plate heat exchangers in the study of the shell-side heat transfer and resistance performance of tube-shell heat exchangers, which showed that the flow resistance of bow and spiral folded plate heat exchangers is less than the flow resistance of spiral folded plate heat exchangers at the same shell-side flow rate [19]; Yu Jiuyang et al. from Wuhan Engineering University conducted experimental studies on various shaped orifice plates by making holes in the folded plates, and obtained the optimal orifice plate form relative to the bow-shaped folded plates [20].

2. Research advances in numerical simulation of enhanced heat transfer by shell and tube heat exchangers

The earliest numerical simulation studies of tube-shell heat exchangers were performed by S. V. Patankar and D. B. Spalding [21]. They proposed for the first time the application of computational fluid dynamics (CFD) to conduct numerical simulation study on the shell and tube heat exchanger, they used the shell process of the shell and tube heat exchanger as the object of study, used porous media and distributed resistance method, and conducted numerical simulation study on the shell side flow field, which laid the foundation for future research. Although research progress was slow due to conditions such as computer hardware technology at the time. However, they present three guiding hypotheses — the porous media model hypothesis, the distributed resistance hypothesis, and the tubular one-dimensional flow hypothesis; C. C. Gentry proposed the view of surface permeability based on the former study, and conducted two-dimensional

numerical simulations of the heat exchanger shell side flow conditions and characteristics, which were compared with experiments with good results [22]; Invoking the concept of volumetric porosity, C. Zhan et al. of Canada conducted a numerical simulation of the condenser and applied a finite volume algorithm to solve the control differential equations established therein, and the simulation results were in good agreement with experimental results. A few years later, numerical simulations were performed on the steam condenser of the power plant, which also yielded better simulation results [23–24]; M. Prithivraj and M. J. Andrews, simulated the flow and heat transfer in the shell process of a bow-folded sheet and tube heat exchanger using a three-dimensional, homogeneous coordinate controlled volume technique and a physical model of distributed resistance and volumetric porosity, and obtained the effect of the modified κ - ε model on the turbulence simulation and built a mathematical model based on the physical model [25]; In 2002, J. H. Ko et al. verified the reinforced heat transfer performance of needle-winged surface-reinforced tubes for compact heat exchangers under low Reynolds number operation by using flow-field visualization software techniques [26].

Numerical simulation studies of heat exchangers have also been conducted by a number of domestic scholars.

Xinghua Huang of Shanghai Jiao Tong University applied the porous media model to numerical simulations of the cold and hot state of the heat exchanger and proved the usefulness of the porous media model [27]. In the same year, Tao Wenquan and Wang Qiuwang of Xi'an Jiaotong University conducted numerical simulations on the flow field in the head and outlet nozzle to confirm the influence of the baffle in the heat exchanger head on the uniformity of the flow field in the outlet nozzle; Xie Heng and Gao Z. used a porous media approach to establish a three-dimensional flow model of the heat exchanger and compared it with the experimental flow field to verify it, which provided a basis for the optimal design of the heat exchanger [28]; Deng Bin and Tao Wenquan applied the porous media model and used the improved κ - ε model to consider the effect of the tube bundle on the turbulence generation and dissipation, and conducted three-dimensional numerical simulations on the shell-side flow of the tube-shell heat exchanger, and the simulation results are in good agreement with the experimental results [29]; Qi-Wu Dong et al. conducted 3D numerical simulations to address the problem of dead zones on the shell side of the heat exchanger with a single bow-shaped flow plate, and improved the shell side flow state by adding a divider between the flow plates, nearly achieving no dead zone flow on the shell side, reducing the shell side pressure drop, and to some extent also improving the performance of the tube bundle against fluid-induced vibration [30]; Hu Yan and Sun Zhongning carried out numerical simulations of the flow fields of the bowed fold plate heat exchanger and the continuous spiral fold plate heat exchanger shell processes [31]. The shell side temperature and pressure drop were analyzed and the calculations were experimentally verified.

The results show that there is a significant flow hysteresis zone in the shell process of the bow-shaped folded plate heat exchanger, while the flow field distribution in the spiral folded plate heat exchanger is more uniform. At the same flow rate, the flow pressure drop of the spiral plate heat exchanger shell process is only about 32% of that of the bowed plate heat exchanger and the heat transfer capacity is slightly lower than that of the bowed plate heat exchanger, but the heat transfer coefficient per unit pressure drop is much higher, about 1.3 times that of the bowed plate heat exchanger. The numerical calculations were in good agreement with the experimental values. Description the mathematical model used is reasonable and reflects the actual situation of the heat exchanger more realistically; Xin Gu and Qi-Wu Dong, from the Thermal Engineering Research Center of Zhengzhou University, proposed a periodic model and built a three-dimensional solid

model of the tube-shell heat exchanger based on the structural characteristics of the tube-shell heat exchanger [32].

The method makes up for some of the shortcomings of the existing numerical simulation modeling methods and achieves numerical simulation of the flow and temperature fields of the shell and tube heat exchanger shell processes with complex shell process structures. The method provides a good aid for reproducing and simulating the real flow conditions of the shell and tube heat exchanger shell process, as well as for analyzing the effect of various components on the fluid flow and heat transfer properties of the shell process; Lin Cheng, Xu-Dong Gao and other scholars conducted three-dimensional numerical simulations of shell and tube heat exchangers in which the heat transfer medium is water, and discussed the effect of different fold plate shapes on heat exchanger performance, heat exchanger performance evaluation factors and shell side scaling factors.

Yu Jicheng of Peking Petroleum University also carried out three-dimensional numerical simulations for the shell-side fluid flow of the tube-shell heat exchanger, he pointed out that the reduction of the shell-side folding plate spacing greatly increased the shell-side pressure drop of the heat exchanger, but the shell-side heat transfer increase was not significant; Hongyu Gao used FLUENT software to simulate the effects of different refractory plate structures and plate spacing on the pressure drop and heat transfer coefficient of the shell process for curved bowed refractory plate heat exchangers [33]; Liu Lei et al. performed the distribution of velocity field, temperature field and pressure field on the shell flow characteristics through FLUENT software, which is consistent with the experimental results and provides reference value for the design and improvement of shell and tube heat exchangers [34].

3. Conclusion

With the continuous development and advancement of related technologies, more and more new processes and technologies have emerged. The emergence of these new processes and technologies provide the basis and support for our research on the strengthening of the heat transfer technology of shell and tube heat exchangers. Future directions for research on enhanced heat transfer technology for shell and tube heat exchangers should include:

1. New types of shell and tube heat exchanger equipment are being developed to improve the heat transfer effect with new high efficiency heat exchangers.
2. There is less research on fluid-induced vibration and tube fatigue damage in shell and tube heat exchangers, and the next research work should be theoretical as well as experimental and simulation for such problems.
3. The performance of the heat exchanger is improved as much as possible with a reduced Reynolds number.

References:

1. Bergelin, O. P. (1952). Heat transfer and fluid friction during flow across banks of tubes-IV a study of the transition zone between viscous and turbulent flow. *ASME Transactions*, 74, 953-960. https://10.11357/jsam1937.58.6_39
2. Bergelin, O. P., Brown, G. A., Hull, H. L., & Sullivan, F. W. (1950). Heat transfer and fluid friction during viscous flow across banks of tubes: III—a study of tube spacing and tube size. *ASME Transactions*, 72, 881-888.
3. Tinker, T. (1948). Shell side heat transfer characteristics. *Heat Transfer Lectures*, 2.

4. Palen, J. W., & Taborek, J. (1969). Solution of shell side flow pressure drop and heat transfer by stream analysis method. *In Chemical Engineering Progress Symposium Series. V. 65, no. 92, 53-63.*
5. Bell, K. J., Shah, R. K., Subbarao, E. C., & Mashelkar, R. A. (1988). Delaware method for shell-side design. *Heat Transfer Equipment Design*. New York, Hemisphere Publishing, 145.
6. Gupta, R. K., & Katz, D. L. (1957). Flow patterns for predicting shell-side heat transfer coefficients for baffled shell-and-tube exchangers. *Industrial & Engineering Chemistry*, 49(6), 998-999. <https://doi.org/10.1021/ie50570a032>
7. Berner, C., Durst, F., & McEligot, D. (Nov 1984). Flow around baffles. *J. Heat Transfer*, 106(4), 743-749. <https://doi.org/10.1115/1.3246747>
8. Galindo, P. (1984). Internal heat transfer and pressure drop measurements in a variously baffled shell and tube heat exchanger. Ph.D. thesis.
9. Murray, P. W. (1988). Flow and pressure drop on the shellside of cylindrical heat exchangers. Doctoral dissertation, Aston University.
10. Pekdemir, T., Davies, T. W., Haseler, L. E., & Diaper, A. D. (1993). Flow distribution on the shellside of a cylindrical shell and tube heat exchanger. *International journal of heat and fluid flow*, 14(1), 76-85. [https://doi.org/10.1016/0142-727X\(93\)90043-M](https://doi.org/10.1016/0142-727X(93)90043-M)
11. Pekdemir, T., Davies, T. W., Haseler, L. E., & Diaper, A. D. (1994). Pressure drop measurements on the shell side of a cylindrical shell-and-tube heat exchanger. *Heat transfer engineering*, 15(3), 42-56. <https://doi.org/10.1080/01457639408939830>
12. Stehlik, P., Němčanský, J., Kral, D., & Swanson, L. W. (1994). Comparison of correction factors for shell-and-tube heat exchangers with segmental or helical baffles. *Heat transfer engineering*, 15(1), 55-65. <https://doi.org/10.1080/01457639408939818>
13. Kral, D., Stehlik, P., Van Der Ploeg, H. J., & Master, B. I. (1996). Helical baffles in shell-and-tube heat exchangers, Part I: Experimental verification. *Heat transfer engineering*, 17(1), 93-101. <https://doi.org/10.1080/01457639608939868>
14. Tutkun, O. (1988) Condensate Flow Pattern of Immiscible Liquid Mixtures. *In Kakaç S., Bergles A. E., Fernandes E. O. (eds). Two-Phase Flow Heat Exchangers. NATO ASI Series (Series E: Applied Sciences), v. 143. Dordrecht, Springer.* https://doi.org/10.1007/978-94-009-2790-2_9
15. Yang, X., Wang, Q., & Wang, S. (1996). Prediction Model and Measurement of Single Phase Pressure Drop on Shell-Side of TEMA-F Heat Exchanger. *Journal of Chemical industry and Engineering*, 47, 332-339.
16. Chai, L., Xia, G., Li, J., & Zhou, M. (2013). Flow pattern and evolution characteristics of two-phase flow in microchannel with periodic expansion-constriction cross sections. *CIESC Journal*, (6), 22.
17. Zhang, J. F., He, Y. L., & Tao, W. Q. (2009). 3D numerical simulation on shell-and-tube heat exchangers with middle-overlapped helical baffles and continuous baffles. Part I: Numerical model and results of whole heat exchanger with middle-overlapped helical baffles. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 52(23-24), 5371-5380. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2009.07.006>
18. Xia, L.-R., Yue, X.-M., & Liu, M.-S. (2007). Numerical simulation and structural optimization of tapered jacket-type flow distributor in heat exchanger. *Petrochemical Equipment*, 36, 46-50.
19. Xie, Gongnan, Peng, B.-T., Chen, Q.-Y., Wang, Qiuwang, Luo, Laiqin, Huang, Y.-P., & Xiao, Ze-Jun. (2006). Experimental study and prediction of pressure drop and heat transfer in shell-side of tube-and-shell heat exchangers, 26, 104-108.

20. Xie, Guoxiong, Yu, Jiuyang. The effect of heat transfer and flow resistance on heat exchanger performance by folding plate opening under liquid-liquid medium. Wuhan, Wuhan University, 2006.
21. Patankar, S. V., & Spalding, D. B. (1972). A calculation procedure for the transient and steady-state behaviour of shell-and-tube heat exchangers. Imperial College of Science and Technology, Department of Mechanical Engineering.
22. Gentry, C. C. (1990). RODbaffle heat exchanger technology. *Chemical Engineering Progress*, 86(7).
23. Zhang, C., & Sousa, A. C. M. (1987). Numerical Predictions of Shellside Flow in a Model of a Disc-and-Doughnut Heat Exchanger. In *Proc. 9th Brazilian Congress of Mechanical Engineering. V. 1*, 7-11.
24. Zhang, C. (Feb 1994). Numerical modeling using a quasi-three-dimensional procedure for large power plant condensers. *J. Heat Transfer*, 116(1), 180-188. <https://doi.org/10.1115/1.2910854>
25. Prithiviraj, M., & Andrews, M. J. (1998). Three dimensional numerical simulation of shell-and-tube heat exchangers. Part I: foundation and fluid mechanics. *Numerical Heat Transfer, Part A Applications*, 33(8), 799-816. <https://doi.org/10.1080/10407789808913967>
26. Ko, J. H., Ewing, M. E., Guezennec, Y. G., & Christensen, R. N. (2002). Development of a low Reynolds number enhanced heat transfer surface using flow visualization techniques. *International Journal of Heat and fluid flow*, 23(4), 444-454. [https://doi.org/10.1016/S0142-727X\(01\)00140-0](https://doi.org/10.1016/S0142-727X(01)00140-0)
27. Xing-Hua, H. (2000). A numerical study of turbulent flow at the shell side of a tube-shell heat exchanger and two-phase flow of vapor and liquid in a condenser. Postdoctoral Thesis, Shanghai Jiao Tong University.
28. Xie, H., & Gao, Z. (2002). Three dimensional numerical simulation of flow in the shell-tube heat exchanger. *Chinese Journal of Nuclear Science and Engineering*, 22(3), 240-243.
29. Deng, B., & Tao, W. (2003). Numerical simulation and experimental study on turbulent flow in shell side of shell-and-tube heat exchangers. *Journal of Xi'an Jiaotong University*. 37, 889-893+924.
30. Dong, Q. W., Liu, M. S., & Su, L. J. (2006). Research on the Progress of Shell and Tube Heat Exchanger. *Inner Mongolia Petrochemical Industry*, 1.
31. Hu, Yan, Sun, Zhongning. (2007). Influence of refractive plate structure on shell and tube heat exchanger shell process flow and heat transfer. *Applied Science and Technology*, 9(30), 14.
32. Gu, Xin, & Dong, Q. W. (2008). A numerical simulation study of the flow and temperature fields at the side of a shell and tube heat exchanger based on a 3D solid model.
33. Gao, Hongyu (2010). Study of curved bowed refolded plate heat exchanger. Beijing: Beijing University of Chemical Technology.
34. Liu, L., Song, Tianmin, & Guan, Jianjun (2012). FLUENT-based numerical simulation and analysis of the shell and tube heat exchanger shell process flow field. *Light Industrial Machinery*, 30(1), 18-21.

Список литературы:

1. Bergelin O. P. Heat transfer and fluid friction during flow across banks of tubes-IV a study of the transition zone between viscous and turbulent flow // ASME Transactions. 1952. V. 74. P. 953-960. https://doi.org/10.11357/jsam1937.58.6_39

2. Bergelin O. P., Brown G. A., Hull H. L., Sullivan F. W. Heat transfer and fluid friction during viscous flow across banks of tubes: III-a study of tube spacing and tube size // ASME Transactions. 1950. V. 72. P. 881-888.
3. Tinker T. Shell side heat transfer characteristics // Heat Transfer Lectures. 1948. V. 2.
4. Palen J. W., Taborek J. Solution of shell side flow pressure drop and heat transfer by stream analysis method // Chemical Engineering Progress Symposium Series. 1969. V. 65. №92. P. 53-63.
5. Bell K. J., Shah R. K., Subbarao E. C., Mashelkar R. A. Delaware method for shell-side design. Heat Transfer Equipment Design. New York: Hemisphere Publishing, 1988. 145 p.
6. Gupta R. K., Katz D. L. Flow patterns for predicting shell-side heat transfer coefficients for baffled shell-and-tube exchangers // Industrial & Engineering Chemistry. 1957. V. 49. №6. P. 998-999. <https://doi.org/10.1021/ie50570a032>
7. Berner C., Durst F., McEligot D. M. Flow around baffles // J. Heat Transfer. 1984. V. 106. №4. P. 743-749. <https://doi.org/10.1115/1.3246747>
8. Galindo P. Internal heat transfer and pressure drop measurements in a variously baffled shell and tube heat exchanger: Ph.D. thesis. 1984.
9. Murray P. W. Flow and pressure drop on the shellside of cylindrical heat exchangers: Dr. diss. Aston University, 1988.
10. Pekdemir T., Davies T. W., Haseler L. E., Diaper A. D. Flow distribution on the shellside of a cylindrical shell and tube heat exchanger // International journal of heat and fluid flow. 1993. V. 14. №1. P. 76-85. [https://doi.org/10.1016/0142-727X\(93\)90043-M](https://doi.org/10.1016/0142-727X(93)90043-M)
11. Pekdemir T., Davies T. W., Haseler L. E., Diaper A. D. Pressure drop measurements on the shell side of a cylindrical shell-and-tube heat exchanger // Heat transfer engineering. 1994. V. 15. №3. P. 42-56. <https://doi.org/10.1080/01457639408939830>
12. Stehlik P., Němčanský J., Kral D., Swanson L. W. Comparison of correction factors for shell-and-tube heat exchangers with segmental or helical baffles // Heat transfer engineering. 1994. V. 15. №1. P. 55-65. <https://doi.org/10.1080/01457639408939818>
13. Kral D., Stehlik P., Van Der Ploeg H. J., Master B. I. Helical baffles in shell-and-tube heat exchangers, Part I: Experimental verification // Heat transfer engineering. 1996. V. 17. №1. P. 93-101. <https://doi.org/10.1080/01457639608939868>
14. Tutkun O. Condensate Flow Pattern of Immiscible Liquid Mixtures // Two-Phase Flow Heat Exchangers. NATO ASI Series (Series E: Applied Sciences) / ed. by Kakaç S., Bergles A. E., Fernandes E. O. V. 143. Dordrecht: Springer, 1988. https://doi.org/10.1007/978-94-009-2790-2_9
15. Yang X., Wang Q., Wang S. Prediction Model and Measurement of Single Phase Pressure Drop on Shell-Side of TEMA-F Heat Exchanger // Journal of Chemical Industry and Engineering-China. 1996. V. 47. P. 332-339.
16. Chai L., Xia G., Li J., Zhou M. Flow pattern and evolution characteristics of two-phase flow in microchannel with periodic expansion-constriction cross sections // CIESC Journal. 2013. №6. P. 22.
17. Zhang J. F., He Y. L., Tao W. Q. 3D numerical simulation on shell-and-tube heat exchangers with middle-overlapped helical baffles and continuous baffles. Part I: Numerical model and results of whole heat exchanger with middle-overlapped helical baffles // International Journal of Heat and Mass Transfer. 2009. V. 52. №23-24. P. 5371-5380. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2009.07.006>
18. Xia L.-R., Yue X.-M., Liu M.-S. Numerical simulation and structural optimization of tapered jacket-type flow distributor in heat exchanger // Petrochemical Equipment. 2007. V. 36. P. 46-50.

19. Xie Gongnan, Peng B.-T., Chen Q.-Y., Wang Qiuwang, Luo Laiqin, Huang Y.-P., Xiao Ze-Jun. Experimental study and prediction of pressure drop and heat transfer in shell-side of tube-and-shell heat exchangers. 2006. V. 26. P. 104-108.
20. Xie Guoxiong, Yu Jiuyang. The effect of heat transfer and flow resistance on heat exchanger performance by folding plate opening under liquid-liquid medium. Wuhan: Wuhan University, 2006.
21. Patankar S. V., Spalding D. B. A calculation procedure for the transient and steady-state behaviour of shell-and-tube heat exchangers. Imperial College of Science and Technology, Department of Mechanical Engineering, 1972.
22. Gentry C. C. RODbaffle heat exchanger technology // *Chemical Engineering Progress*. 1990. V. 86. №7.
23. Zhang C., Sousa A. C. M. Numerical Predictions of Shellside Flow in a Model of a Disc-and-Doughnut Heat Exchanger // *Proc. 9th Brazilian Congress of Mechanical Engineering*. 1987. V. 1. P. 7-11.
24. Zhang C. Numerical modeling using a quasi-three-dimensional procedure for large power plant condensers // *J. Heat Transfer*. 1994. V. 116. №1. P. 180-188. <https://doi.org/10.1115/1.2910854>
25. Prithiviraj M., Andrews M. J. Three dimensional numerical simulation of shell-and-tube heat exchangers. Part I: foundation and fluid mechanics // *Numerical Heat Transfer, Part A Applications*. 1998. V. 33. №8. P. 799-816. <https://doi.org/10.1080/10407789808913967>
26. Ko J. H., Ewing M. E., Guezennec Y. G., Christensen R. N. Development of a low Reynolds number enhanced heat transfer surface using flow visualization techniques // *International Journal of Heat and fluid flow*. 2002. V. 23. №4. P. 444-454. [https://doi.org/10.1016/S0142-727X\(01\)00140-0](https://doi.org/10.1016/S0142-727X(01)00140-0)
27. Xing-Hua H. A numerical study of turbulent flow at the shell side of a tube-shell heat exchanger and two-phase flow of vapor and liquid in a condenser. Postdoctoral Thesis, Shanghai Jiao Tong University. 2000.
28. Xie H., Gao Z. Three dimensional numerical simulation of flow in the shell-tube heat exchanger // *Chinese Journal of Nuclear Science and Engineering*. 2002. V. 22. №3. P. 240-243.
29. Deng B., Tao, W. Numerical simulation and experimental study on turbulent flow in shell side of shell-and-tube heat exchangers // *Journal of Xi'an Jiaotong University*. 2003. V. 37. P. 889-893+924.
30. Dong Q., Liu M., Su L. Research on the Progress of Shell and Tube Heat Exchanger // *Inner Mongolia Petrochemical Industry*. 2006. V. 1.
31. Hu Yan, Sun Zh. Influence of refractive plate structure on shell and tube heat exchanger shell process flow and heat transfer // *Applied Science and Technology*. 2007. V. 9. №30. P. 14
32. Gu Xin, Dong Q. W. A numerical simulation study of the flow and temperature fields at the side of a shell and tube heat exchanger based on a 3D solid model. 2008
33. Gao Hongyu. Study of curved bowed refolded plate heat exchanger. Beijing: Beijing University of Chemical Technology, 2010.

34. Liu Lei, Song Tianmin, Guan Jianjun. FLUENT-based numerical simulation and analysis of the shell and tube heat exchanger shell process flow field // *Light Industrial Machinery*. 2012. V. 30. №1. P. 18-21.

*Работа поступила
в редакцию 13.05.2020 г.*

*Принята к публикации
18.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

He F., Makeev A. Overview of Research on Heat Transfer Technology for Reinforcement of Shell and Tube Heat Exchanger // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №6. С. 157-166. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/20>

Cite as (APA):

He, F., & Makeev, A. (2020). Overview of Research on Heat Transfer Technology for Reinforcement of Shell and Tube Heat Exchanger. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 157-166. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/20>

УДК 616-78: 343.98

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/21

ОБЗОР ТЕХНИК КОМПЬЮТЕРНОЙ КРИМИНАЛИСТИКИ

©**Ваценко А. А.**, ORCID: 0000-0002-6681-1872, SPIN-код: 8905-1450,
Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Новосибирск, Россия, vatsenkoandrey@gmail.com

DIGITAL FORENSICS TECHNIQUES OVERVIEW

©**Vatsenko A.**, ORCID: 0000-0002-6681-1872, SPIN-code: 8905-1450,
National Research Tomsk State University,
Novosibirsk, Russia, vatsenkoandrey@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматривается важный вопрос применения криминалистической техники в компьютерной криминалистике. Рассматриваются основные существующие на сегодняшний день техники компьютерной криминалистики, такие, как отслеживание в режиме реального времени, песочница, восстановление данных и пароля и так далее. Приводятся достоинства и недостатки существующих методов и даются рекомендации по развитию техник компьютерной криминалистики в будущем. Формируются выводы по проблеме применения криминалистической техники в компьютерной криминалистике.

Abstract. This article discusses the important issue of the use of forensic technology in computer forensics. The basic techniques of computer forensics existing today, such as real-time tracking, sandboxing, data and password recovery, and so on, are examined. The advantages and disadvantages of existing methods are given and recommendations are made on the development of computer forensics techniques in the future. Conclusions are drawn up on the problem of using forensic technology in computer forensics.

Ключевые слова: криминалистика, компьютерные технологии, восстановление, методы.

Keywords: forensics, computer technology, recovery, methods.

Введение

Во всем мире в целом и в Российской Федерации в частности особую актуальность приобретает проблема преступлений в компьютерной сфере. При этом преступники все чаще используют информационные технологии в преступных целях, совершают квалифицированные «бесконтактные» преступления, говоря компьютерным языком, удаленным доступом. В таких ситуациях значительно уменьшается количество традиционных трасологических следов, но в то же время появляется большое количество цифровых следов преступления. В этой связи общество и государство должны предпринимать упреждающие шаги на предотвращение, пресечение, раскрытие и расследование информационных преступлений на новой технологической базе.

Центральным звеном в таком противодействии должна стать компьютерная криминалистика как отрасль знаний, умений и навыков, набор компетенций, обеспечивающих деятельность по выявлению информационных преступлений, криминалистическому исследованию электронной доказательственной информации. Для любого специалиста по компьютерной криминалистике крайне важно изучить как можно

больше методов криминалистической техники. Это не только максимизирует шансы справиться с широким спектром ситуаций, но также позволяет быстрее находить решения.

Результаты и обсуждение

Рассмотрим основные техники компьютерной криминалистики.

Live Response. Используется при обнаружении, контроле и устранении угрозы в работающей системной среде. В традиционной компьютерной криминалистике берутся снимки памяти и накопителей в качестве образов и выполняем анализ этих образов в изолированной среде. Конечно, это может привести к засорению конвейера анализа, поскольку создание изображений далеко не является эффективным по времени процессом. Это где живая криминалистика вступает в игру. В отличие от традиционной компьютерной криминалистики, криминалистическая экспертиза имеет дело с активными угрозами во время выполнения. Вы можете думать о судебной экспертизе как об активном ответе, в отличие от пассивной природы традиционной криминалистики [1]. Живая экспертиза полезна, если необходимо бороться с угрозой на месте. Следует отметить, что разница между традиционной криминалистикой и живой криминалистикой заключается только во времени отклика; вам все равно придется выполнить те же шаги по выявлению, количественной оценке и устранению угрозы. Живая экспертиза обеспечивает практически мгновенный доступ к разделам реестра, системным учетным записям пользователей, действующим соединениям и объектам памяти. Сценарии живой криминалистики недолговечны. Таким образом, чтобы добиться успеха, нужно сосредоточиться на сужении источника угрозы. Это означает, что вместо того, чтобы грубо форсировать ваш путь к выявлению проблемы, вы должны искать в системе «обычные подозрительные» файлы, такие как каталоги TEMP. В Windows хорошим способом инициирования оперативной криминалистики является пик в каталоге APPDATA активного пользователя, особенно в папке ROAMING. Распространенным примером живой криминалистики является анализ системной памяти. Выделив некоторые подозрительные процессы, можно приступить к анализу кода указанных процессов.

Восстановление данных. Это один из наиболее типичных параметров, с которыми может столкнуться криминалист. Поскольку наша жизнь становится все более управляемой данными, большинство не может позволить себе потерять эти данные навсегда. Сюда могут входить личные данные, включая семейные фотографии и видео, или профессиональные данные, такие как документы, конфиденциальная информация о компании и тому подобное. Восстановление данных обычно принимает одну из двух форм: восстановление на месте, где можно использовать инструменты для восстановления данных путем исправления ошибок дисков; или восстановление только для чтения, которое не исправляет ошибки в исходной точке отказа, а хранит восстановленные файлы в другом месте на диске [2]. Довольно много людей случайно удаляют свои файлы. Но удаленные файлы редко удаляются навсегда; система хранит их на диске до тех пор, пока не потребуется место для нового файла. Это означает, что в течение определенного периода времени вы можете восстановить удаленные файлы. Обычно для этого требуется утилита, аналогичная TestDisk.

Восстановление пароля. Пароль может обеспечить надежную защиту конфиденциальных данных или информации. Но в не столь редком случае, когда он теряется или администратор забывает об этом, пароль также может быть неприятным. В таких случаях восстановление пароля — ваш лучший выбор для восстановления ваших файлов [1]. Восстановление пароля может быть достигнуто путем взлома пароля с помощью грубой силы, которая пробует все возможные комбинации, разрешенные для этого пароля. В

большинстве случаев это может занять много времени. Можно использовать более разумные методы, чтобы существенно сократить количество возможных паролей. Проблема может усугубиться, если файлы также зашифрованы. Во время уголовных расследований правоохранительные органы часто видят защищенные паролем файлы в системе подозреваемого. Доступен широкий спектр утилит для открытия таких файлов. Среди них — Passware, инструмент, используемый правоохранительными органами для взлома файлов, защищенных паролем.

Вскрытие файлов. Это метод криминалистики, который использует содержимое файла, а не метаданные файла, чтобы найти или восстановить указанный файл. Как обсуждалось выше, когда файл удаляется, это не обязательно означает, что он был удален с диска. Обычно операционная система просто теряет свой дескриптор файла, иначе называемый метаданными файла. Таким образом, вы не можете получить доступ к файлу через файловую систему, так как теперь он не знает о существовании самого файла. Восстановление таких файлов на основе их содержимого называется разделением файлов. Вырезание файла извлекает значимые структурированные данные из неструктурированной, нераспределенной части диска. Это наиболее полезно, когда записи файла или каталога повреждены или отсутствуют.

Фильтрация файлов. Распространенный метод криминалистической экспертизы, используемый для поиска только релевантных файлов путем фильтрации не относящихся к делу артефактов. *Обзор.* В своей карьере криминалисты часто сталкиваются со значительным объемом данных, совершенно не имеющих отношения к существу дела. Часто ищутся конкретные файлы, что означает просеивание множества несвязанных артефактов. Известная фильтрация файлов делает это легко; вместо того, чтобы исключать все файлы, которые не имеют отношения к делу, вы начинаете с некоторых известных данных соответствующего файла. Это делает процесс исключения намного быстрее. Известная фильтрация файлов использует популярные криптографические хэши MD5 или SHA1 в сочетании со значениями хэш-файлов установочных файлов приложения. Затем он ищет соответствующий хэш в файловой системе. Основным недостатком известной фильтрации файлов является то, что она может работать, только если хэши полностью совпадают. Это означает, что, если соответствующие файлы даже слегка повреждены, этот метод становится бессильным [3]. *Пример.* Известный файловый фильтр (KFF) используется в утилитах компьютерной экспертизы, таких как Forensic Toolkit (FTK). Он использует криптографический хэш MD5. Используемые хэши либо генерируются пользователем, либо взяты из Национальной справочной библиотеки программного обеспечения (NSRL), поддерживаемой NIST. KFF используется для поиска известных файлов.

Поиск строки и ключевого слова. В цифровой криминалистике используется поиск по строкам и ключевым словам, который может помочь идентифицировать соответствующие данные, а также источник потенциальных угроз. *Обзор:* этот метод предшествовал самой компьютерной криминалистике. Задолго до того, как у нас появились цифровые файлы, специалисты-криминалисты анализировали бумажные документы, чтобы найти специальные фразы или слова, имеющие отношение к их запросу. Сегодня мы называем эти строки и ключевые слова. Поиск этих специальных последовательностей символов может значительно ускорить судебные расследования, особенно если набор данных достаточно велик. Важным моментом здесь является выбор хороших ключевых слов и строк. Например, если вы хотите найти файл, содержащий инструкции по рисованию портретов, избегайте использования термина «инструкции» в своем поиске; вместо этого сосредоточьтесь на «портрете», поскольку у вас могут быть другие файлы, содержащие слово «инструкции», в то время как

очень немногие файлы включают «портрет» [2]. *Пример:* поиск по ключевым словам является одним из основных методов, используемых в анализе вредоносных программ, так как он может помочь классифицировать происхождение вируса. Вообще говоря, мы используем поиск по строкам и ключевым словам все время, чтобы сузить объекты, представляющие интерес, например, в случае поиска Google, поиска видео на YouTube и так далее.

Анализ заголовка. Позволяет исследователям анализировать заголовки электронной почты, которые могут указывать на IP-адрес исходного электронного письма, а также исправлять задержки при доставке электронной почты. *Обзор:* почтовые клиенты могут использоваться для проникновения в чью-либо систему, если принимающая сторона не проявляет осторожности. Большинство клиентов делают похвальную работу по выявлению таких подозрительных электронных писем сами, которые они затем могут либо перенести в раздел спама, либо полностью удалить с сервера. Тем не менее, есть вероятность заражения вирусом по электронной почте. В прискорбных случаях, таких как эти, анализ заголовка используется в качестве первого средства определения, откуда пришло электронное письмо. Заголовок электронного письма содержит некоторые полезные метаданные, такие как IP-адрес источника, а также имя компьютера. Этот IP-адрес может быть использован для отслеживания преступника [4]. *Пример:* специалисты-криминалисты просматривают почтовый ящик жертвы, если они считают, что источник вируса находится там. Затем инструменты, доступные онлайн, используются для анализа заголовков подозрительных электронных писем, так как ручное определение заголовков является трудоемким. Почтовые клиенты имеют разные способы доступа к заголовкам, которые вы можете найти здесь, а также, посмотрев руководство Google по заголовкам сообщений.

Анализ временной шкалы. Анализ событий в хронологическом порядке, которые либо привели, либо последовали за основным исследуемым событием. *Обзор:* плохие события не происходят в вакууме. Существует цепь событий, предшествующих плохому происшествию, и часто бывает полезно выяснить, что это были за события. Анализ временной шкалы обеспечивает именно это, он использует временные метки и другие описательные по времени артефакты для отображения всех событий, происходящих в системе, в хронологическом порядке. Это позволяет экспертам-криминалистам определить причинно-следственную связь, что крайне важно для выявления источника проблемы [5]. *Пример:* многие инструменты судебной экспертизы включают анализ графика времени, чтобы поддержать их продукты. Например, Autopsy имеет инструмент анализа временной шкалы на основе графического интерфейса, который использует веб-артефакты и прочие извлеченные данные для построения временной шкалы событий.

Анализ графического изображения. Извлечение информации, такой как метаданные и геотеги, из изображений для исследовательских целей. В мире, который становится все более зависимым от визуальных данных, анализ изображений можно без преувеличения считать важнейшим навыком для криминалистов. Большинство изображений, помимо очевидных данных о пикселях, также содержат различные другие информационные фрагменты. Анализ графических изображений представляет собой совокупность различных методов, используемых для извлечения значимой информации из таких изображений. Эта информация может представлять собой метаданные изображения, тип MIME и т. Д. Иногда в метаданных изображения фотографий можно найти геотеги — данные о локализации на основе GPS, которые сообщают вам долготу и широту места, где была сделана фотография. Вы также можете определить, было ли подделано изображение, с помощью анализа уровня ошибок (ELA). Этот метод сканирует изображение на предмет уровней сжатия; две области,

имеющие существенно разные результаты, указывают на то, что изображение было отредактировано [6]. В связи с растущей популярностью анализа изображений в цифровой криминалистике, вы можете найти ряд онлайн-инструментов, предназначенных для профессионалов. Одним из таких инструментов является автоматический анализатор изображений Ghigo. Это бесплатно, но вы не можете использовать его для пакетного анализа. Анализ изображений считается ключевым навыком для криминалистов и экспертов в области безопасности, который используется для исследования видеоматериалов CCTV, спутниковых изображений и даже инфракрасных изображений.

Корреляция событий. Анализ журналов активности сети для установления цепочки событий. Корреляция событий является одним из наиболее широко используемых методов цифровой криминалистики. Это потому, что это часто первый шаг в судебных расследованиях. По сути, специалистам по безопасности поручено анализировать журналы активности конкретной сети (каждая сеть содержит файлы журналов, детализирующие веб-трафик). Это говорит им обо всем, что им нужно знать о сетевом трафике и о том, какие события произошли до критического сбоя или нарушения безопасности. Корреляция событий часто используется в качестве начального шага в отслеживании источника взлома. Поскольку журналы содержат полную хронологическую временную шкалу событий, зарегистрированных в сети, они могут помочь в определении причины нарушений безопасности.

Криптоанализ / Стеганоанализ. Расшифровка данных, которые были скрыты с помощью криптографии или стеганографии. Расшифровка данных является одним из старейших исследовательских подходов, намного предшествовавших появлению компьютеров. Однако в цифровую эпоху современные методы сокрытия данных с использованием криптографии и стеганографии возродили интерес к этой области. Криптоанализ — это процесс расшифровки данных, которые были зашифрованы с использованием шифров. Точно так же, стеганоанализ — это исследование поиска скрытых данных в обычных сообщениях или файлах. Разница между ними заключается в способе кодирования сообщений; данные, скрытые с помощью криптографии, не имеют смысла, что означает, что можно определить, было ли сообщение зашифровано. С другой стороны, стеганография скрывает данные в несекретных сообщениях. Это могут быть текстовые файлы, аудиофайлы или, чаще всего, изображения [4]. Криптоанализ распространен при попытке расшифровки сообщений, которые были перехвачены правоохранительными органами. Типичные методы включают в себя дешифрование методом «грубой силы» и атаки «человек посередине». Вы можете найти список популярных инструментов криптоанализа здесь.

Песочница. Запуск подозрительных программ или кода в изолированной среде. Песочницы — это безопасные виртуальные среды, которые можно использовать для тестирования программ из непроверенных источников. Использование песочницы может помочь в сдерживании угроз, которые поставляются в комплекте с ненадежным программным обеспечением. Песочницы обычно назначают часть аппаратных ресурсов для запуска виртуальных машин, включая ядра процессора, память и дисковое пространство; можно подумать о песочнице как об особом случае виртуализации. Ключевое различие между ними заключается в том, что, в отличие от виртуализации, «песочница» сильно ограничивает сетевой доступ к гостевой операционной системе, что ограничивает возможности программы по распространению любых вирусов, которые она может содержать [6]. Инструменты песочницы, такие как Sandboxie, используются судебно-медицинскими экспертами для выявления и сдерживания потенциально враждебных программ. Он эмулирует довольно элементарную операционную систему на базе Windows.

Вы можете безопасно запускать любые программы внутри Sandboxie и, если в какой-либо из них будет обнаружено вредоносное ПО, ваша операционная система не будет подвержена его влиянию.

Сетевой анализ. Захват и анализ пакетов, поступающих и проходящих через определенную сеть. Сетевой анализ или анализ пакетов — это метод, используемый исследователями для захвата пакетов данных, передаваемых по сети. Эти пакеты затем регистрируются и анализируются. Инструменты, используемые для таких целей, известны как анализаторы сети или, просто, анализаторы. Снифферы перехватывают пакеты данных и, в зависимости от их возможностей, могут открывать эти пакеты, чтобы обнаружить необработанные данные, передаваемые внутри. Теоретически, можно отслеживать полный трафик сети, используя инструменты сниффинга. Одним из самых популярных сетевых анализаторов является Wireshark. Он доступен бесплатно, и разработчики даже сделали его исходный код доступным. Wireshark делает все: захват пакетов, регистрацию трафика и анализ отдельных пакетов.

Сбор данных. Использование криминалистических методов на необычно больших наборах данных для поиска значимых закономерностей [2]. Компании, большие и маленькие, начинают двигаться в направлении оцифровки своих операций. Это означает, что объем данных, которые они содержат, быстро увеличивается. И с увеличением объема данных увеличивается и сложность их анализа. Интеллектуальный анализ данных означает манипулирование большими объемами данных для извлечения из них полезной информации. Несмотря на то, что он широко используется для распознавания тенденций в бизнесе, интеллектуальный анализ данных также нашел свое применение в компьютерной экспертизе. При изучении чрезвычайно подробных наборов данных судебно-медицинские специалисты должны сначала идентифицировать соответствующие данные с помощью таких методов интеллектуального анализа данных, как сокращение, кластеризация и т. д. Хотя интеллектуальный анализ данных не может рассматриваться как чисто криминалистический метод сам по себе, он может использоваться в качестве механизма экономии времени при работе с неуправляемо большими объемами данных. Знание методов интеллектуального анализа данных может помочь судебным экспертам в проведении срочных расследований.

Визуализация доказательств. Визуализация судебных доказательств с целью выявления ценных моделей в ходе расследования. Расширение анализа временной шкалы (обсуждается в части 1 данной статьи), визуализация доказательств пытается представить доказательства в визуальном формате. Поскольку изображения более интуитивны, чем текст, визуализация доказательств может значительно ускорить процесс расследования, в дополнение к выявлению новых подходящих моделей. Это косвенно связано с извлечением данных, так как оно также работает лучше всего, когда количество доказательств слишком велико для регулярного судебного анализа. Специалисты-криминалисты начали воспринимать визуализацию как важную судебно-медицинскую практику. Инструменты цифровой криминалистики, такие как EnCase, используются для сбора судебных доказательств, и затем эти свидетельства передаются в механизм распознавания образов (пример: SKLean для Python). Наконец, результаты от движка передаются в библиотеку визуализации или построения графиков, которая представляет визуальное представление свидетельства.

Выводы

Таким образом, при компьютеризации процесса расследования преступлений следователь, анализируя меняющуюся следственную ситуацию, должен переработать огромный массив информации, выделить из нее криминалистически значимую и не

допустить при этом ошибок. При расследовании конкретного дела в компьютер в диалоговом режиме вводятся сведения о составе и способе преступления, предмете преступного посягательства, потерпевшем и др. После обработки на экран выдаются рекомендации, которые могут быть использованы в планировании расследования, позволяют выбрать данные по эпизодам и по участникам, подсказывают, как осуществить конкретное следственное действие, произвести поиск и сопоставление эпизодов, фамилий, дат и прочее.

Список литературы:

1. Колесникова Д. А., Селезнев А. В. Особенности технико-криминалистического исследования документов // Современная наука: теория и практика: мат. I междунар. науч.-практ. конф. Т. 2., Ч. 1. Общественные науки. Ставрополь, 2011. С. 103-106.
2. Пастухов П. С., Лосавио М. Использование информационных технологий для обеспечения безопасности личности, общества и государства // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2017. №36. С. 231-236.
3. Федотов Н. Н. Формензика - компьютерная криминалистика. М.: Юридический мир, 2007. С. 28.
4. Алабушев И. Г., Зезянов В. П., Соснин К. В. Об объективизации и визуализации информации, получаемой в результате производства следственных действий // Криминалистика, криминология и судебные экспертизы в свете системно-деятельностного подхода. 2003. С. 53-60.
5. Аверьянова Т. В, Белкин Р. С, Корухов Ю. Г, Российская Е. Р. Криминалистика. М.: Норма, 2001. С. 959.
6. Алабушев И. Г. Визуализация показаний допрашиваемого посредством компьютерного моделирования: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. Ижевск, 2004. 30 с.

References:

1. Kolesnikova, D. A., & Seleznev, A. V. (2011). Osobennosti tekhniko-kriminalisticheskogo issledovaniya dokumentov. In *Sovremennaya nauka: teoriya i praktika: Mat. I mezhdunar. nauch.-prakt. konf. V. 2. Part 1. Obshchestvennyye nauki, Stavropol, 103-106.* (in Russian).
2. Pastukhov, P. S., Losavio, M. (2017). Ispol'zovanie informatsionnykh tekhnologii dlya obespecheniya bezopasnosti lichnosti, obshchestva i gosudarstva. *Vestnik Permskogo universiteta. Yuridicheskie nauki*, (36), 231-236. (in Russian).
3. Fedotov, N. N. (2007). Forenzika – komp'yuternaya kriminalistika. Moscow. (in Russian).
4. Alabuzhev, I. G., Zezyanov, V. P., & Sosnin, K. V. (2003). Ob ob'ektivizatsii i vizualizatsii informatsii, poluchaemoi v rezul'tate proizvodstva sledstvennykh deistvii. In *Kriminalistika, kriminologiya i sudebnye ekspertizy v svete sistemno-deyatel'nostnogo podkhoda*, 53-60. (in Russian).
5. Averiyanova, T. V, Belkin, R. S, Korukhov, Yu. G, & Rossiiskaya, E. R. (2001). *Kriminalistika*. Moscow. (in Russian).

6. Alabuzhev, I. G. (2004). Vizualizatsiya pokazanii doprashivaemogo posredstvom komp'yuternogo modelirovaniya: autoref. J.D. diss. Izhevsk, 30. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Ващенко А. А. Обзор техник компьютерной криминалистики // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 167-174. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/21>

Cite as (APA):

Vatsenko, A. (2020). Digital Forensics Techniques Overview. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 167-174. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/21>

УДК 330+004

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/22>

JEL classification: A10; E60; H50

ГОСУДАРСТВО И РЫНОК: КАК ГОСУДАРСТВО МОЖЕТ УСИЛИТЬ ПОЗИТИВНОЕ ВЗАИМОВЛИЯНИЕ СУБЪЕКТОВ РЫНКА

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

THE STATE AND THE MARKET: HOW THE STATE CAN STRENGTHEN THE POSITIVE INTERACTION OF MARKET PARTICIPANTS

©*Khubaev G., Dr. habil., Rostov State Economic University (RINH),
Rostov-on-Don, Russia, gkhubaev@mail.ru*

Аннотация. Установлено, что только государство, не вмешиваясь в процессы функционирования рынка, может усилить позитивное взаимовлияние участников рыночных отношений и повысить «прозрачность» рынка и «осведомленность» его субъектов; показано, как это осуществить с помощью оригинальных методов и инструментов.

Abstract. It is established that only the state, without interfering in the functioning of the market, can strengthen the positive mutual influence of market participants and increase the transparency of the market and the awareness of its subjects; it is shown how to do this with the help of original methods and tools.

Ключевые слова: государство и рынок, субъекты рынка, взаимовлияние участников, совершенный рынок, методы и инструменты.

Keywords: state and market, market actors, interaction of participants, original methods and tools.

Введение

Известно, что субъекты рынка далеко не всегда взаимодействуют успешно, без взаимных упреков и обвинений. И хотя мы полностью согласны с тем, что «*большой вред приносит контроль государства за ценами*», поскольку «*в коммунистических странах... плановый центр не имел возможности получить и проанализировать информацию, которая содержится в свободных рыночных ценах*», но все же «*иногда правительство имеет возможность оказать положительное влияние на рынок*» [1, с. 37, 41].

Здесь мы на конкретных примерах систематизируем совокупность интересов участников рыночных отношений, предложим ряд методов, применение которых органами государственной власти будет способствовать позитивному взаимовлиянию государства и рынка.

[*Пояснение.* Напомним сначала толкование используемых терминов и лексем: «*Рынок – это место, где происходит обмен между продавцами и покупателями товаров и услуг. Субъекты рынка: 1) физические лица; 2) юридические лица; 3) государство. Объекты рынка – это все, по поводу чего возникают отношения купли-продажи ... Чистый совершенный*



(свободный) рынок обычно рассматривается в теории, однако на практике недостижим. Условия достижения совершенного рынка: ... 4) «прозрачность» рынка (осведомленность участников рыночных отношений обо всех событиях...)» (БЭЭ).

«Государство, властная структура, обладающая суверенными полномочиями решать вопросы организации общества в масштабах страны, определять ее отношения с внешним миром».

Рыночная экономика. «В рыночной экономике решения планового центра заменяются решениями миллионов фирм и домашних хозяйств» [1, с. 36].

1. В чем заинтересованы и с какими трудностями сталкиваются участники рыночных отношений

Известно, что «фирмы и домашние хозяйства взаимодействуют на рынке, в основе принятых ими решений лежит информация о ценах и личная заинтересованность» [1].

1.1. Сначала об интересах. Начнем с покупателя-физического лица. Можно предположить, что большинство покупателей, решив что-либо купить, хотели бы знать:

*каковы цены на нужный им товар в ближайших магазинах, аптеках и т. д. (причем, в ряде случаев, и в других районах города, других административно-территориальных образованиях);

*каково потребительское качество этого товара (значения характеристик качества: свежесть, функциональность, удобство применения, внешний вид и др.);

*какими будут затраты на эксплуатацию, сопровождение купленного товара;

*и каковы, например, затраты времени на получение конкретного результата (решение конкретной задачи, на реализацию конкретной функции, на освоение инструкции пользователя и т. д.)

*какова совокупная стоимость владения (ССВ) этим товаром и т. д.

Аналогичная заинтересованность и у покупателя-юридического лица, и у покупателя-государство, правительство страны.

А в чем же еще заинтересован продавец-юридическое лицо? И продавец-производитель товара, и продавец товаров разных производителей заинтересованы:

*в минимизации своих издержек для увеличения прибыли;

*в том, чтобы знать цены и характеристики потребительского качества аналогичных товаров у конкурентов.

Теперь определим интересы государства. Здесь все просто. Социально ориентированное государство заинтересовано:

*в ускорении экономического развития страны и росте продолжительности жизни граждан;

*в увеличении доли «счастливых» людей, удовлетворенных жизнью в своей стране.

1.2. О проблемах и трудностях у субъектов рынка.

Здесь мы обратим внимание на практически непреодолимые трудности, которые «сваливаются» на покупателя-субъекта рынка (на физических лиц, юридических лиц и на государство) в процессе поиска и выбора товара, например, станка, компьютерной программы, автомобиля, обладающего нужными покупателю характеристиками потребительского качества.

Предположим, что речь идет о покупке программного продукта (ПП), например, о покупке ПП для учета кадров, или для автоматизации бухучета, или документооборота, или контроля исполнения и т. д.

Но оказывается, что таких ПП сотни или тысячи. Спрашивается, как узнать,

**какова их цена, доступна ли она покупателю, и сколько времени для поиска таких сведений потребуется, и кто или что (какие инструменты или методы) в решении этой проблемы могут оказать помощь, содействие;*

**какие ПП имеют нужные покупателю функции. Однако узнать, оценить это очень трудно. Ведь у многих рыночных ПП количество реализуемых ими характеристик (функций) исчисляется сотнями и тысячами. Так, количество функций программных продуктов (ПП) для автоматизации операций в бэк-офисе инвестиционной компании превышает 300 [2], количество функций ПП для автоматизации документооборота — 500 [3], количество функции ПП для автоматизации бухучета и только в бюджетных организациях — 900 [4]. Растет и число модификаций товаров одного назначения;*

**и каковы затраты времени на реализацию, на выполнение нужных покупателю функций (такие сведения могут быть определяющими при покупке, если необходимое покупателю количество выполнений в единицу времени каких-то функций очень велико;*

**насколько удачно выполнен интерфейс ПП (понятен, удобен для восприятия, приятен для глаз и т. д.);*

**каковы затраты на сопровождение ПП;*

**какова совокупная стоимость владения ПП и др.*

Нам представляется, что вряд ли в стране найдется покупатель, у которого найдется нужное количество знаний, времени и возможностей, чтобы найти удовлетворяющий его пожеланиям ПП (конечно, только в том случае, если таковой ПП представлен на рынке).

[Замечание 1.1. Полагаем, что сегодня вероятность наличия такого «запасливого» покупателя (как, впрочем, и такого события) $<10^{-6}$. О какой же «прозрачности» современного рынка и «осведомленности» его субъектов в таком случае можно говорить?].

С аналогичными проблемами сталкиваются покупатели — физические лица и некоторых других товаров, например, лекарств. Ведь видов лекарств тоже очень много. И много таких, которые при одинаковом составе ингредиентов имеют не только разные цены, но и разные названия. А реклама в СМИ преподносит такие лекарства «НАМ-незнайка», предлагая купить, как совершенно разные и очень полезные.

[Замечание 1.2. Получается, что если бы с чьей-либо помощью, например, с помощью государства покупатель-физическое лицо смог удовлетворить свои желания, увидев в открытом доступе весь список цен и купив интересующий его товар за меньшую на величину ΔP цену, причем товар, обладающий нужным этому покупателю составом характеристик потребительского качества, то только тогда довольное сделанной покупкой физическое лицо могло бы, *потратив эти неожиданно полученные ΔP денежных единиц на что-то еще, нужное именно ему, *стать еще счастливее]

Не меньшие трудности ожидают и продавца-юридическое лицо. Ведь он также не знает, *насколько реально добиться снижения издержек на производство или на продажу товара и КАК это сделать;

**КАК оценить характеристики потребительского качества ПП конкурентов и выявить, какие из отсутствующих у ПП конкурентов функций желательно реализовать.*

Что касается проблем, с которыми приходится сталкиваться государству, то государство, в лице правительства страны, зачастую не знает, КАК, не вмешиваясь явно в процесс функционирования рынка,

**увеличить поступления в доходную часть бюджета страны;*

**увеличить продолжительность жизни граждан;*

**покупать оборудование, компьютерные программы и другие товары с лучшими характеристиками потребительского качества и по минимальной цене для оснащения*

медицинских, образовательных, научных и других государственных и муниципальных учреждений;

**улучшать условия труда* работающих граждан для укрепления их здоровья и увеличения продолжительности жизни, роста производительности труда и повышения общей комфортности их жизни в своей стране.

Конечно, научно–технический прогресс и связанное с ним совершенствование машин и технологий позволяет улучшать условия труда, но одновременно использование новых технологических процессов, машин, станков и предметов труда сопровождается выделением тепла, вредных газов, выбросами, воздействием магнитных полей. Согласно проведенным исследованиям, эргономический анализ машин и оборудования выявил множество конструктивных недостатков, превышение санитарно–гигиенических норм по ряду показателей. Неблагоприятные условия труда являются причиной повышенной заболеваемости, травматизма, текучести кадров. Ведь известно, что настроение, самочувствие, здоровье работника во многом зависит от производственных условий: от удобства рабочего места, освещенности, вентиляции, уровня шума, температуры и множества других факторов, одновременно влияющих не только на здоровье, но и на работоспособность, на производительность труда работника.

[Замечание 1.3. Об уровне *«осведомленности»* субъекта рынка, именуемого государством. На *современном* рынке представлены *тысячи фирм-юридических лиц*, которые производят *в условиях коммерческой тайны* и реализуют в процессе товарно–денежного обмена *тысячи одинаковых по назначению товаров и услуг: *с разной себестоимостью, с использованием *разных технологических процессов, *с разным количеством операций, *с применением разного оборудования и *разных инструментов и, очевидно, *с разной ресурсоемкостью* (т.е. с разными *затратами* времени, материалов, труда, энергии, финансов) и, конечно, **с разными условиями труда работников*].

Спрашивается, *как* в такой ситуации рассматриваемый *участник рыночных отношений* может, *не нарушая условий совершенного* (свободного) рынка, *устранить* все эти многочисленные помехи, чтобы *реализовать свои интересы?!*

2. Как государство может обеспечить повышение «прозрачности» рынка и «осведомленности» его субъектов

В процессе анализа интересов и взаимоотношений субъектов рынка установлено, что *все субъекты рынка* реально заинтересованы в том, чтобы *иметь возможность*

**купить товар, обладающий нужными этому субъекту характеристиками потребительского качества, по минимальной цене; *снизить юридическому лицу издержки и увеличить прибыль; *заботиться об улучшении условий труда* работающих граждан.

Нам представляется, что обеспечить всех участников рыночных отношений такими возможностями может *только государство*.

2.1. Информирование субъектов рынка о предоставляемых государством платных услугах по оценке *потребительского* качества товаров (на примере программных продуктов)

Сначала напомним о том, что и *характеристик потребительского качества* у товаров *одного назначения* может быть очень много, и *затраты времени* на реализацию *одинаковых функций* у таких товаров могут существенно отличаться, да и *количество выполнений* одной и той же функции у *разных покупателей* также может отличаться в тысячи раз.

Так, сегодня на рынке представлено множество программных продуктов одного назначения, отличающихся по ряду параметров, характеризующих потребительское качество товара, в том числе по таким важнейшим характеристикам, как функциональная полнота (ФП, *functional plenitude* — *FP*) программного приложения и ресурсоемкость процесса

эксплуатации — по затратам труда, времени, финансов на применение и сопровождение программных продуктов (ПП). Очевидно поэтому, что оценка потребительского качества ПП, обеспечивающих возможность экономии трудовых и финансовых ресурсов, исключительно актуальна. Ведь у потенциального покупателя-пользователя возникает множество вопросов:

По каким критериям осуществлять оптимальный выбор нужного ПП из множества сопоставимых разработок одного назначения?

Какие функции должен иметь приобретаемый или проектируемый программный продукт?

Как оперативно оценить возможные затраты времени, трудовых и финансовых ресурсов на процессы активного использования ПП?

Как выбрать оптимальный с точки зрения покупателя-пользователя вариант интерфейса ПП?

Для ответа на поставленные вопросы выделим основные критерии, используемые при покупке или проектировании ПП: *Выбор ПП, исходя из наличия нужных покупателю-пользователю функций – «компьютерная программа должна делать то, что ожидает от нее заказчик». *Выбор ПП, исходя из минимальных затрат времени и ресурсов на выполнение интересующих пользователя функций. *Выбор ПП, исходя из удовлетворяющего пользователя внешнего вида приобретаемого программного продукта — интерфейса ПП. *Выбор ПП, исходя из наличия понятной и лаконичной документации, например, легкой в освоении пошаговой Инструкции (руководства) пользователя. *Выбор ПП, исходя из минимума затрат ресурсов на обслуживание и сопровождение. *Выбор ПП, исходя из минимальной совокупной стоимости владения (ССВ — Total Cost of Ownership) программным продуктом.

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

Методы и инструменты. Здесь мы рассмотрим универсальную авторскую методику сравнительной количественной оценки важнейших показателей потребительского качества программных продуктов (ПП). Причем, рассматриваемые нами критерии и алгоритмы

сравнения применимы при оценке потребительского качества любых ПП, любых информационных систем (ИС) в любой отрасли производства, в любой предметной области.

Сравнительная оценка функциональной полноты ПП. Как отмечено в п. 1, количество реализуемых функций у многих рыночных информационных систем исчисляется сотнями и тысячами. При наличии множества программных продуктов-претендентов потенциальному покупателю-пользователю ПП (ИС) затруднен выбор приложения, функциональная полнота которого удовлетворяет его требованиям.

Выполненные в соответствии с методикой [5] расчеты дают объективную оценку одной из важнейших характеристик потребительского качества ПП — оценку функциональной полноте. Используя описанный в [5–7] алгоритм и разработанный на его основе программный продукт, можно оперативно проводить сравнительный анализ ФП любого количества ПП, корректно и с минимальными трудозатратами осуществлять *систематизацию сведений о функциональной полноте ПП различного назначения; *формирование полного перечня функций, реализуемых представленными на рынке ПП; *количественную оценку степени соответствия анализируемого программного продукта требованиям пользователя к функциональной полноте; *выделение группы ПП, имеющих одинаковую функциональную полноту, для сопоставления их цены и характеристик потребительского качества.

*Сравнительная оценка затрат времени пользователя на применение ПП. Сравнительная оценка затрат времени на **выполнение** функций ПП.* Алгоритм оценки включает следующие шаги:

Шаг 1. Группировка потенциальных пользователей в зависимости от значений классификационных признаков, актуальных для конкретной предметной области (возраст, пол, психофизиологические черты характера и др.);

Шаг 2. Оценка доли каждой группы в общей совокупности потенциальных клиентов-пользователей;

Шаг 3. Оценка затрат времени, трудовых и финансовых ресурсов на выполнение каждой группой пользователей выделенных функций ПП — на организацию взаимодействия каждой группы пользователей с информационной системой;

Шаг 4. Планирование и проведение эксперимента, оценка фактического (полученного в эксперименте) закона распределения затрат времени на выполнение исследуемой функции (или подмножества функций) пользователями каждой классификационной группы, т.е. оценка затрат времени на получение нужного пользователю результата;

Шаг 5. Сравнительный анализ и выбор инструментального средства для построения и/или автоматизированного синтеза имитационных моделей процесса взаимодействия пользователя с ПП;

Шаг 6. Имитационное моделирование для оценки затрат времени (по всем группам клиентов-пользователей) на выполнение конкретной функции и/или выделенного подмножества анализируемых функций (с учетом доли каждой группы в общей совокупности).

Шаг 7. Анализ результатов моделирования — статистических характеристик (математического ожидания, дисперсии, коэффициента вариации, асимметрии, эксцесса), гистограммы распределения и накопленной вероятности. Оценка (с любой заданной вероятностью) затрат времени пользователя на выполнение выбранного подмножества функций ПП.

Методика расширяет возможности для оптимального (по критерию минимума затрат ресурсов на применение) выбора ПП [8].

ВЫВОД. Рассмотренная методика позволяет провести сравнительную оценку *затрат времени, трудовых и финансовых* ресурсов на применение ПП; осуществлять оптимальный (по критерию минимума трудозатрат пользователя) выбор конкретного ПП (из множества сопоставимых по функциональной полноте и стоимости); оценивать статистические характеристики затрат труда и времени на реализацию необходимых функций и на загрузку ПП. В экспериментах показано, что даже при использовании ПП одного назначения затраты времени (ресурсов) пользователя на выполнение одинаковых функций различаются весьма существенно.

Сравнительная оценка затрат ресурсов (трудовых, материальных, энергетических, финансовых) на сопровождение ПП. Оценить общие затраты ресурсов на процесс сопровождения ПП путем имитационного моделирования достаточно легко, если определены статистические характеристики распределения затрат ресурсов по каждой операции процесса сопровождения [6]. При отсутствии такой возможности целесообразно реализовать экспертный опрос с пошаговым уточнением значений и оценкой статистических характеристик распределения затрат ресурсов на сопровождение. При этом в процессе экспертизы желательно максимально стимулировать активную интеллектуальную деятельность участников экспертной группы, исключить влияние личных качеств участников на результаты экспертизы, корректно обобщить суждения всех членов экспертной группы. В [9] предложен оригинальный алгоритм, ориентированный на пошаговое уточнение значений затрат конкретного ресурса с одновременной оценкой характеристик распределения (ПУЗ–ОХР). Отличие алгоритма состоит, во-первых, в использовании многошаговой процедуры, на каждом шаге которой осуществляется *имитационное моделирование*, и, во-вторых, в интеграции метода Дельфи (разработан О. Хелмером, Н. Долки, Т. Дж. Гордоном для прогнозирования будущего), с экспертизой, направленной на получение *обобщенного мнения группы экспертов о возможном диапазоне значений* искомого показателя. Такое объединение предоставляет специалистам, участвующим в экспертизе, возможность рассматривать возражения и предложения других членов экспертной группы в атмосфере, свободной от влияния личных качеств участников. Одновременно появляется возможность использовать так называемое «информированное интуитивное суждение» специалиста-эксперта путем создания таких условий, когда эксперт может активно взаимодействовать с другими специалистами в этой области или в областях, касающихся прочих аспектов изучаемой проблемы. При этом непосредственное общение специалистов друг с другом заменяется последовательностью шагов, на каждом из которых реализуется полный цикл экспертизы, включая информирование специалистов–экспертов о результатах предыдущего шага.

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

Для ответа на поставленные вопросы, по-видимому, единственно *обоснованной* процедурой является предлагаемая ниже последовательность шагов:

Шаг 1. Оценки каждого i -го эксперта на j -м шаге \mathcal{E}^j_i аппроксимируются равномерным (если эксперт указал два значения спроса) или треугольным (если указано три значения спроса) распределениями.

Шаг 2. Обобщенное коллективное мнение n экспертов об искомом значении затрат определяется как среднее n случайных величин, имеющих равномерное или треугольное распределения. В качестве инструментальных средств для реализации имитационного моделирования могут быть использованы программные продукты, позволяющие с минимальными трудозатратами (в автоматизированном режиме) строить имитационную модель.

Шаг 3. В результате имитационного моделирования на каждом k -ом шаге получают статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсию, коэффициент вариации, эксцесс, асимметрию) и распределение (таблицу и гистограмму) значений затрат ресурса.

Шаг 4. После каждого шага (цикла экспертизы) участников экспертной группы знакомят с объяснениями, представленными в защиту сильно отличающихся оценок затрат, и информируют о возможности изменить свои предыдущие ответы.

Шаг 5. На каждом очередном j -ом шаге оценивают изменение значений коэффициента вариации $K_{var}^{(j)}$ функции $\Xi_{об}^{(j)}$. При отклонении коэффициента вариации от предыдущего значения, например, на 5% и менее можно считать, что оценки экспертов стабилизировались и целесообразно завершать экспертизу, т. е. если

$$|K_{var}^{(j)} - K_{var}^{(j+1)}| * 100 / K_{var}^{(j)} \% < 5\%, \text{ то можно завершать экспертизу.}$$

Шаг 6. На основании результатов имитационного моделирования на последнем шаге оценивают доверительные границы значений затрат ресурса и вероятность того, что его значения окажутся больше или меньше определенного числа.

Автоматизированный синтез имитационных моделей [10–11] в процессе реализации алгоритма позволяет многократно снизить трудозатраты на получение оценок значений затрат.

Сравнительная оценка качества внешнего вида ПП — интерфейса ПП. И еще одна характеристика потребительского качества ПП — внешний вид программного продукта [12–13]. Ведь разные люди, потенциальные пользователи зачастую предпочитают и разные варианты интерфейса программы. Естественно поэтому, что у потенциального покупателя–пользователя возникает проблема выбора ПП с оптимальным с точки зрения *конкретного пользователя* внешним видом.

Предположим, что необходимо осуществить сравнение нескольких ПП с разным интерфейсом. Пусть $A = \{a_i\} (i \in n)$ — сравниваемые ПП; $B = \{b_j\} (j \in m)$ — множество экспертов, участвующих в экспертизе. Для сравнения выбраны четыре ПП: A , B , C и D . Эти ПП необходимо упорядочить с целью выбора лучшего варианта внешнего вида, с *лучшим сочетанием* эстетических характеристик (свойств). Последовательность шагов алгоритма выбора:

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

Шаг 2. По результатам экспертных оценок вариантов интерфейса ПП строятся матрицы доминирования, отражающие отношения доминирования между ПП с разными вариантами интерфейса. Элементы матриц равны либо 0, либо 1. Элемент 1, стоящий в i -й строке и j -м

столбце, означает, что i -й вариант доминирует над j -м. Соответственно 0 служит для указания отсутствия явного доминирования.

Шаг 3. Выполняется построение матриц доминирования $\| \mathcal{E}_j \|$ и $\| \mathcal{E}_{j+k} \|$ для ранжирований всех экспертов и оценивается степень доминирования вариантов интерфейса у каждого из экспертов. Для эксперта \mathcal{E}_j : $S_j = \| \mathcal{E}_j \| + (\| \mathcal{E}_j \|)^2$, а для \mathcal{E}_{j+k} : $S_{j+k} = \| \mathcal{E}_{j+k} \| + (\| \mathcal{E}_{j+k} \|)^2$.

Шаг 4. Обработка полученных результатов экспертизы осуществляется с ориентацией на аксиоматический подход к упорядочению по предпочтениям Дж. Кемени [14], и предложенные в [15] оригинальные пошаговые процедуры упорядочения объектов. Каждое экспертное ранжирование представляется в виде матрицы упорядочения в канонической форме. Элементы этих матриц соответственно равны: 1, если i предпочтительнее j ; -1, если j предпочтительнее i ; 0, если i и j равноценны.

Шаг 5. Определяются расстояния Кемени $\{d_{ij}\}$ между всеми ранжированиями. Выбирается, исходя из реальной степени согласованности ответов экспертов, пороговое значение расстояния $d_{пор}$. Выполняется преобразование значений расстояния Кемени $\{d_{ij}\}$ в относительные единицы $\{d_{ij}^0\}$ в соответствии с выбранным пороговым значением $d_{пор}$: Затем выбирают пороговое значение $d_{пор}^0$. В качестве порогового значения $d_{пор}^0$ целесообразно выбирать величины 0,05, 0,1 или 0,2, то есть в этом случае будут сгруппированы ответы, степень согласованности которых будет не ниже 95, 90 или 80 процентов. В процессе такого преобразования каждое значение d_{ij}^0 сопоставляется с $d_{пор}^0$ и если $0 < d_{ij}^0 \leq d_{пор}^0$, то ставится 1, в противном случае — 0. В результате формируется матрица взаимосвязи между ранжированиями экспертов.

Шаг 6. Рассчитываются значения медианы Кемени для взаимосвязанных ранжирований (для каждой группы). С этой целью выполняется поиск ранжирования, максимально согласованного с выделенной группой взаимосвязанных ответов. Согласованное ранжирование должно быть точкой, наиболее связанной с множеством *возможных* упорядочений. Однако, поскольку задача отыскания медианы Кемени относится к задачам дискретной оптимизации и ее точное решение достаточно трудоемко, то представляется обоснованным выбор в качестве результирующего такого ранжирования, у которого величина Σd_{ij}^2 минимальна. Ведь с увеличением количества участников экспертного опроса вероятность получить искомое согласованное упорядочение, определив минимальное значение Σd_{ij}^2 , приближается к единице.

Шаг 7. Анализируются возможные *причины наличия взаимосвязи* между подмножествами согласованных ранжирований: либо это совпадение мнений *пользователей*, либо *проектировщиков, потенциальных покупателей* и т. д. (Замечание 2.1.).

ВЫВОД. Описана легко реализуемая в условиях Интернет методика, позволяющая с наименьшими затратами ресурсов и времени *корректно осуществлять* сравнительную оценку вариантов внешнего вида ПП различного назначения, выделять взаимосвязанные подмножества мнений экспертов. При этом использован авторский алгоритм выделения согласованных групп ответов участников экспертизы, предусматривающий преобразование матрицы расстояний Кемени в относительные единицы. Такой подход позволяет выбирать пороговые значения расстояния Кемени, ориентируясь на принятые в практике статистических расчетов уровни значимости 0,8, 0,9 или 0,95.

[Замечание 2.1. В реальных экспериментах с Интернет-опросами потенциальных покупателей–пользователей обычно образуется несколько групп, участники каждой из которых выполняют ранжирование ПП с разными вариантами интерфейса и выбирают для себя конкретный вариант внешнего вида ПП. В этом случае в зависимости от

количественного состава и других актуальных (для организаторов экспертизы и/или проектировщиков) характеристик этой группы (пол, возраст, профессия и др.), возможно, станет экономически оправданным создание ПП с разными вариантами внешнего вида для разных групп покупателей–пользователей. Если же в опросе участвуют профессиональные проектировщики-дизайнеры, то при проведении экспертизы целесообразно реализовать пошаговую процедуру опросов, чтобы обеспечить возможность информирования всех участников с содержанием объяснений, представляемых в защиту выбранного варианта внешнего вида ПП.]

Сравнительная оценка качества документационного обеспечения ПП. В процессе оценки качества документационного обеспечения ПП необходимо определить, как в каждом конкретном случае следует оценивать величину затрат времени, например, на изучение Руководства пользователя и определять вероятность практического освоения конкретного материала за заданное время.

Для ответа на эти вопросы целесообразно ориентироваться на работу [16], в которой описана авторская методика, позволяющая получать оценки затрат времени на освоение любого учебного материала при различных условиях формирования исходной информации, в том числе оценивать статистические характеристики затрат времени (математическое ожидание, дисперсию, коэффициент вариации, эксцесс, асимметрию) и распределение (в виде таблиц и гистограмм) путем имитационного моделирования (при формировании исходной информации: в процессе анкетирования обучаемых, по данным натурных экспериментов и по результатам экспертных опросов). Методика позволяет корректно и с наименьшими затратами ресурсов и времени осуществлять: *обработку мнений потенциальных пользователей и оценивать вероятность освоения Руководства (инструкции) пользователя за определенное время; *сравнивать, используя методы непараметрической статистики, трудозатраты на освоение разных вариантов Руководства (инструкции) пользователя; *экспериментальную оценку характеристик распределения времени на освоение Руководства (инструкции) пользователя и оценку доли тех, кто успешно освоил Руководство, т.е. доли тех, кто обладает необходимыми знаниями, умениями, навыками, компетенциями; *экспертную оценку затрат времени на освоение Руководства (инструкции) пользователя, ориентируясь на объективный, интуитивно приемлемый количественный критерий — появление стабильности в ответах экспертов, фиксируемое при анализе динамики коэффициента вариации.

Сравнительная экспертная оценка потребительского качества сложных программных систем. Одной из актуальных прикладных задач является задача сравнительной оценки качества и оптимального выбора сложной программной системы из множества сопоставимых. Если выполняется условие транзитивности, то для экспертного упорядочения сравниваемых ПП и оценки согласованности результатов экспертизы можно использовать методы ранговой корреляции. Однако трудно рассчитывать на то, что найдется даже один эксперт, обладающий достаточной компетентностью, чтобы сделать заключение, например, обо всех представленных на рынке ПП одного функционального назначения. Поэтому в лучшем случае речь может идти о сопоставлении в процессе экспертизы лишь нескольких ПП. Кроме того, достаточно очевидно, что найти эксперта, хорошо знающего всего две–три системы, тоже значительно проще.

Ниже предлагается совокупность методов обработки результатов опроса экспертов при сравнительной оценке потребительского качества сложных программных систем в различных условиях проведения экспериментов [17, с. 31–53].

Пусть $A = \{a_i\} (i \in n)$ — множество сравниваемых ПП, $B = \{b_j\} (j \in m)$ — множество экспертов, участвующих в эксперименте; n_i — число ПП, оцениваемых одним экспертом.

* Эксперимент не сбалансирован. $n > 2; n_i \geq 2; m > 2$. Степень доминирования ПП a_i над a_j по показателю K_r точно количественно установить невозможно.

Процедура сравнения. В этом случае по результатам экспертных оценок может быть построен ориентированный граф, отражающий взаимное доминирование ПП по заданному критерию K_r . Вершины графа отождествляются со сравниваемыми ПП. Если программное средство a_i превосходит a_j по качеству (признаку, критерию) K_r , то в матрице непосредственных путей графа на месте ij -го элемента ставится единица.

Матрица доминирования, построенная по соответствующему графу, является алгебраической формой записи отношения доминирования. Численно степень доминирования, т. е. степень превосходства (значимость) ПП a_i по критерию K_r , определяется рангом, равным сумме элементов i -й строки матрицы S : $S = D + D^2$, где D — матрица доминирования.

Если отказаться от требования доминирования, допустив наличие двухсторонних связей (эксперт не видит разницы между ПП a_i и a_j) и петель при вершинах, то ранг программного средства a_i определится как сумма элементов i -й строки матрицы SI : $SI = A + A^2$, где A — матрица непосредственных путей исходного ориентированного графа.

* $n = n_i = 2; m > n$. Сравнимые ПП по каждому выбранному показателю оцениваются экспертами определенным числом баллов.

Процедура сравнения 1. Результаты эксперимента могут быть представлены двумя связанными рядами оценок.

Случай 1. Распределение $d_i = \beta_i - \alpha_i$ подчиняется нормальному закону. Проверку значимости различия между двумя ПП по заданному показателю можно осуществить с использованием t -критерия с $(m-1)$ степенями свободы. Нуль-гипотеза: математическое ожидание разности d равно нулю (сравниваемые ПП равноценны).

Случай 2. Если нет уверенности в том, что распределение d является нормальным для проверки значимости различия между ПП можно использовать ранговый критерий УИЛКОКСОНА. При $m_r > 25$ можно воспользоваться аппроксимацией нормальным распределением.

[Замечание 2.2. Преимущества описанной процедуры заключаются в том, что при обработке парных наблюдений по сравнению со стандартными методами сравнения средних значений независимых выборок уменьшается рассеяние внутри выборок. Кроме того, распределение α_i и β_i может значительно отличаться от нормального, в то время как распределение $d_i = \beta_i - \alpha_i$ будет достаточно хорошо аппроксимироваться нормальным распределением].

Процедура сравнения 2. Гораздо меньший объем вычислений потребуется для проверки значимости различия между системами, если воспользоваться критерием знаков Диксона и Муда. Здесь постулируется лишь независимость результатов измерений изучаемой характеристики качества у отдельных ПП. Вероятность определенного числа плюсов и минусов определяется на основе биномиального распределения при $\delta=q=0,5$. При $m_r > 50$ биномиальные значения могут быть аппроксимированы с помощью критерия χ^2 . При больших m_r для оценки вероятности определенного числа знаков можно использовать нормальное распределение.

Процедура сравнения 3. В качестве быстрого критерия можно воспользоваться модификацией критерия знаков, в которой статистикой служит величина $T = |(\text{число}$

плюсов)–(число минусов)|. Если $T > 2\sqrt{m_r}$, то на 5% уровне при двустороннем критерии разница должна рассматриваться как значимая.

* $n = n_1 = 2$; $m > n$. Сравнимые ПС оцениваются экспертами по альтернативному признаку (зависимая выборка).

Процедура сравнения 1. При заданных условиях результаты эксперимента целесообразно представить в виде таблицы сопряженности признаков и использовать для определения значимости различия между ПП.

Процедура сравнения 2. При сравнении сложных ПП по нескольким показателям, например, по таким показателям, как качество документации, интерфейс, удобство сопровождения, трудоемкость освоения и др. результаты экспертизы могут быть представлены в виде $k \times 2$ -таблицы сопряженности признаков.

[Замечание 2.3. С целью элиминировать влияние на результаты экспертизы очередности, в которой программные продукты предъявляются эксперту, целесообразно проводить попарные сравнения систем разными группами специалистов и представлять результаты оценки в виде нескольких таблиц сопряженности признаков с последующим статистическим анализом адекватности результатов сравнения].

* $n > 2$; $n_1 \geq 2$; $m > n$. ПП оцениваются экспертами определенным числом баллов, причем участие одного эксперта в сравнении более чем 2–3 ПП нежелательно или невозможно по условиям эксперимента.

Процедура сравнения. В описанных условиях, по-видимому, единственно возможным и при этом достаточно корректным способом сравнения и выбора ПП оказывается применение методов неполноблочного планирования экспериментов в активно-пассивной постановке [18, 19]. В частности, для устранения влияния неоднородностей и сокращения затрат времени и средств на проведение эксперимента можно использовать ВВВ-схемы, квадраты Юдена, решетчатые планы.

[Замечание 2.4. При сравнении нового и эксплуатируемого ПП более дорогостоящими обычно являются ошибки 1-го рода (принятие ошибочной гипотезы о том, что новый ПП лучше), поэтому значение вероятности отклонить верную нуль-гипотезу целесообразно выбирать в пределах 0,01, ..., 0,001].

* $n > 2$; $m = en (e \neq 1)$. m экспертов разделены на $n(n-1)/2$ независимых (непересекающихся) групп с m_t ($t \in n(n-1)/2$; $m = \sum m_t$) экспертами в группе. Причем эксперты достаточно компетентны, чтобы оценивать все n сравниваемых ПС.

Процедура сравнения 1. $n_1 = n$. Каждая из e групп экспертов попарно сравнивает ПП a_i с a_j ($i \neq j$; $i, j \in n$) по оцениваемому показателю K_r и выбирает лучшее ПП из пары, т. е. осуществляет $(n-1)$ сравнение. Объект (программный продукт), выбранный большим числом экспертов, считается лучшим по показателю K_r среди n сравниваемых.

Если требуется получить количественные оценки рангов (весовых коэффициентов) всех $n_1 = n$ программных продуктов, то результаты сравнения и выбора каждого эксперта можно представить в виде матриц доминирования и затем эти матрицы сложить, а полученную матрицу (содержащую информацию о мнениях всех экспертов) возвести в невысокую степень и найти суммы элементов каждой строки.

Процедура сравнения 2. $n_1 < n$. При этих условиях, наряду с эффектом очередности, усиливается влияние на результаты сравнения индивидуальных характеристик эксперта. Поэтому из-за необходимости увеличения числа экспертов m брать $n_1 > 4$, по-видимому, вряд ли оправдано.

Процедура сравнения 3. Каждый из m экспертов, ориентируясь на заданный показатель качества K_r , ранжирует n сравниваемых ПП. Для получения согласованного мнения

экспертной группы проводится несколько туров опросов и обработки результатов эксперимента в соответствии с описанной методикой получения и анализа априорной информации (здесь процедура ранжирования ПП по заданному критерию качества отождествляется с процедурой отбора определяющих факторов–объектов при построении экономико-математических моделей [16, 18, 20]. Предложенный подход оказался весьма продуктивным и многократно применялся автором и его коллегами при решении прикладных задач. Главная его особенность заключается в том, что:

а) дельфийская процедура используется при ранжировании факторов–объектов (а не для прогнозирования будущего);

б) для количественного анализа степени сходимости мнений экспертов после каждого тура опросов, выявления согласованных групп экспертов и оценки целесообразности завершения экспертизы используется расстояние Кемени (мера близости на отношениях линейного порядка), а в качестве результирующего ранжирования — медиана Кемени (в 1978 году доказана теорема, согласно которой «медиана Кемени — единственное результирующее строгое ранжирование, являющиеся нейтральным, согласованным ...»).

Численные примеры использования описанных процедур представлены в [17]

Сравнительная оценка защищенности ПП. Оценка уровня безопасности объекта защиты – ПП. Пусть требуется осуществить сравнительную оценку защищенности ПП от несанкционированного доступа. Предположим, что расчетным путем или по данным натурного эксперимента определены вероятности обеспечения функций защиты ПП при использовании электронных средств идентификации пользователя: бесконтактных, контактных, инфракрасных, интеллектуальных, анализа тембра голоса, радужной оболочки (сетчатки) глаза и др. Выполнить сравнительную оценку защищенности ПП можно, воспользовавшись алгоритмом расчета структурной надежности систем (см., например, [18, 21]).

Оценка времени вскрытия защиты ПП. Применительно к операциям вскрытия защиты ПП следует оценивать время, за которое с заданной вероятностью будет вскрыта защита, либо, наоборот, оценивать вероятность того, что за определенное время защита ПП будет вскрыта. Алгоритм оценки времени вскрытия защиты ПП рассматривается в [21], а общий подход к оценке статистических характеристик распределения времени выполнения деловых процессов — в [22–23].

Сравнительная оценка совокупной стоимости владения (ССВ) ПП. Специалисты отмечают сложность расчета ССВ, его неоднозначность и уникальность для каждой конкретной ситуации, что приводит к получению существенно различных значений ССВ для разных компаний и ситуаций. Однако сведения о величине ССВ ПП позволяют заранее определить структуру и уровень затрат, проанализировать и соотнести их с реальными возможностями потенциального пользователя.

Выявлены и обоснованы направления совершенствования методического и инструментального обеспечения расчетов ССВ, разработаны алгоритмы и программный инструментарий для количественной оценки совокупной стоимости владения программными продуктами, снижения трудоемкости и повышения точности расчетов, процедуры и инструментальные средства •для обоснованного формирования состава затрат, оказывающих определяющее влияние на достоверность расчетов ССВ, и •для количественной оценки значений каждого вида затрат в выделенном подмножестве с использованием системы автоматизированного синтеза имитационных моделей СИМ-УМЛ [24].

ВЫВОД по п. 2.1. Мы убеждены в том, что *оценивать* (по запросам участников рыночных отношений) *потребительское качество товаров государство может в форме*

платной услуги, поскольку такая информация, будучи исключительно востребованной в условиях рынка, одновременно является практически недоступной для большинства физических и юридических лиц из-за очень высокой ресурсоемкости процессов ее получения. В такой ситуации **только государство** может предложить и предоставить услугу, включающую оригинальные процедуры *оценки функциональной полноты, *оценки затрат времени пользователя на применение ПП, *оценки качества внешнего вида ПП, *качества документационного обеспечения, *оценки защищенности ПП, *оценки совокупной стоимости владения ПП и результаты обработки опроса экспертов при сравнительной оценке потребительского качества сложных программных систем в различных условиях проведения экспериментов.

2.2. Оперативное информирование о ценах на товары и услуги на внутреннем и внешних рынках (например, на сайте госуслуг или по запросу субъектов рынка)

Известно, что «Цена отражает как ценность товаров для общества, так и общественные издержки их производства. Так как домашние хозяйства и фирмы, принимая решения о покупках и продажах, ориентируются прежде всего на цены, они, сами того не зная, оценивают социальные блага и издержки своих действий» [1, с. 36].

Попытаемся оценить, что происходит в действительности. Рассмотрим ситуацию с ценами на услуги. Как показывает анализ реальной ситуации на рынке услуг, даже в пределах одного города разброс цен на одинаковые услуги весьма велик. Причем, существенно отличаются не только цены на услуги, но и затраты времени покупателей на получение одной и той же услуги у разных фирм. И такая ситуация обусловлена не только недостаточным развитием конкуренции, но и тем, что процессы реализации одинаковых услуг у разных фирм отличаются, как правило, и составом операций, и временем выполнения одинаковых операций, и ресурсоемкостью (трудоемкостью, материалоемкостью, энергоемкостью и себестоимостью) операций и процесса в целом. Очевидно, что потенциальному покупателю услуги — медицинской, образовательной, юридической, бытовой и др. — во многих случаях трудно выбрать продавца среди множества фирм-претендентов. Ведь покупателю необходимо знать, во-первых, о том, предоставляется ли в городе интересующая его услуга, если да, то какими фирмами и по каким адресам; во-вторых, сколько стоит услуга у разных продавцов; в-третьих, каковы затраты времени клиента при покупке конкретной услуги у конкретного продавца; и, наконец, у кого можно получить более полные сведения о характеристиках потребительского качества услуг у разных фирм. Однако, поскольку количество продавцов на рынке услуг постоянно изменяется — одни разоряются и покидают рынок, другие, пройдя регистрацию в соответствующих государственных службах, внедряются в различные сегменты рынка, — то оперативно отслеживать этот процесс покупателю затруднительно, вернее, невозможно. В то же время возможность позитивно влиять на процессы функционирования рынка услуг есть только у государства, осуществляющего регистрацию фирм-продавцов и контроль деятельности субъектов рыночных отношений.

Ранее предложена методика оценки статистических характеристик распределения ресурсоемкости услуг и затрат финансовых ресурсов и времени покупателями услуг [25].

Исходная информация. Получить исходные данные для проведения расчетов можно несколькими способами. Во-первых, можно опросить уже получивших услугу граждан о том, сколько финансовых ресурсов и времени ими было потрачено на получение услуги, какие операции включал технологический процесс, какова примерная продолжительность одной операции и, наконец, насколько удовлетворен клиент — оценка потребительского качества услуги. Во-вторых, это может быть опрос представителей фирм-продавцов услуг. В-

третьих, государство, будучи заинтересованным в минимизации ресурсоемкости услуг для населения, может выделить грант на *перманентное сопровождение* процесса оценки и минимизации затрат финансовых ресурсов и времени граждан-покупателей услуг и оценку *ресурсоемкости всех реализуемых населению услуг*.

Причем, для формирования *условий совершенной конкуренции* на рынке услуг необходимо обеспечить соблюдение интересов покупателя в условиях наличия *внерыночных эффектов*, способствующих возникновению выгоды для продавца, т.е. необходимо с *минимальным вмешательством* в процесс функционирования рынка *ограничить* возможности бесконтрольного роста цен на услуги. Без соблюдения этих необходимых условий *конкурентный рынок* в любой сфере торговой деятельности *существовать не может*.

Оценка затрат финансовых ресурсов и времени на реализацию услуг путем опроса покупателей. Оценки характеристик распределения затрат финансовых ресурсов и времени на реализацию услуг могут быть получены путем опроса покупателей, воспользовавшихся услугами разных фирм в разных городах административно-территориальных образований (АТО). Это *наиболее простой и наименее затратный* способ получения исходной информации для выполнения расчетов.

Процедура опроса покупателей услуг включает следующие операции: *опрос граждан о затратах финансовых ресурсов и времени на получение услуги; *формирование *детализированного* перечня операций, выполняемых в процессе реализации услуги; *оценка затрат ресурсов на выполнение каждой операции; *построение *IDEFi-* и/или *UML-*моделей для *визуализации структуры* деловых процессов. Причем, визуализация процессов не только обеспечивает *возможность наглядного представления делового процесса и описания концепций предметной области*, но экономически оправдана, т.к. позволяет (за счет последующего автоматизированного преобразования визуальных моделей в имитационные модели) *многократно снизить финансовые и трудовые затраты* на реализацию процедур, связанных с оценкой ресурсоемкости услуг, выполнив: *автоматизированный синтез имитационных моделей [10–11]; **имитационное моделирование* деловых процессов для *прогнозирования затрат финансовых ресурсов и времени*; *определение *статистических характеристик* распределения затрат ресурсов покупателями услуг.

Например, каждому покупателю, воспользовавшемуся услугой, задается вопрос о затратах его финансовых ресурсов и времени на получение услуги. Затем *строят табличные распределения* затрат ресурсов на получение этой услуги *разными группами покупателей* в разных городах административно–территориального образования. При малом количестве опрошенных покупателей конкретной услуги (<10) рекомендуется аппроксимировать полученную совокупность ответов *треугольным распределением*. На следующем этапе выполняется *оценка характеристик распределения* затрат ресурсов покупателей путем имитационного моделирования по всем группам (как среднее суммы случайных величин с *известными* распределениями).

Что касается услуг, предоставляемых государственными службами — учреждениями образования и здравоохранения, МФЦ, таможенной и налоговой службами и др., то здесь проблемы снижения затрат финансовых ресурсов и времени граждан на получение услуг и минимизации ресурсоемкости услуг не менее важны и актуальны (ведь все госуслуги финансируются из бюджетов административно-территориальных образований и государства).

Правда, в случае государственных услуг проблем с получением исходной информации гораздо меньше: министерство экономики легко может получить от налоговой службы,

органов власти городов и административно-территориальных образований данные и разместить на сайтах органов управления разных уровней рассчитанные статистические характеристики распределения затрат финансовых ресурсов и времени покупателей и ресурсоемкости услуг, осуществив *группировку* и *ранжирование* продавцов услуг в зависимости от затрат ресурсов покупателей и сформировав *базу данных*, содержащую информацию о ценах и ресурсоемкости услуг.

ВЫВОДЫ. 1. Размещение информации о ценах *в открытом доступе* – на сайтах органов власти – *вынуждает продавцов товаров и услуг не выпадать* из диапазона цен и затрат времени покупателя. Действительно, доступные, *открытые* сведения о ценах на товары и услуги *конкурентов*, будучи *важнейшим условием* эффективного функционирования рынка, обеспечивая его *«прозрачность»*, являются одновременно *стимулом* для фирм-продавцов, способствующим *минимизации* затрат времени, трудовых, материальных, энергетических и финансовых ресурсов на процессы реализации предлагаемых рынку услуг.

2. Разработанные *методы и инструментальные средства* **могут применяться* для обработки мнений покупателей при реализации *любых* товаров и *любых* услуг; *позволяют: *оценивать вероятность* получения услуги за определенную цену и время; **сравнивать эффективность деятельности* фирм, реализующих услуги; **проводить сравнительный анализ* затрат финансовых ресурсов и времени на получение конкретных услуг у *разных продавцов*; **с большей достоверностью оценивать влияние* различных факторов на потребительское качество товаров и услуг.

3. Показана *ведущая роль государства в информационном обеспечении* эффективного функционирования рынка услуг, экономическая обоснованность формирования *базы данных*, содержащей информацию о ценах и ресурсоемкости предлагаемых населению услуг, и размещения на сайтах органов управления разных уровней статистических характеристик распределения затрат ресурсов покупателей и результатов ранжирования фирм-продавцов услуг. Размещение такой информации *в открытом доступе* — на сайтах органов власти — *вынудит* продавцов услуг *искать и внедрять* новые технологии для *снижения ресурсоемкости и цены* предлагаемых услуг, *способствуя росту общественного благосостояния*.

2.3. Информирование субъектов рынка о предоставляемых государством услугах по оценке уровня условий труда при выполнении различных технологических процессов и работ.

Улучшение условий трудовой деятельности может осуществляться по двум направлениям. Во-первых, это улучшение условий труда в действующем производстве путем уменьшения влияния неблагоприятных факторов (на рабочем месте, в производственном помещении). Во-вторых, формирование комфортных условий труда путем внесения изменений в конструкцию серийно выпускаемой техники для оптимизации эргономических показателей потребительского качества. Однако на первом этапе необходимо *достоверно оценить* существующий уровень условий труда при выполнении деловых процессов.

Ранее нами предложен метод оценки уровня условий труда [22, с. 163–200], который базируется на использовании оригинального алгоритма автоматической классификации (распознавания), а обучающая выборка формируется в виде совокупности 3-х массивов: массива физиологических показателей, массива санитарно-гигиенических показателей и массива технико-экономических показателей. Причем оказалось, что воспользовавшись результатами многочисленных исследований, проведенных в действовавших в СССР *десятках отраслевых НИИ* охраны труда, можно сформировать для реализации алгоритмов

классификации (распознавания) *самую большую и, по-видимому, самую достоверную* в мире обучающую выборку с описаниями огромного множества различных *реально выполняемых деловых процессов и работ* и с данными о динамике значений *физиологических, санитарно-гигиенических и технико-экономических показателей* у исполнителей таких работ.

Процедура классификации и оценки уровня условий труда при выполнении конкретных технологических процессов (работ) с использованием сформированной подобным образом обучающей выборки описана в [22–23, 26].

ВЫВОД. Только *государство*, будучи *самым заинтересованным* субъектом рынка в повышении уровня условий труда работающих граждан Российской Федерации, вправе *воспользоваться*, являясь *правообладателем*, уникальными, *бесценными* результатами научных исследований, проведенных в *государственных отраслевых НИИ* по охране труда, и осуществлять (*по запросам юридических лиц и профсоюзных организаций*) оценку уровня условий труда при выполнении различных *деловых процессов* и при использовании различных технических средств. Правда, осознанно или нет, но и другие участники рыночных отношений также заинтересованы в улучшении условий труда работающих. Ведь условия труда влияют и на здоровье работника и продолжительность его жизни, и на производительность его труда, и на комфортность существования в этом мире.

Именно поэтому обеспечить предоставление государством услуги по оценке уровня условий труда при выполнении деловых процессов и работ является исключительно актуальной, социально важной задачей.

2.4. Предоставление государством услуги юридическим лицам по оптимальному выбору рыночной ниши — «прибыльного» сегмента рынка (по результатам мониторинга внутренних и внешних рынков)

Известно, что для оптимального выбора рыночной ниши необходимо определить, в чем нуждается потребитель, как осуществить *сегментирование рынка* и какой сегмент рынка будет обслуживать фирма «*при проникновении на рынки, характеризующиеся высокой степенью конкуренции*»¹. Однако сделать это не так просто. Ведь с развитием научно-технического прогресса усложняются и предлагаемые рынку товары и услуги — автомобили, самолеты, смартфоны, компьютеры, программные продукты и даже утюги, холодильники и стиральные машины. Так, число реализуемых функций у многих рыночных продуктов исчисляется сотнями и тысячами.

Спрашивается, как вступающей на рынок фирме *выбрать* свою нишу, свой сегмент на целевом рынке, осуществить *многосегментную дифференциацию* рынка, и как найти *подмножество потенциальных покупателей*, заинтересованных в конкретных, но отсутствующих на рынке продуктах, с нужными *именно им* функциями, причем, конечно, найти товар нужного качества, простого в освоении, с минимальными затратами ресурсов на обслуживание и сопровождение, доступного по цене и т. д.? Причем, желательно *выбрать оперативно, с минимальными затратами времени и других ресурсов*.

Кроме того, фирме, *проектирующей коробочный ПП*, также важно знать, *какие* из интересующих *потенциального покупателя функций* еще не может реализовать ни один из рыночных ПП (*ведь тогда цена разрабатываемого этой фирмой продукта могла бы стать квази-монопольной*).

¹ Сегментирование рынка – процесс разбивки потребителей на группы на основе различий в нуждах, характеристиках и (или) поведении. Единогласно принятого метода сегментирования рынка не существует. Необходимо разбивать рынок, опираясь на различные переменные в поисках оптимального подхода к изучению и анализу рыночной структуры (Большая экономическая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2007. – 816 с.)

Причем, ответы на эти вопросы необходимо *знать любой фирме при входе на любой рынок и с любым товаром, и с любой услугой.*

Однако сегодня, насколько нам известно, ни одна из существующих методик не может дать ответ на перечисленные вопросы.

ВЫВОД. В такой ситуации только *государство* может оказать содействие *юридическим лицам* в поиске *рыночной ниши* для успешного входа на *конкурентный рынок*, осуществить *многоsegmentную дифференциацию рынка*, выявляя, *какие конкретные характеристики потребительского качества товара* интересуют *разные группы* покупателей.

2.5. Информирование юридических лиц о товарах с минимальной ресурсоемкостью (выявленных в результате направленного поиска на доступных рынках)

Известно, что *объем затрат* тех или иных *ресурсов* на изготовление изделия *одного наименования* является *случайной величиной*. И сегодня, нельзя оценить *вероятность* того, что определенного количества конкретного ресурса *будет достаточно* для изготовления того или иного изделия, выполнения работы, реализации услуги. Или, наоборот, нельзя определить, какое количество *конкретного ресурса* потребуется, чтобы *вероятность обеспечения* потребностей производственной деятельности предприятия, была *не ниже заданной*. Затруднено также *выявление резервов* роста производительности труда, *снижения себестоимости* изготовления продукции, *прогнозирование* затрат *ресурсов* при изменении номенклатуры выпускаемой продукции, реализуемых услуг.

Ведь *одно и то же* изделие может быть изготовлено с использованием *различных вариантов* организации производственных и управленческих процессов. Эти варианты *могут отличаться*:

** структурой* и составом выполняемых *операций*; ** составом* используемого *оборудования* (оборудование может быть *разной производительности*, *разной балансовой стоимости*, с *разной стоимостью* одного *машино-часа* и др.); ** затратами* энергии (электрической, тепловой); *расходом* материалов (красок, металлов и т.д.).

Соответственно, *разной* (в зависимости от выбранного варианта организации процесса производства или управления) будет и *ресурсоемкость* конкретного изделия.

Предположим, что нас интересуют затраты времени и средств на реализацию процессов производства и продажи определенных товаров, т. е. *процессов снабжения, изготовления, сбыта и управления*, выполняемых в ходе производственно-хозяйственной деятельности. Оценить эти затраты можно с использованием *процессно-статистического* метода учета затрат ресурсов (ПСУЗ), ориентированного на интеграцию визуальных и имитационных моделей [19–20].

Метод ПСУЗ *может использоваться*: ** при прогнозировании затрат* по изделиям и услугам; ** при сравнительной оценке* вариантов производственной программы; ** при оценке* зависимости *издержек* от количества или стоимости выпущенной и реализованной продукции, товарооборота, оказанных услуг; ** в процессе технической подготовки* производства; ** при оценке* маржинальных затрат; ** при изучении, реинжиниринге, оптимизации* любых производственных и управленческих *процессов* и при изготовлении *любых изделий*. ** при оценке рентабельности* отдельных товаров и услуг; ** при оценке резервов* снижения *затрат ресурсов*: величина этих резервов обычно *прямо пропорциональна* величине *коэффициента вариации* и величине *правосторонней асимметрии* расхода ресурсов (*определяется в процессе имитационного моделирования*); хорошим ориентиром служит и численное значение *медианы* распределения. И даже в такой сфере, как *мелиорация*, этот метод нашел применение [27], позволяя «а) *учитывать затраты* на проведение мелиоративных мероприятий, на эксплуатацию и проведение планово-

предупредительных ремонтов мелиоративных систем; б) *определять* возможные пути снижения затрат и трудоемкости мелиоративных мероприятий, роста производительности труда; в) *получать* большой объем достоверной информации для принятия управленческих решений, для управления качеством работ, для реинжиниринга бизнес-процессов в мелиорации».

Подчеркнем еще одну, может быть, *важнейшую* особенность, *связанную с реализацией* ПСУЗР — *исключительно низкие затраты* на разработку статистической (имитационной) модели и на получение *законов распределения затрат* на выполнение различных подмножеств операций и процессов в целом. Это обусловлено тем обстоятельством, что имитационная модель (*компьютерная программа*) практически *мгновенно генерируется* по построенной *визуальной* модели делового процесса.

При этом созданный для реализации ПСУЗ программный инструментарий обладает *лучшими в мире* характеристиками потребительского качества, в т.ч. минимальной совокупной стоимостью владения (CCB — Total Cost of Ownership), минимальными затратами времени на освоение и минимальными затратами времени, трудовых и финансовых ресурсов на получение *нужного пользователю-потребителю* результата.

Визуальные IDEFi-модели, дополняя традиционное моделирование бизнес-процессов на базе стандарта IDEF0, широко используются *при реинжиниринге деловых процессов* в различных предметных областях. Возможность совместного использования моделей IDEF0 и IDEF3 [28] позволяет *расширить круг моделируемых задач* и внести в модель дополнительную информацию о предметной области.

Модели бизнес-процессов, представленные в нотации унифицированного языка моделирования UML, выглядят проще, обозримее, позволяют быстрее выявить погрешности, возникшие при визуализации анализируемых процессов.

Интеграция конвертера IDEFi-моделей в UML-диаграммы с системой автоматизированного синтеза имитационных моделей СИМ-UML обеспечивает возможность:

–автоматизированного построения с минимальными трудозатратами имитационных моделей деловых процессов;

–получения экономической отдачи от созданных за почти четыре десятилетия IDEF0-моделей бизнес-процессов;

–широкого использования имитационного моделирования при инжиниринге и реинжиниринге бизнес-процессов в экономике и технике, способствуя повышению производительности общественного труда.

Универсальное методическое, алгоритмическое и программное обеспечение широко используется в различных предметных областях [29]: для экспресс-оценки и оптимизации затрат ресурсов на освоение учебных дисциплин, оценки совокупной стоимости владения товарами длительного пользования, для оптимизации процессов бухгалтерского и налогового учета и т. д.

Выводы

Государство, будучи напрямую заинтересованным в увеличении прибыли продавцов-юридических лиц, в укреплении их конкурентных рыночных позиций и, соответственно, в росте налоговых поступлений в доходную часть бюджета, очевидно, *заинтересовано* в снижении ресурсоемкости товаров и услуг, *основном источнике финансового обеспечения* * ускоренного развития экономики, роста ВВП, ВВП на душу населения, ВВП по ППС; * увеличения продолжительности и уровня жизни граждан; * повышения вероятности выхода юридических лиц на *внешние рынки* с менее ресурсоемкими товарами (*при*

одинаковом их потребительском качестве). Причем, оказалось, что значительные резервы снижения ресурсоемкости деловых процессов обнаружены и в аппаратах управления всех уровней, и в государственных вузах, медицинских и научных учреждениях, в налоговых органах и других организациях.

Заключение

В статье впервые * утверждается, что только государство, не вмешиваясь в процессы функционирования рынка, может усилить позитивное взаимовлияние участников рыночных отношений и повысить «прозрачность» рынка и «осведомленность» его субъектов; * предлагаются авторские методы и результаты, позволяющие: 1) В систематизированном виде представить совокупность интересов субъектов рынка и трудностей, с которыми им приходится сталкиваться. 2) Впервые сформировать оригинальный состав действий, реализуя которые государство сможет способствовать выполнению «условий достижимости совершенного рынка»: 3) Обосновать целесообразность предоставления государством платной услуги по оценке характеристик потребительского качества товаров и оперативного предоставления в открытом доступе информации о ценах на товары и услуги. 4) Впервые показать, что государство, являясь правообладателем, может воспользоваться уникальными результатами научных исследований, проведенных в государственных отраслевых НИИ по охране труда, и осуществлять (по запросам юридических лиц и профсоюзных организаций) оценку уровня условий труда при выполнении различных деловых процессов. 5) Содержательно обосновать вывод о том, что в условиях высокой ресурсоемкости процедуры оптимального выбора рыночной ниши только государство сможет оказать содействие юридическим лицам для успешного входа на конкурентный рынок, осуществить многосегментную дифференциацию рынка, выявляя те характеристики потребительского качества товара, которые интересуют разные группы покупателей. 6) Показать, что минимизация ресурсоемкости товаров, услуг и деловых процессов является основным источником финансового обеспечения * ускоренного развития экономики, роста ВВП, ВВП на душу населения, ВВП по ППС; * увеличения продолжительности и уровня жизни граждан; * повышения вероятности выхода юридических лиц на внешние рынки с менее ресурсоемкими товарами (при одинаковом их потребительском качестве).

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

Список литературы:

1. Мэнкью Н., Тейлор М. Экономикс. СПб.: Питер, 2013.
2. Пятина Е. Е. Экономико-математические модели для оценки качества информационного обеспечения деятельности инвестиционных компаний: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Ростов-на-Дону, 2002. 24 с.
3. Пахомов Е. В. Сравнительная оценка потребительского качества программных средств автоматизации делопроизводства: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Ростов-на-Дону, 2002. 23 с.

4. Широбокова С. Н. Формирование информационного обеспечения для построения и выбора систем автоматизации бухгалтерского учета в бюджетных организациях (на примере высших учебных заведений: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Ростов-на-Дону, 2002. 25 с.
5. Хубаев Г. Н. Сравнение сложных программных систем по критерию функциональной полноты // Программные продукты и системы. 1998. №2. С. 6-9.
6. Хубаев Г. Н., Шевченко С. В. Методика экспресс-оценки характеристик потребительского качества веб-сайтов (на примере веб-сайтов управляющих компаний в сфере ЖКХ) // Качество и жизнь. 2016. №1. С. 77-84.
7. Хубаев Г. Н., Велько Н. Э. Сравнительный анализ функциональной полноты информационных систем для поиска и аренды жилья // Бюллетень науки и практики. 2017. №6 (19). С. 153-158.
8. Хубаев Г. Н., Велько Н. Э. Оценка статистических характеристик затрат времени пользователя на работу с веб-ориентированными информационными системами для поиска и аренды жилья // Бюллетень науки и практики. 2017. №7 (20). С. 83-92.
9. Хубаев Г. Н. Имитационное моделирование для получения групповой экспертной оценки значений различных показателей // Автоматизация и современные технологии. 2011. №11. С. 19-23.
10. Хубаев Г. Н., Щербаков С. М., Рванцов Ю. А. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML «СИМ-UML» // СеВIT 2015 (Ганновер, 2015). Каталог разработок российских компаний. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; МСП ИТТ, 2015.
11. Хубаев Г. Н., Щербаков С. М. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML 2.0 (СИМ-UML 2.0) // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. №2016661676. М.: Роспатент, 2016.
12. Хубаев Г. Н. Сравнение вариантов дизайна объекта: модели и алгоритмы // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2011. №3. С. 167-173.
13. Хубаев Г. Н. Проектирование объектов различного назначения: сравнительная оценка вариантов внешнего вида // Содружество (Научный российско-китайский журнал). 2016. №8. С. 76-80.
14. Кемени Дж., Снелл Дж. Кибернетическое моделирование. Некоторые приложения. М., 1972.
15. Хубаев Г. Н. Об одном методе получения и формализации априорной информации при отборе значимых факторов // Сб. докладов итоговой научной конференции Ростовского института народного хозяйства. Вып. 1. Ростов-на-Дону, 1973. С. 238-244.
16. Khubaev G. Assessment of the time required for the acquisition of knowledge // 5th International Scientific Conference "Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings" (New York, USA; February 12, 2014). New York, 2014. P. 86-90.
17. Хубаев Г. Н. Экономическая оценка потребительского качества программных средств. Ростов-на-Дону, 1997. 104 с.
18. Хубаев Г. Н., Тищенко Е. Н., Гулаков С. В. Система поддержки принятия решений при оценке степени защищенности экономических информационных систем // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. №2003612355. М.: Роспатент, 2003.
19. Хубаев Г. Н. Оценка резервов снижения ресурсоемкости товаров и услуг: методы и инструментальные средства // Прикладная информатика. 2012. №2 (38). С. 84-90.
20. Хубаев Г. Н. Калькуляция себестоимости продукции и услуг: процессно-статистический учет затрат // Управленческий учет. 2009. №2. С. 35-46.

21. Хубаев Г. Н. Безопасность распределенных информационных систем: обеспечение и оценка // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки. Спецвыпуск: Математическое моделирование и компьютерные технологии. 2002. С. 11-13.
22. Хубаев Г. Н. Эффективность использования техники. Ростов-на-Дону: РГУ, 1978. 223 с.
23. Хубаев Г. Н. Количественная оценка уровня условий труда. Ростов-на-Дону, 1978. Депонир. в ИНИОН АН СССР, №3278.
24. Хубаев Г., Родина О. Модели, методы и программный инструментарий оценки совокупной стоимости владения объектами длительного пользования (на примере программных систем). Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 370 с.
25. Хубаев Г. Н. Рынок услуг: оценка статистических характеристик распределения затрат финансовых ресурсов и времени покупателей // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2017. №2. С. 90-96.
26. Сравнительная количественная оценка машин и оборудования по критерию «условия труда». Организация экспериментальных исследований. Методы обработки результатов эксперимента. Шифр темы 9/79 (№ гос. регистрации 79081566). Ростов-на-Дону, 1979.
27. Кравченко Н. И., Васильева М. Е. Оценка стоимости мелиоративных работ с позиций процессно-статистического учета затрат ресурсов // Математическая экономика и экономическая информатика: Материалы научных чтений. Ростов-на-Дону, 2011. С. 365-369.
28. Khubaev G. N., Scherbakov S. M., Shirobokova S. N. Conversion of IDEF3 models into UML-diagrams for the simulation in the SIM system-UML // European Science Review. 2015. №11-12. P. 20-25.
29. Хубаев Г. Н., Калугян К. Х., Родина О. В., Щербаков С. М., Широбокова С. Н. Универсальное методическое и инструментальное обеспечение экспресс-оценки и оптимизации ресурсоемкости товаров и услуг // Бюллетень науки и практики. 2016. №12. С. 286-299.

References:

1. Mankyu, N., & Taylor, M. (2013). Economics. St. Petersburg. (in Russian).
2. Pyatina, E. E. (2002). Ekonomiko-matematicheskie modeli dlya otsenki kachestva informatsionnogo obespecheniya deyatel'nosti investitsionnykh kompanii: autoref. Ph.D. diss. Rostov-on-Don. (in Russian).
3. Pakhomov, E. V. (2002). Sravnitel'naya otsenka potrebitel'skogo kachestva programmnykh sredstv avtomatizatsii deloproizvodstva: autoref. Ph.D. diss. Rostov-on-Don. (in Russian).
4. Shirobokova, S. N. (2002). Formirovanie informatsionnogo obespecheniya dlya postroeniya i vybora sistem avtomatizatsii bukhgalterskogo ucheta v byudzhetykh organizatsiyakh (na primere vysshikh uchebnykh zavedenii: autoref. Ph.D. diss. Rostov-on-Don. (in Russian).
5. Khubaev, G. N. (1998). Sravnenie slozhnykh programmnykh sistem po kriteriyu funktsional'noi polnoty. *Programmnye produkty i sistemy*, (2), 6-9. (in Russian).
6. Khubaev, G. N., & Shevchenko, S. V. (2016). Metodika ekspress-otsenki kharakteristik potrebitel'skogo kachestva veb-saitov (na primere veb-saitov upravlyayushchikh kompanii v sfere ZhKKh). *Kachestvo i zhizn'*, (1), 77-84. (in Russian).
7. Khubaev, G., & Velko, N. (2017). Comparative analysis of the functional plenitude of information systems for searching and rental of property. *Bulletin of Science and Practice*, (6), 153-158. (in Russian).

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

9. Khubaev, G. N. (2011). Imitatsionnoe modelirovanie dlya polucheniya gruppovoi ekspertnoi otsenki znachenii razlichnykh pokazatelei. *Avtomatizatsiya i sovremennye tekhnologii*, (11), 19-23. (in Russian).

10. Khubaev, G. N., Shcherbakov, S. M., & Rvantsov, Yu. A. (2015). Sistema avtomatizirovannogo sinteza imitatsionnykh modelei na osnove yazyka UML "SIM-UML". CeBIT 2015 (Gannover, 2015). Katalog razrabotok rossiiskikh kompanii. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; Moscow. (in Russian).

11. Khubaev, G. N., & Shcherbakov, S. M. (2016). Sistema avtomatizirovannogo sinteza imitatsionnykh modelei na osnove yazyka UML 2.0 (SIM-UML 2.0). Svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii programmy dlya EVM. №2016661676. Moscow. (in Russian).

12. Khubaev, G. N. (2011). Sravnenie variantov dizaina ob'ekta: modeli i algoritmy. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh)*, (3), 167-173. (in Russian).

13. Khubaev, G. N. (2016). Proektirovanie ob'ektov razlichnogo naznacheniya: sravnitel'naya otsenka variantov vneshnego vida. *Sodruzhestvo. Nauchnyi rossiisko-kitaiskii zhurnal*, (8), 76-80. (in Russian).

14. Kemeni, D., & Snell, D. (1972). Kiberneticheskoe modelirovanie. Nekotorye prilozheniya. Moscow. (in Russian).

15. Khubaev, G. N. (1973). Ob odnom metode polucheniya i formalizatsii apriornoj informatsii pri otbore znachimykh faktorov. In *Sb. dokladov itogovoi nauchnoi konferentsii Rostovskogo instituta narodnogo khozyaistva, 1. Rostov-on-Don*, 238-244. (in Russian).

16. Khubaev, G. (2014). Assessment of the time required for the acquisition of knowledge. In *5th International Scientific Conference "Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings" (New York, USA; February 12, 2014)*. New York, 86-90.

17. Khubaev, G. N. (1997). Ekonomicheskaya otsenka potrebitel'skogo kachestva programnykh sredstv. Rostov-on-Don. (in Russian).

18. Khubaev, G. N., Tishchenko, E. N., & Gulakov, S. V. (2003). Sistema podderzhki prinyatiya reshenii pri otsenke stepeni zashchishchennosti ekonomicheskikh informatsionnykh system. Svidetel'stvo ob ofitsial'noi registratsii programmy dlya EVM. no. 2003612355. Moscow. (in Russian).

19. Khubaev, G. N. (2012). Otsenka rezervov snizheniya resursoemkosti tovarov i uslug: metody i instrumental'nye sredstva. *Prikladnaya informatika*, 2(38), 84-90. (in Russian).

20. Khubaev, G. N. (2009). Kal'kulyatsiya sebestoimosti produktsii i uslug: protsessno-statisticheskii uchet zatrat. *Upravlencheskii uchet*, (2), 35-46. (in Russian).

21. Khubaev, G. N. (2002). Bezopasnost' raspredelennykh informatsionnykh sistem: obespechenie i otsenka. *Izvestiya vuzov. Severo-Kavkazskii region. Tekhnicheskie nauki. Spetsvypusk: Matematicheskoe modelirovanie i komp'yuternye tekhnologii*, 11-13. (in Russian).

22. Khubaev, G. N. (1978). Effektivnost' ispol'zovaniya tekhniki. Rostov-on-Don. (in Russian).

23. Khubaev, G. N. (1978). Kolichestvennaya otsenka urovnya uslovii truda. Rostov-on-Don.

24. Khubaev, G., & Rodina, O. (2012). Modeli, metody i programmnyi instrumentarii otsenki sovokupnoi stoimosti vladeniya ob'ektami dlitel'nogo pol'zovaniya (na primere programnykh sistem). Saarbrucken, LAP LAMBERT Academic Publishing, 370. (in Russian).

25. Khubaev, G. N. (2017). Rynok uslug: otsenka statisticheskikh kharakteristik raspredeleniya zatrat finansovykh resursov i vremeni pokupatelei. *RISK: Resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurentsya*, (2), 90-96. (in Russian).

26. Sravnitel'naya kolichestvennaya otsenka mashin i oborudovaniya po kriteriyu usloviya truda» (1979). Organizatsiya eksperimental'nykh issledovaniy. Metody obrabotki rezul'tatov eksperimenta. Shifr temy 9/79 (no. gos. registratsii 79081566). Rostov-on-Don. (in Russian).

27. Kravchenko, N. I., & Vasileva, M. E. (2011). Otsenka stoimosti meliorativnykh rabot s pozitsii protsessno-statisticheskogo ucheta zatrat resursov. In *Matematicheskaya ekonomika i ekonomicheskaya informatika: Materialy nauchnykh chtenii. Rostov-on-Don*, 365-369.

28. Khubaev, G. N., Scherbakov, S. M., & Shirobokova, S. N. (2015). Conversion of IDEF3 models into UML-diagrams for the simulation in the SIM system-UML. *European Science Review*, (11-12), 20-25. (in Russian).

29. Khubaev, G. N., Kalugyan, K. Kh., Rodina, O. V., Shcherbakov, S. M., & Shirobokova, S. N. (2016). Universal methodical and tool support rapid assessment and optimization of resource-intensive goods and services. *Bulletin of Science and Practice*, (12), 286-299. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 10.05.2020 г.

Принята к публикации
14.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Хубаев Г. Н. Государство и рынок: как государство может усилить позитивное взаимодействие субъектов рынка // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 175-198. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/22>

Cite as (APA):

Khubaev, G. (2020). The State and the Market: How the State Can Strengthen the Positive Interaction of Market Participants. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 175-198. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/22>

УДК 330.11 (470)
JEL classification: E25; H83; M10; O21

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/23>

КРИЗИСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ И ПУТИ ВЫХОДА ИЗ НИХ

©*Марченкова Л. М.*, канд. экон. наук, Орловский государственный университет экономики и торговли, г. Орел, Россия, marchenkova.lilya@yandex.ru

©*Самородова Е. М.*, ORCID: 0000-0002-5034-3015, канд. экон. наук, Орловский государственный университет экономики и торговли, г. Орел, Россия, samorodova733096@mail.ru

CRISIS PHENOMENA IN THE RUSSIAN ECONOMY AND WAYS OUT OF THEM

©*Marchenkova L.*, Ph.D., Orel State University of Economics and Trade, Orel, Russia, marchenkova.lilya@yandex.ru

©*Samorodova E.*, ORCID: 0000-0002-5034-3015, Ph.D., Orel State University of Economics and Trade, Orel, Russia, samorodova733096@mail.ru

Аннотация. В настоящее время мы можем наблюдать ухудшение экономической ситуации и снижение уровня жизни. Понимание причин возникновения такой ситуации достаточно нелегкое дело и является возможным только при наличии определенных знаний в области экономики и сопутствующей терминологии. Экономика России характеризуется не равномерным развитием и если обратиться к постсоветскому периоду, то можно выделить следующие кризисные явления: кризис 1998 года, мировой кризис 2008–2009 гг., кризис, начавшийся в конце 2014 года и в настоящее время грядет экономический кризис российской экономики и экономик стран мира. В начале пандемия оказывала локальное влияние на фондовые биржи Китая, где с 21 января 2020 года начали снижаться объемы торгов, но с 27 января, на фоне роста числа заболевших, падение затронуло FTSE 100 и европейские биржи. Дальнейшее развитие событий привело к глобальному обвалу фондового рынка, который начался 20 февраля 2020 года. Непосредственно пандемия привела к закрытию предприятий во всех странах мира, в том числе и в Российской экономике, резкому возрастанию спроса на продукты повседневного спроса, спекуляциям на рынке определенных товаров: противовирусных препаратов, санитарных масок, дезинфицирующих средств. Пандемия затронула все сферы экономики, в том числе и образование. Так, это привело к массовому закрытию школ и университетов. Говоря о кризисах в целом, можно отметить, что каждый из кризисов отличается по своим внешним и внутренним факторам, адаптационными механизмами, при помощи которых экономика приспосабливалась к кризису и использовала для выхода из него, а также экономической политикой, проводившейся правительством. Таким образом, мы рассмотрим понятие экономического кризиса, предпосылки к его возникновению, варианты решения этой проблемы. По нашему мнению, разработка теоретических положений и рекомендаций по направлениям выхода из кризисов может помочь руководству разработать целый ряд мероприятий по стабильному и устойчивому развитию экономики России.

Abstract. Currently, we can observe a deterioration in the economic situation and a decline in living standards. Understanding the reasons for this situation is not easy enough and is only possible if you have some knowledge of Economics and related terminology. The Russian economy is characterized by uneven development and if we look at the post-Soviet period, we can distinguish



the following crisis phenomena: the crisis of 1998, the global crisis of 2008–2009, the crisis that began at the end of 2014 and is currently coming to the economic crisis of the Russian economy and the economies of countries around the world. At the beginning, the pandemic had a local impact on China's stock exchanges, where trading volumes began to decline from January 21, 2020, but since January 27, amid an increase in the number of cases, the fall affected the FTSE 100 and European exchanges. Further developments led to a global stock market crash that began on February 20, 2020. The pandemic itself led to the closure of enterprises in all countries of the world, including in the Russian economy, a sharp increase in demand for everyday products, and speculation in the market for certain products: antiviral drugs, sanitary masks, and disinfectants. The pandemic has affected all sectors of the economy, including education. So, this led to the mass closure of schools and universities. Speaking about crises in General, it can be noted that each of the crises differs in its external and internal factors, the adaptation mechanisms by which the economy adapted to the crisis and used to get out of it, as well as the economic policy pursued by the government. Thus, we will consider the concept of an economic crisis, the prerequisites for its occurrence, and solutions to this problem. In our opinion, the development of theoretical provisions and recommendations on ways out of crises can help the management to develop a number of measures for the stable and sustainable development of the Russian economy.

Ключевые слова: экономический кризис, пандемия, циклическое развитие, причины кризиса, роль государства.

Keywords: economic crisis, pandemic, cyclical development, causes of the crisis, role of state.

Вопрос кризисного состояния экономики в настоящее время стоит очень остро. Поскольку в экономиках стран мира происходят изменения в худшую сторону, реструктуризация нормальных свойств субъектов экономической деятельности: производителей, покупателей, банковских структур, рынков и бирж, госучреждений и др. Все это заставляет нас обратиться к анализу кризисных явлений в экономике и поиску оптимальных путей выхода из кризисных ситуаций [1].

Актуальность данного аспекта определяется тем, что возникает необходимость разработки антикризисных инструментов экономической политики, которые позволят быстро и эффективно восстановить экономическую ситуацию, и будут способствовать достижению высоких устойчивых темпов экономического роста страны в целом.

Так, обратимся к понятию экономический кризис. Можно рассмотреть следующие толкования понятия «кризис». В. Даль, М. Вебстер утверждали, что кризис — это поворотная точка, очень опасная, полная угроз ситуация, требующая немедленного решения. Российский автор Е. М. Михайлова определяет кризис как ломку старого и развитие нового, вследствие чего необходимо воспринимать кризис позитивно и учитывать в его основе мероприятия по реструктуризации системы в соответствии с новыми экономическими отношениями [2–4].

Многие авторы, например, Э. М. Коротков, А. Е. Татарников, Д. А. Сигачев, К. В. Балдин определяют кризис как «крайнее обострение противоречий в социально–экономической системе (организации), угрожающее ее жизнестойкости в окружающей среде». Н. Д. Кондратьев, Д. М. Кейнс, Д. Китчен, Г. М. Гукасян рассматривали кризис как нисходящую фазу экономического цикла [5–8].

Таким образом, экономический кризис — это резкое снижение экономических показателей государства, итогом которого является понижение благосостояния, уровня жизни граждан [9].

Во время кризиса экономики рынки и биржи начинают демонстрировать общее понижение стоимостей. Непредсказуемость поведения характеризует действия участников рынка. Наблюдается общий дисбаланс экономики, следствием которого является снижение объемов кредитования реального сектора экономики банками, так как возникает огромный риск неплатежеспособности данных субъектов экономики. Следующим итогом становится девальвация национальной валюты и завышение курсов иностранных валют.

В результате, боязнь и неуверенность в обществе в завтрашнем дне приводят к значительному снижению потребления, смещению предпочтений в сторону накопления. А это, в свою очередь, ведет к сокращению объемов производства и предложения.

В зависимости от масштаба и проблематики можно выделить:

1. Локальные кризисы, затрагивающие некоторые части экономической системы, некоторые регионы, некоторые страны.

2. Мировые кризисы или глобальные — затрагивающие все отрасли экономики, все регионы, все страны.

В зависимости от содержания кризиса, можно выделить следующие кризисы (Рисунок).

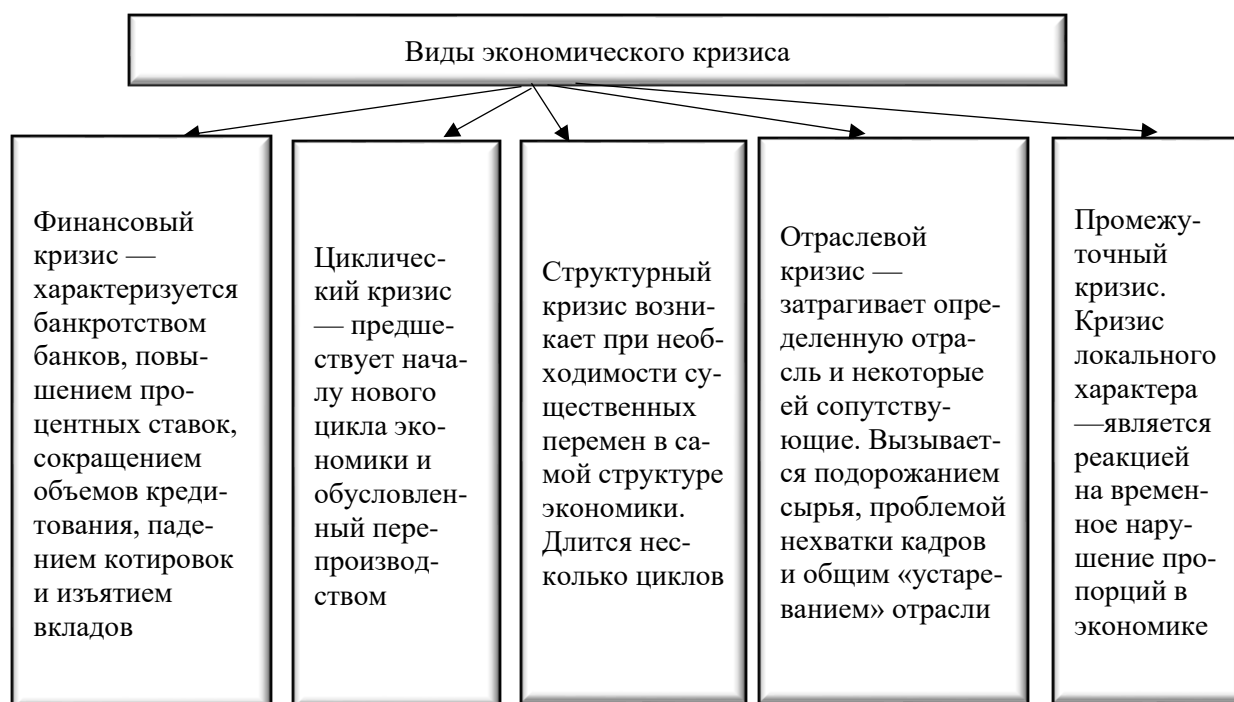


Рисунок. Виды экономического кризиса.

Можно выделить множество причин возникновения кризиса, остановимся на некоторых из них:

1. Субъективные причины кризиса связанные с ошибками управления экономикой.
2. Объективные причины кризиса связанные с потребностями усовершенствования, развития, перестройки экономики.
3. Природные причины, кризиса-например, наводнения, эпидемии, катастрофы и т. д.

Последствия экономического кризиса очень многообразны. Они затрагивают все сферы жизнедеятельности страны. Целесообразно назвать лишь некоторые из них:

- сокращение доходов населения;
- рост инфляции, обесценивание сбережений;

–безработица.

Сегодняшнюю ситуацию в стране и мире, наилучшим образом характеризует третья причина кризиса, в частности эпидемия. Главный вопрос, которым сейчас интересуется граждан нашей страны, ждет ли их обвал экономики и дефолт, подобный тому, что случился в 1998 г. Существует множество мнений, различных экспертов, что же ждет экономику нашей страны. Некоторые склоняются к мнению, что кризис будет более глубокий и продолжительный, чем 22 года назад.

В настоящее время экономика характеризуется тем, что произошло падение цен на нефть и, как следствие, падение курса рубля. На что повлияла пандемия коронавируса, приведшая к закрытию многих предприятий, как в России, так и в других странах.

Многие предприниматели в настоящее время терпят огромные убытки и в конечном счете им грозит разорение. Дальше пойдет так называемый — эффект домино. Миллионы человек лишатся работы, часть людей уже ее лишились, что приведет к снижению потребительского спроса. Снижение потребительского спроса приведет к снижению объемов производства и закрытию многих производств. Главным источником бед для нашей экономики стала остановка многих малых предприятий, и никто не знает, сколько эта ситуация продлится [2].

Говоря о падении цен на нефть, можно отметить, что даже если цены на нефть вырастут вследствие нового соглашения ОПЕК+, то количество этих поставок все равно существенно сократится. Федеральный бюджет будет получать меньше иностранной валюты от сырьевого экспорта, и чтобы пополнить запасы, опустят курс рубля [1].

Таким образом, доходы от экспорта нефти будут падать, а цена импорта, который в основном состоит из машин, оборудования и товаров народного потребления, будет расти. Но количество средств у граждан будет сокращаться, значит, упадет и импорт.

Даже когда эпидемия закончится, сократится и производство, и потребительский спрос.

В условиях кризиса наблюдается возрастание популярности государства, как работодателя. Поскольку государственные институты всегда обеспечены финансовым запасом, население отдает предпочтение стабильности заработной платы, даже в ущерб ее объему [10]. Кроме того, государство вынуждено оказать помощь гражданам — это сделать нормальное пособие по безработице. Если в условиях стагнации у людей будут деньги, то будет и потребительский спрос. Таким образом, экономика, возможно, сможет оправиться от простоя.

Но если правительство ничего не будет делать для финансовой поддержки спроса и ссылаться на прежние рецепты, то кризис будет очень тяжелым.

Таким образом, каждая кризисная ситуация имеет свою специфику, поэтому разработать какой-то один сценарий по выходу из кризиса очень тяжело, однако можно отметить некоторые моменты, которые могут улучшить кризисную ситуацию [11]:

–Увеличение роли государства в экономике, в частности над ключевыми секторами экономики. Перераспределение бюджетных средств в пользу более важных отраслей экономики и на поддержку малых предприятий.

–Модернизация экономики в промышленной сфере.

–Уменьшение безработицы посредством создания дополнительных рабочих мест путем поддержки нуждающихся отраслей экономики.

–Проведение комплекса ознакомительных и рекомендательных мероприятий для населения.

- Контроль в финансовой сфере (процентные ставки и обменные курсы).
- Бюджетная диверсификация. Поиск оптимальных путей получения доходов.
- Разработка программы решения кризисной проблемы.

Список литературы:

1. Протасеня Ю. Е. Теоретические основы понятия «Кризис» // Известия СПбГЭУ. 2014. №1 (85). С. 127-130.
2. Даль В. И., де Куртенаи Ж. Н. Б. Толковый словарь живого великорусского языка, Владимира Даля: И-О. МО Вольф, 1905. Т. 2.
3. Webster F. Theories of the Information Society. Second Edition. London, New York, 2002.
4. Михайлова Е. М. Использование digital маркетинга в ритейле в условиях кризиса // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. 2017. С. 170-177.
5. Кондратьев Н. Д. Основные проблемы экономической статики и динамики. М., 1991.
6. Кейнс Д. М. Экономические возможности наших внуков (послесловие Д. Шестакова) // Вопросы экономики. 2009. №6. С. 60-69.
7. Шульц Д. Е., Китчен Ф. Д. Маркетинг. ИНФРА-М, 2004.
8. Гукасян Г. М. Экономика от А до Я: Тематический справочник. М.: Инфра-М, 2007.
9. Татарников Е. А. Антикризисное управление. РИОР, 2005.
10. Файншмидт Е.А. Теория антикризисного управления. М., 2012. 231 с.
11. Коротков Э. М. Концепция российского менеджмента. ДеКА, 2004.

References:

1. Protaseniya, Yu. E. (2014). Teoreticheskie osnovy ponyatiya "Krizis". *Izvestiya SPbGEU*, 1(85), 127-130. (in Russian).
2. Dal, V. I., & de Kurtenai, Zh. N. B. (1905). *Tolkovyi slovar' zhivogo velikorusskago yazyka, Vladimira Dalya: I-O. Moscow*. (in Russian).
3. Webster, F. (2002). *Theories of the Information Society. Second Edition*. London, New York. (in Russian).
4. Mikhailova, E. M. (2017). *Ispol'zovanie digital marketinga v riteile v usloviyakh krizisa. Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v oblasti upravleniya, ekonomiki i trgovli*, 170-177. (in Russian).
5. Kondratev, N. D. (1991). *Osnovnye problemy ekonomicheskoi statiki i dinamiki*. Moscow. (in Russian).
6. Keins, D. M. (2009). *Ekonomicheskie vozmozhnosti nashikh vnukov (posleslovie D. Shestakova)*. *Voprosy ekonomiki*, (6), 60-69. (in Russian).
7. Shul'ts, D. E., & Kitchen, F. D. (2004). *Marketing*. Moscow. (in Russian).
8. Gukasyan, G. M. (2007). *Ekonomika ot A do Ya: Tematicheskii spravochnik*. Moscow. (in Russian).
9. Tatarnikov, E. A. (2005). *Antikrizisnoe upravlenie*. Moscow. (in Russian).
10. Fainshmidt, E. A. (2012). *Teoriya antikrizisnogo upravleniya*. Moscow. (in Russian).

11. Korotkov, E. M. (2004). Kontsepsiya rossiiskogo menedzhmenta. DeKA, (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 29.04.2020 г.*

*Принята к публикации
04.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Марченкова Л. М., Самородова Е. М. Кризисные явления в российской экономике и пути выхода из них // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 199-204. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/23>

Cite as (APA):

Marchenkova, L., & Samorodova, E. (2020). Crisis Phenomena in the Russian Economy and Ways Out of Them. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 199-204. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/23>

UDC 332.871.3
JEL classification: R51

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/24>

IMPLEMENTATION OF A UNIFIED BILLING SYSTEM IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

©*Маманазаров О., Ph.D., Tashkent architecture and civil engineering institute, Tashkent, Uzbekistan, umkainoyatova38@gmail.com*

©*Иноятова Д., Tashkent architecture and civil engineering institute, Tashkent, Uzbekistan, umkainoyatova38@gmail.com*

ВНЕДРЕНИЕ ЕДИНОЙ БИЛЛИНГОВОЙ СИСТЕМЫ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

©*Маманазаров О. Ш., канд. экон. наук, Ташкентский архитектурно-строительный институт, г. Ташкент, Узбекистан, umkainoyatova38@gmail.com*

©*Иноятова Д. Ш., Ташкентский архитектурно-строительный институт, г. Ташкент, Узбекистан, umkainoyatova38@gmail.com*

Abstract. In this article, the main topics and goals of the work such as the study of billing systems of public services and the development of requirements, determining the needs in the system being created, analyzing the world's best practices for combining all public services in one information field, determining ways to create a complex of unified billing system taking into account common technical requirements for billing systems, determining ways to develop and update the software to improve the quality of services to consumers in a single billing system are widely revealed. It is also worth noting that in this article, based on the study of modern Russian and international experience in implementing and improving a unified billing system in the industry of housing and communal services analyzed the existing barriers and the development of the industry, describes the main opportunities and promising areas of program support, organizational-economic and administrative measures to improve accessibility and improve housing and utilities and minimize utility costs of the population. Specific directions for Federal and international regional authorities to increase the investment attractiveness of innovative housing and communal services and the transition of this industry to an innovative vector of development are proposed.

Аннотация. В данной статье широко раскрыты такие основные темы и цели работы, как изучение биллинговых систем коммунальных служб и выработка требований, определение потребностей в создаваемой системе, анализ передового мирового опыта по объединению всех коммунальных служб в одно информационное поле, определение путей создания комплекса единых биллинговых систем с учетом единых технических требований к биллинговым системам, определение путей разработки и обновлению программных обеспечений для улучшения качества оказания услуг потребителям в единой биллинговой системе. А также стоит отметить, что в данной статье на основе исследования современного российского и международного опыта в области внедрения и совершенствования единой биллинговой системы в отрасли жилищно-коммунального хозяйства проанализированы существующие барьеры и специфика развития отрасли, раскрыты основные возможности и перспективные направления программно-целевой поддержки организационно-экономических и управленческих мер в целях повышения доступности и возможности улучшения жилищно-коммунальных хозяйств и минимизации коммунальных затрат населения. Предложены конкретные направления для федеральных и международных



региональных органов власти по повышению инвестиционной привлекательности инновационного жилищно-коммунального хозяйства и перехода данной отрасли на инновационный вектор развития.

Keywords: unified billing system, communal services, housing and communal services, customer, service provider.

Ключевые слова: единая биллинговая система, коммунальные услуги, жилищно-коммунальное хозяйство, клиент, поставщик услуг.

Introduction

In recent years, Uzbekistan has been purposefully implementing information and communication technologies (ICTs), including providing interactive public services to the population and legal entities. Currently, more than 400 interactive public services are provided by state bodies through their websites and the Government portal of the Republic of Uzbekistan.

E-government is a way of providing information and providing an already formed set of public services to citizens, businesses, other branches of government and government officials, in which personal interaction between the state and the applicant is minimized and information technologies are used as much as possible.

This is an entire system of public administration based on automation of the entire set of management processes across the country and serves the purpose of significantly improving the efficiency of public administration and reducing the cost of social communications for each member of society.

The creation of e-government involves the construction of a national distribution system of public administration that implements the solution to the full range of tasks associated with managing documents and processes of their processing.

However, in individual industries, there is a need to modernize information systems in order to ensure integration with the “e-government” system.

Recipients of utility services are legal entities with any form of ownership and individuals-citizens of the Republic of Uzbekistan, foreign citizens, and stateless persons.

Public utilities in the framework of e-government provide information to the public and legal entities, and provide interactive services, but do not always take into account the latest developments in the field of information technology. This creates a lot of inconveniences for consumers of public services, leads to excessive document flow and low efficiency of accounting at its high cost [1–4].

Most often, consumers mention the opacity of accruals, the lack of consumer control over the receipt of paid amounts to the personal account, and the inability to quickly monitor the status of their debt online.

Also, a problem is the low awareness of the population about their rights and obligations in relation to the maintenance of residential and non-residential stock, the lack of information about the structure of public services provided the distribution of responsibility in this area between economic organizations and enterprises.

Analysis of the world's best practices on the issue under consideration

We selected the following countries based on the level of automation of public services, the success of the introduction of information and communication technology, and the level of satisfaction of the population from the activities of various public services.

Russian Federation

In the Russian Federation the “Unified settlement cash centers” were studied (USCC)

USCC have been created in the form of municipal unitary enterprises or municipal institutions since 2000 in accordance with the Decree of the Government of the Russian Federation of August 3, 1999 no. 887 “On improving the system of payment for housing and utilities and measures for social protection of the population”.

Main functions of the USCC:

– Maintaining databases for invoicing, processing meter readings, charging rates and meter readings with discounts, short deliveries, and recalculations.

– Formation and organization of delivery to residents of a single payment document that summarizes the accruals of suppliers of housing and utilities and other services and resources, taking into account current benefits and subsidies.

– Organization of reception of the population, allowing residents to get information about all provided housing and utilities and other services, accruals and payments for them (single window);

– Registration of documents requested by the population, certificates, statements, etc., as well as the formation of a package of documents for the provision of subsidies for housing and communal services.

– Interaction with payment systems, dispatching and distribution of payments preparation of reports on accruals and fees.

– Introduction of a single payment document for payment for housing and utilities and other services, ensuring payment processing, receiving data from service providers on charges for services and resources, as well as information about recalculations made in connection with changes in tariffs.

– Claim work with the population.

Financing of activities: mainly from the budget of the municipality. But there are centers created in the form of joint-stock companies, whose founders are municipalities (a controlling stake) and service providers.

Financial flows:

– Payments are collected in the Bank to the current account of the USCC. Most often, this is the second settlement account, all operations on which are associated only with the passage of payments to the population, that is, they are separated from the rest of financial and economic activities.

– Electronic payment registers and notifications (if any) from all payment points, whether banks, post offices, payment terminals, are sorted in the USCC by the settlement points where the accruals were made.

– The settlement point uses the payment registers to determine the amount of the fee per day for each service provider.

– For the amount of the fee per day, a payment order is issued to transfer money to each supplier.

– Based on the amount of accruals for each personal account, payment is calculated for service providers represented in a single receipt.

– Estimated data (how much money is owed to which supplier from the fee amount per day) is sent to each management company.

– Interaction of service providers (electricity, heat, water, gas and elevator facilities, waste disposal, providers of intercoms, cable TV, etc.) with service consumers is carried out through the

USCC. This approach will improve the quality of public services and customer satisfaction, as well as provide solutions to the problems of interaction of the population with various providers of energy and housing services.

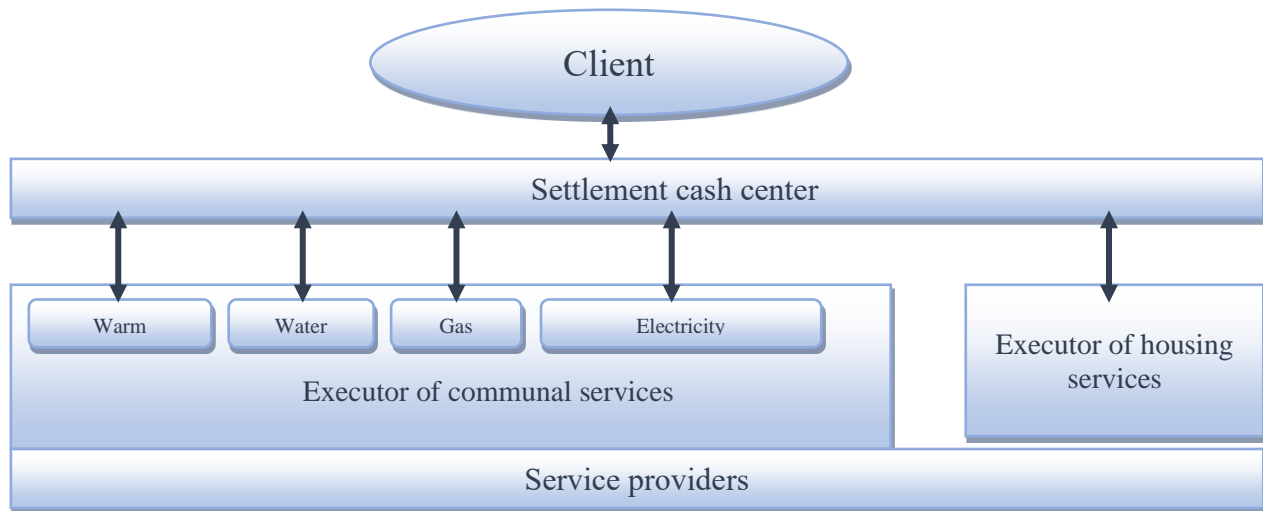


Figure. The scheme of interaction between the client and service providers.

Interaction of participants in the housing and communal services market is carried out as follows. Service providers perform billing of their services in the RIS housing and utilities system or transmit calculated data about services rendered. This serves as the basis for the formation of a single payment document (SPD). After printing, the SPD is passed to the consumer, who fills in the data on accounting devices and pays for services. Payment is recorded in the housing and utilities RIS and distributed to service providers and management companies.

The created system can unite the administration, consumers and suppliers of housing and communal services, as well as other services into a single information space. It centralizes and systematizes information about payers (for example, family composition, category of benefits, etc.), receipt of payments, and payments for services rendered. In addition to public utilities, social protection services and energy supply companies, whose requirements and interests should also be taken into account in such projects, can become participants in such a settlement system.

The results of the first implementation of utility billing systems that combine all payments of the population in a single loop have shown their high potential in terms of improving the efficiency of housing and utilities.

Advantages of USCC:

- Creation of a single information space for all subjects of the housing and communal services market using software products.
- Maintaining a unified method of accrual for housing and communal services.
- Availability of a Single customer service center for all types of housing and communal services and the same type of SPD.
- Support for the operation of a wide network of payment acceptance points.
- Integration of administrative bodies into the regional information system.
- Unplugged (water, electricity) and non-unplugged (housing and heating) services are paid for with a single receipt, so partial payment of the receipt leads to a debt for all services, including those that are disconnected, which is fraught for the payer.

Conclusion

To conclude it is worth saying that Unified billing system in housing and communal services gives a range of opportunities to manage information about customers and all stages of providing them with services in real time, and is designed to serve from several hundred customers to several million. Additionally, it helps to determine the volume of consumption and calculating the payment for electricity consumed by consumers and generates invoices, warnings, orders for disconnecting and connecting. Besides, it allows entering received payments both manually and by importing files provided by banks and recording the results of completed control rounds, drawn up acts of violation of the rules of use, performed disconnections and connections, legal support of debtors. The system independently monitors staff errors and blocks incorrect actions of operators, maintaining the correctness of the database. Moreover, there is a full control and transparency of payments, restoring order in previous periods and transparency of payments will significantly increase the efficiency of work with debtors, increase fees. And, finally, there is a chance to implement complex calculation algorithms. Consequently, relying on the above-mentioned advantages and opportunities given by using Unified billing system it is obvious that housing and communal services can get only success implementing this system into its field.

Sources:

Decree of the President of the Republic of Uzbekistan no. PP-2900 “On the organization of activities of the Ministry of Housing and Communal Services of the Republic of Uzbekistan” dated April 18, 2017 // Collection of legislation of the Republic of Uzbekistan. 2017. no.17. Art. 291.

“Housing Code” of the Republic of Uzbekistan. Approved by the Law of the Republic of Uzbekistan, no. 713-I of December 24, 1998. Entered into force on April 1, 1999.

Decree of the President of the Republic of Uzbekistan no. UP-5017 “On measures to further improve the management of the housing and communal services system” dated April 18, 2017, art. 267, 16.

Decree of the President of the Republic of Uzbekistan no. UP-5059 “On measures to further strengthen payment discipline in the field of supply and consumption of electric energy and natural gas, as well as radical improvement of the enforcement production system” dated May 29, 2017.

Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan no. PKM-2900 “On the creation of a unified billing system” dated September 14, 2017 <https://lex.uz/docs/3340464>

References:

1. Kirsanov, S. A. (2011). Zarubezhnyi opyt upravleniya mnogokvartirnymi domami. *ZhKKh: zhurnal rukovoditelya i glavnogo bukhgaltera*, (10), 12-23. (in Russian).

2. Khasanov, T. A. (2018). Novyi podkhod k upravleniyu sistemoi khraneniya i ispol'zovaniya mnogokvartirnogo zhilogo fonda. In *Gosudarstvennoe upravlenie pri Prezidente Respubliki Uzbekistan: Sb. tez. mezhdunarodnoi nauchn.-prakt. Konferentsii, Tashkent, 201-203*. (in Russian).

3. Zotov, V. B. (2002). *Sovremennye informatsionnye tekhnologii v reformirovanii zhilishchno-kommunal'nogo khozyaistva*. Moscow. (in Russian).

4. Chistova, M. V., Kontsevich, G. E., & Demina, N. V. (2014). The possibilities of introduction informational technologies to reform the housing and utilities services of Russian Federation. *Humanization of Education*, (6), 95-101. (in Russian).

Список литературы:

1. Кирсанов С. А. Зарубежный опыт управления многоквартирными домами // ЖКХ: журнал руководителя и главного бухгалтера. 2011. №10. С. 12-23.



2. Хасанов Т. А. Новый подход к управлению системой хранения и использования многоквартирного жилого фонда // Государственное управление при Президенте Республики Узбекистан: Сб. тез. международной научн.-практ. конференции. Ташкент. 2018. С. 201-203.

3. Зотов В. Б. Современные информационные технологии в реформировании жилищно-коммунального хозяйства. М.: Прима-Пресс-М, 2002. 84 с.

4. Чистова М. В., Концевич Г. Е., Демина Н. В. Возможности внедрения информационных технологий для реформирования жилищно-коммунального хозяйства РФ // Гуманизация образования. 2014. №6. С. 95-101.

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Mamanazarov O., Inoyatova D. Implementation of a Unified Billing System in Housing and Communal Services // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 205-210. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/24>

Cite as (APA):

Mamanazarov, O., & Inoyatova, D. (2020). Implementation of a Unified Billing System in Housing and Communal Services. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 205-210. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/24>

УДК 33.02
JEL classification: J58; J88

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/25>

АНТИКОРРУПЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ, РАЗРАБАТЫВАЕМАЯ В КОМПАНИЯХ, СТАЛКИВАЮЩИХСЯ С УГРОЗОЙ КОРРУПЦИИ

©Кубай Л. В., Финансовый университет при Правительстве РФ,
г. Уфа, Россия, kubaylarisa@yandex.ru

©Хамидуллина Г. Р., Финансовый университет при Правительстве РФ,
г. Уфа, Россия, gul.xamidullina2010@yandex.ru

©Наконечная Т. В., SPIN-код: 3973-5158, канд. экон. наук, Финансовый университет при
Правительстве РФ, г. Уфа, Россия, n_t_1907@mail.ru

ANTI-CORRUPTION STRATEGY DEVELOPED IN COMPANIES FACING THE THREAT OF CORRUPTION

©Kubai L., Financial University under the Government of the Russian Federation,
Ufa, Russia, kubaylarisa@yandex.ru

©Khamidullina G., Financial University under the Government of the Russian Federation,
Ufa, Russia, gul.xamidullina2010@yandex.ru

©Nakonechnaya T., SPIN-code: 3973-5158, Ph.D., Financial University under the Government
of the Russian Federation, Ufa, Russia, n_t_1907@mail.ru

Аннотация. Коррупция стала одной из главных угроз национальной безопасности РФ, главным фактором стагнации экономики, сохранения и развития явного социального неравенства, несмотря на усилия компании. В статье представлен аналитический анализ антикоррупционных стратегий, разработанных в компаниях, сталкивающихся с угрозой коррупции, на основе периодических изданий (научных журналов) за период 2015–2018 гг. В статье рассматриваются основные виды антикоррупционных стратегий, реализуемых современными компаниями, выявляются как положительные, так и отрицательные последствия их реализации.

Abstract. Corruption has become one of the main threats to the national security of Russia, a leading factor in the stagnation of the economy, the preservation and development of pronounced social inequality, contrary to the efforts of the state. The article provides an analytical review of anti-corruption strategies developed in companies facing the threat of corruption based on periodicals (scientific journals) for 2015–2018. The article discusses the main types of anti-corruption strategies implemented by modern companies, identifies both positive and negative consequences of their implementation.

Ключевые слова: антикоррупционная стратегия, коррупция, антикоррупционная политика.

Keywords: anti-corruption strategy, corruption, anti-corruption policy.

Анализ международного опыта в борьбе с коррупцией как сложным социально-экономическим и политико-государственным явлением показывает, что в практике современного мира появилось два подхода к решению этой проблемы.

Первый связан с реформированием определенной области компании путем реализации краткосрочных или среднесрочных антикоррупционных программ.



Второй подход реализуется через антикоррупционную политику, которая сначала понимается как функция компании: это постоянное развитие и реализация разнообразных и последовательных мер компании и общества в рамках конституционной системы, принятых этим компаниям для устранения (минимизации) причины и условия, порождающие и борющиеся с коррупцией в разных сферах жизни [1].

В отличие от антикоррупционных программ, антикоррупционная политика уже давно подрывает реформу всех сфер общественной жизни и «включает» всех потенциальных участников (государственные и муниципальные органы власти, институты гражданского общества, средства массовой информации и деловые круги) в борьбу с коррупцией. национальный, межрегиональный, региональный и местный).

В этом случае первым шагом к формированию антикоррупционной политики в государстве является создание национальной антикоррупционной национальной программы [2].

Исходя из опыта борьбы с коррупцией, меры по противодействию коррупции можно разделить на две довольно общие группы.

Первая группа включает меры по борьбе с внешними проявлениями коррупции (взяточничество отдельных должностных лиц), существующей коррупцией и коррупционерами.

Вторая группа состоит из мер по борьбе с институциональными предпосылками коррупции, потенциальной коррупции и безличной коррупции, в которых чиновник может оказаться при определенных условиях.

Реальность гораздо богаче предложенной типологии. Поэтому на практике стратегия систематического устранения причин коррупции может включать противодействие некоторым коррумпированным чиновникам, а стратегия «войны» против коррупции, хотя и в фрагментарной форме, также направлена на устранение причин. Тем не менее, «ядра» подходов по-прежнему разные. Типология основана на выделении этой разницы.

Рассмотрим основные правительственные антикоррупционные стратегии.

1. Стратегия систематического устранения причин коррупции.

Основная задача — устранить причины коррупции, а не внешние проявления этой проблемы, то есть деятельность коррумпированных чиновников. Однако эта стратегия может быть применена только к странам с коррупцией в Западной Европе для ее дальнейшего снижения. С. Роуз-Аккерманн [3] обращает внимание на ограниченное использование этой стратегии в «здоровых обществах», где «здоровые общества» означают страны с гармонизированной традицией гражданства и политической конкуренции, с независимым правосудием и рационализированной гражданской администрацией.

2. Стратегия «войны».

Эта стратегия заключается в борьбе с внешними проявлениями коррупции, коррупцией, которая уже существует, с конкретными коррумпированными должностными лицами [4]. Следует отметить, что данная стратегия может применяться только к двум типам компаний: аномальным и авторитарным. Не случайно, что эта стратегия, как правило, получила широкое распространение в авторитарных странах на Дальнем Востоке и в Юго-Восточной Азии.

Преимущества такого подхода включают признание властями существования коррупции в качестве актуальной проблемы, активную позицию компании при проявлении

политической воли и готовность властей активно реформировать общество и быстро получить результат.

Тем не менее, стратегия «войны» также имеет ряд недостатков, таких как: меры в рамках этой стратегии являются чрезвычайно карательными, что выражается в более строгом контроле компании, называемом С. Хантингтоном; использование этой стратегии связано с постоянной необходимостью ее легитимизации, поскольку любая карательная политика нуждается в обосновании, мобилизуя общественное мнение для ее поддержки; такая стратегия может быть использована политической силой, находящейся у власти, для разрешения счетов с политическими оппонентами [5]. Но самой опасной является угроза стабильной коррупционной сети.

Таким образом, использование стратегии «войны» обеспечивает даже краткосрочный, но быстрый результат, может выступать в качестве механизма мобилизации общественной поддержки как для всего режима в целом, так и для политиков, которые инициируют стратегию. Однако в долгосрочной перспективе эта особенность стратегии приводит к недоверию общественности к любым попыткам действительно серьезных антикоррупционных реформ, поскольку нынешняя борьба с коррупцией не может считаться многообещающей.

3. Совместные антикоррупционные стратегии.

Два типа антикоррупционных стратегий, описанные выше, являются более «идеальными» схемами, чем точное воспроизведение реальных процессов. На практике стратегии ликвидации причина коррупции включает оппозицию некоторых коррумпированных чиновников, и стратегию «войны», хотя и в фрагментарной форме, а также направлена на устранение причин. Таким образом, фактически, может быть применена смешанная антикоррупционная стратегия [6–8].

Однако почти всегда можно определить доминирующую стратегию борьбы с коррупцией.

4. Стратегия «сознательной пассивности».

Этот подход к противодействию коррупции основан на утверждении о неэффективности и бесполезности активных действий, направленных на борьбу с коррупцией. Коррупция, с одной стороны, считается серьезной проблемой, ее влияние вредно для общества и компании, признается, но с другой стороны, считает, что это временное явление, и либеральная демократия с рыночной экономикой может решить эту проблему проблема без вмешательства.

В результате компания не может регулировать коррупцию в результате ее исключения из лидерства в антикоррупционных программах. Кроме того, следуя стратегии «пассивности осознает», может привести к росту коррупции — ситуация имеет тенденцию выйти из-под контроля, и если масштаб коррупции достигает определенного порога, индивидуальное в каждом случае, системные сбои экономических механизмов и социальные начинают развиваться. Коррупция нейтрализует влияние механизмов саморегулирования рынка, а экономические трудности всегда полны политических и социальных потрясений.

Существенная ошибка стратегия «пассивности осознает» должна быть возможность перенесения коррупции фундаментальный этап развития, который угрожает превратить компания в клептократии, осуждая его весь процесс активации политической системы необратимое и полное уничтожение [2].

Одним из наиболее серьезных сценариев развития ситуации может стать формирование культуры коррупции, когда коррупция начинает приобретать характер мирского и нейтрального явления.

Исходя из всех этих факторов, можно утверждать, что стратегия «сознательной пассивности» полна целого ряда негативных системных изменений. Это приводит к полному неоправданному применению такого долгосрочного подхода.

Несмотря на простоту и неэффективность стратегии сознательной пассивности, нельзя игнорировать весь спектр потенциальных проблем и сложностей, связанных с реализацией этой стратегии. Кроме того, эту стратегию не следует рассматривать как долгосрочное решение проблемы коррупции.

Чем дольше этот период, тем больше вероятность отрицательного результата.

Стратегия войны, опять же, не может сыграть роль долгосрочной концепции борьбы с коррупцией. Как показано выше, военная стратегия имеет тенденцию качественно изменять коррупцию, «выталкивая» ее из обычных сфер и превращая в новую, более изощренную и более секретную. Таким образом, военная стратегия может быть принята лишь в качестве краткосрочной меры на полпути к установлению порядка очередного качественного изменения курса в антикоррупционной кампании.

В свою очередь, несмотря на все недостатки, положительный потенциал стратегии систематического устранения причин коррупции представляется весьма значительным. Влияние на причины, а не на симптомы проблемы, представляется логически предпочтительным, так как это является основным преимуществом этой стратегии перед альтернативными.

Список литературы:

1. Охотский В. В. Борьба с коррупцией: учебное пособие и мастерская для получения академической / общей лицензии. М.: Издательство Юрайт, 2016.
2. Меркулов П. А., Малик Е. Н. Развитие государственного управления в РФ через систему обучения // Административное консультирование. 2016. №4 (88). С. 8-13.
3. Роуз-Аккерманн С. Коррупция и компания. Причины, следствия, реформы. М., 2015.
4. Слатинов В. Б. Промежуточные результаты административной реформы: от структурного хаоса к государственному управлению // Вестник Московского университета. 2016. №4. С. 10-22.
5. Хантингтон С. Политика порядка в меняющихся обществах. М., 2017.
6. Понеделков А. В., Воронцов С. А. Основные направления государственной политики Российской Федерации в борьбе с коррупцией // Вестник ПАГС. 2015. №46. С. 4-11.
7. Гевилинг А. В. Клептократия, социально-политическое измерение коррупции и негативной экономики: Борьба африканского государства с деструктивными формами организации власти: дисс. ... д-ра полит. наук. М., 2001.
8. Шедий М. В. Типология коррупции и основные модели коррупционных стратегий поведения // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Философия. Социология. Право. 2011. Т. 16. №8 (103). С. 86-96.

References:

1. Okhotskii, V. V. (2016). Bor'ba s korruptsiei: uchebnoe posobie i masterskaya dlya polucheniya akademicheskoi / obshchei litsenzii. Moscow. (in Russian).
2. Merkulov, P. A., & Malik, E. N. (2016). Razvitie gosudarstvennogo upravleniya v RF cherez sistemu obucheniya. *Administrativnoe konsul'tirovanie*, (4), 8-13. (in Russian).



3. Rouz-Akkermann, S. (2015). Korruptsiya i kompaniya. Prichiny, sledstviya, reformy. Moscow. (in Russian).

4. Slatinov, V. B. (2016). Promezhutochnye rezul'taty administrativnoi reformy: ot strukturnogo khaosa k gosudarstvennomu upravleniyu. *Vestnik Moskovskogo universiteta*, (4), 10-22. (in Russian).

5. Khantington, S. (2017). Politika poryadka v menyayushchikhsya obshchestvakh. Moscow. (in Russian).

6. Ponedelkov, A. V., & Vorontsov, S. A. (2015). Osnovnye napravleniya gosudarstvennoi politiki Rossiiskoi Federatsii v bor'be s korruptsiei. *Vestnik PAGES*, (46), 4-11. (in Russian).

7. Gevilin, A. V. (2001). Kleptokratiya. Kleptokratiya, sotsial'no-politicheskoe izmerenie korruptsii i negativnoi ekonomiki: Bor'ba afrikanskogo gosudarstva s destruktivnymi formami organizatsii vlasti: Dr. diss. Moscow. (in Russian).

8. Shedii, M. V. (2011). Tipologiya korruptsii i osnovnye modeli korruptsionnykh strategii povedeniya. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Filosofiya. Sotsiologiya. Pravo*, 16(8), 86-96. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 16.05.2020 г.*

*Принята к публикации
20.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Кубай Л. В., Хамидуллина Г. Р., Наконечная Т. В. Антикоррупционная стратегия, разрабатываемая в компаниях, сталкивающихся с угрозой коррупции // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 211-215. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/25>

Cite as (APA):

Kubai, L., Khamidullina, G., & Nakonechnaya, T. (2020). Anti-corruption Strategy Developed in Companies Facing the Threat of Corruption. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 211-215. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/25>

УДК 331.4
JEL classification: M11; M54; Z10

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/26

ИМИДЖ ОРГАНИЗАЦИИ И ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ

©*Герасимов О. Н., Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия, gerasimov_oleg@mail.ru*

©*Смирнов В. Н., ORCID: 0000-0002-4282-6201, канд. экон. наук, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия, vick33ru@mail.ru*

IMAGE OF ORGANIZATION AND IMAGE FORMATION

©*Gerasimov O., Vladimir State University, Vladimir, Russia, gerasimov_oleg@mail.ru*

©*Smirnov V., ORCID: 0000-0002-4282-6201, Ph.D., Vladimir State University, Vladimir, Russia, vick33ru@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрен имидж организации и его формирование с точки зрения факторов. В ходе работы также рассмотрен процесс формирования имиджа.

Abstract. The article considers the opinion of factors. In the course of work, the process of image formation was also considered.

Ключевые слова: имидж, конкурентоспособность, дом имиджа, самоорганизация.

Keywords: image, competitive position, house of image, self-organization.

В современном обществе мы часто слышим про «Имидж», «Имидж организации», «Смена имиджа» и т. п. Имидж — это некий определенный образ объекта, устойчиво сложившийся и воспроизводящийся в массовом или индивидуальном сознании [1–5]. Имидж организации — это представление клиентов, поставщиков, конкурентов и остальных участников рынка о престиже, репутации, качестве товара или услуги конкретной фирмы, организации или компании (<https://clck.ru/NwcAv>). Любой имидж формируется из пяти параметров: фирма, страна, продавец, количество покупателей, крупные заказчики. Обобщенно, все этих пять параметров называют — дом имиджа.

У каждой организации есть свой имидж. Если компания не следит за ним, то он начнет развиваться непредсказуемо. Конечно, есть шанс того, что путь саморазвития имиджа совпадет с целями предприятия, но шанс этот, откровенно говоря, ничтожно мал. Таким образом, организация должна следить за своим имиджем и стараться держать его на том уровне, который соответствует целям фирмы. Чтобы с этим справиться, компании прибегают к трем типам анализа своего имиджа: идеальный, реальный, зеркальный.

Идеальный имидж — состояние имиджа, к которому стремится компания — некий эталон. Все действия, связанные с домом имиджа, базируются на образе идеала. Рекламная и маркетинговая кампании (особенно первоначальные или стартовые) выстраиваются вокруг идеального имиджа, чтобы сразу создать нужный образ и мнение у потребителей.

Реальный имидж показывает настоящее отношение общества к компании. Наилучшим вариантом для фирмы является факт того, что идеальный и реальный имиджи совпадают по своей сути. Однако такого варианта еще нужно добиться, поэтому организация все время

планирует и анализирует свои действия с целью приближения реального имиджа к идеальному.

Зеркальный имидж. Этот имидж показывает представление руководства о том, что думает о компании целевая аудитория. Это представление влияет на дальнейшие поступки компании в рекламной и маркетинговой деятельности, а основывается это представление на полученных статистических данных и анализах, проведенных на основе предыдущих медиадействий организации. Самой главной опасностью в зеркальном имидже является ложное представление руководящего состава о состоянии реального имиджа в глазах целевой аудитории, так как от этого компания может начать делать неверные шаги к успеху.

Все эти подходы, так или иначе, влияют на каждый параметр дома имиджа. Рассмотрим же каждый из пяти пунктов более подробно.

Фирма. Этот параметр позволяет представить образ фирмы, рассказать где она находится и как долго существует, понять род ее деятельности, узнать о ее положении на рынке.

Самой главной задачей этого пункта для построения имиджа является определение того, чем занимается организация и того, какая страна является изготовителем продукции.

Многие организации в своей рекламе указывают год формирования компании или же свое текущее положение в рейтинге фирм конкурентов. *Например:* Colgate-Palmolive Company (международная компания, производящая такие продукты, как мыло, средства для гигиены рта, зубные пасты и щетки, корма для домашних животных, бытовую химию) применяет в своей рекламе заявление: «Девять из десяти стоматологов рекомендуют именно эту зубную пасту/щетку» (<https://www.colgate.com/en-us>). Head & Shoulders (американский бренд, специализирующийся на шампунях против перхоти) использует лозунг, говорящий о том, что Head & Shoulders — это шампунь №1 в мире (<https://www.headandshoulders.com/>).

Пункт фирмы — основной пункт при формировании впечатления об организации у клиентов, поставщиков и остальных участников рынка. Остальные же пункты будут только придавать более четкую форму общему мнению о рассматриваемой фирме.

Страна. Этот пункт подразумевает под собой страну производителя. Нередко страна изготовитель и страна производитель являются разными странами. Многие обращают внимание на то, где продукция была произведена, и часто об этом упоминают. *Например,* в СССР крайне сильно ценилась продукция, произведенная за пределами советского государства. Другим примером может выступать, не такое уж и давнее (2–3 года назад), пренебрежение изделий из Китая. Зато теперь китайская продукция уже не считается плохой, что больше не сказывается негативно на имидже организаций, которые такой продукцией пользовались или же напрямую их продавали.

Если взять конкретный пример — лекарственное средство «Амбробене». В его музыкальной рекламе сильнейший акцент направлен на то, что производится этот препарат в Германии.

Таким образом, этот пункт так же немаловажен при формировании мнения о фирме у участников рынка, так как многие люди обращают на это внимание, и не в последнюю очередь, потому что в обществе имеются устоявшиеся стереотипы, которые говорят о том, что некоторые страны хороши в каком-либо производстве. И людям, порой, не важно, как работает конкретная фирма, главное, чтобы она изготовляла продукцию, подходящую под эти стереотипы.

Продавец. Здесь следует указать способ реализации и/или продажи своей продукции или услуги. Это означает, что нужно описать все: от возможности покупателя купить товар

(или воспользоваться услугой) в стране, где он проживает, до дизайна и обстановки в магазине, где совершается покупка (или оказывается услуга).

Покупатели обращают внимание на детали устройства системы предоставления продукции или услуги, начиная от микроуровня, и постепенно переходят вплоть до макроуровня. То есть, сначала покупатель смотрит на помещение, где он совершил, или собирается совершить покупку (на его чистоту, уход, интерьер, общий дизайн) и персонал, обслуживающий его в этот момент (<https://clck.ru/NwcJS>). Затем уже на доступность посещения данной торговой точки другим потенциальным клиенткам в его же городе, затем в его же области, затем уже в стране.

Так, *например*, сети продуктовых магазинов всегда стараются выделиться на общем фоне, такими вещами, как: общий стиль интерьера; узнаваемость внешней стороны магазина; привлекательность униформы сотрудников. Порой наличие и размер парковочной зоны, тоже очень сильно могут оказывать свое влияние.

Количество покупателей. В этом пункте дома имиджа следует описать покупательскую аудиторию, а именно следующие пункты: соотношение потенциальных клиентов с фактическими; доля случайных покупателей; покупательскую способность клиентов; наличие барьеров для покупки товаров или услуг.

Также можно указывать количество покупателей определенного товара или услуги на конкретном рынке, или же указать долю в процентах, которую занимает сама организация на рынке. Данной информацией в большей степени обладает сама фирма, однако и сами клиенты косвенно могут об этом узнавать. Оглашение количества покупателей/покупок и т. п. более свойственно для онлайн предприятий, нежели для обычных магазинов. Однако полному исключению из случаев они не поддаются.

Крупные заказчики. Крупные заказчики — это фирмы-гиганты, которые пользуются продукцией или услугами других фирм (чаще всего более мелких). Они могут, как просто пользоваться по отдельности некой продукцией, так и включать ее в состав своей. *Например*, фирма, производящая телефоны, может указать фирму, чьи экраны или аккумуляторы идут в составе произведенных ими мобильных устройств. Также ярким примером могут служить производители компьютеров или ноутбуков, которые всегда указывают фирму процессора и видеокарты, которые были использованы в комплектации той или иной модели.

Не у всех фирм имеются крупные заказчики. Поэтому данный пункт может не рассматриваться в подобных организациях.

Сумма всех пяти пунктов дома имиджа и определяет имидж организации. Таким образом, если фирма хочет повысить / улучшить свой имидж, то ей стоит собрать информацию по каждому из пунктов, проанализировать ее, и акцентировать свое внимание на самых проблемных сторонах.

Изменения могут потребоваться не только в одном пункте, а в нескольких сразу. Также и наоборот: перемены могут поставить задачу внутри какого-либо отдельного пункта.

В заключении необходимо отметить, что не следует выделять в случае необходимости улучшения имиджа организации один или два пункта, и направлять все силы и средства только на них.

Необходимо помнить и учитывать все из них, и пытаться найти то соотношение необходимых затрат средств и времени, которое позволит максимально удовлетворить каждый параметр формирования имиджа.

Список литературы:

1. Мухина М. В. Оценка как способ формирования имиджа организации // Вестник Волгоградского университета. 2011. Т. 2. С. 33-37.
2. Ковалева Е. Н. Имидж организации: концептуализация подходов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2015. №3. С. 316-330.
3. Филимонова Н. Г., Гаврилюк А. А. Особенности формирования имиджа организации // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2019. №2 (12). С. 48-55.
4. Маслова Л. А. Формирование имиджа организации // Практический маркетинг: Материалы IV международной студенческой научно-практической конференции. 2019. С. 483-485.
5. Бадалова А. Г., Коробко М. О. Инструменты формирования и развития имиджа современной организации // Инновации в менеджменте. 2019. №3. С. 4-7.

References:

1. Mukhina, M. V. (2011). Otsenka kak sposob formirovaniya imidzha organizatsii. *Vestnik Volgogradskogo universiteta*, 2, 33-37. (in Russian).
2. Kovaleva, E. N. (2015). Image of organization: conceptualizing approaches. *Economics and Environmental Management*, (3), 316-330. (in Russian).
3. Filimonova, N. G., & Gavrilyuk, A. A. (2019). Peculiarities of the organization image formation. *Social and economic and humanitarian magazine of Krasnoyarsk SAU*, (2), 48-55. (in Russian).
4. Maslova, L. A. (2019). Formirovanie imidzha organizatsii. In *Prakticheskii marketing Materialy IV mezhdunarodnoi studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, 483-485. (in Russian).
5. Badalova, A. G., & Korobko, M. O. (2019). Tools for the formation and development of the image of a modern organization. *Innovatsii v menedzhmente*, (3), 4-7. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.05.2020 г.*

*Принята к публикации
14.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Герасимов О. Н., Смирнов В. Н. Имидж организации и его формирование // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 216-219. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/26>

Cite as (APA):

Gerasimov, O., & Smirnov, V. (2020). Image of Organization and Image Formation. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 216-219. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/26>



УДК 338.438.35

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/27

JEL classification: H11; J18; G18

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ ИНВЕСТИЦИЙ В КИРГИЗСКУЮ РЕСПУБЛИКУ

©Зулпуева А. М., SPIN-код: 9455-1854, канд. экон. наук, Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан

©Парпиева Ф. С., SPIN-код: 7796-9201, Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, nilu-55@mail.ru

©Керимбаева Т. Э., Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан

A BRIEF ANALYSIS OF INTERNAL AND EXTERNAL SOURCES OF INVESTMENT INTO THE KYRGYZ REPUBLIC

©Zulpueva A., SPIN-code: 9455-1854, Ph.D., Osh Technological University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan

©Parpieva F., SPIN-code: 7796-9201, Osh Technological University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, nilu-55@mail.ru

©Kerimbaeva T., Osh Technological University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. В данной статье рассматривается инвестиционный климат нашей страны. Дается краткий анализ внутренних и внешних источников инвестиций. Раскрываются некоторые проблемы их привлечения в Киргизскую Республику.

Abstract. This article discusses the investment climate of our country. A brief analysis of internal and external sources of investment is given. Some problems of their attraction to the Kyrgyz Republic are revealed.

Ключевые слова: инвестиция, инвестиционный климат, инвестор, государства, экономика.

Keyword: investment, investment climate, investor, state, economy.

Процессы экономического преобразования в государстве определяются размерами и структурой инвестиций, качеством и скоростью их осуществления. Действительно, в любом государстве без инвестиционных накоплений и соответствующих материальных ресурсов в инвестировании вообще никаких положительных сдвигов не происходит. Без иностранных инвестиций невозможно создание современного капитала и обеспечение конкурентоспособности экономики, как на внешних, так и на внутренних рынках.

Вопросами изучения современного экономического состояния и инвестиций в Киргизской Республике и перспективами его развития занимались ряд ученых: А. А. Баймуратов и М. Т. Зикираев (2015), Н. К. Зайнилова (2017), в течение только последнего года опубликовано ряд работ следующих авторов: А. Т. Аттокурова и А. Ы. Ысакжанова (2019), Б. Б. Сасыкулов и Н. К. Айтбаева (2019), К. А. Идирисова (2019), К. А. Таалайбек (2019), А. А. Орозонова, и А. Аташова (2019) [1–7].

Киргизская Республика стоит перед объективной необходимостью активизации инвестиционной деятельности на создание конкурентоспособных экономик, модернизацию и



реконструкцию действующих структур, обеспечение диверсификации капитала в направлении социально ориентированных структурных преобразований (<http://kabar.kg/>).

Современная ситуация экономики Кыргызстана, показывает, что за последние два года инвестиционный климат страны начал выходить из состояния ухудшения. Период стагнации, который наблюдался с 2015 г. в экономических показателях Кыргызстана подходит к своему завершению. Прежде всего, по инициативе Главы государства создаются условия для развития регионов (бизнеса и инвестиций) и цифровизации страны. Также государством контролируется реализация инвестиционных проектов, направленных на усиление мер государственной поддержки экспортирующих предприятий в регионах, и предпринимаются меры для их ускорения. Ведется активная работа по привлечению инвесторов для развития системы торгово–логистических центров сельскохозяйственной продукции в Киргизской Республике. Началась активная фаза миграции денежных средств, освоение бюджетных накоплений, отсюда наблюдается оживление в экономике страны. А также, внедрение цифровизации, как абсолютно нового проекта для Киргизской Республики — подвигло раскатать застой в экономической сфере. В ближайшие годы рост продолжится, как и должен улучшаться инвестиционный климат» (<http://kabar.kg/>).

В 2017 г. объем прямых иностранных инвестиций в Кыргызстане снизился на 24,3%. Инвестиции резко сократились в Баткенской областях и городе Ош.

Таблица.

ПОСТУПЛЕНИЕ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ПО ТЕРРИТОРИЯМ
(тыс. долл. США)

Административные районы	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Баткенская область	16 130,3	23 962,2	9 487,5	4 949,1	2 152,2
Джалал-Абадская область	130 276,5	202 253,0	96 245,0	119 795,1	128 806,7
Иссык-Кульская область	184 015,6	132 430,3	96 707,9	24 955,1	91 256,9
Нарынская область	5 775,6	15 264,5	757,9	185,9	4 096,8
Ошская область	4 807,2	3 321,5	2 689,1	1 293,7	8 238,9
Таласская область	34 387,0	876,8	12 724,3	549,6	909,7
Чуйская область	173 316,5	453 474,5	209 415,1	191 803,0	249 314,3
г. Бишкек	177 779,7	741 465,5	385 727,9	273 087,5	366 946,0
г. Ош	602,8	195,4	206,0	174,1	22,1
<i>Всего</i>	<i>727 091,2</i>	<i>1 573 243,7</i>	<i>813 960,7</i>	<i>616 793,1</i>	<i>851 743,6</i>

Приток иностранных инвестиций в 2018 г. составил 6 939,1 млн долл. США (без учета оттока), что на 32,9% больше, чем в 2017 г. и на 28,1%, чем в 2014 г.

В течение 2014–2018 гг. наибольший удельный вес в объеме поступивших иностранных инвестиций занимали другие инвестиции (например: строительство, информация и связь, сельское хозяйство, обрабатывающие производства), доля которых составляла от 63% до 87%.

Объемы поступления прямых иностранных инвестиций (без учета оттока) в 2018 г. составили 851,7 млн долл. США, увеличившись по сравнению с 2017 г. на 38,1% и в сравнении с 2014 г. — на 17,1%.

В структуре прямых иностранных инвестиций по сравнению с 2017 г. отмечалось увеличение объемов всех составляющих, за исключением взносов в собственный капитал.

Наиболее приоритетными видами экономической деятельности для вложения инвестиций в 2018 г. являлись обрабатывающие производства, сфера профессиональной, научной и технической деятельности, добычи полезных ископаемых, строительства, финансового посредничества и страхования, а также информации и связи (92,6% в общем объеме инвестиций), удельный вес которых в 2017 г. составил 80,8%.

Объемы инвестиций, направленные в сферу строительства, увеличились в 23,4 раза, информации и связи — в 3,6 раза, предприятия обрабатывающих производств — в 2,0 раза, по добыче полезных ископаемых — на 13,4%, в геологоразведку — на 7,3%, в то время как инвестиции в сферу финансового посредничества и страхования, напротив, снизились в 1,5 раза.

Почему снизился инвестиционный поток в Кыргызстан? Основной причиной тому является уменьшение объема инвестиций во всем мире. Мировые инвестиции в 2017–2018 гг. снизились на 23%.

В развитых странах прямые инвестиции уменьшились на 37%, а в странах с переходной экономикой, аналогичной Кыргызстану, — в среднем на 27%. Это связано с политикой, политикой–санкциями в международной торговле (<https://www.gezitter.org/economics/>).

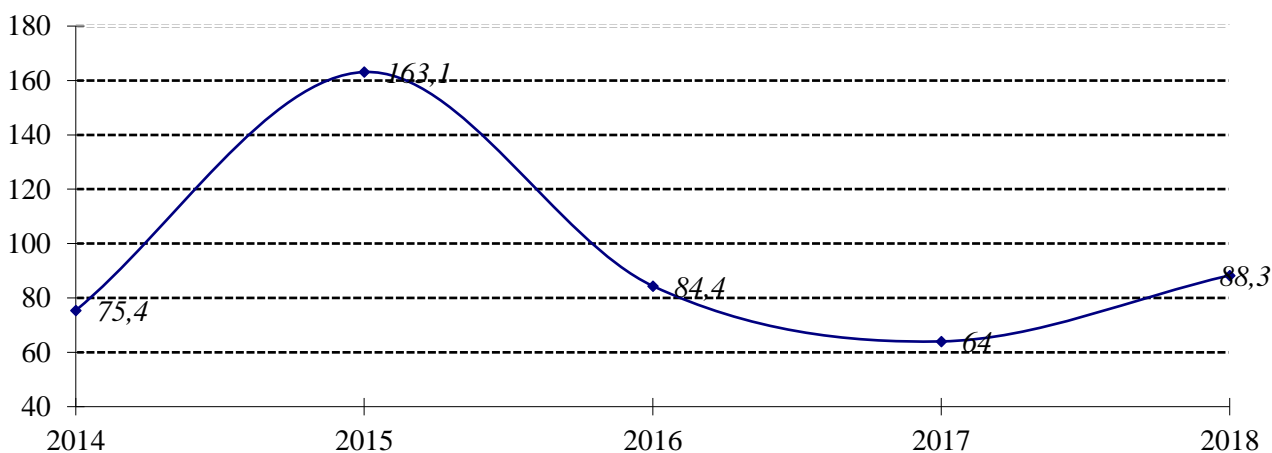


Рисунок. Динамика поступления прямых иностранных инвестиций (2013=100) (<http://kabar.kg/>).

Когда инвестор прибывает в Кыргызстан, он обязательно уделяет внимание инвестиционному климату в стране. Он, в первую очередь, уделяет внимание нормативным правовым актам, инфраструктуре страны: доступу к электроэнергии, канализации, воде, дорогам, а также процедурам получения земельного участка. Важно и налоговое, и таможенное законодательство.

Кроме того, выходят два важных аспекта. Это вопрос экологии, менталитеты и отношение местного населения к инвесторам.

Однако, агентство по продвижению инвестиций и обороне в прошлом году запустило девять инвестиционных проектов на общую сумму 28,2 млн долл., на счет которых было создано около 400 рабочих мест и 3 млн сомов прибыли в виде налогов в страну.

Отношение инвесторов и местного населения также создают определенные препятствия для привлечения инвестиций. Например, из крупных инвесторов, в основном для развития горнодобывающей промышленности. Тем не менее, горнорудные районы, местные жители и инвесторы, конфликты часто подписываются.

В 2017 г. инвестиции снизились из Китайской Республики на 45%, Канады — на 25%, а из России — увеличилось в 3 раза, Турции — на 80%. Растет и в странах Европы. Нелегко защищать инвесторов, не создавать им условия.

Основным условием для привлечения и повышения инвестиций в страну является защита вложенных инвестиций и их гарантии. Вопросы по объему, условиям рынка — это то, что имеет второе значение. Важно, насколько либеральны, устойчивы наши законы.

Как видно из вышеизложенного политика по улучшению экономических показателей и инвестиционному климату продвигается уверенной поступью и остается приоритетным. Нужно приложить максимум усилий для того, чтобы экономический и инвестиционный климат в республике только улучшался.

Таким образом, в государстве сформирована устойчивая правовая, инфраструктурная и информационная база для привлечения инвестиций, реализован механизм государственных гарантий, направленных на защиту прав инвесторов.

Эффективно работает административный механизм предоставления земельных участков и сопровождения инвестиционных проектов, позволяющий минимизировать бюрократическую нагрузку на бизнес и предполагающий широкий спектр государственной поддержки инвестора.

Список литературы:

1. Зайнилова Н. К. Современное состояние инвестиций в Кыргызской Республике и перспективы его развития // Вестник международного университета Кыргызстана. 2017. №2 (32). С. 101-105.
2. Баймуратов А. А., Зикираев М. Т. Современное экономическое положение Кыргызстана: проблемы и перспективы // Территория науки. 2015. №5. С. 101-105.
3. Сасыкулов Б. Б., Айтбаева Н. К. Проблемы и основные направления улучшения инвестиционного климата Кыргызской Республики в современных условиях // Финансовая экономика. 2019. №7. С. 209-214.
4. Идирисова К. А. Государственное регулирование инвестиционной политики Кыргызской Республики // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. 2019. Т. 19. №11. С. 3-6.
5. Таалайбек К. А. Сравнительный анализ экономического развития регионов Кыргызской Республики на современном этапе // Актуальные вопросы современной экономики. 2019. №6-2. С. 686-696.
6. Атокурова А. Т., Ысакжанова А. Ы. Пути развития инвестиционной политики в Кыргызской Республике // Вестник Ошского государственного университета. 2019. №2. С. 56-58.
7. Орозонова А. А., Аташова А. Социально-экономическое развитие Кыргызской Республики в условиях цифровизации // Экономические отношения. 2019. Т. 9. №1. С. 87-96. <https://doi.org/10.18334/eo.9.1.39746>

References:

1. Zainilova, N. K. (2017). Current state of investments in the Kyrgyz Republic and prospects for its development. *Vestnik mezhdunarodnogo universiteta Kyrgyzstana*, 2(32), 101-105. (in Russian).
2. Baimuratov, A. A., & Zikirayev, M. T. (2015). Sovremennoe ekonomicheskoe polozhenie Kyrgyzstana: problemy i perspektivy. *Territoriya nauki*, (5), 101-105. (in Russian).

3. Sasykulov, B. B., & Ajtbaeva, N. K. (2019). Problems and main directions of improvement of investment climate of the Kyrgyz Republic in modern conditions. *Financial Economy*, (7), 209-214. (in Russian).

4. Idirisova, K. A. (2019). The government regulation of investment policy of the Kyrgyz Republic. *Vestnik KRSU*, 19(11), 3-6. (in Russian).

5. Taalaibek, K. A. (2019). A comparative analysis of the economic development of the regions of the Kyrgyz Republic at the present stage. *Actual Issues of the Modern Economics*, (6-2), 686-696. (in Russian).

6. Attokurova, A. T., & Ysakzhanova, A. Y. (2019). Development ways of investment policy in the Kyrgyz Republic. *Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta*, (2), 56-58. (in Russian).

7. Orozonova, A. A., & Atashova, A. (2019). Socio-economic development of the Kyrgyz Republic in the context of digitalization. *Journal of International Economic Affairs*, 9(1), 87-96. (in Russian). <https://doi.org/10.18334/eo.9.1.39746>

Работа поступила
в редакцию 03.05.2020 г.

Принята к публикации
12.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Зулпуева А. М., Парпиева Ф. С., Керимбаева Т. Э. Краткий анализ внутренних и внешних источников инвестиций в Киргизскую Республику // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 220-224. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/27>

Cite as (APA):

Zulpueva, A., Parpieva, F., & Kerimbaeva, T. (2020). A Brief Analysis of Internal and External Sources of Investment into the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 220-224. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/27>

УДК 657.1/6:631.145 (575.1)
JEL classification: G18; G28; H50

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/28>

РОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ

©*Кенжаев М.*, канд. экон. наук, Ташкентский финансовый институт,
г. Ташкент, Узбекистан, nxajimuradov@bk.ru

THE ROLE OF THE CREDIT RISKS MANAGEMENT IN COMMERCIAL BANKS

©*Kenjaev M.*, Ph.D., Tashkent Financial Institute, Tashkent, Uzbekistan, nxajimuradov@bk.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы, связанные с совершенствованием управления кредитными рисками в деятельности коммерческих банков Республики Узбекистан, а также разработаны научные предложения, направленные на решение этих проблем. Также изучены дальнейшие пути совершенствования денежно-кредитной политики с использованием инструментов, применяемых в международной передовой практике в стратегии Президента Республики Узбекистан.

Abstract. The article discusses issues related to improving credit risk management in the activities of commercial banks of the Republic of Uzbekistan, as well as developed scientific proposals aimed at solving these problems. Studied further ways to improve monetary policy using the tools used in international best practice in the strategy of the President of the Republic of Uzbekistan.

Ключевые слова: кредит, классифицированные кредиты, просроченные кредиты, кредитный риск, коммерческий банк, центральный банк, распределение резервов, убыток, процентная ставка, инфляция, ставка рефинансирования.

Keywords: loan, classified loans, past due loans, credit risk, commercial bank, central bank, allocation of reserves, loss, interest rate, inflation, refinancing rate.

Депозитная политика, которая является одним из наиболее экономически важных направлений деятельности коммерческих банков, должна быть сбалансирована как единая стратегическая система для обеспечения сбалансированных финансовых потоков и максимизации прибыли от этих финансовых инструментов.

Основной целью банковской системы Республики Узбекистан является обеспечение доступа банков к ликвидности и прибыльности за счет совершенствования их операций. Дальнейшее совершенствование денежно-кредитной политики с использованием инструментов, применяемых в международной передовой практике в стратегии Президента Республики Узбекистан, а также постепенное внедрение современных рыночных механизмов валютного регулирования, обеспечивающих стабильность национальной валюты; Депозитная политика также определяет цели углубления и обеспечения стабильности банковской системы, повышения уровня капитализации и депозитной базы банков, укрепления их финансовой устойчивости и надежности, дальнейшего расширения инвестиционного кредитования и кредитования малого бизнеса и частного предпринимательства важным фондом.

В связи с тем, что кредиты занимают высокое место в структуре активов коммерческих банков, расширение кредитного риска оказывает сильное негативное влияние на финансовое положение и ликвидность банков. В связи с этим особое внимание уделяется управлению кредитным рискам в международной банковской практике.

Стратегия действий в пяти приоритетных областях Республики Узбекистан на 2017–2021 годы определяет как необходимые условия, в частности, обеспечение устойчивости макроэкономического роста, обеспечение финансовой устойчивости коммерческих банков, расширение кредитования малого и частного предпринимательства за счет перспективных инвестиционных проектов и коммерческих банков [1, с. 9]. Это требует улучшения рисков банков и, в конечном итоге сильно влияет на практические аспекты в управлении кредитными рисками.

Укрепление ресурсной базы коммерческих банков является одной из наиболее актуальных проблем, стоящих сегодня перед банками. Пересмотрена Ассоциация банков Узбекистана по реализации Программы мероприятий, утвержденная Указом Президента Республики Узбекистан от 12 сентября 2017 года №ПП-3270 «О мерах по дальнейшему развитию и устойчивости банковской системы республики» тарифы на существующие банковские услуги в коммерческих банках. В то же время коммерческие банки ориентируются на оптимизацию политики коммерческих банков, обеспечивая прибыльность банка, тем самым повышая привлекательность банковских услуг и привлечение новых клиентов, а главное, устанавливая тесные деловые отношения с клиентами. Спектр банковских услуг и продуктов, предлагаемых клиентам, расширяется.

Управление кредитным риском было научно исследовано зарубежными и узбекскими учеными, а также были определены соответствующие выводы и рекомендации.

По мнению Ван Сюэфена и Ван Линя, содержание управления кредитными рисками заключается в создании механизма, позволяющего сбалансировать уровень доходности и уровень риска по кредитам [2, с. 26].

Однако авторы не приняли во внимание влияние кредитного риска на банковскую ликвидность.

С точки зрения Дж. Синки, коммерческие банки должны регулярно проводить анализ кредитов, чтобы избежать расширения кредитного риска. Это позволяет определить необходимый объем резервного капитала, предусмотренного для покрытия убытков по кредитам [3, с. 37]. Это имеет большое практическое значение для банков Узбекистана. Это связано с тем, что коммерческие банки в нашей стране не проводят регулярных проверок кредитов [3–4].

По мнению В. Ушакова, кредитный риск можно оценить как отрицательное изменение кредитного портфеля или потерю первоначального качества активов или дефолт по обязательствам со стороны контрагентов, залогодержателей по выплате основного долга и процентов по кредиту [5, с. 59].

По словам Ю. Исакова, низкое качество решений банковских кредитных комитетов является одной из основных проблем совершенствования практики управления кредитным риском. Кредитный комитет (комиссии) по-прежнему не проводит заседаний в коммерческих банках, подписывает протоколы только на бумаге и принимает решения о кредитовании, даже если члены комитета не имеют стопроцентного участия. В частности, такие случаи приводят к возникновению проблемных кредитов и неэффективному прекращению кредитных отношений [6, с. 78].

По словам И. Алимардонова, для снижения уровня кредитного риска в процессе кредитования малого бизнеса необходимо модернизировать процентную ставку по кредитам.

В то же время определенный процент кредитов малым предприятиям выплачивается с гарантией из государственного бюджета коммерческому банку [7, с. 112].

По нашему мнению, вывод Алимардонова основан на лучших международных практиках и успешно применяется в банковском секторе развитых стран, в частности в банковской практике Германии и Франции.

В банковской практике Республики Узбекистан управление кредитными рисками в деятельности коммерческих банков осуществляется централизованно (путем установления экономических стандартов Центральным банком Республики Узбекистан) и децентрализованно (в связи с мерами, установленными кредитная политика банков).

Управление кредитным риском коммерческих банков используется по ряду показателей. Одним из таких показателей является показатель суммы просроченных кредитов.

Данные, представленные на Рисунке 1, показывают, что за последние 3 года (2016–2018 гг.) Коммерческие банки страны имели тенденцию к увеличению суммы просроченных платежей по кредитам, предоставленным коммерческими банками. Кроме того, в течение анализируемого периода наблюдался высокий темп роста просроченных кредитов. В 2018 г. темп роста просроченных кредитов по сравнению с 2016 г. составил 61,6%. Следовательно, это является негативным моментом с точки зрения совершенствования практики управления кредитными рисками.

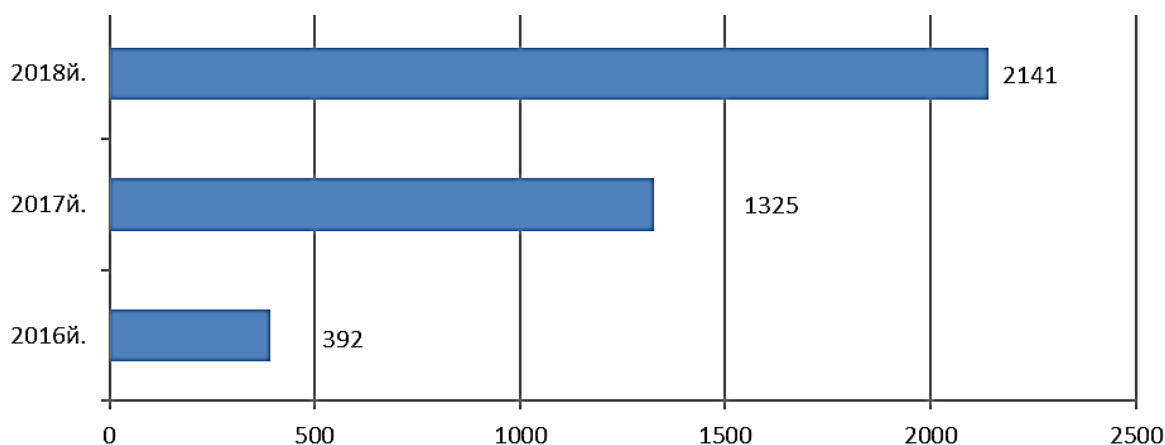


Рисунок 1. Сумма просроченной выплаты по кредитам, предоставленным коммерческими банками Республики Узбекистан, млрд сумов [8, с. 7].

Одним из показателей, характеризующих практику управления кредитными рисками коммерческих банков, является изменение структуры классифицированных кредитов.

Примечательно, что распределение резервов производится по всем категориям кредитов, классифицированных коммерческими банками Республики Узбекистан: стандартные кредиты — 1%; субстандартные кредиты — 10%; некачественные кредиты — 25%; сомнительные кредиты — 50%; «плохие кредиты» — 100%.

Принимая во внимание, что только три категории кредитов, классифицированных в Базельском стандарте (некачественные кредиты, сомнительные и безнадежные кредиты), производят распределение резервов.

На следующем рисунке показаны изменения в структуре классифицированных кредитов коммерческих банков в Республике Узбекистан.

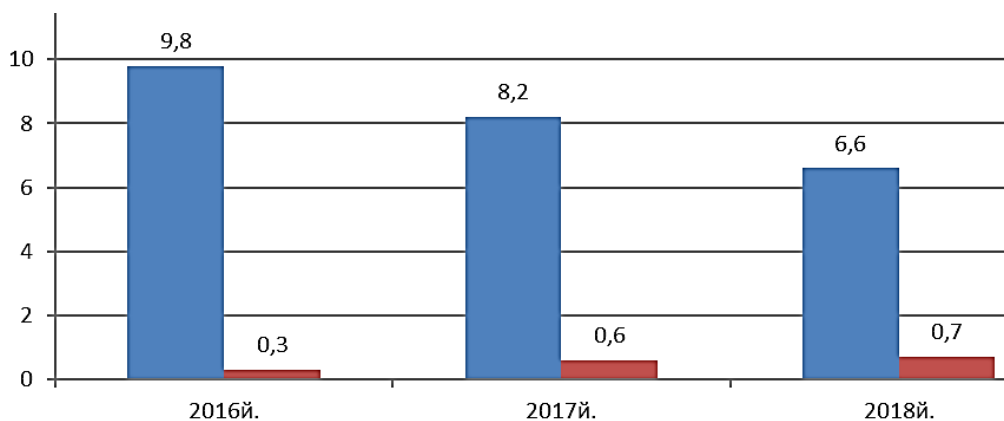


Рисунок 2. Изменение доли субстандартных (синий цвет на рисунке) и субстандартных (красный цвет на рисунке) кредитов в общем объеме классифицированных кредитов коммерческих банков Республики Узбекистан, в процентах [9, с. 19]

Данные, представленные на Рисунке 2, показывают, что в 2016-2018 гг. Доля субстандартных кредитов в общем объеме классифицированных кредитов сократилась, а доля некондиционных кредитов увеличилась. Это свидетельствует о том, что структура классифицированных кредитов ухудшается.

Для совершенствования практики управления кредитным риском в коммерческих банках необходимо принять следующие меры:

1. Важным элементом интегрированной системы управления кредитным риском является создание эффективной системы управления структурой кредитного портфеля. В центре внимания этой системы управления должно быть внедрение модели банковского кредитования, которая обеспечивает баланс между уровнем кредитного риска и прибыльностью.

2. Необходимо усовершенствовать методологию определения кредитных лимитов на основе лучших международных практик.

В банковской практике Республики Узбекистан сетевые кредитные лимиты не применяются. Кроме того, отсутствуют нормативные требования к уровню диверсификации кредитного портфеля.

Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №ДП-4947 «О стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан» // Собрание законодательства Республики Узбекистан. Ташкент, 2017. №6 (766). С. 32.

2. Wang X., Wang L. Study on black-scholes stock option pricing model based on dynamic investment strategy // International Journal of Innovative Computing, Information and Control. 2007. V. 3. №6. P. 1755-1780.

3. Синки Дж. Финансовый менеджмент в коммерческом банке и в сфере финансовых услуг. М.: Издательство Альпина, 2017. 493 с.

4. Black F., Scholes M. The pricing of options and corporate liabilities // Journal of political economy. 1973. V. 81. №3. P. 637-654. https://doi.org/10.1086/260062

5. Ушаков В. В. Оценка и минимизация совокупного кредитного риска коммерческого банка: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Иркутск, 2009.

6. Исаков Ю. Я. Повышение кредитной эффективности в развитии сферы услуг: автореф. дисс. ... д-ра экон. наук. Ташкент, 2016.

7. Алимардонов И. М. Совершенствование методологической и практической базы кредитования малого бизнеса: автореф. дисс. ... д-ра экон. наук. Ташкент, 2018.

8. Темирханова М. Ж. Особенности совершенствования учетной политики в туристических компаниях и национальной экономике // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 332-341.

9. Езиев Г. Л., Темирханова М. Ж. Развитие бухгалтерского учета в условиях модернизации экономики Республики Узбекистан // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №3. С. 224-231

References:

1. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 7 fevralya 2017 goda no. DP-4947 "O strategii dal'neishego razvitiya Respubliki Uzbekistan". (2017). *Sobranie zakonodatel'stva Respubliki Uzbekistan. Tashkent*, (6), 32.

2. Wang, X., & Wang, L. (2007). Study on black-scholes stock option pricing model based on dynamic investment strategy. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 3(6), 1755-1780.

3. Sinki, Dzh. (2017). *Finansovyi menedzhment v kommercheskom banke i v sfere finansovykh uslug. Moscow. (in Russian).*

4. Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of political economy*, 81(3), 637-654. <https://doi.org/10.1086/260062>

5. Ushakov, V. V. (2009). *Otsenka i minimizatsiya sovokupnogo kreditnogo riska kommercheskogo banka: autoref. Ph.D. diss. Irkutsk. (in Russian).*

6. Isakov, Yu. Ya. (2016). *Povyshenie kreditnoi effektivnosti v razvitiy sfery uslug: autoref. Dr. diss. Tashkent.*

7. Alimardonov, I. M. (2018). *Sovershenstvovanie metodologicheskoi i prakticheskoi bazy kreditovaniya malogo biznesa: autoref. Dr. diss. Tashkent.*

8. Temirkhanova, M. (2018). Features of improving accounting policies in touristic companies and national economy. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2), 332-341. (in Russian)

9. Yoziyev, G., & Temirkhanova, M. (2018). Accounting development under the modernization of the Republic of Uzbekistan economy. *Bulletin of Science and Practice*, 4(3), 224-231. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 11.05.2020 г.*

*Принята к публикации
16.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Кенжаев М. Роль управления кредитными рисками в коммерческих банках // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 225-229. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/28>

Cite as (APA):

Kenjaev, M. (2020). The Role of the Credit Risks Management in Commercial Banks. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 225-229. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/28>



УДК 332.145
JEL classification: L94; M11;

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/29>

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОБАЛАНСА В УЗБЕКИСТАНЕ

©Хаирова Д. Р., канд. экон. наук, Филиал Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина в г. Ташкент, г. Ташкент, Узбекистан, dhairova@mail.ru

©Ахмедов О. Б., Ташкентский архитектурно-строительный институт,
г. Ташкент, Узбекистан

MAIN DIRECTIONS OF ENSURING ENERGY BALANCE IN UZBEKISTAN

©*Khairova D.*, Ph.D., The branch of the RSU of oil and gas named after I.M. Gubkin in Tashkent, Tashkent, Uzbekistan, dhairova@mail.ru

©*Akhmedov O.*, Tashkent architecture and civil engineering institute, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы обеспечения энергетического баланса в Республике Узбекистан. Энергосистема Узбекистана является вертикально интегрированной структурой, которая основана на источниках выработки электроэнергии и распределительных сетях. Важная роль отводится в статье работам по вовлечению в энергетический баланс возобновляемых источников энергии в Узбекистане. Данные о потенциале возобновляемых источников энергии в Узбекистане, развитие альтернативной энергетики.

Abstract. The article discusses the problems of ensuring the energy balance in the Republic of Uzbekistan. The power system of Uzbekistan is a vertically integrated structure, which is based on sources of electricity generation and distribution networks. An important role is given in the article to the work on involving renewable energy sources in the energy balance in Uzbekistan. Data on the potential of renewable energy sources in Uzbekistan, the development of alternative energy.

Ключевые слова: Республика Узбекистан, топливно-энергетический комплекс, устойчивое развитие экономики, энергобаланс, энергоструктура, энергоёмкость ВВП, возобновляемые источники энергии, удельные капиталовложения, стоимость электроэнергии.

Keywords: Republic of Uzbekistan, fuel and energy complex, sustainable economic development, energy balance, energy structure, GDP energy intensity, renewable energy sources, specific capital investments, cost of electricity.

Одной из ключевых задач Антикризисной программы, осуществляемой в Узбекистане, является модернизация энергетики, сокращение энергоёмкости валового внутреннего продукта (ВВП) и внедрение эффективной системы энергосбережения. Повышение конкурентоспособности экономики, рост благосостояния населения во многом зависит от рационального, научно обоснованного уровня использования электро- и энергоресурсов [1–5].

Ключевую роль в развитии экономики Узбекистана играет топливно-энергетический сектор: капиталовложения в этот сектор составляют почти 50%, он дает 7% общего объема валового внутреннего продукта (ВВП). На сегодняшний день осуществляются мероприятия по достижению повышения эффективности использования мощностей электростанций,



снижению удельной энергоемкости, сокращению доли природного газа за счет увеличения использования угля в процессе энергопроизводства, на основе модернизации, технического и технологического перевооружения предприятий, внедрения ресурсосберегающих технологий, и, как результат, обеспечение надежного и качественного снабжения потребителей электрической и тепловой энергией в долгосрочной перспективе. В то же время, в условиях глобализации мировой экономики, сокращения прироста не возобновляемых энергетических ресурсов, усиления конкуренции на мировых рынках жидких углеводородов и твердых видов топлива для обеспечения устойчивого экономического развития все большее значение приобретает модернизация существующих и разработка и внедрение новых технологий на предприятиях топливно-энергетического комплекса республики, а также поиск и широкое вовлечение новых альтернативных источников энергии в энергетический баланс страны. Данная проблема справедлива и в отношении предприятий ТЭК. Отсюда и появляется необходимость в разработке и внедрении эффективной инновационной политики на предприятиях ТЭК Республики Узбекистан, главной задачей которой является создание такой системы, которая позволит в кратчайшие сроки использовать в производстве интеллектуальный и научно-технический потенциал данной отрасли [5].

Вместе с тем экономика Узбекистана является очень энергоемкой по международным стандартам. Узбекистан уступает в этом отношении среднему показателю по странам Западной Европы — в 4–5 раз, США — в 3,5 раза, Японии и Корее — более чем в 4 раза.

В группе стран СНГ Узбекистан имеет самое высокое значение по этому показателю. Энергоемкость ВВП Узбекистана превышает сложившееся значение этого показателя в России — на 80%, Казахстане — на 70%, Украине — на 20% [1].

Это обусловлено использованием технологически устаревшего оборудования, высокой долей топливно-энергетических ресурсов в экспорте страны, сравнительно низкими ценами на электроэнергию и некоторые виды топлива, неадекватной системой учета производства и потребления электроэнергии и энергетических ресурсов и др. Руководство страны понимает данную проблему и в целях снижения энергоемкости экономики, обеспечения рационального и эффективного использования невозпроизводимых углеводородных ресурсов в Узбекистане была принята Программа мер по сокращению энергоемкости, внедрению энергосберегающих технологий в отраслях экономики и социальной сфере на 2015–2019 гг., утвержденная Постановлением Президента республики от 5 мая 2015 года.

Энергетическая система Узбекистана представляет собой вертикально интегрированную структуру, основу которой составляет энергогенерирующие источники и распределительные сети. Установленная мощность системы, составляет 12,4 млн кВт, в том числе тепловые электростанции (ТЭС) — 10,7 млн кВт, гидроэлектростанции (ГЭС) — 1,7 млн кВт.

Энергосистема Узбекистана, связанная высоковольтными линиями электропередачи с соседними республиками по СНГ — Казахстаном, Киргизстаном и Таджикистаном, передает электроэнергию в Афганистан. В настоящее время независимые государства стремятся к самодостаточности национальных энергокомпаний, не всегда руководствуясь общей экономичностью работы Объединенной энергосистемы Центральной Азии, управление которой осуществляется Координационным диспетчерским центром (КДЦ) «Энергия» в г. Ташкенте. Территориальное распределение природных энергоресурсов Центральноазиатских республик весьма неравномерное: в Киргизстане и Таджикистане сосредоточены основные гидроэнергоресурсы за счет строительства каскадов ГЭС на притоках среднеазиатских водных артерий — рек Сырдарья и Амударья. Топливные ресурсы,

которые имеют Узбекистан и Казахстан, испытывают, дефицит воды для орошения сельскохозяйственных угодий. Процесс взаимовыгодного обмена энерго- и водными ресурсами между государствами зачастую проходит с определенными трудностями.

Трансграничные, межгосударственные тарифы за продажу электроэнергии устанавливаются на уровне правительств, участвующих в международных проектах в области электроэнергетики. Тариф может устанавливаться путем переговоров, но как правило, всегда равняется или превышает тариф за передачу по внутренним линиям; он также определяется характером организации, поставляющей и, или принимающей электроэнергию.

В Объединенной энергосистеме стран Центральной Азии и других сетях СНГ взимается особая плата за регулирования частоты, за внеплановые перетоки электроэнергии из одной страны в другую, обусловленные, например, неожиданным резким увеличением спроса в соседней стране. Данный вопрос, как правило, решается отдельно при помощи одного из сетевых операторов.

Серьезной проблемой в энергетике Узбекистана является высокий процент изношенности энергогенерирующего оборудования — свыше 50% основных производственных фондов и, как следствие ухудшение технико-экономических показателей действующих электростанций. Удельный расход топлива на ТЭС составляет 380,8 г/кВтч, что соответствует КПД 32,3%, при том, что 80% в расходе топлива, расходуемого тепловыми электростанциями составляет природный газ [4].

По оценкам специалистов, доля углеводородов в структуре энергобаланса составляет примерно 86%. К 2030 г. доля других источников энергии планируется увеличить, поскольку диверсификация энергоресурсов — залог энергетической безопасности в долгосрочной перспективе. Принят ряд документов, ориентированных на развитие атомной энергетики и возобновляемых источников энергии. Сейчас Министерству энергетики и профильным ведомствам поручено разработать интегрированную национальную энергетическую стратегию до 2030 г. После ее утверждения в Узбекистане появится четкая программа достижения энергобаланса за счет производства электроэнергии различными способами.

Важная роль отводится работам по вовлечению в энергобаланс Узбекистана возобновляемых источников энергии: солнца, ветра, гидроэнергоресурсов, геотермальных вод. По данным Научно-внедренческого центра «Эко-Энергия» Государственного комитета по охране природы Узбекистан обладает значительным потенциалом возобновляемых источников энергии (Таблица).

Таблица.

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ПО ВИДАМ ЭНЕРГИИ
 (в млн т нефтяного эквивалента) [5]

Потенциал	Всего	В том числе по видам энергии			
		Гидроэнергии	Солнечная	Ветровая	Геотермальных вод
Валовой	50984,6	9,2	50973	2,2	0,2
Технический	179,0	3,2	176,8	0,4	—
Освоенный	0,6	0,6	1	—	—

Примечание: валовой потенциал — теоретическое количество энергии, поступающее или образующееся на данной территории.

Технический потенциал — часть валового потенциала, который можно реально использовать при существующих технологиях.

Основные факторы, способствующие ускоренному развитию ВИЭ в мире следующие:



- обеспечение энергетической безопасности;
- сбережение запасов используемых энергоресурсов для будущих поколений;
- стремление к сохранению окружающей среды и обеспечению экологической безопасности;
- решение социальных задач, улучшение качества жизни [6].

Еще несколько лет назад ситуация с нехваткой электроэнергии в областях Узбекистана была очень острой. На ближайшие годы Узбекистан выбрал вариант достижения энергодолговесия, где и ВИЭ, и АЭС занимают свои ниши. Предполагается, что к 2030 г. доля ВИЭ (солнечные, ветровые, и гидроэлектростанции) в производстве энергии составит около 30%. К 2030 г. запланировано удвоить нынешние мощности ГЭС с 1,9 ГВт до 3,8 ГВт, также будут построены солнечные и ветровые электростанции промышленного масштаба мощностью 5 ГВт и 3 ГВт, соответственно. Мощность 2 энергоблоков АЭС составит 2,4 ГВт.

Ожидается, что еще 1 ГВт мощности дополнится за счет установки малых солнечных фотоэлектрических станций со стороны населения. Очевидно, что ВИЭ и атомная энергетика не противоречат, а напротив, дополняют друг друга

Как утверждают эксперты, выделять один вид развития энергетики как приоритетный сегодня нельзя: необходимо сочетать традиционные источники энергии с несколькими видами возобновляемой энергетики. При имеющихся темпах экономического роста экономике страны необходимо будет все больше электроэнергии. А решением как раз может стать создание новых источников генерации электроэнергии, таких как ВИЭ и атомная энергетика [7].

Таким образом, разработка и внедрение эффективной инновационной политики на предприятиях ТЭК позволит обеспечить энергодолговесия и повысить конкурентоспособность экономики Узбекистана.

Список литературы:

1. Абдусаламов Д. Национальный доклад по Республике Узбекистан // Повышение синергетического эффекта национальных программ стран членов СНГ по энергоэффективности и энергосбережению для повышения их энергетической безопасности. Ташкент: Узбекэнерго, 2013.
2. Увраимов И. А. Обзор ключевых трендов на мировом и центральноазиатском нефтегазовом рынке // Узбекский журнал нефти и газа. 2013. №5. С. 28-35.
3. Саидова Г. К., Салихов Т. П., Кабулова Х., Элисов А., Шадыбаев Т. Альтернативные источники энергии: возможности использования в Узбекистане: аналитический доклад. Ташкент: Центр экономических исследований, 2011. Т. 74.
4. Бикеева Э. Энергетическая политика в Узбекистане: перспективы развития энергетического сектора и ориентиры диверсификации баланса первичных энергоносителей в рамках перехода к ресурсосберегающей модели развития: аналитический доклад. Ташкент, 2015.
5. Аллаева Г. Ж. Энергосбережение как фактор повышения эффективности при внедрении инновационных технологий на предприятиях ТЭК // Проблемы энерго- и ресурсосбережения. 2014. №4. С. 212-215.
6. Зайченко В. М., Чернявский А. А., Кувшинов В. В., Какушина Е. Г., Абейдуллин С. А. Направления развития энергетики // Энергетические установки и технологии. 2019. Т. 5. №3. С. 53-61.

7. Кудрявцева О. В., Деркач А. С., Манушко С. В., Несветов Ф. Д., Пекарев С. В., Четвертаков В. С. Атомная энергетика в контексте устойчивого развития // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2019. Т. 10. №4. С. 33-49.

References:

1. Abdusalamov, D. (2013). Natsional'nyi doklad po Respublike Uzbekistan. *In Povyshenie sinergeticheskogo effekta natsional'nykh programm stran chlenov SNG po energoeffektivnosti i energosberezhениyu dlya povysheniya ikh energeticheskoi bezopasnosti*, Tashkent.

2. Uvraimov, I. A. (2013). Obzor klyuchevykh trendov na mirovom i tsentral'noaziatskom neftegazovom rynke. *Uzbekskii zhurnal nefti i gaza*, (5), 28-35.

3. Saidova, G. K., Salikhov, T. P., Kabulova, Kh., Elisov, A., & Shadybaev, T. (2011). Al'ternativnye istochniki energii: vozmozhnosti ispol'zovaniya v Uzbekistane: analiticheskii doklad. *Tashkent, Tsentr ekonomicheskikh issledovaniy*, 74.

4. Bikeeva, E. (2015). Energeticheskaya politika v Uzbekistane: perspektivy razvitiya energeticheskogo sektora i orientiry diversifikatsii balansa pervichnykh energonositelei v ramkakh perekhoda k resursosberegayushchei modeli razvitiya: analiticheskii doklad. Tashkent.

5. Allaeva, G. Zh. (2014). Energosberezhenie kak faktor povysheniya effektivnosti pri vnedrenii innovatsionnykh tekhnologii na predpriyatiyakh TEK. *Problemy energo- i resursosberezheniya*, (4), 212-215. (in Russian).

6. Zaichenko, V. M., Chernyavskii, A. A., Kuvshinov, V. V., Kakushina, E. G., & Abeidulin, S. A. (2019). Energy development directions. *Energeticheskie ustanovki i tekhnologii*, 5(3), 53-61.

7. Kudryavtseva O. V., Derkach A. S., Manushko S. V., Nesvetov F. D., Pekarev S. V., Chetvertakov V. S. (2019). Nuclear Power in Frames of Sustainable Development. *Scientific Research of Faculty of Economics. Electronic Journal*, 10(4), 33-49. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Хаирова Д. Р., Ахмедов О. Б. Основные направления обеспечения энергобаланса в Узбекистане // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 230-234. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/29>

Cite as (APA):

Khairova, D., & Akhmedov, O. (2020). Main Directions of Ensuring Energy Balance in Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 230-234. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/29>



УДК 338.2(476)+316.42(476)
JEL classification: H10, J58, P35, Z13

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/30>

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В ВИДУ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИОННО-СТИМУЛИРУЮЩЕЙ ЗАПАДНИ

©Швайба Д. Н., ORCID: 0000-0001-6783-9765, канд. экон. наук, докторант, Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Беларусь, shvabia@tut.by

DIGITALIZATION OF ECONOMIC PROCESSES AND NEW CHALLENGES IN VIEW OF THE FORMATION OF A MOTIVATIONAL AND STIMULATING TRAP

©Shvaiba D., ORCID: 0000-0001-6783-9765, Ph.D., doctoral student, Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus, shvabia@tut.by

Аннотация. На основе теории экономических западней (ловушек) в статье рассматриваются индивидуальные особенности и проблемы мотивационно–стимулирующего регулирования при перспективном цифровом развитии экономики, в этой связи выделяется угроза попадания в орбиту мотивационно–стимулирующей западни, на основе сформированных выводов обосновываются пути и механизмы выхода из такой ситуации.

Abstract. Based on the theory of economic traps the article considers specific features and problems of motivational and incentive regulation in future digital development of the economy, in this regard, highlighted the threat of falling into the orbit of the motivational-incentive traps, based on the generated findings justify the ways and mechanisms of solution to this situation.

Ключевые слова: экономическая ловушка, институциональная ловушка, мотивационно-стимулирующая западня, инновационно-цифровая экономика, механизмы выхода из западни.

Keywords: economic trap, institutional trap, motivational-stimulating trap, innovative-digital economy, mechanisms for getting out of the trap.

Нельзя не замечать, что на текущем этапе абсолютно все процессы имеют тенденцию к ускорению. Не является исключением экономика и связанные с ней отношения. Динамичность происходящих процессов и их ускорение раздвигают исследовательский горизонт и открывают обширное поле для вариативного представления об экономическом будущем и месте в нем человека. В экономике будущего, которая стремительно становится настоящим, где человек с его уникальными креативно–инновационными возможностями выступает ключевым движущим фактором развития экономики, а его воздействие на экономические процессы лишь только будет возрастать, где от личных возможностей и способностей человека, от их проявления находятся в зависимости конкурентоспособность и результативность хозяйственности, мотивация труда и ее эффективность делаются важной задачей на всех уровнях управления. В случае если же она не получает решения, то преобразуется в небезопасную, но не всякий раз явную мотивационно–стимулирующую западню. В текущей глобализированной экономике эта обстановка оборачивается, как наглядно демонстрирует практика, каскадом неблагоприятных результатов: резким усилением текучести сотрудников, утечкой мозгов из государства, глобальной миграцией, недостатком трудовых ресурсов, подъемом общественной напряженности, преступности и так далее.

Западней (ловушкой) в экономике принято называть, ситуацию, которая отображает отрицательное влияние, устойчивый эффект блокирования, формируемый сначала



положительным явлением. Другими словами, западня — это состояние, сходное с замкнутым кругом, когда некоторые препятствия при попытке выхода из него возвращают положение в начальное состояние.

Экономические западни бывают нескольких обликов, но более популярными признаны институциональные западни [1]. Их оценивали в собственных работах Э. Лутохина [2], Е. Балацкий, П. Дэвид, Л. Полищук и др. Но одним из первых, кто ввел это понятие в русскоязычную науку, был В. Полтерович. Он определял институциональную западню (ловушку) как «неэффективную стойкую норму (институт)», которой характерно самоподдерживающееся состояние [1]. Примерами этих западней в нашей реальности были бартер, неплатежи, взаимозачеты и тому подобное.

В финансовой сфере популярна ликвидная западня — обстановка, при которой процентная ставка по вкладам делается настолько невысокой, что физические лица начинают сберегать средства, а не вкладывать их. В этой ситуации кривая спроса на денежные средства делается безгранично эластичной, каждая попытка уменьшить значение ссудного процента приводит только к еще большему наращиванию размера сберегаемых средств. Понижение ставки процента по облигациям до обычного значения заставляет собственников облигаций поскорее освободиться от них, перевести собственные сбережения в денежные средства как более ликвидный продукт, что приведет к конкретной кризисной экономической ситуации.

Первоначально нужные и в том числе полезные в трудных ситуациях нововведения делаются негативными и мешают выходу из западни ключевым образом вследствие того, что произошла резкая перемена макро-, мезо- и микроэкономической среды, а институциональные общепризнанные мерки и финансово-экономические механизмы при этом сохранились. Сбережение той системы мотивации и стимулирования, которая сформировалась в согласовании с промышленным типом производства, в критериях нового, новаторского становления, быстро изменяющего роль человека в экономике, нередко преобразуется в западню. Ее появление делает сложные препятствия на пути наращивания мотивации персонала, тем более к сложному креативно-инновационному труду.

Необходимо отметить, что при машинно-индустриальном типе производства объектом мотивационного влияния был, как правило, человек в общем, «усредненный» человек-работник. Впрочем, мотивационные сигналы, тем более трудные, свойственные новаторскому становлению, способен понимать не «работник» вообще, а развитый индивидуум. Лишь только как индивидуум человек имеет возможность непосредственно отреагировать на мотивационные стимулы, мобилизуя себя на сложную креативно-инновационную работу. Эта индивидуальность настоятельно просит свежего расклада к мотивации, что разъясняется 2 весомыми причинами.

1 — заключается в том, что интересы человека невозможно сводить только к его кошельку, ограничивать влечением к вещественным благам. Обратим взор на весомое исследование Эриха Фромма «Психоанализ и вера. Искусство любить. Владеть или же быть?», в котором изучаются 2-е ориентации человека: на то, чтобы владеть (обладать большой численностью благ), и на то, чтобы быть (как можно более развитым и воплотить в жизнь собственные способности). При этом исследователь выделяет ориентацию человека на бытие, когда он не имеет ничего особого в вещественном плане, но удовлетворен тем, что продуктивно пользуется и реализует собственные возможности. Эта удовлетворенность, не проистекающая из утилитарных потребностей «иметь», относится к иной — морально-эмоциональной стороне индивида. Но без данного элемента и без его учета человек видится обделенной, ущербной личностью.

2 — в конкретной лимитированности финансовых воздействий на человека как индивидуума, в умеренной, а вовсе не безграничной мощи монетарной формы мотивационно-стимулирующей регуляции.

Свежие тренды становления, опирающиеся на креативность человека, все очевиднее выявляют лимитированность, а в ряде случаев и невозможность применения прежних способов мотивации и стимулирования. Так, к примеру, известные ученые А. Судариков и А. Грибовский выделяют некоторое количество классических инструментов, используемых для увеличения новаторской результативности, которые не функционируют, утрачивают стимулирующий заряд в свежих критериях:

1. лишний акцент на госзакупках полученной новаторской продукции имеет возможность отрицательно воздействовать на эффективность реализации новаторских проектов;

2. ужесточение авторских прав способно вызвать конкретные издержки для общества в связи с эффектом спилловера познаний и общественной отдачи от инноваций;

3. излишнее наращивание госфинансирования имеет возможность привести к замещению частных вложений и искажению стимулирующего воздействия;

4. излишнее наращивание налогового стимулирования инновационных планов имеет возможность быть предпосылкой увеличения фиктивных вложений с целью получения безосновательных льгот [3].

К сказанному, возможно, прибавить ряд мотивационных способов и инструментов, не всякий раз способных действительно функционировать в свежих критериях. Во множестве случаев они формируют эффект мотивационно-стимулирующей западни, под которой имеется в виду обстановка блокирования мотивирующего влияния, а значит, и формирования барьера для последующего финансово-экономического становления.

В передовых западных моделях мотивации и стимулирования в сфере новаторской инфраструктуры предусматривается, что сам рынок в классических его формах не делает важных и довольно эффективных стимулов для рождения новаций и инновационно-технологического становления, в этой связи важны свежие познания и инновации. Правильность и эффективность такого расклада подтверждают наработки таких государств, как Германия, Франция, Финляндия, США, Китай.

Мотивационные побуждения людей довольно сложны и многогранны, они не всякий раз лежат на виду [4], вследствие этого настоятельно просят пристального исследования и чуткого отношения. Грамотная мотивация и эффективное стимулирование все более делаются важными функциями управления [5]. Сотрудник в современных реалиях обязан владеть хорошим образованием, быть компетентным, творческим, инновационно продвинутым и, в соответствии с этим, нацеленным на результат. Мотивация обязана быть довольно крепкой, дабы человек имел возможность одолеть 3 ведущих порога:

1. привязанности к уже сложившемуся, существующему;
2. безразличия к новому, неведомому и непредсказуемому;
3. сопротивления переменам и изменениям.

При этом мотивация обязана давать мощнейший стимулирующий заряд, дабы вызвать и поощрить вспомогательные старания субъекта для переобучения и саморазвития. Эти обстоятельства делают очень необходимым выход из западни — обновление системы мотивации и стимулирования.

Одним из его механизмов обязан быть индивидуально-личностный расклад. Так как и творческий подход, и возможность трудиться, опережая время, — главные обстоятельства новаторского становления [6] — это чисто индивидуальные свойства личности. Любой

усредненный расклад в таком случае направлен мимо цели, а его внедрение будет значить только углубление западни.

Например экономия на заработной плате и других стимулирующих средствах, свойственная состоянию западни, в свежих критериях оборачивается прямыми потерями, кроме того приличными и долгими. Так как поменять творческих и действенных работников на равноценных сложно по 2 основаниям: ввиду их редкости, а еще значимых расходов времени и средств на поиск и приспособление новых сотрудников. Кроме этого, когда заработная оплата и поощрительные выплаты недостаточно зависят от индивидуальных свойств и итогов труда персонала, что нередко случается на практике, стимулирующая функция изменяет вектор. Она преобразуется в катализатор наружной финансово-экономической энергичности, становясь предпосылкой вторичной, третичной занятости сотрудников, или вообще их передвижения на рынке труда, утечки мозгов, усугубляя кадровое и финансовое состояние компаний и экономики в целом [7].

Необходимым механизмом важного обновления мотивации и стимулирования, на наш взор, считается становление их многовекторности. Необходимо принимать во внимание, что денежные средства, хоть это и видится в наше время феноменальным, играют ограниченную роль в стимулирующем воздействии. Они, также в форме премии, чаще всего применяются работниками для оплаты текущих актуальных затрат и вследствие этого воспринимаются как обыденное, просто забываемое поступление, в какой-то мере расходная «заплата». Вследствие этого нужно множить и расширять иные векторы мотивационно-стимулирующего воздействия, опирающегося на передовую многосторонность интересов сотрудников [8].

Еще одним инвентарем, побуждающим к новаторской работе, должно быть ужесточение тривиальной и осязаемой связи стимулирующих средств с новаторскими итогами работы. Дефицитность становления упомянутых методов чревата очень нешуточными отягощениями, которые возвращают в положение западни и, в сущности, преобразуются в порочный круг мотивационной дефицитности. Попадание в данный круг тем более небезопасно при переходе к новаторскому сценарию экономики, требующему умножения творческих возможностей персонала, расширения их «веера» и увеличения производительности применения, а это, в свою очередь, невозможно без крепкой мотивации сотрудников.

При новаторском тренде становления, дабы не попасть в мотивационную западню, необходимо не примитивно наращивать размер стимулирующих средств, а следовать по пути перемен в прогрессивной системе мотивационно-стимулирующей регуляции:

1. увеличивать персональный, личностный расклад;
2. развивать многовекторность мотивационного влияния;
3. привязывать внедрение стимулирующих средств к новаторским итогам.

Научная среда обозначает зарождение Индустрии 5.0 и Общества 5.0, которые станут выделяться абсолютным утверждением экономики познаний и интеллектуализацией всей инфраструктуры социума — общественной, образовательной, потребительской и окружающей среды. Эти существенные видоизменения вероятны на базе цифровизации при разработке особой системы сквозных и всеобъемлющих информационных связей с внедрением существенных массивов информации.

Список литературы:

1. Полтерович В. М. Институциональные ловушки и экономические реформы // Экономика и математические методы. 1999. Т. 35. №2. С. 3-40.

2. Лутохина Э. А. Мотивационно-стимулирующая ловушка на пути цифровизации // Наука и инновации. 2019. №8 (198). С. 56-59.
3. Судариков А. Л., Грибовский А. В. Государственно-частные партнерства в сфере науки, технологий и инновации: зарубежный опыт // Инновации. 2012. №7 (165). С. 47-59.
4. Уайтли Ф. Мотивация. М., 2005.
5. Лутохина Э. А. Мотивационно-стимулирующее регулирование инновационного развития: сила и власть мотивов. Минск, 2013.
6. Нордстрем К. А., Риддерстрале Й. Бизнес в стиле фанк. СПб., 2005.
7. Швайба Д. Н. Концептуальные основы обеспечения социально-экономической безопасности горно-химического комплекса Республики Беларусь // Горный журнал. 2020. №2 (2271). С. 56-61. <https://doi.org/10.17580/gzh.2020.02.07>
8. Швайба Д. Н. Основы социально-экономической идеологии трудящихся в трудах выдающегося советского и российского социального мыслителя, создателя основ нового, современного обществознания Галины Яковлевны Ракитской // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №4. С. 322-331. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/38>

References:

1. Polterovich, V. M. (1999). Institutsional'nye lovushki i ekonomicheskie reformy. *Ekonomika i matematicheskie metody*, 35(2), 3-40. (in Russian).
2. Lutokhina, E. (2019). Motivational incentive trap on the way to digitalization. *The Science and Innovations*, (8), 56-59. (in Russian).
3. Sudarikov, A. L., & Gribovskii, A. V. (2012). Gosudarstvenno-chastnye partnerstva v sfere nauki, tekhnologii i innovatsii: zarubezhnyi opyt. *Innovatsii*, (7), 47-59. (in Russian).
4. Uaitli, F. (2005). Motivatsiya. Moscow. (in Russian).
5. Lutokhina, E. A. (2013). Motivatsionno-stimuliruyushchee regulirovanie innovatsionnogo razvitiya: sila i vlast' motivov. Minsk. (in Russian).
6. Nordstrem, K. A., & Ridderstrale, I. (2005). Biznes v stile fank. St. Petersburg. (in Russian).
7. Shvayba, D. N. (2019). Conceptual framework of social and economic security in the mining and chemistry sector of the Republic of Belarus. *Gornyi Zhurnal*, 2(2271). 56-61. (in Russian). <https://doi.org/10.17580/gzh.2020.02.07>
8. Shvaiba, D. (2020). Fundamentals of Social and Economic Ideology of Workers in the Works of the Outstanding Soviet and Russian Social Thinker, Creator of the Foundations of a New, Modern Social Science Galina Yakovlevna Rakitskaya. *Bulletin of Science and Practice*, 6(4), 322-331. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/38>

Работа поступила
в редакцию 06.05.2020 г.

Принята к публикации
09.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Швайба Д. Н. Цифровизация экономических процессов и новые вызовы в виду формирования мотивационно-стимулирующей западни // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 235-239. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/30>

Cite as (APA):

Shvaiba, D. (2020). Digitalization of Economic Processes and New Challenges in View of the Formation of a Motivational and Stimulating Trap. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 235-239. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/30>



УДК 347.9

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/31>

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ СЕМЕЙНОЙ МЕДИАЦИИ В РОССИИ

©Худойкина Т. В., SPIN-код: 8262-3428, д-р юрид. наук, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева,
г. Саранск, Россия, thudoykina@mail.ru

©Долбилина Н. Ю., Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, г. Саранск, Россия, dnu9999@mail.ru

SOME ISSUES OF THE USE OF FAMILY MEDIATION IN RUSSIA

©Khudoikina T., SPIN-code: 8262-3428, Dr. habil., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, thudoykina@mail.ru

©Dolbilina N., Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, dnu9999@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается применение процедуры медиации при разрешении споров, вытекающих из семейных правоотношений. Приводятся статистические данные о практике разрешения судами семейных споров, которые указывают на то, что институт медиации все еще недостаточно востребован в России. Выявляются причины редкого обращения к медиаторам. Авторами предлагаются перспективные пути решения выявленных в ходе данного исследования проблем.

Abstract. The article considers the application of mediation in resolving disputes arising from family legal relations. The article provides statistical data on the practice of resolving family disputes by courts, which indicates that the institution of mediation is still not in sufficient demand in Russia. The reasons for rare access to mediators are revealed. The authors suggest promising ways to solve the problems identified in this study.

Ключевые слова: семейные отношения, семейная медиация, семейно-правовой спор, семейный конфликт, медиатор.

Keywords: family relations, family mediation, family law dispute, family conflict, mediator.

Правовые основания становления института медиации в России получили свое закрепление в Федеральном законе от 27 июля 2010 г. №193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» (далее — Закон о медиации). Данный закон преследует цель — создать правовые условия для применения в Российской Федерации процедуры медиации, содействовать развитию партнерских деловых отношений, сформировать этику делового оборота, и гармонизировать социальные отношения [1].

Именно процедура медиации представляет собой один из эффективных способов разрешения семейно-правовых споров, тем самым определяя всю важность и актуальность данного исследования.

Семейное законодательство устанавливает порядок осуществления и защиты семейных прав, условия и порядок вступления в брак, прекращение и признание брака



недействительным, регулирует личные неимущественные и имущественные отношения между членами семьи [2]. Из этого следует, что семейные отношения — это взаимодействие между собой членов одной семьи. Поэтому при разрешении спора данной категории важно сохранить в семье добрые и доверительные отношения. В таком случае процедура медиации будет самым оптимальным способом разрешения конфликта, а также и внеюрисдикционным способом защиты семейно-правовых отношений.

Медиация как способ защиты семейных прав позволяет гармонизировать отношения и укреплять семью. Вместе с тем Закон о медиации закрепляет некоторые ограничения к применению данной процедуры. Например, медиация не применяется к спорам, затрагивающим права и законные интересы третьих лиц, не участвующих в процедуре медиации, а также затрагивающим публичные интересы [3, с. 5].

Конфликты в семье возникают между супругами, между родителями и их детьми, опекунами и попечителями. Поэтому, сторонами в медиативном процессе будут выступать все члены семьи, которые на протяжении длительного времени имели крепкую связь друг с другом. Семейная медиация помогает урегулировать разногласия при разводе, разделе совместно нажитого имущества, в проблеме воспитания детей. В дальнейшем медиация так же способствует и сохранению нормальных отношений между супругами после развода [4, с. 175].

При разрешении семейно-правового конфликта сторонами, в обязательном порядке, должны учитываться интересы детей. Если от исхода дела поменяется привычная жизнь ребенка, то в таком случае медиатор должен уделять этому особое внимание. При определении места жительства несовершеннолетнего до развода, медиатор должен выяснить с кем из родителей он имеет более доверительные и близкие отношения. На основе данной информации решается вопрос о том, с кем из родителей останется ребенок. Следует отметить, что медиация при разводах не преследует цель восстановить семью. Скорее, это может быть благоприятным последствием урегулирования конфликта.

На сегодняшний день семейная медиация в России пока не пользуется популярностью. Так, статистические данные, изложенные в справке о практике применения судами Федерального закона от 27 июля 2010 г. №193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» за 2015 г. [5], утвержденные Президиумом Верховного Суда РФ показали, что в 2014 г. семейные споры были урегулированы с помощью процедуры медиации в 1329 делах (0,01% от числа рассмотренных), а в 2015 г. уже в 1115 делах (0,007% от числа рассмотренных), что на 214 дел меньше чем в 2014 г. В последующие годы статистические данные не приводились, потому что привлечение медиаторов для урегулирования споров сократилось. Это связано с тем, что законодательная база регулирования института медиации требует внесения в нее конкретных изменений, которые бы повлияли на распространение медиации в России.

Существуют следующие причины редкого обращения граждан к услугам медиаторов.

Во-первых, институт медиации недостаточно регламентирован с правовой точки зрения, тем самым на практике возникает множество вопросов по поводу применения норм Закона о медиации [6, с. 110].

Во-вторых, зачастую при разрешении семейных споров стороны не обладают информацией о существовании процедуры медиации и обращаются непосредственно в суд, хотя можно не доводить дело до суда и сразу прибегнуть к медиативной процедуре.

В-третьих, редкое обращение к медиации зависит от низкого уровня правовой культуры граждан Российской Федерации. Субъекты конфликта должны разрешать споры мирным

путем, что в дальнейшем им позволит сохранить дружеские отношения и репутацию друг друга.

В-четвертых, в Законе о медиации отсутствует требование о наличии специального юридического образования у медиаторов, помимо этого курсы подготовки медиаторов занимают недостаточное количество времени, которое бы позволило в полной мере изучить основы проведения процедуры медиации.

Для того что бы институт медиации получил свое признание и стал эффективным способом разрешения конфликтов необходимо:

1. доводить информацию о существовании института медиации до граждан и общества в целом при помощи государства, интернет-ресурсов и средств массовой информации;

2. организовать работу государственных органов и органов местного самоуправления, которые могли бы продвигать информацию о медиаторах и медиативных услугах на официальных порталах ведомств и министерств;

3. законодательно закрепить перечень вопросов, которые должны решаться только посредством проведения процедуры медиации (в отношении семейного законодательства, к таким вопросам можно отнести: место жительства ребенка, порядок осуществления родительских прав, раздел совместно нажитого имущества, взыскание алиментов, лишение родительских прав и др.);

4. на базе юридических факультетов ввести дополнительную образовательную программу в области медиации, которая бы позволила не только студентам освоить навыки профессии медиатора, но и помогла бы обучить некоторым знаниям квалифицированных специалистов в области медиации.

В связи с тем, что большинство семейных конфликтов имеют индивидуальную направленность, необходимо их разрешать при помощи процедуры медиации. В некоторых случаях семейные споры требуют обязательного решения суда, но это уже зависит от конкретных обстоятельств дела.

Практика применения закона о медиации постепенно формируется. Но и нельзя говорить о том, что данная процедура пользуется большим спросом при разрешении семейно-правового конфликта, так как некоторые причины тормозят становление медиации. Думается, что семейные споры должны разрешаться при помощи медиации, потому что это самый гуманный и целесообразный способ разрешения таких конфликтов.

На сегодняшний день необходимо как можно больше популяризировать и внедрять процедуру семейной медиации в обществе. Однако Закон о медиации должен содержать в себе не только возможность применения медиации, но и конкретизировать некоторые аспекты применения данного института при разрешении семейно-правовых споров.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-011-00570.

Список литературы:

1. Федеральный закон «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» от 27 июля 2010 г. №193-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2010. №168. ст. 4162.

2. Семейный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 20 декабря 1995 г. №223-ФЗ.) // Собрание законодательства РФ. 1996. №1. ст. 16.

3. Иванова М. С. Медиация как способ защиты прав и интересов супругов при расторжении брака: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. Тверь, 2014. 29 с.



4. Калашникова С. И. Медиация в сфере гражданской юстиции: дисс. ... канд. юрид. наук. Екатеринбург, 2010. 258 с.

5. Справка о практике применения судами Федерального закона от 27 июля 2010 г. №193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» за 2015 год (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 22 июня 2016 г.).

6. Худойкина Т. В., Брыжинский А. А. Проблемы и перспективы развития медиации // Правовая политика и правовая жизнь. 2011. №3. С. 109-115.

References:

1. Federal'nyi zakon "Ob al'ternativnoi protsedure uregulirovaniya sporov s uchastiem posrednika (protsedure mediatsii)" ot 27 iyulya 2010 g. no. 193-FZ. (2010). *In Sobranie zakonodatel'stva RF*, (168), 4162. (in Russian).

2. Semeinyi kodeks Rossiiskoi Federatsii: federal'nyi zakon ot 20 dekabrya 1995 g. no. 223-FZ. (1996). *In Sobranie zakonodatel'stva RF*, (1), 16. (in Russian).

3. Ivanova, M. S. (2014). *Mediatsiya kak sposob zashchity prav i interesov suprugov pri rastorzhении braka: autoref. J.D. diss. Tver*, 29. (in Russian).

4. Kalashnikova, S. I. (2010). *Mediatsiya v sfere grazhdanskoj yustitsii: J.D. diss. Ekaterinburg*, 258. (in Russian).

5. Справка о практике применения судами Федерального закона от 27 июля 2010 г. no. 193-FZ "Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)" за 2015 год (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 22 июня 2016 г.). (in Russian).

6. Khudoikina, T. V., & Bryzhinskii, A. A. (2011). *Problemy i perspektivy razvitiya mediatsii. Pravovaya politika i pravovaya zhizn'*, (3), 109-115. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Худойкина Т. В., Долбилина Н. Ю. Некоторые вопросы применения семейной медиации в России // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 240-243. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/31>

Cite as (APA):

Khudoikina, T., & Dolbilina, N. (2020). Some Issues of the Use of Family Mediation in Russia. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 240-243. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/31>

УДК 342.413

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/32>

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СУДЕБНЫХ СИСТЕМ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН И РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

©*Бердимуратова Г. М., Каракалпакский государственный университет им. Бердаха,
г. Нукус, Узбекистан, berdimuratovagulnaz91@gmail.com*

SOME ISSUES OF THE RELATIONSHIP OF THE JUDICIAL SYSTEMS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

©*Berdimuratova G., Karakalpak State University named after Berdakh,
Nukus, Uzbekistan, berdimuratovagulnaz91@gmail.com*

Аннотация. Настоящая работа посвящена рассмотрению конституционных направлений взаимодействия и взаимозависимости судебной власти Республики Узбекистан и Республики Каракалпакстан. В результате изучения рассматриваемых вопросов, автором делается вывод о том, что важность и значимость роли и места судебной ветви власти в механизме разделения властей, является именно в обеспечении верховенства закона, не допуская нарушений принципа законности и основанного на нем правопорядка.

Abstract. This work is devoted to the consideration of the constitutional directions of interaction and interdependence of the judiciary of the Republic of Uzbekistan and the Republic of Karakalpakstan. As a result of studying the issues under consideration, the author concludes that the importance and significance of the role and place of the judicial branch of the government in the mechanism of separation of powers is precisely in ensuring the rule of law, avoiding violations of the principle of legality and the rule of law based on it.

Ключевые слова: право, судебная власть, суд, судья, взаимодействие, правосудие, судебный контроль, судебная реформа.

Keywords: law, justice, court, judge, interaction, court authority, judicial control, court reform.

В юридической литературе последних лет прочно обосновалось сочетание «судебная власть» и употребляется наряду с таким термином и понятием как «суд». Однако будет ошибкой сведение судебной власти к суду как государственному органу [1]. Властью является то, что данный орган может и в состоянии сделать. По существу, это полномочия, функция, но не ее исполнитель. Среди этих полномочий доминирующую роль играет правосудие. Его может осуществлять только суд, и никакой другой орган. Это специфически судебное полномочие.

Конституция Республики Узбекистан и Республики Каракалпакстан определили принципы построения единой судебной системы. Основопологающим фактором, которому служит государственное устройство.

Согласно ст. 11 Конституции Республики Узбекистан судебная власть (наряду с законодательной и исполнительной) является разновидностью государственной власти и осуществляется судами самостоятельно. Глава XXII Конституции Республики Узбекистан, посвященная по своему названию и содержанию судебной власти, определяет, что исключительное предназначение судебной власти состоит в осуществлении правосудия,



которое возложено только на суды (ст. 106) [2]. Это отличает судебную власть от законодательной власти, наделенной законотворческой функцией, а также от нормотворческой, правоприменительной и правоохранительной деятельности органов исполнительной власти.

В ст. 107 Конституции Республики Узбекистан, гласит, что единство судебной системы Республики Узбекистан обеспечивается путем: установления судебной системы. Судебная система в Республике Узбекистан состоит из Конституционного суда Республики Узбекистан, Верховного суда Республики Узбекистан, военных судов, судов Республики Каракалпакстан по гражданским и уголовным делам, областных и Ташкентских городских судов по гражданским и уголовным делам, экономических и административных судов Республики Каракалпакстан, областей и города Ташкента, межрайонных, районных, городских судов по гражданским делам, районных, городских судов по уголовным делам, межрайонных, районных, городских экономических судов и районных, городских административных судов. Судебную систему государства регулирует закон «О судах», который был принят в новой редакции 14 декабря 2000 г. При естественном наличии различных уровней судов для них характерно единство. Это требование отражено в ст. 1 указанного Закона. В Республике Узбекистан действуют: Конституционный суд Республики Узбекистан; Верховный суд Республики Узбекистан; военные суды; суд Республики Каракалпакстан по гражданским делам, областные и Ташкентский городской суды по гражданским делам; суд Республики Каракалпакстан по уголовным делам, областные и Ташкентский городской суды по уголовным делам; экономические суды Республики Каракалпакстан, областей и города Ташкента; административные суды Республики Каракалпакстан, областей и города Ташкента; межрайонные, районные (городские) суды по гражданским делам; районные (городские) суды по уголовным делам; межрайонные, районные (городские) экономические суды; районные (городские) административные суды.

В Республике Узбекистан может осуществляться специализация судов по категориям дел. Создание чрезвычайных судов не допускается. Организация и порядок деятельности Конституционного суда Республики Узбекистан определяются отдельным законом.

Конституционный суд определяет соответствие Конституции Республики Узбекистан законов Республики Узбекистан и постановлений палат Олий Мажлиса Республики Узбекистан, указов, постановлений и распоряжений Президента Республики Узбекистан, постановлений правительства, решений местных органов государственной власти, межгосударственных договорных и иных обязательств Республики Узбекистан; определяет соответствие Конституции Республики Узбекистан конституционных законов Республики Узбекистан, законов Республики Узбекистан о ратификации международных договоров Республики Узбекистан — до их подписания Президентом Республики Узбекистан; дает заключение о соответствии Конституции Республики Каракалпакстан Конституции Республики Узбекистан, законов Республики Каракалпакстан — законам Республики Узбекистан; дает толкование норм Конституции и законов Республики Узбекистан; рассматривает обращение Верховного суда Республики Узбекистан, инициированное судами, о соответствии Конституции Республики Узбекистан нормативно-правовых актов, подлежащих применению в конкретном деле; по результатам обобщения практики конституционного судопроизводства ежегодно представляет палатам Олий Мажлиса Республики Узбекистан и Президенту Республики Узбекистан информацию о состоянии конституционной законности в стране; рассматривает другие дела, отнесенные к его компетенции Конституцией и законами Республики Узбекистан.

Конституционный суд при осуществлении конституционного судопроизводства воздерживается от установления и исследования фактических обстоятельств во всех случаях, когда это входит в компетенцию других судов или иных органов.

Согласно законоположениям, Конституционный Суд Республики Узбекистан является судебным органом конституционного контроля, самостоятельно и независимо осуществляющим судебную власть посредством конституционного судопроизводства (закон принятый 31 мая 2017 года «О Конституционном суде Республики Узбекистан») [3].

По мнению отечественных и зарубежных экспертов, конституционное правосудие — важный качественный признак демократической государственности. Конституционный суд Республики Узбекистан является органом судебной власти по рассмотрению дел о конституционности актов законодательной и исполнительной власти. Опубликованные в печати 1 июня текущего года Закон «О внесении изменений в отдельные статьи Конституции Республики Узбекистан (статьи 80, 93, 108 и 109)» и Конституционный закон «О Конституционном суде Республики Узбекистан» направлены на совершенствование конституционного правосудия в соответствии с современными требованиями. В соответствии со Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах осуществляются коренные реформы в судебно-правовой сфере, что требует также совершенствования деятельности Конституционного суда.

Конституционный закон «О Конституционном суде Республики Узбекистан» нацелен на повышение эффективности и авторитета, укрепление независимости Конституционного суда путем расширения его полномочий и дальнейшей демократизации порядка его формирования.

Верховный суд Республики Узбекистан является высшим органом судебной власти в сфере гражданского, уголовного, экономического и административного судопроизводства. Верховный суд Республики Узбекистан обладает правом надзора за судебной деятельностью нижестоящих судов. Верховный суд Республики Узбекистан рассматривает дела в качестве суда первой инстанции и в порядке надзора. Дела, рассмотренные Верховным судом Республики Узбекистан по первой инстанции, могут быть рассмотрены им в апелляционном или кассационном порядке по выбору лиц, имеющих право на обжалование (опротестование) в апелляционном или кассационном порядке. Дело, рассмотренное в апелляционном порядке, не подлежит рассмотрению в кассационном порядке. Верховный суд Республики Узбекистан: осуществляет контроль за выполнением судами разъяснений Пленума Верховного суда Республики Узбекистан; осуществляет системный анализ судебной практики и судебной статистики; организует повышение квалификации кадров судов.

Суд Республики Каракалпакстан по уголовным делам, областной, Ташкентский городской суды по уголовным делам состоят из председателя, заместителя председателя, судей, народных заседателей и действуют в составе президиума суда и судебных коллегий [4]. Суд Республики Каракалпакстан по гражданским делам, областной, Ташкентский городской суды по гражданским делам состоят из председателя, заместителя председателя, судей и действуют в составе президиума суда и судебных коллегий. Экономические суды Республики Каракалпакстан, областей и города Ташкента состоят из председателя и судей и действуют в составе президиума суда и судебных коллегий. Административные суды Республики Каракалпакстан, областей и города Ташкента состоят из председателя и судей и действуют в составе президиума суда и судебных коллегий. Председатель суда Республики Каракалпакстан, областного суда, Ташкентского городского суда: осуществляет организационное руководство деятельностью суда; созывает президиум суда и председательствует на его заседаниях; организует работу по осуществлению контроля за

выполнением постановлений президиума суда; председательствует на судебных заседаниях; оказывает содействие в организации деятельности соответствующих нижестоящих судов; организует работу по повышению квалификации судей, других работников суда и народных заседателей; организует работу по обобщению судебной практики и ведению судебной статистики; ведет личный прием и организует работу по приему граждан и рассмотрению заявлений и жалоб; вносит представления в Высшую квалификационную коллегию судей на решения квалификационной коллегии судей; представляет не реже одного раза в год в Жокаргы Кенес Республики Каракалпакстан, областной, Ташкентский городской Кенгаш народных депутатов информацию о деятельности суда по осуществлению судебной защиты прав и свобод граждан, а также прав и охраняемых законом интересов предприятий, учреждений и организаций; организует встречи судей с населением на местах не реже одного раза в месяц, а также через средства массовой информации информирует общественность о деятельности суда; руководит работой аппарата суда, заключает и прекращает трудовые договоры с работниками суда; осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

Статья 36 «Закона о судах» Республики Узбекистан гласит: Состав межрайонного, районного (городского) суда по гражданским делам, районного (городского) суда по уголовным делам, межрайонного, районного (городского) экономического суда, районного (городского) административного суда. Межрайонный, районный (городской) суд по гражданским делам состоит из председателя и судей. Районный (городской) суд по уголовным делам состоит из председателя, судей и народных заседателей. Межрайонный, районный (городской) экономический суд состоит из председателя и судей. Районный (городской) административный суд состоит из председателя и судьи. Межрайонный, районный (городской) суд по гражданским делам рассматривает гражданские дела и дела об административных правонарушениях, отнесенные законом к его компетенции.

Районный (городской) суд по уголовным делам рассматривает уголовные дела и дела об административных правонарушениях, отнесенные законом к его компетенции, а также ходатайства о применении меры пресечения в виде заключения под стражу или домашнего ареста либо о продлении срока содержания под стражей или домашнего ареста, об отстранении обвиняемого от должности, о помещении лица в медицинское учреждение либо о продлении срока пребывания обвиняемого в медицинском учреждении, об эксгумации трупа, об аресте почтово-телеграфных отправок, об отказе в возбуждении уголовного дела или о прекращении уголовного дела либо об освобождении от наказания осужденного на основании акта амнистии.

Межрайонный, районный (городской) экономический суд рассматривает споры, возникающие в гражданско-правовых отношениях между хозяйствующими субъектами, и корпоративные споры, а также дела об административных правонарушениях, отнесенные законом к его компетенции.

Районный (городской) административный суд рассматривает административные споры по жалобам и заявлениям на действия (решения) государственных органов, органов самоуправления граждан, а также их должностных лиц, вытекающим из публично-правовых отношений, и дела об административных правонарушениях, отнесенные законом к его компетенции.

Система военных судов Республики Узбекистан состоит из Военного суда Республики Узбекистан и территориальных военных судов. Военный суд Республики Узбекистан действует на правах областного суда и состоит из председателя, судей и народных заседателей. Территориальные военные суды действуют на правах районного суда и состоят

из председателя, народных заседателей. Военные суды Республики Узбекистан рассматривают: дела о преступлениях, совершенных военнослужащими Министерства обороны, Службы государственной безопасности, Государственной службы безопасности Президента Республики Узбекистан, Национальной гвардии, Министерства по чрезвычайным ситуациям, войск Министерства внутренних дел Республики Узбекистан и других воинских формирований, создаваемых в соответствии с законодательством, а также военнообязанными во время прохождения ими учебных сборов; гражданские дела по искам военнослужащих к командованию воинских частей, соединений и объединений, органов военного управления и жалобы на действия (решения) органов военного управления и воинских должностных лиц, нарушающих права и свободы военнослужащих; все гражданские и уголовные дела в местностях, где в силу исключительных обстоятельств не действуют суды; дела, касающиеся государственных секретов; иные дела в соответствии с законодательством.

Судьями являются лица, наделенные в соответствии с законом полномочиями осуществлять правосудие. Все судьи в Республике Узбекистан обладают единым статусом. Председатели, заместители председателей судов одновременно являются судьями.

Судьи независимы (ст. 112 Конституции Республики Узбекистан). Действующее законодательство Республики Узбекистан предусматривает следующие правовые гарантии независимости судей: установленная законом процедура осуществления правосудия, которая исключает постороннее воздействие на судей (вынесение судом решения в совещательной комнате, в которой могут находиться только судьи по данному делу); преследование по закону любого вмешательства в деятельность по осуществлению правосудия; освобождение судей от обязанности отчитываться перед кем бы то ни было о своей деятельности; установление законом специального порядка приостановления и прекращения полномочий судьи;

Полномочия судьи могут быть прекращены или приостановлены в порядке и по основаниям, установленным законом «О судах» от 14 декабря 2000 г. (в новой редакции). Судьи неприкосновенны (ст. 70 Закон «о судах») [5]. Неприкосновенность судьи включает в себя неприкосновенность личности, занимаемых им жилых и служебных помещений, принадлежащих ему документов, багажа и иного имущества, тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных принимаемых и отправляемых судьей сообщений.

Судебная власть целенаправленно выполняет задачи защиты законных интересов граждан, организаций, общества и государства, в том числе и в особенности от противоправных действий. Конечно, такие задачи стоят перед всеми субъектами права, но именно для суда они являются предопределяющими в его природе и назначении.

Никто не вправе выполнять функции судебной власти вместо нее, вершить правосудие, какими бы экстренными ни были обстоятельства.

Известно, что обеспечение верховенства Конституции и закона является важнейшим критерием построения правового демократического государства в нашей стране, в целях реализации определяется дальнейшее совершенствование системы правосудия, повышения авторитета (статуса) и обеспечение подлинной независимости судебной власти [6].

Роль государственных органов в функционировании государства, выполнении его функций, о том, что судебная власть является отдельной самостоятельной ветвью системы государственного управления, процедура и функции судов, а также принципы судебной деятельности глубоко проанализированы в научных трудах профессора О. Т. Хусанова [7].

В соответствии со статьей 106 Конституции Республики Узбекистан и статьей 100 Конституции Республики Каракалпакстан, судебная власть действует независимо от законодательной и исполнительной власти, политических партий, иных общественных объединений. Данная правовая норма также отражена в статье 4 Закона «О судах», в которой закреплено, что судьи независимы, подчиняются только закону и какое-либо вмешательство в деятельность судей по отправлению правосудия недопустимо и влечет ответственность по закону.

Из приведенных конституционных положений и положений названных законодательных актов можно сделать вывод о том, что правосудие должно осуществляться только судебными органами, уполномоченными на это, а равно на выполнение каких-либо иных полномочий, образующих судебную власть. Никакие другие государственные органы или негосударственные образования не относятся к числу органов судебной власти, реализующих указанные выше полномочия — правосудие, конституционный контроль, обеспечение исполнения судебных и других решений и т. д.

По мнению профессора С. Д. Ниетуллаева, Г. Ерняязовой Республика Каракалпакстан, как суверенная республика в составе Республики Узбекистан, в перспективе реформы должна иметь в своей судебной системе все суды, какие действуют в Республике Узбекистан, в том числе Конституционный суд Республики Каракалпакстан [8].

Подобного органа в исторической и правовой истории развития Каракалпакстана не было. В Каракалпакстане еще с 1989 г. функционировал институт Комитета конституционного надзора. 19 июля 1990 г. на второй сессии XII созыва Верховного Совета Каракалпакстана был обсужден проект Закона «О Комитета Конституционного надзора» Каракалпакской АССР. Орган, издавший акт, согласно заключению Комитета конституционного надзора должен войти с представлением в Жокаргы Кенес или Совет Министров Республики Каракалпакстан по отмене такого акта. В Конституции предусматривается норма о том, что заключение Комитета конституционного надзора может быть отклонено решением Жокаргы Кенеса двумя третями голосов от общего числа депутатов. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что Комитет конституционного надзора Республики Каракалпакстан является в определенной степени зависимым от депутатов Жокаргы Кенеса. Другими словами, он подчиняется Жокаргы Кенесу, что не соответствует принципам деятельности судебной власти.

В целях дальнейшего совершенствования и эффективного функционирования всех звеньев судебной власти и судебной деятельности Республики Каракалпакстан, с учетом практики Конституционного суда Республики Узбекистан, а также Конституционной практики европейских государств по вопросам охраны Конституции во Франции 1958 г. в процессе судебной реформы целесообразно передать Комитету конституционного надзора право рассмотрения индивидуальных обращений граждан.

В отличие от Комитета конституционного надзора Республики Каракалпакстан, Конституционный суд Республики Узбекистан определяет соответствие законов и иных актов, принятых Олий Мажлисом, Указов Президента Республики Узбекистан, постановлений правительства и местных органов государственной власти, межгосударственных и иных обязательств Узбекистана Конституции Республики Узбекистан. Конституционный суд дает заключение о соответствии Конституции и законов Республики Каракалпакстан Конституции Республики Узбекистан, рассматривает другие дела, отнесенные к его компетенции Конституцией и законами.

На судебную власть возложено осуществление правосудия как исключительного полномочия. Кроме того, положения Конституции Каракалпакстана о судебной власти

позволяют рассматривать судебную власть, как важнейшее средство защиты прав и свобод человека и гражданина, как гарантию соблюдения прав и свобод другими ветвями власти, в связи, с чем становление сильной и независимой судебной власти становится одним из условий формирования гражданского общества и правового государства, системообразующим признаком которого с точки зрения либерализации являются права и свободы человека.

Главной задачей масштабах реформ во всех сферах, осуществляемых в Узбекистане и в Каракалпакстане в целях строительства правового демократического государства, является всестороннее обеспечение прав, свобод и интересов человека на основе принципа верховенства конституции и закона, определенным Президентом Республики Узбекистан Ш. Мирзиёевым. Также проведена огромная работа по последовательной демократизации и либерализации судебно-правовой системы.

В целом судебная система Республики Каракалпакстан — это установленная Конституцией Республики Узбекистан, Конституцией Республики Каракалпакстан и Законом «О судах» совокупность судов, организованных на демократических принципах с учетом административно-территориального устройства Республики.

Сформировано и постоянно совершенствуется отвечающее международным нормам законодательство, регулирующее отношение в судебно-правовой сфере. Только за последние пять лет было принято около 60 соответствующих законодательных актов. В рамках поэтапных преобразований проведена специализация судов, реформирован институт кассации, введены апелляционный порядок пересмотра дел, институт примирения, обеспечено равенство сторон во всех стадиях судопроизводства. Идеи правозащитной функции нашли свое отражение в ст. 42 Конституции Республики Каракалпакстан, провозгласившей, что каждому гарантируется судебная защита его прав и свобод и что решения и действия (или бездействия) органов государственной власти, общественных объединений и должностных лиц могут быть обжалованы суд.

Специфика судебной власти, осуществляющей правосудие, обуславливает необходимость включения в число видов судебной деятельности такого ее вида, как судебный контроль в политико-правовой сфере, который для нашей судебной системы является качественно новым.

Список литературы:

1. Vile M. J. C. Constitutionalism and the Separation of Powers. Liberty Fund, 2012.
2. Конституция Республики Узбекистан // Национальная база данных законодательства, 06.03.2019 г., №03/19/527/2706, 05.09.2019 г., №03/19/563/3685.
3. Закон о Конституционном суде Республики Узбекистан // Народное слово (1 июня 2017 г.). №108 (6772).
4. Конституция Республики Каракалпакстан. Нукус, 2014.
5. Закон о судах Республики Узбекистан (14 декабря 2000 г., Ведомости палат Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 2019 г., №2, ст. 47) // Национальная база данных законодательства, 11.05.2019 г., №03/19/536/3114, 05.09.2019 г., №03/19/564/3690, 11.09.2019 г., №03/19/566/3734.
6. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по обеспечению верховенства конституции и закона, усилению общественного контроля в данном направлении, а также повышению правовой культуры в обществе». <http://lex.uz>
7. Хусанов О. Т. Государственные органы Республики Узбекистан. Ташкент: Восток, 1996.

8. Ерниязова Г. Конституционные основы развития Каракалпакстан. Нукус: Билим, 1992.

References:

1. Vile, M. J. C. (2012). Constitutionalism and the Separation of Powers. Liberty Fund.
2. Constitution of the Republic of Uzbekistan. *In National Legislation Database*, 03/06/2019, no. 03/19 / 527/2706, 09/05/2019, no. 03/19 / 563/3685.
3. Law on the Constitutional Court of the Republic of Uzbekistan. *In People's Word (June 1, 2017)*. no. 108 (6772).
4. The Constitution of the Republic of Karakalpakstan. Nukus, 2014.
5. The Law on the Courts of the Republic of Uzbekistan (December 14, 2000, Gazette of the Oliy Majlis of the Republic of Uzbekistan, 2019, no. 2, Article 47). *In National Database of Legislation*, 05/11/2019, no. 03/19 / 536/3114, 09/05/2019, no. 03/19 / 564/3690, 09/11/2019, no. 03/19 / 566/3734.
6. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On additional measures to ensure the supremacy of the constitution and law, strengthening public control in this direction, as well as improving the legal culture in society". <http://lex.uz>
7. Khusanov, O. T. (1996). Gosudarstvennyye organy Respubliki Uzbekistan. Tashkent. (in Uzbek).
8. Erniyazova, G. (1992). Konstitutsionnye osnovy razvitiya Karakalpakstan. Nukus. (in Uzbek).

*Работа поступила
в редакцию 17.05.2020 г.*

*Принята к публикации
21.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Бердимуратова Г. М. Некоторые вопросы взаимоотношения судебных систем Республики Узбекистан и Республики Каракалпакстан // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 244-251. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/32>

Cite as (APA):

Berdimuratova, G. (2020). Some Issues of the Relationship of the Judicial Systems of the Republic of Uzbekistan and the Republic of Karakalpakstan. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 244-251. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/32>

УДК 342.415

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/33

КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА ООН И ГРАЖДАНЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: АНАЛИЗ ПРАКТИКИ

©*Турсунбаева Н. С., ORCID: 0000-0002-8336-6264, SPIN-код: 4664-5594,*
канд. юрид. наук, Кыргызско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, nazira.tursunbaeva@gmail.com

THE UNITED NATIONS HUMAN RIGHTS COMMITTEE AND THE CITIZENS OF THE KYRGYZ REPUBLIC: ANALYSIS OF PRACTICE

©*Tursunbaeva N., ORCID: 0000-0002-8336-6264, SPIN-code: 4664-5594, J.D.,*
Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, nazira.tursunbaeva@gmail.com

Аннотация. Комитет по правам человека ООН является механизмом защиты прав человека, указанных в Международном пакте о гражданских и политических правах. Государства, ратифицировавшие данный международный договор в обязательном порядке обязуются соблюдать указанные права. Лица, считающие, что их права нарушены государством–участником могут обратиться с жалобой в Комитет по правам человека ООН и при условии признания жалобы приемлемой, их заявление принимается к рассмотрению. С момента становления Кыргызской Республики участницей Международного пакта о гражданских и политических правах гражданам представилась возможность защищать права в международном учреждении, когда национальные средства правовой защиты не дали результатов. Приведены данные и количественные показатели обращений против Кыргызской Республики в Комитет по правам человека ООН. Проведен анализ этих данных на признание нарушений со стороны государства или их отсутствии. Вместе с тем, выявлено, что в последние годы идет увеличение количества обращений против Кыргызской Республики. Рассмотрение вопросов, связанных с соблюдением рекомендаций Комитета по правам человека ООН привели к выявлению проблем отсутствия таких систематизированных данных. Как итог, автором предложены меры по способствованию уменьшения нарушений гражданских и политических прав человека на территории Кыргызской Республики, а также рекомендации с изменением правовой нормы, в целях обеспечения доступа к данным о принимаемых мерах Кыргызской Республики по рассмотрению каждой рекомендации Комитета по правам человека ООН.

Abstract. The UN Human Rights Committee is a mechanism for the protection of human rights specified in the International Covenant on Civil and Political rights. States that have ratified this international Treaty are obligated to respect these rights. Individuals who believe that their rights have been violated by a state party can file a complaint with the UN Human Rights Committee and, if the complaint is considered admissible, their application is accepted for consideration. Since the Kyrgyz Republic became a party to the International Covenant on civil and political rights citizens were given the opportunity to defend their rights in an international institution when national remedies failed. Data and quantitative indicators of appeals against the Kyrgyz Republic to the UN Human Rights Committee are presented. The analysis of these data on the recognition of violations by the state or their absence is carried out. At the same time, it was revealed that in recent years there has been an increase in the number of appeals against the Kyrgyz Republic. Consideration of issues related to compliance with the recommendations of the UN



Human Rights Committee has led to the identification of problems with the lack of such systematic data. As a result, the author proposed measures to help reduce violations of civil and political human rights in the Kyrgyz Republic, as well as recommendations with changes in the legal norm, in order to provide access to data on the measures taken by the Kyrgyz Republic to consider each recommendation of the UN Human Rights Committee.

Ключевые слова: Комитет по правам человека ООН, Международный пакт о гражданских и политических правах, Кыргызская Республика, жалоба, рекомендация.

Keywords: UN Human Rights Committee, International Covenant on Civil and Political rights, Kyrgyz Republic, complaint, recommendation.

Устав Организации Объединенных Наций (далее — ООН) 1945 г. провозглашает, что одной из основных целей ООН является поощрение уважения прав и основных свобод человека. Принятая на фоне трагедий Второй мировой войны Всеобщая декларация прав человека 1948 г. стала первой попыткой всех государств договориться в едином документе о всеобъемлющем перечне прав человека. Однако, с юридической точки зрения ее нормы носили декларативный характер [1].

После многочисленных переговоров и усилий в 1966 г. Генеральной Ассамблеей ООН принимается Международный пакт о гражданских и политических правах и Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах. Два международных пакта о правах человека стали одним из основных международных договоров, которые имеют обязательную юридическую силу, охватывая широкий круг вопросов в области прав человека [2–3]. Эти международные договоры, определяя права человека и основные свободы, установили основные стандарты, лежащие в основу более чем 100 международных и региональных конвенций, деклараций и наконец, самих принципов в области прав и свобод человека.

Международные пакты с одной стороны устанавливают и определяют основные права, и свободы человека, с другой предусматривают механизм работы независимого наблюдательного комитета, который им учреждается для осуществления надзора за соблюдением государствами-участниками норм этих пактов. Данные комитеты состоят из независимых экспертов, которые избираются государствами-участниками договора, чьи беспристрастность, независимость и опыт работы в области прав человека могут им позволить оценивать деятельность государств-участников.

Для целей настоящей статьи научный интерес вызывает учрежденный на основе Международного пакта о гражданских и политических правах 1966 г. (далее — *Международный пакт*) Комитет по правам человека ООН.

Для начала хотелось бы отметить, что Комитет по правам человека ООН (далее — *Комитет*) следует отличать от других органов. Так, Комитет не следует путать с Комиссией по правам человека, которая является совершенно отдельным органом. Комитет также не следует понимать как единый всеобщий орган, который занимается всеми правами человека, описанными во всех международных договорах. Предположительно Комитет можно было бы назвать комитетом по гражданским и политическим правам, поскольку он отвечает за надзор над осуществлением именно гражданских и политических прав, закрепленных в Международном пакте.

Комитет учреждается в соответствии со ст. 28 Международного пакта и состоит из 18 членов, которые должны быть гражданами государств-участников пакта. Членов

комитета, как и других договорных органов, также часто называют «экспертами». Согласно этой же статье членами комитета должны быть «лица с высокими моральными качествами и признанной компетентностью в области прав человека» [2]. Большинство членов комитета (в прошлом и настоящем) имеют юридическое образование, будь то в судебной деятельности, в качестве практикующего специалиста или в академических кругах.

Комитетом обычно проводится три пленарных заседания, каждое из которых длится три недели, в течение года.

Задача Комитета состоит в том, чтобы осуществлять надзор и контроль за выполнением государствами-участниками обязательств по Международному пакту. Одним из немаловажных факторов является моральный авторитет Комитета, который обеспечивается тем, что его члены представляют все части мира.

При осуществлении своих контрольных и надзорных функций Комитет выполняет четыре основные функции. Во-первых, Комитет принимает и рассматривает доклады государств-участников о шагах, предпринимаемых ими для осуществления прав, закрепленных в Международном Пакте [2, ст. 40, ч. 4]. Во-вторых, комитет разрабатывает так называемые замечания общего порядка, которые призваны помочь государствам-участникам осуществить положения Международного пакта путем предоставления более подробной информации о существенных и процедурных обязательствах государств-участников [2, п. 4, ст. 40, ч. 4]. В-третьих, комитет получает и рассматривает индивидуальные жалобы, также известные как «сообщения» от лиц, заявляющих о нарушении их прав государством-участником Международного пакта [4, ст. 1]. В-четвертых, комитет обладает юрисдикцией рассматривать некоторые жалобы одного государства-участника на то, что другое государство-участник не соблюдает обязательства, принятые в соответствии с Международным пактом [2, ст. 41, ч. 4].

Нас интересует деятельность Комитета по получению и рассмотрению индивидуальных жалоб от лиц, заявляющих о нарушении их прав государством-участником Международного пакта.

В нашем распоряжении имеются данные, приведенные в официальном докладе зарегистрированных дел Комитета по состоянию на начало июня 2004 г. В соответствии с ними Комитет зарегистрировал 1295 таких жалоб, из которых 362 были признаны неприемлемыми в соответствии с критериями, изложенными в статьях 3 и 5 Протокола, и 452 были рассмотрены по существу дела. Из них нарушения Международного пакта были выявлены в 349 случаях; 178 были отозваны, а 305 находились на рассмотрении [5].

Суммарные данные с 2005 г по конец 2019 г. нами формировались в собственном порядке на основе базы данных Центра по гражданским и политическим правам (Centre for Civil and Political Rights (CCPR-Centre)). За данный промежуток времени Комитетом зарегистрировано 932 жалобы, из которых неприемлемыми были признаны 286 жалоб [6].

В Таблице можно наглядно увидеть количество жалоб в Комитет по годам с 2005 г. по конец 2019 г.

Как мы можем заметить из вышеприведенных нами данных с 2005 г. по конец 2019 г. около 30% жалоб были признаны неприемлемыми со стороны Комитета. Рассмотрим условия, при которых жалоба признается Комитетом приемлемой и подлежит рассмотрению им по существу.

Существует ряд условий или критериев приемлемости, которые должны быть удовлетворены до того, как комитет рассмотрит жалобу по существу. Они изложены в самом Факультативном протоколе к Международному пакту и в судебной практике Комитета.

Таблица.

КОЛИЧЕСТВО ЖАЛОБ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В КОМИТЕТЕ
 ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА ООН И ПРИЗНАННЫХ НЕПРИЕМЛЕМЫМИ
 с 2005 г. по конец 2019 г.

<i>Количество жалоб, зарегистрированных в Международном комитете ООН по правам человека</i>	<i>Количество неприемлемых жалоб</i>	<i>Количество жалоб, зарегистрированных в Международном комитете ООН по правам человека</i>	<i>Количество неприемлемых жалоб</i>
2005 г.		2013 г.	
81	46	51	17
2007 г.		2014 г.	
7	2	83	19
2008 г.		2015 г.	
62	32	104	23
2009 г.		2016 г.	
66	22	91	23
2010 г.		2017 г.	
72	21	108	21
2011 г.		2018 г.	
59	14	37	8
2012 г.		2019 г.	
60	20	51	18

Ст. 1 Факультативного протокола к Международному пакту определяет следующее: «Государство — участник Пакта, которое становится участником настоящего Протокола, признает компетенцию Комитета принимать и рассматривать сообщения от подлежащих его юрисдикции лиц, которые утверждают, что они являются жертвами нарушения данным государством-участником какого-либо из прав, изложенных в Пакте. Ни одно сообщение не принимается Комитетом, если оно касается государства — участника Пакта, которое не является участником настоящего Протокола», далее ст. 2 этого же документа: «При условии соблюдения положений статьи 1 лица, которые утверждают, что какое-либо из прав, перечисленных в Пакте, было нарушено, и которые исчерпали все имеющиеся внутренние средства правовой защиты, могут представить на рассмотрение Комитета письменное сообщение». Также ст. 3: «Комитет может признавать неприемлемым любое представленное в соответствии с настоящим Протоколом сообщение, которое является анонимным или которое, по его мнению, представляет собой злоупотребление правом на представление таких сообщений или несовместимо с положениями Пакта». Также согласно ст. 5 Факультативного протокола имеется условие, по которому вопрос с которым обращается в Комитет предполагаемая жертва, не рассматривается в соответствии с другой процедурой международного разбирательства или урегулирования.

Таким образом, условиями приемлемости жалобы являются следующие условия. Во-первых, лица, которые подают жалобы в Комитет, могут ссылаться на нарушения их прав только со стороны тех государств, которые являются не только участниками Международного пакта, но и участниками самого Факультативного протокола. Во-вторых, лица в собственных сообщениях могут утверждать о нарушении лишь тех прав, которые указаны в Международном пакте. В-третьих, перед обращением в Комитет лицу необходимо сначала исчерпать внутринациональные средства правовой защиты. В-четвертых, сообщение не

должно быть анонимным. В-пятых, вопрос лица на момент обращения в Комитет не должно находиться на стадии разбирательства в другом международном учреждении.

Если Комитет признает поданную жалобу приемлемой, он принимает ее на рассмотрение по существу. Строгого правила, касающегося распределения бремени доказывания по делам, связанным с Факультативным протоколом, не существует. Комитет будет склонен признать факты в качестве утверждений жертвы, если он не будет получать никакой информации от соответствующего государства или если государство просто представит опровержения в общих чертах. Комитет будет склонен согласиться с конкретным отрицанием государства определенных фактов, если только жертва не сможет представить письменных доказательств, подтверждающих утверждения жертвы. Вместе с тем Комитет иногда признавал, что характер жалобы предполагает невозможное представление жертвой дополнительных письменных доказательств, определенная информация в таких случаях иногда находится исключительно в руках государства-участника. В таких случаях бремя доказывания будет возлагаться на государство с целью опровержения утверждений предполагаемой жертвы.

Далее после рассмотрения данного дела по существу Комитет принимает заключение о нарушении, либо заключения о не нарушении. Данные соображения доводятся до сведения автора жалобы, а также до сведения государства-участника и предаются огласке после сессии, на которой они принимаются. Если комитет находит нарушение в каком-либо конкретном случае, то государству-участнику рекомендуется исправить это нарушение в соответствии с предусмотренным в п. 3 ст. 2 Международного пакта обязательством обеспечить эффективное средство правовой защиты в случае нарушения пакта.

Рекомендуемое средство правовой защиты может принимать конкретную форму, такую как выплата компенсации, отмена или изменение законодательства и/или освобождение задержанного лица.

Говоря о Кыргызской Республике и о Комитете, следует отметить, что наше государство присоединилось к Международному пакту в 1994 г. [7]. С этого времени некоторые граждане использовали международный механизм защиты прав человека посредством процедуры, предусмотренной Дополнительным протоколом к Международному пакту. Следующие данные приводятся из Доклада Омбудсмена Кыргызской Республики «О соблюдении прав и свобод человека и гражданина в Кыргызской Республике в 2018 г.», также с целью представления более поздней информации мы привели данные из базы ССРР-Centre.

Так по состоянию на 2020 г. в отношении Кыргызской Республики Комитетом вынесено уже 28 решений, 23 из которых признают нарушение прав человека со стороны Кыргызской Республики, указанных в Международном пакте. В 2 заключениях признается отсутствие нарушения со стороны государства, 1 заключение — прекращено. Лишь 2 жалобы были признаны Комитетом неприемлемыми [8]. Ниже приводятся данные о лицах, обратившихся в Комитет с жалобой на Кыргызскую Республику, с указанием номера сообщения, года обращения и даты вынесения решения.

Рустам Латифулин против Кыргызстана (Сообщение №1312/2004, 10.03.2010);

Анарбай Уметалиев, Анаркан Таштанбекова против Кыргызстана (Сообщение №1275/2004, 30.10.2008);

С.У. и другие против Кыргызстана (Сообщение №1299/2004, 23.07.2015);

Союзбек Калдаров против Кыргызстана (Сообщение №1338/2005, 18.03.2010);

Феликс Кулов против Кыргызстана (Сообщение №1369/2005, 26.07.2010);

Михаил Краснов против Кыргызстана (Сообщение №1402/2005, 29.03.2011);

Нурбек Токтакунов против Кыргызстана (Сообщение №1470/2006, 28.03.2011);

Отабек Ахадов против Кыргызстана (Сообщение №1503/2006, 25.03.2011);
Н. Т. против Кыргызстана (Сообщение №1522/2006, 19.03.2010);
Жахонтир Максудов, Адил Рахимов, Якуб Ташбаев, Расулжон Пирматов против Кыргызстана (Сообщение №1461/2006, 1462/2006, 1476/2006, 1477/2006, 16.07.2008);
Ахмет Гунан против Кыргызстана (Сообщение №1545/2007, 25.07.2011);
Мунарбек Торобеков против Кыргызстана (Сообщение №1547/2007, 27.10.2011);
Турдукан Джумабаева против Кыргызстана (Сообщение №1756/2008, 19.07.2011);
С. Б. против Кыргызстана (Сообщение №1877/2009, 30.07.2009);
Урматбек Акунов против Кыргызстана (Сообщение №2127/2011, 27.10.2016);
Суюнбай Акматов против Кыргызстана (Сообщение №2052/2011, 29.10.2015);
Маметкарим Эрназаров против Кыргызстана (Сообщение №2054/2011, 25.03.2015);
Арсен Амбарян против Кыргызстана (Сообщение №2162/2012, 28.07.2017);
Кадыржан Батыров против Кыргызстана (Сообщение №2163/2012, 13.07.2017);
Жахангир Базаров против Кыргызстана (Сообщение №2187/2012, 21.10.2016);
Азимжан Аскарров против Кыргызстана (Сообщение №2231/2012, 31.03.2016);
Алымбек Бекманов, Дамирбек Эгембердиев против Кыргызстана (Сообщение №2312/2013, 29.03. 2019);
Евгений Осинцев против Кыргызстана (Сообщение №2313/2013, 15.03.2019);
Фахридин Аширов против Кыргызстана (Сообщение №2435/2014, 28.07.2017);
Алимжон Сайдаров, Аваз Давудов, Эркин Василов, Хикматилло Эрбабаев против Кыргызстана (Сообщение №2359/2014, 17.03.2017);
Калижан Кудайбердиев против Кыргызстана (Сообщение №2522/2015, 11.08.2019);
Улан Назаралиев против Кыргызстана (Сообщение №2697/2015, 07.05.2019);
Марат Абдиев против Кыргызстана (Сообщение №2892/2016, 17.10.2018) [8].

Мы можем заметить из вышеприведенных данных, что до 2017 г. в среднем в год подавалось по три–четыре сообщения от граждан, по мнению которых их права были нарушены со стороны Кыргызской Республики. Однако, можно отметить, что в последние годы идет резкое возрастание количества обращений в Комитет. Так в настоящее время на стадии ожидания рассмотрения в Комитете находятся 21 жалоб, из них в 2017 г. зарегистрировано 4 сообщения, в 2018 г. — 9 сообщений. В 2019 г. в Комитет были поданы 8 жалоб, из них жалобы:

Текебаева Омурбека (сообщение №3309/2019);
Мамадалиева Абдулбоки Кариевича (сообщение №3619/2019);
Салиева Абдулазиза Шахабовича (сообщение №3293/2019);
Абдужаббарова Фуркатбека (сообщение №3621/2019);
Усупбаева Нурлана (сообщение №3640/2019);
Токтомбаева Бактыбека (сообщение №3641/2019);
Кадышева Айбека (сообщение №3642/2019);
Чыналиева Нурбека (сообщение №3642/2019);

При условии признания приемлемым жалобы и рассмотрения его в более чем 90% случаев Комитетом выносятся заключения с признанием нарушения прав человека Кыргызской Республикой. Основная часть заключений Комитета в отношении Кыргызской Республики признают нарушения права на защиту от пыток и жестокого обращения, права на эффективные средства правовой защиты, права на свободу и личную неприкосновенность, права на справедливое судебное разбирательство, права на жизнь, права на гуманное

обращение. Также в заключениях затрагиваются вопросы, связанные со свободой выражения мнения и права на доступ к информации, лишением свободы за невыполнение договорных обязательств, правом на защиту частной жизни; правом на участие в ведении государственных дел, дискриминацией на равную защиту закона.

Проблемным аспектом по нашему мнению является не только нарушения гражданских и политических прав со стороны Кыргызской Республики и их констатация со стороны Комитета, но и вопросы соблюдения самих рекомендаций Комитета в этих случаях.

В 2014 г. был создан Координационный совет по правам человека при Правительстве Кыргызской Республики (*далее — Совет*), деятельность которого регулируется Положением, утв. постановлением Правительства КР от 17 марта 2014 г. №155. Задачами Совета является координация деятельности государственных органов по подготовке национальных периодических докладов Кыргызской Республики о выполнении положений международных договоров в сфере прав человека в договорные органы ООН и Универсальный периодический обзор Совета ООН по правам человека, также содействие государственным органам по исполнению рекомендаций ООН в сфере прав человека [9]. Таким образом, именно данный Совет занимается вопросами исполнения рекомендаций Комитета государственными органами Кыргызской Республики.

Согласно Положению о порядке взаимодействия государственных органов по рассмотрению сообщений и решений договорных органов ООН по правам человека, утв. Постановлением Правительства КР от 8 ноября 2017 года №731 решения, принятые договорными органами ООН по правам человека, направляются Министерством иностранных дел Кыргызской Республики в Секретариат Совета в течение четырнадцати календарных дней со дня его поступления. В свою очередь Секретариат Совета направляет решение в Верховный суд Кыргызской Республики и Генеральную прокуратуру Кыргызской Республики для его рассмотрения в установленном законодательством порядке. Решения, не связанные с уголовным и гражданским судопроизводством, направляются Секретариатом Совета соответствующим государственным органам исходя из характера решения для рассмотрения [10, п. 25, п. 26].

По нашему мнению важным пунктом в вышеуказанном Положении является то, что Секретариат совета запрашивает информацию у соответствующих государственных органов Кыргызской Республики о принятых мерах по рассмотрению решения (соображений) договорных органов ООН по правам человека [10, п. 27]. Т. е. окончательные данные о принятых мерах со стороны наших государственных органов по решениям Комитета должны быть у Совета. В ходе данного исследования мы столкнулись проблемой отсутствия официального сайта у Совета, на котором опубликовывались бы все доклады и отчеты данного органа по всем годам его функционирования. На сайте Правительства Кыргызской Республики опубликован отчет Совета лишь за 2019 год. Согласно отчету в Совет за 2019 г. поступило 3 решения Комитета по индивидуальным жалобам граждан Кыргызской Республики. Секретариат же Совета эти решения далее направил в Верховный суд Кыргызской Республики и Генеральную прокуратуру Кыргызской Республики для рассмотрения в установленном законодательством порядке. В отчете отсутствуют какие-либо данные о последующих решениях принятых соответствующими органами. Возможно, решения еще находятся на стадии рассмотрения, однако тогда в отчете отсутствуют данные о принятых мерах по исполнению решений Комитета, которые поступили в 2018 г. или в более раннем периоде.

Подводя итоги настоящему исследованию необходимо отметить, что в первую очередь необходимо проводить обширные мероприятия в направлении информирования самих

должностных лиц государственных органов о положениях Международного пакта, его Факультативном протоколе для того, чтобы уменьшить нарушения гражданских и политических прав человека на территории Кыргызской Республики. Также рекомендуется внести дополнение в Положение о порядке взаимодействия государственных органов по рассмотрению сообщений и решений договорных органов ООН по правам человека о том, что итоговые данные о принятых мерах по рассмотрению каждого решения соответствующего международного учреждения со стороны государственных органов Кыргызской Республики должны быть представлены Секретариатом совета, с последующим доведением его до общественности. Именно соблюдение тем или иным государством решений или соображений Комитета свидетельствует о добросовестном отношении им к своим международным обязательствам, вытекающим из ратификации международного договора.

Список литературы:

1. Всеобщая декларация прав человека, принятая резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН от 10 декабря 1948 года. <https://clck.ru/JSvcQ>
2. Международный пакт о гражданских и политических правах, принятая резолюцией 2200 А (XXI) Генеральной Ассамблеи от 16 декабря 1966 года. <https://clck.ru/GHGnE>
3. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах, принятая резолюцией 2200 А (XXI) Генеральной Ассамблеи от 16 декабря 1966 года. <https://clck.ru/HhWD5>
4. Факультативный протокол к Международному пакту о гражданских и политических правах, принятого резолюцией 2200 А (XXI) Генеральной Ассамблеи от 16 декабря 1966 года. <https://clck.ru/Nwrr6>
5. Human Rights Committee et al. Civil and political rights: the Human Rights Committee. – Centre for Human Rights, United Nations, 1991.
6. Centre for Civil and Political Rights. Database and Case-Law Briefs. <https://clck.ru/Nwrva>
7. Постановление Жогорку Кенеша КР от 12 января 1994 г. №1406–XII. <https://clck.ru/Nwrwh>
8. Доклад Акыйкатчы (Омбудсмена) Кыргызской Республики «О соблюдении прав и свобод человека и гражданина в Кыргызской Республике в 2018 г.». Бишкек, 2019. С. 31.
9. Положение о Координационном совете по правам человека при Правительстве Кыргызской Республики, утв. постановлением Правительства КР от 17 марта 2014 г. №155. <https://clck.ru/NwryD>
10. Положение о порядке взаимодействия государственных органов по рассмотрению сообщений и решений договорных органов ООН по правам человека, утв. постановлением Правительства КР от 8 ноября 2017 года №731. <https://clck.ru/Nwryj>

References:

1. The Universal Declaration of Human Rights, adopted by resolution 217 A (III) of the UN General Assembly of December 10, 1948. <https://clck.ru/JSvcQ>
2. The International Covenant on Civil and Political Rights, adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of December 16, 1966. <https://clck.ru/GHGnE>
3. The International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of December 16, 1966. <https://clck.ru/HhWD5>
4. The Optional Protocol to the International Covenant on Civil and Political Rights, adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of December 16, 1966. <https://clck.ru/Nwrr65>

5. Human Rights Committee. (1991). *Civil and political rights: the Human Rights Committee*. Centre for Human Rights, United Nations.
6. Centre for Civil and Political Rights. Database and Case-Law Briefs. <https://clck.ru/Nwrva>
7. Resolution of the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic dated January 12, 1994 No. 1406 – XII. <https://clck.ru/Nwrwh>
8. Report of the Akyykatchy (Ombudsman) of the Kyrgyz Republic “On the observance of human and civil rights and freedoms in the Kyrgyz Republic in 2018”. Bishkek, 2019.S. 31.
9. Regulation on the Coordination Council for Human Rights under the Government of the Kyrgyz Republic, approved. by the Government of the Kyrgyz Republic dated March 17, 2014 No. 155. <https://clck.ru/NwryD>
10. Regulation on the interaction of state bodies to consider communications and decisions of the UN human rights treaty bodies, approved. By the Decree of the Government of the Kyrgyz Republic of November 8, 2017 No. 731. <https://clck.ru/Nwryj>

*Работа поступила
в редакцию 02.05.2020 г.*

*Принята к публикации
06.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Турсунбаева Н. С. Комитет по правам человека ООН и граждане Кыргызской Республики: анализ практики // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 252-260. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/33>

Cite as (APA):

Tursunbaeva, N. (2020). The United Nations Human Rights Committee and the Citizens of the Kyrgyz Republic: Analysis of Practice. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 252-260. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/33>

УДК 342

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/34

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

©*Какадий И. И.*, канд. воен. наук, Московский государственный психолого-педагогический университет, г. Москва, Россия, kii606@mail.ru

©*Ширипова Д. Б.*, Московский государственный психолого-педагогический университет, г. Москва, Россия, darya.novoselova.96@mail.ru

HISTORY OF LOCAL GOVERNANCE DEVELOPMENT IN THE RUSSIAN FEDERATION

©*Kakadiy I.*, Ph.D., Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, kii606@mail.ru

©*Shiripova D.*, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, darya.novoselova.96@mail.ru

Аннотация. Местное самоуправление — это одна из ветвей власти, которая создает имидж власти в целом, важность его существования определена большой площадью страны и необходимостью учета интересов всех граждан. В статье представлена история развития местного самоуправления, понятие и структура, а также функции системы местного самоуправления, рассмотренные в двух аспектах, которые дают полное представление о назначении и сути местного самоуправления.

Abstract. Local government is one of the branches of government that creates the image of the government as a whole, the importance of its existence is determined by the large area of the country and the need to take into account the interests of all citizens. The article presents the history of the development of local government, the concept and structure, as well as the functions of the local government system, considered in two aspects, which give a complete picture of the purpose.

Ключевые слова: местное самоуправление, сущность местного самоуправления, функции местного самоуправления.

Keywords: local government, essence of local government, functions of local government.

Местное самоуправление — это форма осуществления народом своей власти [1]. А. В. Соваренко утверждает, что местное самоуправление является органом власти, наиболее приближенным к многонациональному народу, этим подтверждая необходимость существования данного органа власти [2].

В России на современном этапе развития наблюдается восстановление экономического роста после рецессии. Сокращение ВВП было вызвано различными факторами, среди которых можно выделить: дальнейшее продление экономических санкций, падение мировых цен на нефть и др. В процессе реализации политики импортозамещения наблюдаются положительные сдвиги в экономике, однако достижение стабильных темпов экономического роста требует активизации всех факторов. Уровень развития социальной инфраструктуры в современной России не отвечает в необходимой мере задачам достижения стабильного



экономического роста. Следовательно, развитие социальной инфраструктуры является одним из важнейших направлений экономической политики в современной России, что определяет актуальность исследования, направленного на разработку рекомендаций по стимулированию развития социальной инфраструктуры [3].

Становление местного самоуправления происходило в несколько этапов. Впервые признаки местного самоуправления были отмечены у древних славян при общинном строе. Предшественником общинного строя — родовой строй, смена которого обусловлена следующими факторами:

–Территориальным. Славяне подвергались частым нападкам со стороны греков и римлян, у которых на тот момент был общинный строй. Постоянный контакт с ними помог славянам осознать необходимость перехода на другой тип общественного устройства.

–Производственным. Славяне понимали, что для существования необходимо самим создавать продукты первой необходимости, строить жилье, что послужило дальнейшему объединению людей по интересам и организации производственных общин, таких как сотни, «черные люди» и т. д.

Такая форма организации деятельности дала возможность взаимодействовать с другими странами в рамках торговых отношений и стала началом производственного общинного самоуправления.

Тем не менее, славяне все равно боялись за свою безопасность, поэтому были созданы городские общины. Данная потребность была также обусловлена развитием разделения труда. Община, с точки зрения управления и власти, представляла единицу самоуправления. Производственные общины в городах были распределены по территории, то есть у каждой производственной общины была своя улица или конец.

Члены общин занимались также управлением делами общности. Местное самоуправление осуществлялось в вечевой форме. Вече было во главе города, который образуется объединением племен. Городское вече выступает центром, который принимает более масштабные решения по всем направлениям жизнедеятельности, распространяющиеся на весь город. В состав вече входят представители производственных общин. На каждой улице города было также вече, которое выступает местным органом самоуправления. Отношения между этими двумя органами власти основывались на принципе подчиненности, который проявляется в правовой основе деятельности вече улиц.

Таким образом, управление в городе осуществлялось в двух формах:

–Непосредственной демократии (население участвовало в вече);

–Представительная демократия (в городское вече выбирались представители производственных общин).

Второй этап развития местного самоуправления ознаменован крещением Руси, данное событие привело к появлению новых общин, связанных с религией. Появились также другие виды производства, что создало необходимость изменения территориального устройства, появились младшие города, пригороды, селения, волости, погосты, которые являлись основой местного самоуправления. Как и раньше местное вече каждой административной единицы подчинялось вече старшего города.

Произошли изменения в условиях участия в вече, для этого необходимо быть частью производственной общины. Но появились ограничения на право входа в состав общины в виде имущественного ценза.

Местное самоуправление теперь осуществлялось должностными лицами, избираемые на вече на соответствующую территорию. Должностные лица играли роль исполнителей,

тогда как вече принимала какие-то более масштабные решения в области местного самоуправления.

В период монголо–татарского нашествия обе формы управления (представительная, непосредственная) были разрушены, потому что было понимание того, что разрозненный народ не нес никакой опасности.

Итак, монголо–татарское нашествие внесло существенные коррективы в развитие местного самоуправления: была упразднена власть на всех уровнях, население больше не могло самостоятельно управлять результатом своего труда, имуществом, земля же отошла в собственность государства.

Третий этап развития местного самоуправления характеризуется появлением центрального органа местного самоуправления, который называется Земский двор во время правления Ивана Грозного. Как и ранее производство выступает основой местного самоуправления. В данный период люди объединялись в общины на основании владения землей и группировались в небольшие общины исходя из экономической заинтересованности, что положило начало становлению крупного производства по отраслям.

В связи с такими обстоятельствами как опричнина и Смута население переезжало с места на место, что мешало увеличению их производственной мощности и развитию в целом, потому как приходя на новое место приходилось начинать все сначала. Следствием этого выступило разрушение производственной общины, возникновение частного землевладения и их зависимость от центрального управления. Власть на местах осуществлялась в таких формах. Также были должностные лица, которых избирали. Соотношение власти вече и должностных лиц было прежним, но это изменилось в период формирования Московского государства, тогда область влияния должностных лиц расширилась и вече было фактически ликвидировано. Должностных лиц выбирало население, но утверждал царь. Власть, которой наделил царь должностных лиц, была не оправдана, потому как они были наделены правом собирать доход с жителей и превышали свои обязанности, тем самым снижая уровень доверия населения, хотя изначально такая структура управления была призвана сделать центральную власть более приближенной к местным делам.

При Петре Первом было установлено, что городскими общинами теперь независимо управляет община, а делами экономического характера занимается земские избы, которые формируются при помощи выборов обществом.

Попытки по совершенствованию городского самоуправления предпринимались Екатериной Второй учреждением Жалованной грамоты и Городового положения, но именно Александром Вторым местному самоуправлению уделяется больше внимания. Во время его правления он поддержал идеи Екатерины и возобновил действие Жалованной грамоты и Городового положения. Действие Городового положения 1785 года при Александре Втором применялась как эксперимент, поэтому под ее действие распространялось не на все города.

Основной целью Городового положения было предоставить возможность и развить желание развивать производство. В результате:

- можно заниматься изготовлением чего-либо или каким-либо ремеслом без дозволения;
- появляется возможно участвовать в торговых отношения беспрепятственно, то есть отменяется паспортный режим;
- отсутствие налогов и платежей за строительство и производство;
- объединение единомышленников по ремеслу в цеха и управы.

После того как производственные мощности были увеличены, Городовое положение изменилось в 1870 году и появилась структурированная система городского самоуправления,

которая представлена Избирательным собранием, Городской думой, городской управой. Одной из главных форм осуществления самоуправления были выборы.

Многие считают, что именно с 1870 и 1864 г. начинается полномасштабное развитие местного самоуправления. 1864 г. отличается Земской реформой, при которой формируются земские учреждения на сельской местности, как формы местного самоуправления. Управление осуществляли губернские и уездные земские собрания и земские управы. Исходя из полномочий первых можно считать представительными органами власти, которые избираются куриальной системой сроком на три года, а вторые — исполнительными, в состав которых входило 6 человек, которые избирались на собрании. Особенностью членства в губернских и уездных земских собраниях является сословный ценз [4].

Хотелось бы отметить, что такой формат организации власти как земства нельзя считать истинным представителем местного самоуправления, потому как, на наш взгляд, для управления территорией и организации там какой-либо деятельности не необходимо обладать каким-то ценным имуществом.

Основой для построения местного самоуправления в этот период послужила общественная теория. Суть данной теории заключается в том, что области деятельности должны быть строго разделены. Деятельность местного самоуправления не должна контролироваться государством. В России же данная теория была не реализована из-за того, что государство контролировало местное самоуправление и были не сопоставимы задачи в рамках управляемой области с финансовым обеспечением [5].

Поэтому был взят курс на использование государственной теории. Согласно данной теории, местное самоуправление берет на себя часть задач государственных служащих и должно действовать в интересах государства и общественности, но в России было искажено данное представление. Государство считало, что местное самоуправление должно полностью подчиняться только государству, этим ограничивая их самостоятельность. Поэтому было необходимо переосмыслить представление о российском местном самоуправлении [5].

После Октябрьской революции 1917 г. местное самоуправление считали буржуазным институтом и советы вытеснили местные органы власти. Тем не менее, местное самоуправление вновь появляется в Конституции СССР 1977 г. [5]. Как именно развивалось местное самоуправление с конца 80-х гг. показано на Рисунке 1.

Наиболее полное представление о местном самоуправлении и необходимости его существования в управленческой структуре излагается в Европейской Хартии местного самоуправления [6].

Структура местного самоуправления представлена на Рисунке 2.

Представительный орган местного самоуправления является выборным органом власти, численность которого определяется уставом муниципального образования [7]. Основной задачей данного органа является формирование правовой база управления муниципальным образованием.

Исполнительным органом власти местного значения является администрация муниципального образования. Структура администрации определяется уставом муниципального образования. Главная задача данного органа — это решение вопросов местного значения, коммуникация с населением.

Контрольный орган — это могут быть контрольно-счетная палата или ревизионная комиссия, в задачи, которых входит осуществление надзора за порядком формирования местного бюджета и управления муниципальной собственностью.

Глава муниципального образования является высшим должностным лицом местного значения, который может являться руководителем администрации муниципального

образования или руководителем представительного органа муниципального образования [8].

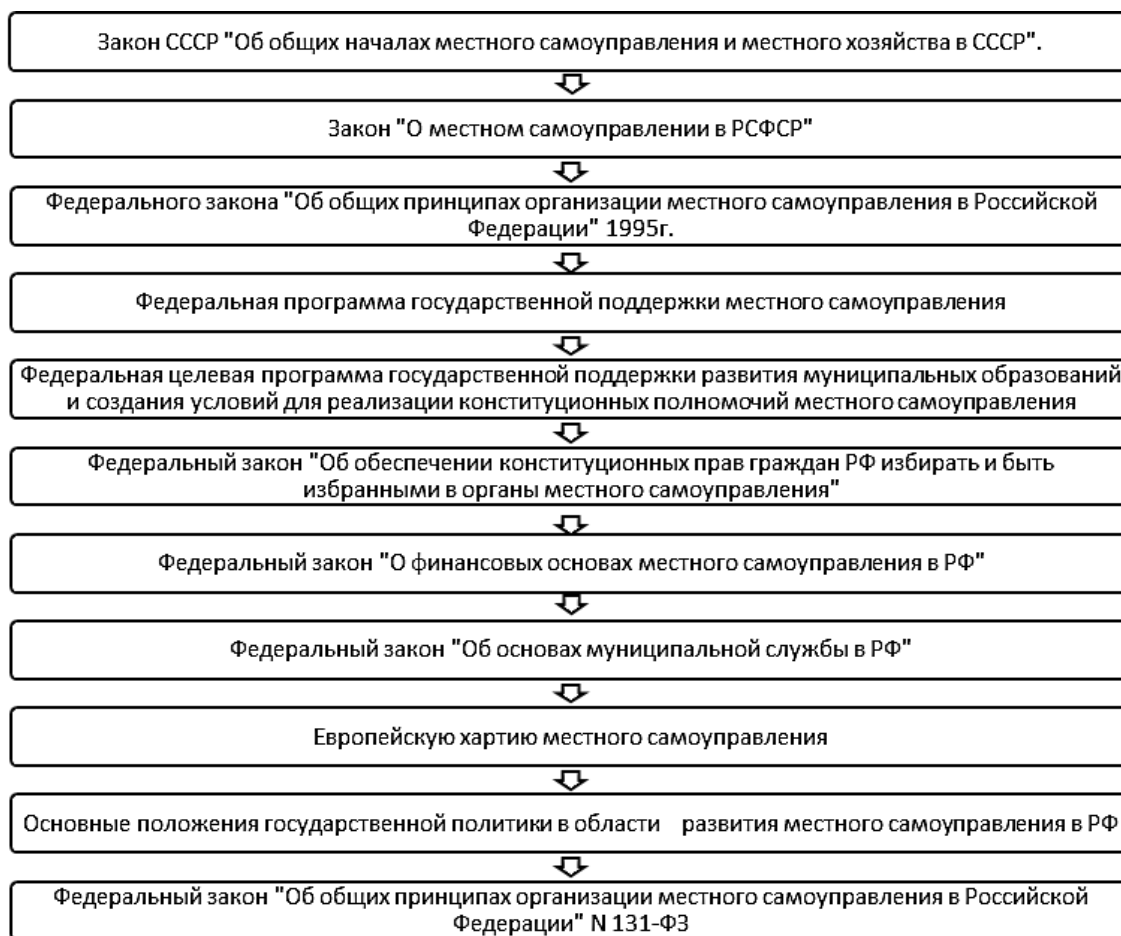


Рисунок 1. Развитие местного самоуправления [4].



Рисунок 2. Структура местного самоуправления [7].

Для понимания назначения местного самоуправления необходимо знать основные функции, которые выполняет данный орган власти. В соответствии с Конституцией РФ местное самоуправление выполняет следующие функции:

1. Обеспечение участия граждан в решении проблем местного уровня;
2. Управление муниципальным имуществом, а также формирование местного бюджета;
3. Обеспечение развития территории;
4. Обеспечение реализации потребностей населения муниципального образования;
5. Охрана общественного порядка и обеспечение безопасности населения;
6. Функция представительства и защиты интересов и прав местного

самоуправления [1].

Д. Г. Горбатенко выделяет также функции, присущие местному самоуправлению, как процессу управления:

1. Сбор и обработка информации. Данная функция является определяющей результат работы, потому как для выработки какого-либо решения необходимо понимание того, чего не хватает и чем население недоволено, именно поэтому необходимо проведение опроса. Здесь важно правильно и качественно организовать процесс сбора информации, потому как от процесса сбора информации зависит 50% правильности принятого решения, оставшаяся доля зависит от анализа и интерпретации полученной информации;

2. Выработка и принятие решения. В местном самоуправлении решение разрабатывается и принимается при совместных усилиях местного самоуправления и населения. Выделяют следующие формы волеизъявления населения:

- референдум;
- выборы;
- голосования по вопросам преобразования муниципального образования;
- собрания граждан;
- публичные слушания;
- участие в опросах;
- массовые акции;
- обращения граждан;
- правотворческая инициатива.

1. Организация. Функция организации заключается в составлении плана действий для достижения результата и распределения задач между всеми участниками процесса [9].

2. Регулирование. Заключается в составлении плана действий для достижения результата и распределение задач между всеми участниками процесса;

3. Координация. Данная функция подразумевает коммуникацию между всеми участниками процесса для согласованности действий. Для более эффективной работы необходимо определить каналы взаимодействия и сроки исполнения того или иного действия

4. Контроль и учет. Данная функция в местном самоуправлении имеет отличительную особенность, которая заключается в наличии общественного контроля, который подразумевает, что население контролирует выполнение всех обязательств, которые взял на себя орган местного самоуправления. Также выделяют промежуточный контроль, который позволит более точно выполнить поставленную цель [10].

Таким образом, местное самоуправление имеет долгую историю и перенесло большое количество реформ. На данный момент местное самоуправление сформировано таким образом, что та функция, которая была изначально на него возложена, не изменилась, а только детализировалась, что помогает действующей системе работать более эффективно. Так как современные технологии все сильнее меняют весь мир во всех сферах жизнедеятельности, следовательно, изменений требуют и формы коммуникаций между людьми, в том числе между населением и властью. Но необходимо говорить именно о качественном изменении, а не о придании новых наименований старым бюрократическим процедурам и операциям.

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации <https://clck.ru/Nwsk9>
2. Соваренко А. В. Местное самоуправление: право или обязанность? (сущность местного самоуправления) // Выбор власти & Власть выбора: сб. док. Всероссийской научно-



практической конференции молодых ученых (с международным участием). Иваново, 2018. С. 228-236.

3. Николаева А. А., Прохоров А. И. Особенности системы управления социальной сферой муниципального образования // Экономика и менеджмент систем управления. 2020. №1 (35). С. 88-95.

4. Постовой Н. В. Муниципальное право России. М.: Юриспруденция, 2015. 448 с.

5. Дугарская Т. А., Кузнецов В. Н. Влияние различных теорий местного самоуправления на процесс становления местного самоуправления в России // Массовые коммуникации на современном этапе развития мировой цивилизации: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. Красково, 2015. С. 318-322.

6. Бабичев И. В. Нормы-принципы Европейской хартии местного самоуправления как составная часть правовой доктрины российской модели местного самоуправления // Конституционное и муниципальное право. 2018. №6. С. 67-74.

7. Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» <https://clck.ru/CG2Jg>

8. Савченко И. А., Холикова Г. М. Предоставление государственных и муниципальных услуг в электронном виде: проблемы и управленческие меры по их решению // Экономика и менеджмент систем управления. 2019. №4-1(34). С. 170-177.

9. Nikolaeva A. A. Provision of public services in the city of Moscow: problems and solutions // 6th International Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM. 2019. V. 6. №1.1. P. 45-52. <https://doi.org/10.5593/sgemsocial2019V/1.1/S01.006>

10. Горбатенко Д. Г. Основные функции и направленность органов местного самоуправления (роль органов местного самоуправления в решении вопросов местного значения) // Перспективы государственно-правового развития России в XXI веке: Материалы Всероссийской научно-теоретической конференции курсантов и слушателей вузов МВД России, студентов гуманитарных вузов, адъюнктов, аспирантов и соискателей. Ростов-на-Дону, 2015. С. 33-36.

References:

1. Constitution of the Russian Federation <https://clck.ru/Nwsk9>

2. Sovarenko, A. V. (2018). Mestnoe samoupravlenie: pravo ili obyazannost'? (sushchnost' mestnogo samoupravleniya). In *Vybor vlasti & Vlast' vybora: Sb. dok. Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh (s mezhdunarodnym uchastiem)*, Ivanovo, 228-236. (in Russian).

3. Nikolaeva, A. A., & Prokhorov, A. I. (2020). Features of the management system of the social sphere of municipal education. *Economics and Management Systems*, (1), 88-95. (in Russian).

4. Postovoi, N. V. (2015). *Munitsipal'noe pravo Rossii*. Moscow, Yurisprudentsiya, 248. (in Russian).

5. Dugarskaya, T. A., & Kuznetsov, V. N. (2015). Vliyanie razlichnykh teorii mestnogo samoupravleniya na protsess stanovleniya mestnogo samoupravleniya v Rossii. In *Massovye kommunikatsii na sovremennom etape razvitiya mirovoi tsivilizatsii: Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem*. Kraskovo, 318-322. (in Russian).

6. Babichev, I. V. (2018). Regulations and principles of the European charter of local self-government as a component of the legal doctrine of the Russian self-government model. *Constitutional and Municipal Law*, (6), 67-74. (in Russian).



7. Federal Law of 06.10.2003 no. 131-FZ (as amended on 04.24.2020) “On the General Principles of the Organization of Local Self-Government in the Russian Federation” <https://clck.ru/CG2Jg>

8. Savchenko, I. A., & Kholikova, G. M. (2019). Predostavlenie gosudarstvennykh i munitsipal’nykh uslug v elektronnom vide: problemy i upravlencheskie mery po ikh resheniyu. *Ekonomika i menedzhment sistem upravleniya*, (4-1), 170-177. (in Russian).

9. Nikolaeva, A. A. (2019). Provision of public services in the city of Moscow: problems and solutions. *In 6th International Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM*, 6(1.1.), 45-52. (in Russian). <https://doi.org/10.5593/sgemsocial2019V/1.1/S01.006>

10. Gorbatenko, D. G. (2015). Osnovnye funktsii i napravlennost’ organov mestnogo samoupravleniya (rol’ organov mestnogo samoupravleniya v reshenii voprosov mestnogo znacheniya). *In Perspektivy gosudarstvenno-pravovogo razvitiya Rossii v XXI veke: Materialy Vserossiiskoi nauchno-teoreticheskoi konferentsii kursantov i slushatelei vuzov MVD Rossii, studentov gumanitarnykh vuzov, ad'yunktov, aspirantov i soiskatelei*, Rostov-on-Don. 33-36. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 20.05.2020 г.*

*Принята к публикации
24.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Какадий И. И., Ширипова Д. Б. История развития местного самоуправления в Российской Федерации // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 261-268. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/34>

Cite as (APA):

Kakadiy, I., & Shiripova, D. (2020). History of Local Governance Development in the Russian Federation. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 261-268. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/34>

UDC 378.147

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/35>

DIDACTIC AND PRACTICAL VALUE OF METACOGNITIVE SKILLS IN EL CLASSROOMS

©*Kertaeva Z., Alisher Navoi Tashkent State University of the Uzbek Language and Literature, Tashkent, Uzbekistan, zaurekertaeva@gmail.com*

ДИДАКТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЕТАКОГНИТИВНЫХ НАВЫКОВ В КЛАССАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

©*Кертаева З. С., Ташкентский государственный университет узбекского языка и литературы им. А. Навои, г. Ташкент, Узбекистан, zaurekertaeva@gmail.com*

Abstract. The article discusses the importance of metacognitive strategies in teaching reading in higher education using media materials. This is put forward in theoretical part of the article referring to a number of scholars who previously studied the issue. Practical part deals with analyzing the problems supposed to arise if students are not aware of and do not use metacognitive competence; and suggesting some guidelines about how EFL teachers can help students to develop that competence.

Аннотация. В статье обсуждается важность метакогнитивных стратегий в процессе обучения чтению в высшей школе с использованием медийных материалов. Данная проблема освещается в теоретической части статьи, ссылаясь на ряд ученых, которые ранее изучали этот вопрос. Практическая часть посвящена анализу проблем, которые могут возникнуть, в случае когда учащиеся не знают и не используют метакогнитивную компетентность; и предлагая некоторые руководящие принципы о том, как учителя могут помочь студентам развить эту компетенцию.

Keywords: metacognitive strategies, self-evaluating, planning, self-monitoring, media materials, support strategies, problem-solving strategies.

Ключевые слова: метакогнитивные стратегии, самооценка, планирование, самоконтроль, медиа материалы, стратегии поддержки, стратегии решения проблем.

Acquiring a foreign language is not a simple process, requiring a learner well-organized, goal-oriented, and practical strategy to use. If the student fails to find and exploit the appropriate way to language acquisition, the process turns to be extremely long, complex, and most importantly, ineffective [1–6].

For this reason, in recent years, working out effective learning strategies and applying them to context is the foremost aim and duty of scientists and EFL teachers. There are a number of categorization of learning strategies according to the different authors and sources, including O'Malley and Chamot (1990) who divide learning strategies into three — social-effective, cognitive, and metacognitive [6].

The article intends to focus on one of them, on the importance of metacognitive strategies in English language classrooms and find out the ways of developing those strategies through, particularly, media materials (newspaper articles).

Before going into further details of the issue, we should comprehend what is metacognition itself. The term “metacognition” refers to thinking about thinking. In other words, it is the self-awareness of knowing what a learner’s strengths and weaknesses are and when and how to apply and compensate them respectively. Thus, as N. Dhieb-Henia (2006) states that metacognitive strategies encourage learners to reflect on thought processes and to plan, monitor, and evaluate aspects of their learning [3].

As multiple types of research into reading strategies showed, successful readers are better at monitoring their comprehension than poorer readers, they are more aware of what strategies they use. It means that good readers, with the help of their particular strategies, they are capable of differentiating the most important information from not important one or overcoming challenges of understanding unknown words of the text.

In accordance with O’Malley and Chamot (1990), several core types of steps can be included in metacognitive strategies [6]. They are as follows:

- Selective attention to the task, in other words, identifying the purpose for reading e.g reading to get a general idea or specific information.
- Planning–thinking about how to read the text.
- Self-monitoring, which means analyzing and working on errors in reading comprehension.
- Self-evaluating how well the overall objectives are accomplished, which gives a chance for a reader to take corrective measures in the case comprehension is not being achieved.

Raising and, consequently, strengthening students’ awareness of all about these strategies which help them make their learning successful is, especially, important for EFL teachers. However, only suggesting students these lists or teaching them cannot be sufficient until we create the context to put that knowledge into practice and develop learners’ metacognitive competence. As people learn best not by hearing or knowing but seeing and experiencing. If strategy training is set in EFL classrooms and learners to have an opportunity to incorporate metacognitive elements of selecting, planning, self-monitoring, and self-evaluating into the assignment, they will be able to comprehend long complex scientific materials in a limited period of time reaching sophisticated outcomes in their majors.

Another categorization suggested by Anderson (1983) says that metacognition is divided into declarative and procedural knowledge [1]. Declarative knowledge refers to knowing what something is while procedural one is to know how to do something or to put that knowledge into action. These two subtypes are the irreplaceable components of metacognition as by only transferring declarative knowledge into procedural one, learners will be able to use first language strategies in foreign language acquisition as well.

Grabe and Stoller (2002) point out that reading long texts quickly for general understanding is specific mostly for fluent readers in their native language and is difficult for second or foreign language learners. As most readers spend a considerable amount of time for careful and detailed reading, going through several difficulties to cognize the core concept of the text, metacognitive strategies are one of the crucial ways to overcome these challenges [4].

In terms of practical values of metacognitive strategies, the curiosity and necessity for this certain matter derive from analyzing current context–requirements and objectives put forward for university students majoring in language learning and teaching. To be precise, the graduates of bachelor’s degree are expected to reach a level of reading proficiency equivalent to Band C1 in the

CEFR. Respectively, one of the objectives for the 5th term of 3rd-year students is to help them to read complex reports, analyses, and commentaries in articles, where opinions, viewpoints, and connections are discussed. Obviously, one of the essential text types of course content is newspaper and magazine articles (news, reports, feature articles, popular science articles from magazines as Uzbekistan Today, The Economist, The New Scientist, National Geographic, Teaching English Professional). And so that to approach the target level mentioned above, students should be aware of metacognition and able to effectively use the strategies of it.

Previous researchers on learners' metacognitive aspects of reading strategy use had revealed that successful readers generally displayed a higher degree of metacognitive awareness, which enabled them to use reading strategies more effectively and efficiently than their unsuccessful peers [2].

But how to help students develop these strategies? The study commenced with learning about a questionnaire developed by K. Mokhtari and C. A. Reichard (2002) where it was categorized into three components: global, problem-solving, and support strategies [5].

The questionnaire, which was later adapted into the local context and the aims of the research, consisted of the following statements:

- I have a purpose in my mind when I read.
- I think about what I know to help me to understand what I read.
- I preview the text to see what it is about before reading it.
- I use context clues to help me better understand what I'm reading.
- I try to guess what the material is about when I read.
- I check to see if my guesses about the text are right or wrong.
- I try to guess the information provided in the article looking at the headline of it.
- I use the photos, pictures and other illustrations attached to the newspaper article to increase my understanding.
- I summarize what I read to reflect on important information in the text.
- I paraphrase (restate ideas in my own words) to better understand what I read.

The questions were selected and designed in accordance with the preliminary objectives of the research, aiming they will further be developed in line with subsequent research tasks.

Generally speaking, according to the results of the questionnaire, the majority of students tended not to use the above-stated strategies despite their theoretical awareness taught in their reading class. This conclusion led the researcher to assist students to put them into effective practice. The content of the trial as follows.

1. To give information where we can apply extensively (reading for pleasure, fictional stories) and intensive (manuals, instructions of gadgets) reading in real life.
2. To brainstorm about skimming (reading for general comprehension, newspaper articles, etc.) and scanning (searching for detailed information, in science to find an answer for question).
3. To encourage learners to be precise with their aim to read the text.
4. To train students to put questions before starting reading with who, what, where, when, why, and how.
5. To encourage readers to work with illustrations to predict, fix, and have a better understanding of what is given in the text.
6. To teach how to decode the meaning of unknown words with the help of context clues (grammar: parts of speech, sentence order, etc.; reference signals such as that is to say, in other words, this means, etc.; word phrases or collocations used together).

7. To enable students to restate information with their own words to check their comprehension.

9. Last but not least, to train them to analyze what they have read comparing with what they have expected and predicted before and whether objectives of reading were fulfilled.

On the whole, the essence of the trial was to apply four main metacognitive strategies of O'Malley and Chamot (1990) which are selective attention to the task (points 1, 3) planning (points 2, 4–6), self-monitoring (points 7) and self-evaluating (point 8) in the context of authentic materials, in particular, newspaper articles which are critically useful in everyday life of language communicants [6].

With metacognitive strategies, learners will be aware of their goals, monitor the reading process, arrange and adjust strategies if needed and evaluate their reading performance which will, in the end, lead students to reach reading proficiency in a range of text types of media materials.

Developing language learning strategies, in particular, metacognitive skills, is valuable competence in terms of simplifying language acquisition, helping learners to transform declarative knowledge into procedural knowledge, stimulating their active and conscious (by aiming, planning, monitoring, evaluating) reading and, in overall, leading them to the fulfillment of their certain objectives.

References:

1. Anderson, J. R. (1996). The architecture of cognition. Psychology Press.
2. Carrell, P. L. (1998). Can reading strategies be successfully taught? *Australian review of applied Linguistics*, 21(1), 1-20. <https://doi.org/10.1075/aryl.21.1.01car>
3. Dhieb-Henia, N. (2006). Applying Metacognitive Strategies to Skimming Research Articles in an ESP Context. *In English Teaching Forum*, 44(1), 2-7.
4. Grabe, W., & Stoller, F. L. (2019). Teaching and researching reading. Routledge.
5. Mokhtari, K., & Reichard, C. A. (2002). Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of educational psychology*, 94(2), 249. <https://doi.org/10.1037//0022-0663.94.2.249>
6. O'Malley, J. M., & Chamot, A. U. (1990). Learning Strategies in Second Language Acquisition. Cambridge university press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139524490>

Список литературы:

1. Anderson J. R. The architecture of cognition. Psychology Press, 1996.
2. Carrell P. L. Can reading strategies be successfully taught? // Australian review of applied Linguistics. 1998. V. 21. №1. P. 1-20. <https://doi.org/10.1075/aryl.21.1.01car>
3. Dhieb-Henia N. Applying Metacognitive Strategies to Skimming Research Articles in an ESP Context // English Teaching Forum. US Department of State. 2006. V. 44. №1. P. 2-7.
4. Grabe W., Stoller F. L. Teaching and researching reading. Routledge, 2019.
5. Mokhtari K., Reichard C. A. Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies // Journal of educational psychology. 2002. V. 94. №2. P. 249. <https://doi.org/10.1037//0022-0663.94.2.249>

6. O'Malley J. M., Chamot A. U. *Learning Strategies in Second Language Acquisition*. Cambridge university press, 1990. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139524490>

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Kertaeva Z. Didactic and Practical Value of Metacognitive Skills in EL Classrooms // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 269-273. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/35>

Cite as (APA):

Kertaeva, Z. (2020). Didactic and Practical Value of Metacognitive Skills in EL Classrooms. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 269-273. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/35>

УДК 378.147

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/36

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ВИКТОРИНЫ С ЭЛЕМЕНТАМИ ОЛИМПИАДЫ ПО ХИМИИ И БИОХИМИИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГОВ

©Шарова Е. В., ORCID: 0000-0003-4302-0055, SPIN-код: 3711-2020, канд. биол. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, shevkg@mail.ru

©Мусабекова З. Р., канд. хим. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, zinat123@mail.ru

©Чевгун Н. И., Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, nchevgun@gmail.ru

©Горборукова Л. П., канд. с.-х. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, gorborukova@rambler.ru

EXPERIENCE OF ORGANIZING AND CARRYING OUT QUIZ WITH ELEMENTS OF OLYMPIAD ON CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY AMONG STUDENTS DENTISTS

©Sharova E., ORCID: 0000-0003-4302-0055, SPIN-code: 3711-2020, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, shevkg@mail.ru

©Musabekova Z., Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, zinat123@mail.ru

©Chevgun N., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, nchevgun@gmail.ru

©Gorborukova L., Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, gorborukova@rambler.ru

Аннотация. Актуальным вопросом высшей школы является использование нетрадиционных интерактивных методов обучения в учебно-воспитательном процессе и повышения мотивации к обучению. Проведение викторины с элементами олимпиады позволяет привлечь широкий круг студентов, проявляющих повышенный интерес к биохимии. Целью мероприятия является развитие познавательного интереса и творческих способностей студентов, воспитание коллективизма и биохимической культуры. В структуру викторины вошли как теоретические, так и практические задания, в которых студенты могут применить свои знания, умения и навыки. Викторина — это интересное, яркое, веселое и познавательное мероприятие, которое способствует обучению и делает жизнь студентов и преподавателей более интересной и разнообразной.

Abstract. A topical issue of higher education is the use of non-traditional interactive teaching methods in the educational process and increasing motivation for learning. A quiz with elements of the Olympiad allows you to attract a wide range of students with an increased interest in biochemistry. The purpose of the event is the development of cognitive interest and creative abilities of students, the education of collectivism and biochemical culture. The structure of the quiz includes both theoretical and practical tasks in which students can apply their knowledge, skills and abilities. The quiz is an interesting, vibrant, fun and informative event that promotes learning and makes the lives of students and teachers more interesting and diverse.

Ключевые слова: викторина, олимпиада, интерактивные методы обучения, психология, педагогические технологии, воспитание, развитие.



Keywords: quiz, olympiad, interactive teaching methods, psychology, pedagogical technologies, education, development.

Система современного образования химии и биохимии основывается на модели пассивного усвоения учебного материала. Большую часть получения материала студенты получают в ходе проведения аудиторных занятий вместе с преподавательским составом. Но аудиторных занятий недостаточно, необходима самостоятельная работа студента. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС), на самостоятельную деятельность студента, как основу получения знаний и умений, приходится 30% образовательного процесса [1, с. 2284]. Самообразование и приобретение новых знаний, навыков и компетенций могут достигаться разными способами: участием в конференциях, конкурсах различного уровня, в научно-исследовательской деятельности. Особое место в образовательном процессе занимают викторины и олимпиады, способствующие профессиональному развитию и становлению студента как личности и будущего конкурентоспособного специалиста [2, с. 182; 3, с. 5]

Для повышения качества усвоения курсов общей, органической химии и биохимии и развития интереса и творческого подхода к их изучению на кафедре химии и биохимии была организована и проведена викторина с элементами олимпиады по химии и биохимии.

Интерактивные методы обучения в учебном процессе являются неотъемлемой частью образовательной программы, но для студента не носят обязательного характера. Проверить свои знания, оценить логику и мышление каждый участник может на добровольной основе с учетом желания и необходимого уровня подготовки [4, с. 30].

Познавательную викторину по дисциплинам «Химия» и «Биохимия» осуществили среди студентов I и II курса специальности «Стоматология».

Первый тур (отборочный) проводился среди студентов всех групп согласно рейтинга учащихся.

Цели и задачи первого тура:

- выявление студентов, проявляющих повышенный интерес к дисциплинам «Химия» и «Биохимия»;
- формирование общих компетенций, включающих в себя способность организовывать собственную деятельность;
- выбирать типовые методы и способы решения задач;
- оценивать их эффективность и качество.

Цели и задачи второго тура:

- развитие познавательного интереса к предметам химия и биохимия;
- обобщение, закрепление и систематизация знаний о химических элементах, соединениях, процессах, протекающих в организме человека;
- определить победителей познавательной викторины, занявших соответственно I-III места;
- формирование общих компетенций, включающих в себя способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;
- осуществлять использование информации, необходимой для эффективного решения задач;
- расширение кругозора учащихся; осуществлять личностное развитие.

При подготовке заданий исходили из того, чтобы они были не только сложными, чем выполняемые в рамках аудиторных занятий, но и интересными, поучительными и

творческими. Кроме того, учитывали специфику будущей профессиональной деятельности медицинских работников по специальности «Стоматология».

Требования к заданиям:

- Уровень сложности заданий должен быть одинаковым для всех команд.
- Задания должны иметь практическую направленность.
- Стиль изложения заданий должен содержать элемент занимательности, это делает их запоминающимися и привлекает внимание студентов.

Цель познавательной викторины:

–Выявить талантливых студентов, способствовать развитию их творческого потенциала.

–Определить, выработаны ли навыки самостоятельной работы у студентов, а также узнать, есть ли у них стремление к получению новых знаний самостоятельно.

–Расширить кругозор и углубить знания по химии и смежным дисциплинам.

План викторины «Познавательная химия»

Вступительное слово.

Конкурс «Визитка команд»: название, эмблема, девиз.

Домашнее задание: «Почему зуб – самый важный орган для стоматолога?»

Музыкальная пауза.

Практический тур «Мы знаем, мы умеем» Конкурс «Умелые ручки» (в лаборатории).

Конкурс капитанов «150 лет периодической системе элементов Д. И. Менделеева».

Викторина «Познавательная химия»

Музыкальная пауза.

Творческий тур «Химия — это жизнь» (фильм, сценка, песня).

Конкурс по оформлению зала «Дизайнер–стоматолог».

Конкурс «Здоровое питание».

Музыкальная пауза.

Подведение итогов.

На мероприятии присутствовали сотрудники медицинского факультета и студенты (группа поддержки команд). В состав жюри входили зам. декана медицинского факультета КРСУ по специальности «Стоматологическое дело» Э. Б. Токтоходжаевой, завуч кафедры нормальной физиологии, канд. мед. наук, доцент О. П. Калугина, канд. мед. наук, доцент кафедры патологической физиологии И. А. Абдумаликова, представитель студенческого парламента, студент 2 курса специальности ПД 2-18 М. Ашуралиев.

К проведению викторины был оформлен лекционный зал. Оформление было посвящено 25-летию медицинского факультета и 15-летию специальности «Стоматологическое дело».

Студенты-участники предварительно были разбиты на 3 команды по 15 человек, названными «Ферменты», «Витамины» и «Адреналин», которые соревновались между собой в 8 конкурсах.

В качестве разминки был предложен конкурс «Почему ЗУБ — самый важный орган для стоматолога?», творческое домашнее задание. Студентами были показаны сценки, объясняющие важность зубов для всего организма человека. Конкурс выиграла команда «Витамины» с трагической, детективной историей «В ротовой полости у Дона Корлеоне».

Наиболее важно для студентов продемонстрировать жюри наличие практических навыков и умений. Для данного вида компетенции старшим преподавателем химии Н. И. Чевгун были приготовлены лабораторные работы, которые включали в себя качественные реакции на α -аминокислоты и белки (10 опытов). Задания составлялись таким

образом, чтобы по скорости и технике выполнения были идентичными. Непосредственно в химической лаборатории представители команд разыграли номера заданий с названием определяемого вещества. Из имеющихся десяти описанных методов анализов, в которых НЕ указывалось определяемое вещество, но имелось полное описание техники выполнения реакции, применяемых реагентов и предполагаемый визуальный результат, студентам необходимо было выбрать соответствующий их заданию. А затем успешно проведенный опыт, в результате которого наблюдалось специфическое изменение окраски раствора или выпадение осадка, подтверждал наличие определяемого вещества в исследуемой пробирке. Согласно ранее разработанным критериям конкурса, жюри оценивало не только правильный выбор методического указания, технику и скорость выполнения реакции, но и логистику, алгоритм действий, слаженность в работе представителей команд и точное соблюдение Техники Безопасности при проведении опыта. Все команды справились.

На следующем этапе проводился конкурс капитанов, посвященный 100-летию периодической системе и биографии Д. И. Менделеева. Вопросы отражали широкий круг интересов и виды деятельности Д. И. Менделеева, историю создания периодической системы элементов, педагогическую деятельность, образованность, эрудицию виднейшего ученого. Звание «Эрудита» получил студент 2 курса группы СД-1-18 Т. Майрамбеков (команда «Адреналин»).

Затем уже вся команда участвовала в познавательной и обучающей викторине. Каждой команде были представлены фотографии выдающихся российских химиков. Командам предлагалось узнать по фотографии, а также по описанию работ и достижений ученых изображенных на слайде. Среди ученых были такие знаменитые личности, как М. В. Ломоносов, Д. И. Менделеев, А. И. Бутлеров. Это задание не вызвало затруднения у студентов.

В следующем конкурсе нужно было не просто дать правильный ответ, но и верно сформулировать объяснение и привести конкретные примеры. Например: Изомеры каких веществ, содержащихся в зубах, можно использовать для определения возраста ископаемых остатков организмов, а, при необходимости, — и живых существ. Что это за вещество? Правильный ответ — аминокислоты. В белке дентина детей в период формирования зубов содержится только L-форма аспарагиновой кислоты, которая с годами постепенно превращается в D-изомер. Дентин выделяют из зуба и определяют в нем содержание L и D-изоформ аспартата, а по их соотношению — возраст организма [5].

Были предложены и парадоксальные вопросы для стоматологов: Элемент 7 группы периодической системы Д. И. Менделеева, название которого происходит от слова «разрушительный». Ответ: Фтор, он входит в состав фторapatита, который укрепляет эмаль зуба, делает ее устойчивой к действию кариесогенных факторов. Данный элемент назвали «разрушительным», потому что фтор относится к галогенам и является наиболее реакционно активным.

Другой команде достался вопрос «Каким образом слово «пломба» связана с химией?» У студентов сразу же возникла ассоциация со словом «плюмбум». Ответ: Раньше образующиеся полости в разрушающихся зубах стоматологи заполняли свинцом. Поскольку свинец по-латыни «плюмбум», то заполненную полость стали называть пломбой. Команде «Адреналин» задали вопрос «В период повышенного эмоционально-физического напряжения рекомендуется применение витамина С в повышенной дозе. Обоснуйте эти рекомендации». Здесь надо было вспомнить этапы синтеза адреналина и участие витамина С в качестве кофактора фермента в реакции гидроксирования β-дофамина в норадреналин. Были заданы и историко-общеобразовательные вопросы, например: Что означает выражение

«золотое руно» и какова его история? Ответ: простейший способ добычи золота в Колхиде. Золотое руно — шкура «золотого» барана. Баранью шкуру помещали на дно ручья, который протекал через золотую жилу, и выдерживали ее там некоторое время. В нее набивался золотой песок. Шкура действительно становилась золотой.

Этот конкурс также стал «золотым» для команды «Витамины».

Неординарно, с юмором и ностальгией были представлены творческие туры в конкурсе «Химия — это жизнь». Неотразимой в этом конкурсе была команда «Адреналин».

В конкурсе «Антикариесная еда» всеми командами были проявлены не дюжие кулинарные и профессиональные знания и умения. Выбрать победителя было очень трудно, но все-таки приз получил студент группы СД1-18 из Южной Кореи Банг Сэнг Хван.

Музыкальные паузы организованы студентами и так же, в некоторых случаях, касались химии.

Таким образом, для успешного решения вопросов и заданий олимпиады от студентов требовалось не только владение основными теоретическими положениями химии и биологической химии, но и наличие достаточно широкой научной эрудиции участников олимпиады.

В результате участия в олимпиадах студенты приобретают творческую активность, нестандартность мышления, широту взглядов, профессиональную эрудицию, интерес к науке [6–7].

Викторина запомнилась всем участникам, в том числе и членам жюри, как интересное, яркое, веселое и познавательное мероприятие. Все это не только способствует обучению, повышает интерес к предмету, но делает жизнь студенческого коллектива и преподавательского состава более интересной и разнообразной.

Список литературы:

1. Копылов А. Н. Методика подготовки студенческих команд высших учебных заведений к предметным олимпиадам // Проблемы педагогики. 2015. №9 (10). С. 30-31.
2. Панова Е. А., Тырнова Е. А., Левкин Г. Г., Осинская Е. А. Олимпиада как средство профессионального совершенствования в жизни студента // Человеческие ресурсы: проблемы инновационного развития и использования: сборник научных трудов. Вып. 5. Кемерово, 2016. С. 180-184.
3. Попов А. И., Пучков Н. П. Методологические основы и практические аспекты организации олимпиадного движения по учебным дисциплинам в вузе. Тамбов, 2010. 212 с.
4. Афонина С. Н., Голинская Л. В., Павлова М. М. Особенности преподавания биохимии на стоматологическом факультете // Медицинская биохимия и клиническая лабораторная диагностика в аспекте модернизации системы научных исследований: материалы Всероссийской научно-практической конференции биохимиков и специалистов по лабораторной медицине. Омск, 2011. С. 29-32.
5. Газизов М. Б., Гуревич П. А., Гаврилова Е. Л., Исмагилов Р. К., Синяшин О. Г Опыт организации и проведения студенческих олимпиад по органической химии. <https://clck.ru/NwytB>
6. Кузнецова Н. С. Биохимическая викторина как пример воспитательного мероприятия в рамках учебного процесса // Фундаментальные медико-биологические науки и практическое здравоохранение: сб. науч. трудов 1-й Международной телеконференции (Томск, 20 января — 20 февраля, 2010). Томск: СибГМУ, 2010. 202 с.
7. Андрусенко С. Ф., Денисова Е. В., Филь А. А. Опыт организации и проведения олимпиады по биохимии в качестве нетрадиционной формы обучения среди студентов

различных специальностей // Современные проблемы науки и образования. 2013. №3. С. 233-233.

References:

1. Kopylov, A. N. (2015). Metodika podgotovki studencheskikh komand vysshikh uchebnykh zavedenii k predmetnym olimpiadam. *Problemy pedagogiki*, (9), 30-31. (in Russian).
2. Panova, E. A., Tyrnova, E. A., Levkin, G. G., & Osinovskaya, E. A. (2016). Olympiad as a means of professional development in the life of a student. In *Chelovecheskie resursy: problemy innovatsionnogo razvitiya i ispol'zovaniya: sbornik nauchnykh trudov, issue 5. Kemerovo, 180-184.* (in Russian).
3. Popov, A. I., & Puchkov, N. P. (2010). Metodologicheskie osnovy i prakticheskie aspekty organizatsii olimpiadnogo dvizheniya po uchebnym distsiplinam v vuze. Tambov. (in Russian).
4. Afonina, S. N., Golinskaya, L. V., & Pavlova, M. M. (2011). Osobennosti prepodavaniya biokhimii na stomatologicheskom fakul'tete. In *Meditinskaya biokhimiya i klinicheskaya laboratornaya diagnostika v aspekte modernizatsii sistemy nauchnykh issledovaniy: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii biokhimikov i spetsialistov po laboratornoi meditsine, Omsk. 29-32.* (in Russian).
5. Gazizov, M. B., Gurevich, P. A., Gavrilova, E. L., Ismagilov, R. K., & Sinyashin, O. G. Experience in organizing and conducting student competitions in organic chemistry. <https://clck.ru/NwytB>
6. Kuznetsova, N. S. (2010). Biokhimicheskaya viktorina kak primer vospitatel'nogo meropriyatiya v ramkakh uchebnogo protsessa. In *Fundamental'nye mediko-biologicheskie nauki i prakticheskoe zdavookhranenie: sb. nauch. trudov 1-i Mezhdunarodnoi telekonferentsii (Tomsk, 20 yanvarya-20 fevralya, 2010).* Tomsk, SibGMU, 202. (in Russian).
7. Andrusenko, S. F., Denisova, E. V., & Fil, A. A. (2013). Experiment of the organization and carrying out the olympic games on biochemistry as nonconventional form of education among students of various specialties. *Modern problems of science and education*, (3), 233-233. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Шарова Е. В., Мусабекова З. Р., Чевгун Н. И., Горборукова Л. П. Опыт организации и проведения викторины с элементами олимпиады по химии и биохимии среди студентов стоматологов // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 274-279. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/36>

Cite as (APA):

Sharova, E., Musabekova, Z., Chevgun, N., & Gorborukova, L. (2020). Experience of Organizing and Carrying out Quiz With Elements of Olympiad on Chemistry and Biochemistry Among Students Dentists. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 274-279. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/36>



УДК 372.857

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/37

ПРИМЕНЕНИЕ ОПОРНЫХ СИГНАЛОВ НА ЗАНЯТИЯХ БОТАНИКИ

©**Скоробогатова О. Н.**, канд. биол. наук, ORCID: 0000-0002-6833-6462, SPIN-код: 9094-9140,
Нижевартовский государственный университет,
г. Нижневартовск, Россия, Olnics@yandex.ru

©**Погонышева И. А.**, канд. биол. наук, ORCID: 0000-0002-5759-0270, SPIN-код: 6095-8392,
Нижевартовский государственный университет,
г. Нижневартовск, Россия, severina.i@bk.ru

THE USE OF REFERENCE SIGNALS IN THE CLASSROOM OF BOTANY

©**Skorobogatova O.**, Ph.D., ORCID: 0000-0002-6833-6462, SPIN code: 9094-9140,
Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia, Olnics@yandex.ru

©**Pogonysheva I.**, Ph.D., ORCID: 0000-0002-5759-0270, SPIN code: 6095-8392,
Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia, severina.i@bk.ru

Аннотация. Работа посвящена разработке опорных конспектов для экологического направления, курса биологического разнообразия (раздел ботаники) в высшем учебном заведении (уровень бакалавриата). В статье рассмотрены основные признаки тех семейств отдела покрытосеменных растений, которые по мнению авторов, являются наиболее важными в экологической практике Ханты–Мансийского автономного округа — Югры. Как показывает опыт, на изучение основных систематических групп без применения специальных педагогических технологий приходится отводить значительное время. С целью экономии учебного времени, повышения эффективности усвоения студентами лекционного материала и включения механизмов их долговременной памяти проведена апробация применения технологии опорных конспектов. В результате разработан алгоритм общей характеристики семейств, подобраны опорные сигналы и составлено двенадцать конспектов, которые являются базовыми. Предложенная форма и содержание записей не являются окончательными, они дорабатываются студентами. Благодаря методике неоднократного возвращения студентов к изученному материалу, отмечается ускорение процессов запоминания и воспроизведения текста, а также повышение уровня успеваемости. Опорные конспекты рекомендуется применять на лекциях, семинарских и лабораторных занятиях, а также как форму самостоятельного изучения нового материала.

Abstract. The work is devoted to the development of supporting abstracts for the environmental direction, the course of biological diversity (section of botany) in a higher educational institution (undergraduate level). The article discusses the main features of those families of the department of angiosperms, which, according to the authors, are the most important in the environmental practice of the Khanty-Mansiisk Autonomous Okrug — Yugra. As experience shows, the study of the main systematic groups without the use of special pedagogical technologies takes considerable time. In order to save training time, increase the efficiency of student's assimilation of lecture material and enable their long-term memory mechanisms, the application of the technology of supporting abstracts was tested. As a result, an algorithm for the general characteristics of families was developed, reference signals were selected, and twelve abstracts were compiled, which are basic. The proposed form and content of the entries are not final, they are finalized by students. Thanks to the technique of students returning to the studied material repeatedly, there is an acceleration in the processes of memorization and reproduction of the text, as



well as an increase in the level of academic performance. Supporting notes should be used at lectures, seminars, and laboratory classes, as well as a form of independent study of new material.

Ключевые слова: формула цветка, соцветие, плоды, разнообразие, применение.

Keywords: flower formula, inflorescence, fruits, variety, application.

Введение

Изучение таксономических особенностей растений — это раздел ботаники требующий включения механизмов долговременной памяти студентов. В условиях дефицита контактного времени, педагогу крайне важны технологии и методы, с помощью которых можно решить эти проблемы [1–3]. По мнению В. Ф. Шаталова (1990) после развернутого изложения теоретического материала лучше сжать его и представить в виде опорных сигналов [3].

История технологии опорных сигналов насчитывает несколько десятков лет [2]. Важным для реализации данной технологии является обучение слушателей пользоваться ее элементами. Опорным элементом выступает легко запоминающийся опорный сигнал, в качестве которого используется слово, фраза, рисунок, условное обозначение и др. [1].

Цель работы. Провести апробацию применения технологии опорных конспектов в курсе Биологическое разнообразие (раздел Ботаника) для повышения эффективности усвоения студентами лекционного материала и включения механизмов их долговременной памяти.

Проведен анализ литературных источников, описывающих технологию опорных сигналов и специальной литературы по теме дисциплины Биологическое разнообразие (раздел Ботаника). Применены деконструкция, графический, аксиоматический и аспектный методы. Некоторые аспекты были ранее рассмотрены и представлены в работах авторов [4–5].

Первым этапом для достижения цели послужило изучение специальной литературы. Для создания алгоритма опорных конспектов авторы отобрали одиннадцать признаков, которые характеризуют отличительные особенности растительного семейства (Таблица 1).

Таблица 1.

АЛГОРИТМ ОПОРНЫХ КОНСПЕКТОВ

<i>Порядковый № признака</i>	<i>Признаки</i>
1	Примерное число видов рассматриваемого семейства
2	Появление генеративных органов
3	Жизненная форма
4	Формула цветка
5	Тип соцветия
6	Тип плода
7	Особенности стебля
8	Тип листьев
9	Особенности подземной вегетативной части
10	Растения, относящиеся к этому семейству
11	Представители и применение

На следующем этапе были подобраны специальные условные обозначения, часть которых уже приняты в ботанической символике (Таблица 2).



Таблица 2.
 СИМВОЛЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ОПОРНОГО КОНСПЕКТА

Символ	Признаки
	Однолетнее растение, двулетнее, многолетнее
*	Актинорморфный цветок
↑	Зигоморфный цветок
Ca	<i>Calyx</i> (чашечка)
Co	<i>Corolla</i> (венчик)
P	<i>Perigonium</i> (простой околоцветник)
A	<i>Androceum</i> (андроцей)
G	<i>Gynoecium</i> (гинецей)
∞	Много
2+2	В первом круге 2 элемента, во втором круге 2 элемента
(2)	Сросшиеся элементы

Затем составлены планы-конспекты, текст которых графически был видоизменен (Таблица 3). Опорный конспект-план демонстрируется с помощью экранных средств обучения лекции, сопровождается фотографиями (изобразительными образами) и подробной лекцией. На заключительном этапе изучаемой темы демонстрируется графический опорный конспект, который описывается студентами [2].

В качестве домашнего задания студентам дается поручение преобразовать опорный конспект план в графический, используя свои творческие навыки.

Таблица 3.
 ОПОРНЫЕ КОНСПЕКТЫ «СЕМЕЙСТВА ОТДЕЛА ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ»

Опорный план–конспект	Графический опорный конспект
КРЕСТОЦВЕТНЫЕ (<i>Cruciferae</i>) или капустные (<i>Brassicaceae</i>) Около 3 тысяч видов Однолетние, двулетние и многолетние Травы *Ca ₂₊₂ Co ₂₊₂ A ₂₊₄ G ₁ Соцветие — кисть Плод стручочек и стручок Стебли часто укороченные (розеточные) Л — простые цельные или рассеченные Видоизменение корнеплодов (редис, редька) Пищевые: капуста, редис, редька, хрен, репа Масличные: рапс, горчица Лекарственные: икотник, пастушья сумка Декоративные: левкой, луннария Сорные: дикая редька, ярутка полевая	+ цветные 3 тыс. Травы *Ca ₂₊₂ Co ₂₊₂ A ₂₊₄ G ₁ С - розеточные Л - простые цельные и рассеченные К - редис, редька капуста, редис, редька, хрен, репа : рапс, горчица икотник, пастушья сумка левкой, луннария Сор: дикая редька, ярутка полевая

Опорный план–конспект

Графический опорный конспект

РОЗОЦВЕТНЫЕ (*Rosaceae*)

Около 3 тыс. видов
 Деревья, кустарники, травы, однолетники, многолетники
 $*Ca_5Co_5A_{\infty}G_{\infty}$ или $Ca_5Co_5A_{\infty}G_1$
 Кисть, простой зонтик, щиток
 Костянка, яблоко или яблочко, многоорешек, фрага
 Стебли часто с шипами, побеговыми колючками
 Листья простые и сложные с прилистниками
 Плодово-ягодные: яблоня, груша, слива, вишня, миндаль, малина, клубника
 Лекарственные: лапчатка, манжетка, шиповник, рябина
 Декоративные: спирея, боярышник



цветные

3 тыс.



$*Ca_5Co_5A_{\infty}G_{\infty}$ или $Ca_5Co_5A_{\infty}G_1$



Костянка, яблоко или яблочко, многоорешек, фрага

С-шипы, колючки

Л-простые, сложные



яблоня, груша, слива, вишня, миндаль, малина, клубника



лапчатка, манжетка, шиповник, рябина



спирея, боярышник

БОБОВЫЕ (*Fabaceae* или *Leguminosae*)

Около 18 тыс. видов
 Травы, кустарники, деревья.
 Однолетники, двулетники, многолетники
 $\uparrow Ca_5Co_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$
 Лепестки венчика: парус, весла, лодочка
 Кисть, головка
 Боб
 Стебли часто травянистые лианы
 Листья перисто-сложные с крупными прилистниками, тройчатосложные, могут быть видоизменены в усики
 Пищевые: горох, бобы, фасоль, чечевица, соя, арахис
 Кормовые: клевер, люпин, люцерна, вика
 Лекарственные: донник, дрок, термопсис



цветные

Травы, кустарники, деревья



$\uparrow Ca_5Co_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$



Боб

С - часто травянистые лианы

Л - перисто-сложные с прилистниками, тройчатосложные, или усики



горох, бобы, фасоль, чечевица, соя, арахис



: клевер, люпин, люцерна, вика



донник, дрок, термопсис

ПАСЛЕНОВЫЕ (*Solanaceae*)

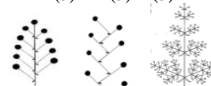
Около 2,5 тыс. видов
 Травы однолетние, многолетние
 $*Ca_{(5)}Co_{(5)}A_{(5)} G_1$
 Кисть, завиток, метелка
 Ягода, коробочка
 Стебли вильчатого ветвления
 Листья простые
 Некоторые растения имеют клубни – видоизмененные побеги
 Овощные: картофель, перец, баклажан, помидор
 Технические: табак, махорка
 Лекарственные: белена, дурман, паслен, белладонна
 Декоративные: петунья, душистый табак



2,5 тыс.



$*Ca_{(5)}Co_{(5)}A_{(5)} G_1$



Ягода, коробочка

С - вильчатого ветвления

Л - простые

К - клубни



: картофель, перец, баклажан, помидор

Технические: табак, махорка



: белена, дурман, паслен, белладонна



: петунья, душистый табак

Опорный план–конспект

Графический опорный конспект

СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (*Compositae*),

или Астровые (*Asteraceae*)

Около 25 тыс. видов

Травы

Однолетние, двулетние, многолетние

Цветки 3 типов: вместо чашечки – пленки или хохолки

* $Ca_{(5)}Co_{(5)}G_1$ – трубчатые, язычковые

* $Ca_{(0)}Co_{(5)}G_1$ – ложноязычковые

* $Ca_{(0)}Co_{(5)}$ – воронковидные (стерильные)

Кисть, завиток, метелка, корзинка

Семянка, часто с хохолком, парусом или с шипиками

Стебли часто укороченные (розеточные)

Листья простые и сложные

Масличные и овощные: подсолнечник, топинамбур

Лекарственные: пижма, тысячелистник, календула, череда, ромашка



25 тыс.

Травы



Цветки 3 типов: чашечка – пленка, хохолок

* $Ca_{(5)}Co_{(5)}G_1$ – трубчатые, язычковые

* $Ca_{(0)}Co_{(5)}G_1$ – ложноязычковые

* $Ca_{(0)}Co_{(5)}$ – воронковидные (стерильные)




Семянка с хохолком, парусом, шипиками

С - розеточные

Л - простые и сложные



и  : подсолнечник, топинамбур

 пижма, тысячелистник, календула, череда, ромашка

ЗЛАКОВЫЕ или Мятликовые (*Poaceae*)

Около 10 тыс. видов

Травы однолетние и многолетние

$\uparrow P_{2+(2)}A_3G_1$

Сложный колос, султан, метелка, початок

Зерновка с крахмалистым эндоспермом

Стебель соломина, полый внутри междоузлий, со вздутыми узлами

Листья сидячие с влагалищем, цельнокрайние, простые, линейные с параллельным жилкованием

Корневая система - мочковатая

Зерновые: пшеница, рожь, ячмень, овес, рис, просо, сорго

Технические: сахарный тростник

Кормовые: тимофеевка, костер, мятлик

Сорные: пырей, щетинник, плевел



10 тыс.



$\uparrow P_{2+(2)}A_3G_1$




Зерновка с крахмалистым эндоспермом

С- соломина

Л - сидячие с влагалищем, цельнокрайние, простые, линейные с параллельным жилкованием

К - мочковатая

 : пшеница, рожь, ячмень, овес, рис, просо, сорго



: сахарный тростник

Корм: тимофеевка, костер, мятлик

Сор: пырей, щетинник, плевел

ЛИЛЕЙНЫЕ (*Liliaceae*)

Около 3 тыс. видов

Травы

многолетние

* $P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$

Зонтик, кисть, метелка

Коробочка, ягода

На поверхности почвы появляются только цветоносы: листья простые, цельные линейные или овальные, с параллельным или дуговым жилкованием

Практически все растения имеют видоизмененные побеги: корневище или луковицу

Овощные: лук, чеснок, спаржа

Лекарственные: ландыш, купена, чемерица, алоэ

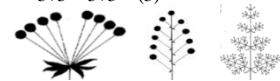
Декоративные: лилия, тюльпан



3000




* $P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$





Коробочка, ягода

Л - цельные, линейные, овальные, с параллельным или дуговым жилкованием

К - корневище, луковица

 : лук, чеснок, спаржа

 : ландыш, купена, чемерица, алоэ

 : лилия, тюльпан

Опорный план–конспект

Графический опорный конспект

ЛЮТИКОЦВЕТНЫЕ (*Ranunculaceae*)

Около 2 тыс видов

Травы, редко полукустарники, невысокие кустарники или лианы

Однолетние, двулетние и многолетние

*Ca₅Co₅A_∞G_∞

↑ Ca₅Co₅A_∞G_∞

Цветки собраны в цимойдные, редко ботриойдные кистевидные или метельчатые соцветия, но также встречаются и одиночные цветки

Простые, очередные цельные и рассеченные

листья без прилистников, пальчато - или перисто-рассеченные листья

Стержневая корневая система

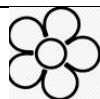
Апокарпий (многолистовка или многокорешок), реже монокарпий — сухая (клопогон) или сочная (воронец), однолистовки

Декоративные: водосбор, анемона, морозник,

борец, купальница, прострел, калужница, ломонос

Лекарственные: стародубка

Ядовитые: дельфиниум



2 тыс



Травы, кустарники, лианы

*Ca₅Co₅A_∞G_∞

↑ Ca₅Co₅A_∞G_∞



Л - простые и пальчато - или перисто-рассеченные

К - стержневая

Апокарпий (многолистовка или многокорешок), реже монокарпий — сухая (клопогон) или сочная (воронец), однолистовки

*☼ : водосбор, анемона, морозник, борец,

купальница, прострел, калужница, ломонос

☒ : стародубка



☠ : дельфиниум

ЗОНТИЧНЫЕ или Сельдереевые (*Umbelliferaeae* или *Apiaceae*)

Около 3 тыс видов

Травы, полукустарники, кустарники

Однолетние, многолетние

*Ca₅Co₅A₅G (2)

Сложный или простой зонтик с прицветниками, головка

Вислоплодник

Листья очередные, простые, рассеченная

пластинка, без прилистников, черешок, влагалище

Овощные: укроп, петрушка и др.

Эфирномасличные: тмин, кориандр

Пряные: кориандр (кинза, кишнец)

Лекарственные: анис

Сорняки: сныть обыкновенная, купырь лесной,

синеголовник, морковь дикая, тмин

обыкновенный, бутень, скандикс, борщевик

сибирский

Декоративные: володушка круглолистная,

астранция

Ядовитые: вех



3 тыс

Травы, полукустарники, кустарники



*Ca₅Co₅A₅G (2)



Вислоплодник

Л - простые, рассеченная пластинка, черешок, влагалище

☪ : укроп, петрушка и др.



☰ : тмин, кориандр

Пряные: кориандр (кинза, кишнец)

☒ : анис

Сор- сныть обыкновенная, купырь лесной,

синеголовник, морковь дикая, тмин

обыкновенный, бутень, скандикс, борщевик

сибирский

*☼ : володушка круглолистная, астранция



☠ : вех

Опорный план–конспект

Графический опорный конспект

ГУБОЦВЕТНЫЕ (*Lamiaceae*, или *Labiatae*)

Около 3 тыс. видов

Травы, полукустарники, кустарники, лианы, деревья

↑Са⁽⁵⁻⁴⁾Со⁵⁻⁴А²⁻⁴Г⁽²⁾

Кисть, головка

Плод ценобий: четырехраздельный, погруженный
Стебли чаще всего четырехгранные, у немногих округлые

Листья всегда супротивные, а пары их расположены накрест, цельные или различно рассеченные

Редко плод из 1 или 3 орешков

Пряные: душица, змееголовник, иосып, мелиса, мята, пустырник, тимьян

Эфирномасличные: базилик, дубровник шалфейный, лаванда, майоран, перечная мята пикульник, почечный чай, розмарин; шандра обыкновенная

Лекарственные: пустырник, мята, буквица лекарственная, шалфей, зюзник

Сорные: яснотка белая, перилла, будра плющевидная

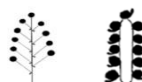


3 тыс.



Травы, полукустарники, кустарники, лианы, деревья

↑Са⁽⁵⁻⁴⁾Со⁵⁻⁴А²⁻⁴Г⁽²⁾



Плод ценобий: четырехраздельный, погруженный

С - четырехгранные, иногда округлые

Л - супротивные, расположены накрест, цельные или рассеченные

Редко плод из 1 или 3 орешков

Пряные: душица, змееголовник, иосып, мелиса, мята, пустырник, тимьян



базилик, дубровник шалфейный, лаванда, майоран, перечная мята пикульник, почечный чай, розмарин; шандра обыкновенная

✕ : пустырник, мята, буквица лекарственная, шалфей, зюзник

Сор - яснотка белая, перилла, будра плющевидная

НОРИЧНИКОВЫЕ (*Scrophulariaceae*)

Около 3 тыс. видов

Травы

Однолетние, многолетние

↑Са^(4,5)Со⁽⁵⁾А^(5+1; 5 или 2)Г²

Кисть, тирс, двойной завиток

Коробочка

Листья очередные, супротивные, чаще простые

Стержневая корневая система

Полупаразиты: марьянник, очанка, погребок

Паразиты: петров крест

Декоративные: льнянка, вероника, коровяк



3 тыс.



Травы

↑Са^(4,5)Со⁽⁵⁾А^(5+1; 5 или 2)Г²



Коробочка

Л - очередные, супротивные, простые

К - стержневая

Полупаразиты: марьянник, очанка, погребок

Паразиты: петров крест

✕ : льнянка, вероника, коровяк

В ходе апробации данной технологии отмечена значительная экономия учебного времени. Характеристику особенностей 4–5 семейств преподаватель описывает в течение одной лекции, остальные семейства изучаются студентами самостоятельно, по заданному алгоритму.

Заключение

Таким образом, задания, требующие включения долговременной памяти, рекомендуется выполнять с применением форм и методов ведения занятий, которые бы сформировали эмоциональный образ. Этого можно достичь через возбуждение всех сенсорных систем, в том числе и тактильного аппарата. Наиболее важным элементом технологии опорных сигналов является многократное возвращение к изученному материалу, в разных формах.

Список литературы:

1. Бухарова Г. Д. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания. М., 2020. 121 с.
2. Скоробогатова О. Н., Погоньшева И. А. Поэтапное формирование понятия «размножение» в школьном курсе биологии // Педагогика, психология, общество: теория и практика: сборник материалов всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары, 2019. С. 170-174.
3. Шаталов В. Ф. Педагогическая проза. Архангельск, 1990. 383 с.
4. Дмитриева Е. А., Цыбулько И. В. Развитие умений смыслового чтения в процессе обучения биологии в основной школе // Ярославский педагогический вестник. 2013. Т. 2. №4. С. 84-88.
5. Скоробогатова О. Н., Погоньшева И. А., Изгужина Р. Р. Интеллектуальная игра «Экологический мозговой штурм» // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2019. С. 431-434.

References:

1. Bukharova, G. D. (2020). Molecular physics and thermodynamics. Moscow, 121. (in Russian).
2. Skorobogatova, O. N., & Pogonysheva, I. A. (2019). Step-by-step formation of the concept of “reproduction” in the school biology course. *In Pedagogy, psychology, society: theory and practice: collection of materials of the all-Russian scientific and practical conference, Cheboksary. 170-174.* (in Russian).
3. Shatalov, V. F. (1990). Pedagogical prose. Arkhangelsk, 383. (in Russian).
4. Dmitrieva, E. A., & Tsybulko, I. V. (2013). Razvitie umenii smyslovogo chteniya v protsesse obucheniya biologii v osnovnoi shkole. *Yaroslavskii pedagogicheskii vestnik*, 2(4), 84-88. (in Russian).
5. Skorobogatova, O. N., Pogonysheva, I.A., & Izguzhina, R. R. (2019). Intellektual'naya igra “Ekologicheskii mozgovoi shturm”. *In Kul'tura, nauka, obrazovanie: problemy i perspektivy: Materialy VII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem*, 431-434. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Скоробогатова О. Н., Погоньшева И. А. Применение опорных сигналов на занятиях ботаники // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 280-287. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/37>

Cite as (APA):

Skorobogatova, O., & Pogonysheva, I. (2020). The Use of Reference Signals in the Classroom of Botany. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 280-287. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/37>



UDC 378.147

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/38

FEATURES OF COMPETENCE-ORIENTED TASK USE AT MATHEMATICS LESSONS

©Zulpukarova D., SPIN-code: 3664-9056, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, zdamira15@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЗАДАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

©Зулпукарова Д. И., SPIN-код: 3664-9056, канд. пед. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, zdamira15@mail.ru

Abstract. This article discusses features of competence-oriented tasks used in mathematics lessons. Result of education is not only knowledge of specific disciplines, but also ability to apply them in everyday life, for use in the future training. And this largely depends not on the knowledge, skills and practices acquired, but on some additional qualities, competencies and more relevant to understanding the modern goals of education. Introduction of these concepts into teaching practice in school has required a change in the content and methods of education, specification of activity types that school students have to master at the end of an educational process and in the study of individual subjects. Success of today's student in the future largely depends on his/her ability to acquire and develop skills, practices and competencies that can be used in any life situation. Therefore, it is necessary to educate children in readiness for change, developing of qualities such as mobility, constructiveness and ability to learn.

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности применения компетентно-ориентированных заданий на уроках математики. Результатом обучения является не только знание конкретных дисциплин, но и умение применять их в повседневной жизни для использования в будущем обучении. И это в значительной степени зависит не от приобретенных знаний, навыков и практик, но от некоторых дополнительных качеств, компетенций и более актуальных для понимания современных целей образования. Внедрение этих концепций в практику преподавания в школе потребовало изменения содержания и методов обучения, специфики видов деятельности, которыми школьники должны овладеть к окончанию учебного процесса, а также при изучении отдельных предметов. Успех сегодняшнего ученика в будущем во многом зависит от его/ее способности приобретать и развивать навыки, практики и компетенции, которые можно использовать в любой жизненной ситуации. Поэтому необходимо обучать детей готовности к изменениям, развитию таких качеств, как мобильность, конструктивность и способность к обучению.

Keywords: competency-oriented task, math problems, each other mutual learning, learning together, exchange of experience, incentive.

Ключевые слова: компетентно-ориентированные задания, математические задачи, взаимное обучение, совместное обучение, обмен опытом, стимулирование.

Introduction

At present, the main result of education is not so much a set of knowledge, abilities, and skills of the student as the ability, developed in the course of training, to analyze and further solve the



problem under prevailing conditions, during which a stock of existing knowledge and skills from various subject areas is attracting. A new result of education, which students should have, is called competence. The concept of competence was studied from the point of education semiotics, which claimed that it is a central key concept when we are trying to analyze the meaning of education [1]. Students' proficiency obtained in mathematics subjects and their grades from the previous school years can perceive cognitive activation, support from teachers of their basic psychological needs most strongly predicted student initial status and growth in accounting competence [2].

If competence is the ability to apply accumulated knowledge in practical activities and everyday life, then the competence-oriented tasks [3] are intending for the realization of these goals as incompetency flower which was represented in Figure 1.

The purpose of competency-oriented assignments is to dip students into the solution of the vital task. Therefore, for the formation of these competencies, it is appropriate to use competence-oriented tasks: firstly, as an activity task, secondly, for simulation of practical skills, life situation, thirdly, it is built on the actual material for the student. Fourthly, its structure set by an objective formulation that contains a personally significant cognitive question — action. For example, study; use, identify, finish, explain, find, find out.

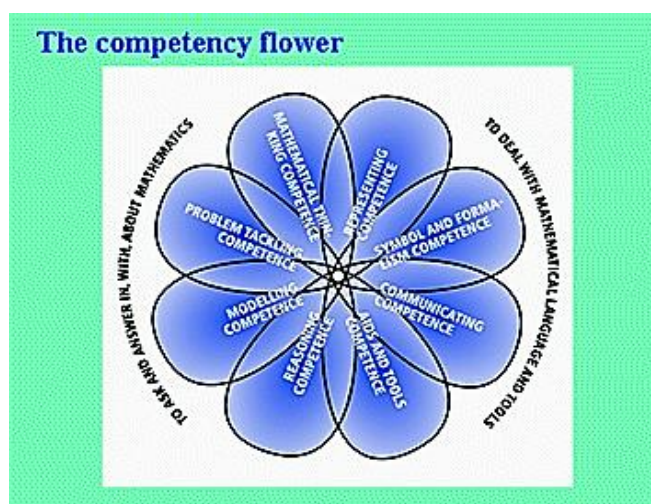


Figure 1. The competency flower (reproduced from the reference [3] under creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Competency-oriented assignments and tasks

Mathematical task [4] knowledge for teaching deals with the knowledge teachers need in order to (a) select and develop tasks to promote students' conceptual understanding of mathematics, support their development of mathematical thinking, and capture their interest and curiosity and (b) optimize the learning potential of such tasks. This knowledge includes as follows:

1. Understanding the nature of worthwhile tasks—for example involves significant mathematical content; can be solved in multiple ways; use multiple representations; connect to other important mathematical ideas; require students to justify, interpret, conjecture; have high cognitive demand e.g., [5–7].

2. Ability to identify, select, and create tasks that are rich mathematically in terms of content, pedagogically in terms of affording the learning of mathematics meaningfully and with deep understanding, and personally for students in terms of their interest and learning needs.

3. Knowledge of levels for cognitive demands of tasks, e.g., [7], and the relationship to goals for the task in terms of the level of learning and understanding of the mathematics they can promote.

4. Knowledge of students' understandings, interests, and experiences and the range of ways that diverse students learn mathematics [8].

5. Understanding of how the tasks teachers select and how they use them to influence how students come to make sense of mathematics and of doing and applying mathematics.

6. Knowledge of what aspects of a task to highlight, how to organize and orchestrate the work of the students, what questions to ask to challenge those with varying levels of expertise, and how to support students without taking over the process of thinking for them and thus eliminating the challenge [4, 9].

Aspects of these key competencies are being formed during the teaching procedure and its feedback analysis. A stimulus was indicated (if ..., then ...). The stimulus motivates students to perform the task, also it was noted that if the stimulus is easily recognizable, the older a child is the more he will attend to the stimulus features that are critical for task performance [10]. The stimulus should be short (no more than three sentences) and do not distract the student from the content of the assignment. The source of information regarding this issue (text, table, graph, statistics, etc.) was indicated and the verification tool was defined. In modern textbooks, there are few competence-oriented tasks, but on the basis of available assignments, it is possible to develop students' own tasks that form certain competencies. Often the same task contributes to the creation of conditions for the formation of several key competencies. Recent research results are suggesting that executive function skills, which include monitoring, manipulating information in mind (working memory), suppressing distracting information and unwanted responses (inhibition), and flexible thinking (shifting), play a critical role in the development of mathematics proficiency [11].

Competence — is the willingness (or ability) of students to use acquired knowledge, training skills, as well as ways of working in life to solve practical and theoretical problems. In connection with the practical orientation of modern education, the main result of the activity of an educational institution should not be a system of knowledge, skills, and skills in it, but a set of key competencies. Competence beliefs in mathematics, as well as the value given to this subject, are good predictors of achievement-related behaviors, and self-perceptions like competence beliefs have a direct positive effect on value achievement behaviors [12]. From the position of the competence approach, the main result of the activity is the formation of key competencies.

Various approaches to set key competencies were considered, where it is possible to single out the main ones that are considered necessary to be formed in the lessons of mathematics in schools: information (readiness to use information resources, that is, the ability to make reasoned conclusions); communication (readiness for social interaction, ability to receive necessary information in a dialogue); research (readiness to solve problems and readiness for self-education). Key competence means the ability of schoolchildren to act independently in a situation of uncertainty when solving actual problems for them. The introduction of a competence approach to the educational process requires a change in the organization of the lesson. Change the organization of the lesson allows for competence-oriented assignments. Relationship between the competence-oriented task and personally significant cognitive question — action is shown in Figure 2.

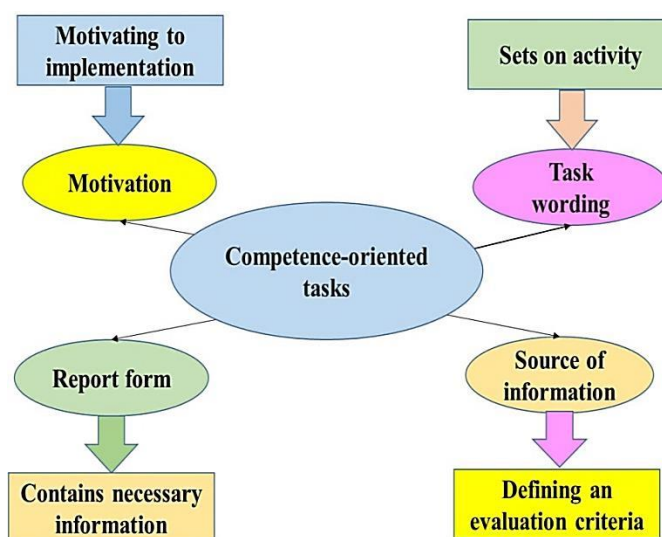


Figure 2. The task formulation contains a personally significant cognitive question-action.

Competence approach puts forward not the school students' knowledge, but their ability to organize their work. Difference between the competency-based approaches and traditional approaches was given in Table 1.

Table 1.

DIFFERENCES BETWEEN TRADITIONAL
 AND COMPETENCE-BASED APPROACHES IN EDUCATION

<i>Traditional approaches</i>	<i>Competence-based approaches</i>
Main idea: knowledge leads to the personal success	Main idea: self-solving of problems leads to personal success
Problem solving is considered as a way to consolidate knowledges	Problem solving is the meaning of educational activities
A sign of high education level is ability to reproduce a large volume of material of a complex	Education level of a person is the higher, the wider the scope of activity and the higher the degree of uncertainty of situations in which he is able to act independently

The difference between traditional and competence-based approaches in mathematical education can be explained by the following criteria:

- 1) Forms in school students not only theoretical thinking but also practical, which is aimed for the transforming of actions.
- 2) Focuses on practical actions and solving real problems such as problem situations, workshops, presentations, experiments, etc.
- 3) When organizing the training, the teacher acts as a consultant.
- 4) School students are active and realizing that result of training depends on his/her work.
- 5) The role of self-assessment and peer review is increasing.
- 6) Multi-level control in the evaluation of results (ability to apply obtained knowledge in a new situation).

Features of competence-oriented task

Distinctive features of a competence-oriented task are an imitation of life situation, activity component; educational character, adaptation to the age level of students; subject skills; going beyond one educational area; the presence of a significantly larger set of data, in comparison with

ordinary learning tasks, among which there may be extra ones; some of the required data is missing; it is assumed that students should independently find them in the reference literature.

To form a readiness for self-education, students should be asked to independently study some theoretical material, write an essay, or compose a task, and etc. Often the same task contributes to the creation of conditions for the formation of several key competencies. So, the only way out for implementing the competence approach through tasks for schoolteachers is to compile competence-oriented tasks.

To promote the formation of key educational competencies in students is the systematic application of competence-oriented tasks in the lessons of mathematics. When solving a competence-oriented task, students carry out such activities: teaching, mutual learning, joint study, joint discussion, research (including joint studies), exchange of experience, design, programming of individual educational software.

Competencies are those tasks that meet the following requirements:

–Task requires moving from the reproduction of a known sample to an independent replenishment of knowledge.

–Task requires search and development of new approaches that have not been studied before to analyze an unfamiliar problem or a situation that requires a decision in a situation of uncertainty, while the resolution of a problem or situation can have practical significance, or be of personal, social and cognitive interest.

–The task involves the creation of a written or oral coherent statement, for example, a text-description or a text-reasoning, an oral or written conclusion, a commentary, an explanation, a description, a report, a formulation and a substantiation of a hypothesis, a message, an appraisal opinion, a reasoned opinion, a call, instructions, etc., with the given parameters such as subject, communicative task, volume, or format.

–The task assumes a reasonable and justified use of information technology in order to increase the efficiency of the process of forming all key skills. The analysis of many textbooks in the main school shows that the vast majority of the tasks assigned to them are study assignments and textual tasks. There are few practical and problematic tasks, and there are practically no competence-oriented tasks. Drawing up the same competence-oriented tasks is rather laborious. Therefore, teachers rarely use them in class.

Levels of competence-oriented task

Now we will consider specific tasks and, for starters, we will single out three main levels of competence-oriented tasks:

1) Playback level (includes a reproduction of mathematical facts, methods, and calculations). For example, students can apply basic knowledge in standard, clearly articulated situations. They can solve single-step text problems, understand simple dependencies, a standard notation system, can read and interpret data presented in tables, on charts, maps, and various scales.

2) Level of establishing links (includes the establishment of links and the integration of material from different mathematical topics needed to solve the task). Students can apply their knowledge in a variety of difficult situations. They can order, correlate, and perform calculations, solve multi-step text problems. Students can perform simple tasks, including the formulation of expressions, the solution of systems of linear equations; determine the values of quantities using known formulas. They can interpret information presented in the tables and on the charts.

3) Level of reasoning (mathematical reflections that require generalization and intuition). Students can organize information, generalize, solve non-standard problems, draw conclusions based on the initial data, and justify them. They can calculate changes in available data related to

interest, apply knowledge of algebraic concepts and dependencies, and compile an algebraic model of a simple situation. They can interpret the data in different tables and graphs. Let us consider examples of compiling competence-oriented tasks using the tasks from the textbook. Now let us look at typical tasks for the 5th grade:

Task 1: Three stories are occupying 34 pages. The first story is taking 6 pages; second story is taking pages 3 times smaller than the third story. How many pages does the second story take? This task is not a competence-oriented task. However, if we add a question “Construct a pie chart representing the distribution of pages by books (in percentages)” to the condition of the problem, it will convert to a competence-oriented task.

Task 2: Each class has 32 meters of wire, which need to be designated on the ground border of the flowerbed. The shape of the flowerbed is suggested to be selected from the following options:

Step 1. Circle the word “Yes” or “No” in the table beside each of the flowerbed form, depending on whether or not the participants have enough 32 meters of wire to indicate its boundary. The shape of the flowerbed is enough to have 32 m of wire to mark the border of the flowerbed.

Form A — yes/no

Form B — yes/no

Form C — yes/no

Step 2. Specify the dimensions of the flowerbed sides in the drawing, if it is known that 32 meters of wire has gone to their marking. Write down the dimensions of the sides. Remember that only 32 meters of wire is assigned to the layout of each flowerbed. Verification tools:

Evaluation: For each correct answer — 3 points will be given. For correctly sized sides — 5 points will be given. For performance of the creative task — 10 points will be given. The maximum score: 24. When starting a task, the student has to: a) carefully read the task wording; b) examine the form for filling.

In the process of work, the student has to demonstrate the following skills:

- 1) Knowledge of the formula for finding the perimeter
- 2) To find the perimeter of the polygon
- 3) To argue his/her choice

By this way, learning task turns into competence-oriented type. Tasks from the textbook can be used as a basis for competence-oriented tasks. In case of independent compilation of competence-oriented tasks, it is necessary to take into account the following criteria:

- Volume of texts should be reasonable.
- Age and gender characteristics of school students.
- Prohibition of use not in verbs.
- Prohibition of the use of software in the sources.
- Prohibition of using the same type of tasks in one text.

Task 3: The Aliyev family decided to repair the floors in their apartment, it was also decided that their expenses for the repair of the floor should not exceed 20,000 rubles. Using the suggested sources, make the necessary calculations, draw a conclusion and give practical recommendations to the family, supported by mathematical calculations and containing explanations as to why this recommendation should be used. Firstly, the Aliyev’s decided to draw an apartment plan (Figure 3), making the necessary measurements, then purchase materials for repair of the floor in the apartment (Tables 1–2).

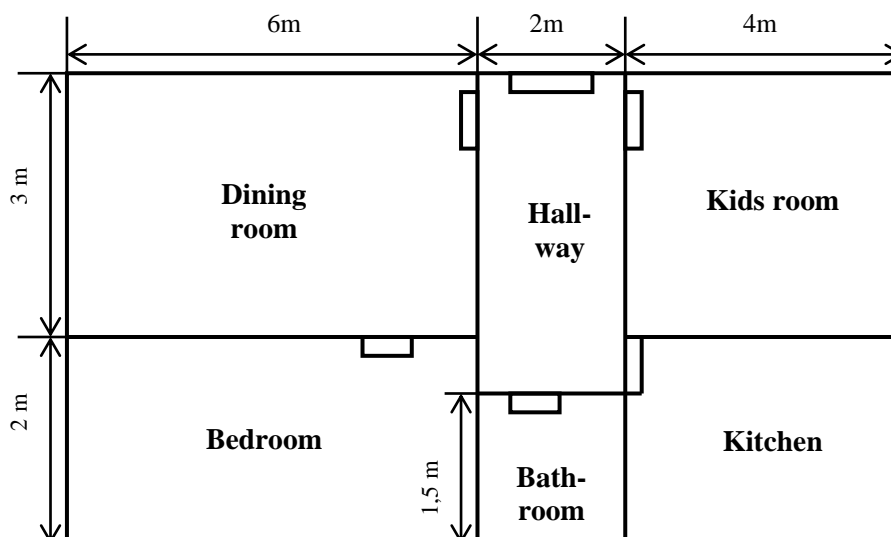


Figure 3. Apartment plan.

Table 2.

COST OF WORK

Room	Material	Cost of work per hour (in rubles per person)
Living room	parquet	70
Bathroom	tile	60
Bedroom	linoleum	45
Kids room	linoleum	45
Kitchen	linoleum	45
Hallway	paint	30

Table 3.

COST OF MATERIALS

Material	Quantity	Color	Cost
Wallpapers	1 roll		250 rubles
Paint	1 can (3 kg)	white	180 rubles
Paint	1 can (3 kg)	blue	150 rubles
Paint	1 can (3 kg for painting of floor 10 m ²)	brown	140 rubles
Celling cover	1 m ²		55 rubles
Celling cover	1 m ²		75 rubles
Tile	1 m ²		225 rubles
Border	1 roll		120 rubles
Plinth	1 m		45 rubles
Parquet	1 m ²		550 rubles
Linoleum	1 m ²		190 rubles
Wallpaper glue	1 упаковка		75 rubles
ceiling glue	1 can		65 rubles
putty	1 can		45 rubles

At the council of the family, it was decided to lay parquet in the living room, linoleum in the bedroom, in the nursery and in kitchen. To do this, they need to calculate how much materials need to be purchased and how much money they will spend on it. To perform the repair, it was decided to contact the firm “Repair of apartments” and hire a brigade of 2 people.

This team can lay parquet in a room for 5 days, if it will work for 5 hours a day, lay linoleum in one room for 2 days, if it will work for 5 hours a day, put tiles in a bathroom for 2 days, by working 5 hours a day, and paint the floors in one room for 2 days.

A typical exercise from a textbook of algebra for Grade 8: Solve a system of equations

$$\begin{cases} 3x + 5y = 13, \\ 3x - 5y = -7. \end{cases}$$

For adding a task, choose the most suitable solution for this equations system from the proposed ones (substitution method, addition method, method of introducing a new variable, graphical method). Justify your choice, so the learning task turns into competence-oriented. Thus, tasks from the textbook can be used as a basis for the competence-oriented task.

During self-compiling of the competence-oriented tasks, it is necessary to consider the following:

- The volume of texts should be reasonable.
- Taking into account an age and gender characteristics of school students.
- A ban on the use of non-verbs.
- Prohibition of using program material in sources.
- Ban on the use of similar tasks in one text.

Most often, the competence-oriented tasks are used in lessons, and can also be offered as homework. They can be used in the lessons of various types: the study of new material, consolidation of obtained knowledge, in integrated applications of knowledge, in synthesis and systematization of knowledge, in control, in evaluation and correction.

Conclusions

Most often, competence-oriented tasks are used in lessons, and they can also be offered as homework. They can be used in different types of lessons: a study of new material, consolidation of knowledge, integrated application of knowledge, generalization and systematization of knowledge, monitoring, evaluation, and correction. The application of competency-oriented tasks allows solving the problem of better assimilation of knowledge on the subject and the ability of their application in practice. Experience shows that the use of competency-oriented tasks in the lessons of mathematics promotes awareness of the role of mathematics in the modern world, the application of mathematical knowledge to solve problems, evaluate new experiences, and control the effectiveness of their actions.

Conflict of interest

There are no conflicts of interest in publication of this article.

References

1. Pikkarainen, E. (2014). Competence as a key concept of educational theory: A semiotic point of view. *Journal of Philosophy of Education*, 48(4), 621-636. <https://doi.org/10.1111/1467-9752.12080>
2. Helm, C. (2015). Determinants of competence development in accounting in upper secondary education. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 7(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s40461-015-0022-8>
3. Niss, M., Bruder, R., Planas, N., Turner, R., & Villa-Ochoa, J. A. (2017). Conceptualisation of the role of competencies, knowing and knowledge in mathematics education research.

In Proceedings of the 13th International Congress on mathematical education. Cham., Springer, 235-248. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62597-3_15

4. Chapman, O. (2013). Mathematical-task knowledge for teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education, 16*(1), 1-6. <https://doi.org/10.1007/s10857-013-9234-7>

5. National Council of Teachers of Mathematics. Commission on Teaching Standards for School Mathematics. (1991). Professional standards for teaching mathematics. Natl Council of Teachers of.

6. Croft, A., Coggshall, J. G., Dolan, M., & Powers, E. (2010). Job-Embedded Professional Development: What It Is, Who Is Responsible, and How to Get It Done Well. Issue Brief. National Comprehensive Center for Teacher Quality.

7. Stein, M. K. (ed.). (2000). Implementing standards-based mathematics instruction: A casebook for professional development. Teachers College Press.

8. National Council of Teachers of Mathematics. Commission on Teaching Standards for School Mathematics. (1991). Professional standards for teaching mathematics. Natl Council of Teachers of.

9. Midgett, C. W., & Eddins, S. K. (2000). NCTM's Principles and Standards for School Mathematics: Implications for Administrators. *NASSP Bulletin, 85*(623).

10. Greabell, L. C. (1978). The effect of stimuli input on the acquisition of introductory geometric concepts by elementary school children. *School Science and Mathematics, 78*(4), 320-326. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1978.tb09367.x>

11. Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in neuroscience and education, 3*(2), 63-68. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.001>

12. Chouinard, R., Karsenti, T., & Roy, N. (2007). Relations among competence beliefs, utility value, achievement goals, and effort in mathematics. *British journal of educational psychology, 77*(3), 501-517. <https://doi.org/10.1348/000709906X133589>

Список литературы:

1. Pikkarainen E. Competence as a key concept of educational theory: A semiotic point of view // *Journal of Philosophy of Education. 2014. V. 48. №4. P. 621-636. https://doi.org/10.1111/1467-9752.12080*

2. Helm C. Determinants of competence development in accounting in upper secondary education // *Empirical Research in Vocational Education and Training. 2015. V. 7. №1. P. 10. https://doi.org/10.1186/s40461-015-0022-8*

3. Niss M., Bruder R., Planas N., Turner R., Villa-Ochoa J. A. Conceptualisation of the role of competencies, knowing and knowledge in mathematics education research // *Proceedings of the 13th International Congress on mathematical education. Springer, Cham, 2017. P. 235-248. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62597-3_15*

4. Chapman O. Mathematical-task knowledge for teaching // *Journal of Mathematics Teacher Education. 2013. V. 16. №1. P. 1-6. https://doi.org/10.1007/s10857-013-9234-7*

5. National Council of Teachers of Mathematics. Commission on Teaching Standards for School Mathematics. Professional standards for teaching mathematics. Natl Council of Teachers of, 1991.

6. Croft A., Coggshall J. G., Dolan M., Powers E. Job-Embedded Professional Development: What It Is, Who Is Responsible, and How to Get It Done Well. Issue Brief. National Comprehensive Center for Teacher Quality. 2010.



7. Implementing standards-based mathematics instruction: A casebook for professional development / ed. by M. K. Stein. Teachers College Press, 2000.

8. National Council of Teachers of Mathematics. Commission on Teaching Standards for School Mathematics. Professional standards for teaching mathematics. Natl Council of Teachers of, 1991.

9. Midgett C. W., Eddins S. K. NCTM's Principles and Standards for School Mathematics: Implications for Administrators // *NASSP Bulletin*. 2000. V. 85. №623.

10. Greabell L. C. The effect of stimuli input on the acquisition of introductory geometric concepts by elementary school children // *School Science and Mathematics*. 1978. V. 78. №4. P. 320-326. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1978.tb09367.x>

11. Cragg L., Gilmore C. Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency // *Trends in neuroscience and education*. 2014. V. 3. №2. C. 63-68. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.001>

12. Chouinard R., Karsenti T., Roy N. Relations among competence beliefs, utility value, achievement goals, and effort in mathematics // *British journal of educational psychology*. 2007. V. 77. №3. P. 501-517. <https://doi.org/10.1348/000709906X133589>

*Работа поступила
в редакцию 09.05.2020 г.*

*Принята к публикации
14.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Zulpukarova D. Features of Competence-oriented Task Use at Mathematics Lessons // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №6. С. 288-297. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/38>

Cite as (APA):

Zulpukarova, D. (2020). Features of Competence-oriented Task Use at Mathematics Lessons. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 288-297. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/38>

UDC 378.147

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/39

ANALYZING TESTING TOOLS ACCORDING TO THE FIVE PRINCIPLES OF LANGUAGE ASSESSMENT

©*Tukhtabaeva Z.*, Alisher Navoi Tashkent State University of the Uzbek Language and Literature,
Tashkent, Uzbekistan, zamira.tukhtabaeva@gmail.com

АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ПЯТИ ПРИНЦИПАМ ОЦЕНКИ ЗНАНИЯ ЯЗЫКА

©*Тухтабаева З. К.*, Ташкентский государственный университет узбекского языка и
литературы им. А. Навои, г. Ташкент, Узбекистан, zamira.tukhtabaeva@gmail.com

Abstract. In order to have properties of a good test, assessment tools should meet the special requirements. In the current mini research, the selected test is analyzed and modified according to the five principles of language testing: practicality, reliability, validity, authenticity, and washback.

Аннотация. Для создания хорошего теста инструменты оценки должны соответствовать особым требованиям. В текущем кратком исследовании выбранный тест анализируется и модифицируется в соответствии с пятью принципами языкового тестирования: практичность, надежность, валидность, аутентичность и обратный эффект.

Keywords: assessment, practicality, reliability, validity, authenticity, washback.

Ключевые слова: оценивание, практичность, надежность, достоверность, аутентичность, обратный эффект.

Assessment is one of the influential issues in language education, that is, its impact on student's learning is powerful. It can either encourage the student to learn the target language further or demotivate him/her to the level that he/she may not want to acquire it anymore. Therefore, every assessment technique and tool are to be analysed before putting them into practice. This requires in-depth knowledge from teachers about the main principles of language assessment. Only in this case, teachers can evaluate the testing techniques/tools against those principles and implement an effective assessment procedure. In the current article, I am going to present a mini-research which shows the analysis procedure of a testing tool, and the modification process of that tool in order to make it more appropriate and beneficial for the test-takers.

The main principles of language testing are practicality, reliability, validity, authenticity, and washback. They are briefly explained one by one in paragraphs below, and the selected testing tool is analysed against these principles.

As A. Brown stated "practicality refers to the logistics, down-to-earth, administrative issues involved in making, giving and scoring an assessment instrument" [1, p. 16]. And reliable test (reliability) should have similar results when administered on various occasions and/or with different students. In addition, it should give clear directions and have uniform rubric for scoring; should "contain items/tasks that are unambiguous to the test-taker ... The items need to be evenly distributed; distractors need to be well designed" [1, p. 27–29]. As for the validity, it is one of the most important features of a good test, and a valid test:

–Should measure exactly what it proposes to measure.



- Should not measure irrelevant or “contaminating” variables.
- Should rely as much as possible on empirical evidence (performance).
- Should involve performance that samples the test’s criterion (objective); should offer useful, meaningful information about test taker’s ability [1, p. 30].

When it comes to authenticity, this can be achieved by using the words and phrases that are natural as possible; contextualizing instead of using isolated items; including meaningful, relevant, interesting topics; simulating real world tasks.

The last principle washback is defined by K. Bailey as the influence of testing on teaching and learning [2, p. 221]. Hughes points out that backwash can be beneficial or harmful for teaching and learning according to the nature of its influence. Sometimes assessment tools and their results bring changes to the teaching approaches and methods, or to the whole language program. Sometimes the test-takers become motivated to enhance their language skills further even if they have not achieved their desired score. In this case, the test achieves its beneficial washback in teaching and learning a language. But sometimes the test itself can be invalid and unreliable or does not provide any feedback to reflect on. In this case, the test yields harmful backwash hindering both teaching and learning processes [3].

Learner profile

The target learner is an eleven-year-old primary school student who started to learn English from the first grade at School no. 271 in Yunusobod, Tashkent. I taught her class during 2018–2019 school academic year when she was a beginner level (CEFR A1) student. The reason I had chosen her for this research was her growing enthusiasm and effort to learn English. Her hard work and interest towards English always reflected on her performance in the lessons as well as in classroom tests.

The description of the chosen test (See Appendix 1 for the test)

The chosen listening test that the learner took in January 2019 was the part of Olympiad test presented by the Department of Public Education of Yunusobod district (Tashkent) to check 4th graders’ listening comprehension in the School Olympiad. The test checked ‘Listening for detail’ sub-skill and contained a recording, an instruction and ten question items to assess the listening comprehension of beginner level students. The question items were based on one type of task which asked participants to choose from two options in the sentences according to the recording and underline the correct answer, and test-takers get two points for each correct answer. The allotted time for administration was 10 minutes including organizational issues: distributing stamped papers, explaining the rules to the participants and administering the test itself.

Analysis of the test

Practicality. The selected test has the following features of practicality:

- Easy to develop as it has only one type of task for checking listening comprehension and uses the same sentences in question items as in the input.
- It is easy to administer as long as the technical equipment needed to play the recording is available and in good quality.

The exact answers to the questions make it highly practical to score the test-taker’s work.

Reliability. The selected test provides testers with clear directions for scoring, but it does not yield objective result due to the certain flaws concerning with the design of the questions and distractors.

Validity. The chosen test measures what it is intended to measure, it does not measure other irrelevant variables, and the content is familiar to the learner. But the face validity is questionable because of some existing good and flawed features in the test. For example, the format is clear and tests with the same task was taken in the previous progress tests, the instruction is short and understandable. Yet, some answers should be spotted immediately one after the another, that is, there is a high possibility to miss the answer to the next question. What is more, the sequence of some question items does not suit with the recording. Therefore, the answers cannot be found in consecutive order which makes the test very confusing for the learner.

Authenticity. The question items of the chosen test contextualized but the test itself does not fully replicate real world situation.

Washback. Washback effect cannot be analyzed through the test as it does not intend to provide any feedback to the learner except the test result.

Also, the chosen test is free from any bias mentioned above, and it is equally valid for all 4th grade students considering their needs, the content and components of the test itself. Besides these, the test is level appropriate for 4th graders according to the ESL requirements aligned with CEFR standards.

The critique of the listening test

This particular test has several features of a good test. In the test:

- The content and the wording of the recording were familiar to the student as she learnt this topic and related words in the first quarter of the 4th grade.
- The rate of the speech in the recording was suitable for the level of the learner (not too fast).
- The test format was clear, and the instruction was short and understandable.

In addition to abovementioned factors, this type of test had been taken by the learner in class and progress check tests many times which improved face validity of the test by lowering the anxiety of the learner. However, the presented test also has certain flaws which impact on student's result and do not meet the requirements of a good test. They are the followings:

- An example is not provided for the task.
- He answer of some test items can be easily guessed, that is, the distractors are not well designed (e.g. test item no. 7 can be answered according to the verb “watch” even not listening to the recording).
- The wording of the test item is the same as the test stem that may influence on objective evaluation of the learners' listening comprehension.
- The place of some correct answers in the recording are very close (e.g. questions no. 1 and no. 2).
- The order of test items is not compatible with the recording (e.g. question no. 4).
- There is only one task type of testing listening.

After the analysis, I have decided that this test should be redesigned to meet the standards of the good test and to obtain objective result.

Modification of the target test

Teaching foreign languages from early childhood, creating materials and assessment tools for young learners is a recently introduced field in our country. Admittedly, the quality of available resources for teaching foreign languages in public school system needs improvement in large scale. Here, I would like to define the term ‘young language learner’ as it is the main ‘actor’ of the current research. P. McKay states that young language learners are the students who are learning a new language apart from their L1 (first language) “during the first six or seven years of formal

schooling” and their ages range approximately from five to twelve [4, p. 1]. The target student also belongs to this category and has certain characteristics that are peculiar to young learners in terms of background schemata, cognitive, emotional and physical features. Therefore, these features are very important to be considered for the effective assessment of the young learner. To be more specific, the weight of the assessment task must be suitable with her age-related capabilities and the input used in the task should be taken from familiar content and genre for her. In addition, to grab her attention and prolong her concentration span the test should also include colorful pictures and different kinds of tasks, not only plain format and questions that ask to choose from two options.

Besides abovementioned factors, the assessment procedure in L2 is not the same as the procedures implemented in native language of the learner to assess her knowledge of other subjects: mother tongue (Uzbek), math, nature studies and so on. It is true that listening process is similar in both L1 and a foreign language: recognizing sounds and words, decoding their meaning, comprehending the utterance using background knowledge. What differs in this situation is “foreign language listener has a restricted knowledge of the language, and that they might be influenced by transfer from their first language” [5]. When the learner of L2 (foreign language) is listening, he/she may only understand isolated words or phrases if the spoken message or its rate is not compatible with the level of the learner. Of course, this gap can be observed in first language too, but its impact on comprehension is more significant in L2 listening as the learners often lack the needed textual schemata and linguistic abilities of the new language to compensate for occurred gap.

Taking into account all specific features related to the target student and assessment procedures the following reasonable suggestions are recommended for modification of the original listening test:

The type of tasks should be diversified to gain more objective results and increase reliability of the test itself. But while choosing task types, the test developer must consider the familiarity of the test-taker with presented tasks in order not to lose validity of the test and lower the test anxiety of the student.

One example should be provided for each type of task in order to assure the test taker what is expected from her in the particular task type.

The sequence of questions should be compatible with flow of the recording.

The place of correct answers in the recording should not be too close in order to allow some time for the test-taker to spot the answer and respond to the question.

Distractors in the options should be selected reasonably according to the attractiveness as well as the level of the test-taker.

The question stems and options should be paraphrased where appropriate to obtain objectivity in assessing the target skill of the learner. This listening task shouldn't only involve recognizing the sounds or single words, but it should deal with overall comprehension of spoken message.

Pictures should be included to grab the young test-taker's attention and avoid boredom and fatigue during the test.

Considering all suggestions above, the selected assessment tool is redesigned to meet the requirements of a good test (See Appendix 2).

Administration of the modified test

When the modified test (See Appendix 2 for the test) was administered, the student scored 14 out of 20 which means she answered incorrectly to three questions compared to two mistakes in the original test. Then the answers in both tests were analyzed thoroughly to identify the reason for lower performance. The following tables show the answers to questions of both tests. In the tables, a “+” denotes a correct response, while a “-” represents a mistake:

Table 1.

ORIGINAL TEST RESULT

Test №	Que №1	Que №2	Que №3	Que №4	Que №5	Que №6	Que №7	Que №8	Que №9	Que №10	Correct answers / score
Answers	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	8 /16

Table 2.

MODIFIED TEST RESULT

Test №	Que №1	Que №2	Que №3	Que №4	Que №5	Que №6	Que №7	Que №8	Que №9	Que №10	Correct answer / score
Answers	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	7/14

According to the first table, the student answered correctly even to flawed question items, which in reality cannot be answered appropriately. For example, Question no. 4 asks the learner if the girl has her dinner at home or at the school canteen. But the correct answer to this question comes later in the recording. Here, the test-taker either guessed the right answer, or chose it reasonably as dinner is always eaten at home as the latest meal in the evening.

In the modified version, the student made mistakes in Questions no. 4, 7 and 8. The answer to the question no. 4 was marked as incorrect answer due to the fact that the student underlined both answers. Here the student might have confused the days of the week. In the 7th and 8th test items, paraphrased question stems made it difficult for learner to find the right answers.

All things considered; the following conclusion can be drawn from the modified test result:

- The diverse task types were challenged the learner leaving little room for guessing.
- The reasonable distractors showed the objective performance of the learner.

Paraphrased questions and options checked the real comprehension of the learner revealing her weak points in listening comprehension.

After the learner became aware of her result, she was provided with necessary feedback and analysis of her result for future consideration in the learning process.

During the process of this study, I have gained invaluable expertise in terms of selecting appropriate testing tools and evaluate them against the five principles of language assessment. Now I have clear understanding that the available tests should be adapted if they do not meet the requirements of a good test and the needs of the target learner. What is more, now these five key principles of language assessment have become more comprehensible to me as a result of the practice I had in the research.

Appendix 1. Original test

Listening Test for the 4th grade

Listen and underline the right answer.

Becky goes to school in the morning/afternoon.

She goes to school on foot/by bus.

She does her homework at home/in the library.

She has dinner at home/at the school canteen.

She goes to the library after/before lunch.

Before dinner she usually plays with her cat/dog Blacky.

She watches her favourite music/cartoon.

She always/never goes to bed late.

On Sunday and Saturday, she goes to school/stays at home.
Her favourite day is Saturday/Sunday.

Appendix 2. The modified version of the test

Listening test for the 4th grade

A. Listen and underline the right answer in questions 1–4.

There is given one example.

e.g. The name of the girl is Katy / Becky.

1. She lives in London/New York.

2. She goes to school by car/bus.

3. She usually has five/six lessons

4. The girl goes to music club / tennis club on Tuesdays and Fridays.

B. Listen and circle the correct answer in questions 5–7. There is given one example.

e.g. She usually has lunch at the school canteen.



a) never

b) usually

c) sometimes

5. She goes to _____ after lunch.



a) school library

b) music club

c) tennis club

6. Before dinner she usually plays with her cat _____



a) Kitty

b) Lucky

c) Blacky

7. She always goes to bed _____



a) early

b) late

c) at 11 o'clock

C. Listen and write T for True, F for False sentences. There is given one example.

e.g. She never goes to school on Saturday and Sunday. T

8. She doesn't go to the supermarket with her father. _____

9. She gets up late on Sunday. _____

10. On Sunday she visits her granddad. _____

References:

1. Brown, A. (2014). Pronunciation and phonetics: A practical guide for English language teachers. Routledge.

2. Bailey, K. M. (1996). Working for washback: a review of the washback concept in language testing. *Language Testing*, 13(3), 257-279. <https://doi.org/10.1177/026553229601300303>

3. Hughes, A. (2003). Testing for language teachers. Ernst Klett Sprachen.

4. McKay, P. (2006). Assessing young language learners. Ernst Klett Sprachen.

5. Buck, G. (2001). Assessing listening. Cambridge University Press.

Список литературы:

1. Brown A. Pronunciation and phonetics: A practical guide for English language teachers. Routledge, 2014.

2. Bailey K. M. Working for washback: a review of the washback concept in language testing // *Language Testing*. 1996. V. 13. №3. 257-279. <https://doi.org/10.1177/026553229601300303>

3. Hughes A. Testing for language teachers. Ernst Klett Sprachen, 2003.

4. McKay P. Assessing young language learners. Ernst Klett Sprachen, 2006.
5. Buck G. Assessing listening. Cambridge University Press, 2001.

*Работа поступила
в редакцию 28.04.2020 г.*

*Принята к публикации
01.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Tukhtabaeva Z. Analyzing Testing Tools According to the Five Principles of Language Assessment // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 298-304. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/39>

Cite as (APA):

Tukhtabaeva, Z. (2020). Analyzing Testing Tools According to the Five Principles of Language Assessment. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 298-304. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/39>

УДК 37.07

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/40

УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

©*Павлов В. Н.*, Московский государственный психолого-педагогический университет,
г. Москва, Россия, artohater@gmail.com

©*Какадий И. И.*, ORCID: 0000-0002-4000-8985, SPIN-код: 8529-1186, канд. воен. наук,
Московский государственный психолого-педагогический университет, г. Москва, Россия,
kii606@mail.ru

THREATS TO THE SECURITY OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION

©*Pavlov V.*, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia,
artohater@gmail.com

©*Kakadiy I.*, ORCID: 0000-0002-4000-8985, SPIN-code: 8529-1186, Ph.D.,
Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, kii606@mail.ru

Аннотация. Одной из наиболее актуальных тем в российской образовательной среде является безопасность образовательной среды и ее угрозы. Авторами была проведена работа по изучению нормативно-правовых актов Российской Федерации, а также работ других исследователей данной проблемы. Были выявлены основные подходы к понятию «безопасность», выделены «субъект» и «объект» безопасности, а также рассмотрено их взаимодействие, изучены уровни безопасности. Авторы разделяют угрозы безопасности образовательного процесса на внутренние, к которым можно отнести личностные, организационные, и групповые, а также внешние: экономические, политические, криминогенные, экологические и биологические.

Abstract. One of the most topical issues in the Russian educational environment is the security of the educational environment and its threats. The authors carried out work on the study of legal acts of the Russian Federation, as well as the work of other researchers of this problem. The main approaches to the concept of “security” were identified, the “subject” and “object” of security were identified, and their interaction was considered, and the security levels were studied. The authors divide threats to the security of the educational process into internal, which can include personal, organizational and group as well as external: economic, political, criminal, environmental and biological.

Ключевые слова: безопасность, безопасность образовательной организации, угрозы безопасности, уровни безопасности.

Keywords: security, security of an educational institution, threats to the security, levels of security.

В России образовательные организации обязаны обеспечивать безопасность образовательной среды, это закреплено в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ [1]. Согласно ему, любое образовательное учреждение должно обеспечить комфортную и при этом безопасную среду, и это является одним из ключевых показателей эффективности образовательного учреждения.

Для анализа по теме исследования были использованы следующие ресурсы: информационные материалы органов власти, нормативно-правовые документы, а также



научные работы других авторов, посвященные изучению безопасности образовательных организаций. Методологическая база исследования предполагает использование методов анализа, теоретического обобщения, описания и обработки данных.

Можно выделить четыре основных подхода к понятию «безопасность», сложившихся в отечественной науке:

1. безопасность как состояние, направление развития и условие жизнедеятельности общества;
2. безопасность как защита общества от угроз;
3. безопасность как деятельность;
4. безопасность как часть психологической составляющей социума или отдельного индивида [2].

Согласно первому подходу, безопасность — это такое состояние жизнедеятельности общества, при котором ни одно из присущих данному социуму качеств не нарушено, не нарушено налаженное функционирование, а также происходит развитие ключевых качеств данного общества.

В Федеральном законе Российской Федерации «О безопасности» в редакции от 25.12.1992 №4235-1 данный подход описывался наиболее полно: «Безопасность — состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз» [3] (на данный момент этот закон утратил силу и ему на смену пришел Федеральный закон «О безопасности» №390-ФЗ от 28.12.2010).

Возведение в абсолют принципа самосохранения неизбежно приведет личность, социум, или, как в нашем случае, коллектив образовательного учреждения к застою и последующему неизбежному упадку и деградации. Основная сложность, возникающая при управлении безопасностью — обеспечить достаточный уровень защищенности, при этом не нарушив развития, являющегося неотъемлемой частью жизнедеятельности. Именно поэтому безопасность более относительная, нежели абсолютна.

Таким образом, развитие и безопасность являются взаимосвязанными процессами, или состояниями в жизни социума. Однако безопасность, в сравнении с развитием – вторична, и является лишь его обеспечением, и не должна препятствовать качественным и количественным изменениям.

Со вторым подходом напрямую связано понятие «государственная безопасность», представляющее собой состояние защищенности от воздействия внешних и внутренних угроз. Наиболее подробно изучить вышеупомянутое понятие можно изучить в Федеральном законе «О безопасности» №390-ФЗ от 28.12.2010 [4].

Однако, изучение понятия «безопасность» только через термины, связанные с защитой неправильно, так как сильно сужают изначальный смысл, ведь защита предполагает только отражение и внутренних, и внешних угроз, а понятие безопасности более глубокое и предполагает прогнозирование, анализ, оценку угроз, а также разработку и применение мер по устранению угроз. Поэтому не стоит концентрировать внимание только на термине «защиты», который является лишь одной из многочисленных составляющих понятия «безопасность».

Следующий из подходов связан с отражением любых угроз для конкретного индивида, или всего социума в целом. Здесь «безопасность» рассматривается как процесс, или деятельность, не позволяющая подвергнуть личность или общество уничтожению, остановить процесс развития, или разрушению каких-либо ценностей или сложившихся устоев.

Последний из вышеперечисленных подходов обуславливается потребностью каждого индивида в создании вокруг него ощущения защищенности, и представляет из себя безопасность с психологической точки зрения.

Если обобщить данные подходы, можно прийти к выводу, что понятие «безопасность» наиболее правильно изучать как сочетание нескольких явлений:

1. безопасность как отсутствие угроз и опасностей;
2. безопасность как возможность противостоять возникающим угрозам;
3. безопасность как способность восстановления первоначального состояния после отражения угроз;
4. безопасность в виде фундамента для полноценного и гармоничного развития социума.

Так что же такое «безопасность»? Можно дать сразу несколько определений, учитывая вышесказанное.

Во-первых, безопасность — состояние, которое характеризует положение человека, социума или государства во внешней среде. Данное определение — это значение понятия «безопасность» в узконаправленном смысле, и означает отсутствие опасности, и оно носит условный характер, ибо с ощущением абсолютной безопасности человек, общество, и тем более государство почти не встречается.

Во-вторых, безопасность — комплекс представлений, носящих сравнительную-оценочную характеристику реального и желаемого состояния индивида, социума или всего государства. В данном случае понятие «безопасность» можно трактовать двояко – как процесс, и результат процесса. Состояние безопасности это и осуществление функции защиты интересов человека, общества и государства, и одновременно и результат оной. Также можно рассмотреть понятие «безопасности» в контексте данного определения как определенные социальные отношения, формирующиеся на основе взаимного доверия сторон, и отсутствием у них корыстных и агрессивных целей [5].

В-третьих, безопасность — это одна из основополагающих целей, ради которой общество, государство и каждый отдельный человек прикладывают усилия. Безопасность становится внутренней ценностью как человека, так общества и государства, и реализация данной цели находит широкую поддержку в общественном сознании. Данная ценность является одной из фундаментальных для каждого человека на планете, вне зависимости от национальности, и, как и говорилось выше, закреплена во всех правовых актах о правах человека.

Изучив различные подходы к определению понятия «безопасность», стоит отметить, что важными составными элементами безопасности являются понятия «субъект» и «объект безопасности». Если описать их упрощенно, то субъектом безопасности является то, или что создает безопасные условия для того, кто пользуется им (объект безопасности) [6].

Для полноценного изучения угроз безопасности образовательной организации прежде всего необходимо выявить субъект и объекты безопасности. Объектами безопасности являются те, кто дает защиту субъектам, а субъектами безопасности, соответственно, являются нуждающиеся в защите от угроз.

Безопасность в образовательной организации можно отнести к групповой в глобальном понимании, при этом ее можно разделить на уровни:

- уровень учащихся;
- уровень педагогического коллектива;
- уровень администрации образовательного учреждения;
- уровень контролирующих и надзорных органов;

–уровень государства.

В образовательной организации субъектами или объектами безопасности могут выступать:

- руководство образовательной организации;
- педагогический коллектив;
- профсоюз работников;
- контролирующие органы.

Первоочередной задачей всех перечисленных групп лиц является обеспечение безопасности образовательного процесса, и защита обучаемых от различных угроз и факторов риска.

Объектами же социальной безопасности выступают в первую очередь учащиеся. Все вышеперечисленные субъекты обеспечивают безопасный для них процесс передачи знаний, обмен опытом, и воспитательный процесс. Также, данные группы лиц тоже в тех или иных обстоятельствах могут выступать в роли объектов защиты [6]. При переходе с более низкого уровня на более высокие субъекты безопасности меняются ролями с объектами, например, учитель–субъект выступает в роли гаранта безопасности для обучаемого, а при рассмотрении более высокого уровня безопасности уже сам преподаватель выступает объектом защиты для администрации образовательного учреждения или профсоюза, дирекция образовательной организации является субъектом защиты государства и т. п.

Какие же угрозы и риски для безопасности существуют в образовательной организации? Их можно разделить на две категории: внутренние и внешние.

Основными внутренними угрозами являются:

Личностные — неподобающее поведение как учителей, так и учащихся: употребление алкогольных и психоактивных веществ, девиантное поведение, слабый интерес учителей к жизни обучаемых, несправедливая критика и оскорбления со стороны педагогов к ученикам, затрагивающая честь и достоинство учеников. Также в последнее время участились случаи вооруженного нападения учеников на свои же школы, в частности из-за конфликтов со сверстниками, или учителями, и почти всегда эти нападения заканчиваются несколькими жертвами из числа обучающихся и учителей. Самой известной из подобных ситуаций было массовое убийство в Керченском политехническом колледже, после которой во всех образовательных учреждениях были в разы усилены меры безопасности, также были улучшены меры по предупреждению подобных ситуаций, благодаря которым Федеральная Служба Безопасности предотвратила несколько случаев массшутинга в школах и колледжах, в том числе и повтор теракта в Керчи [7].

Организационные — плохо организованная система безопасности [8], слабая подготовка в вопросах безопасности и поведения в экстренных ситуациях, плохо проводимый процесс профилактики нарушений среди учеников. Как было сказано выше, за последние несколько лет система безопасности образовательных учреждения претерпевала изменения, позволяющие адекватно реагировать на угрозы в реальном времени, а также работать на опережение.

Групповые: конфликты среди учеников, расовая неприязнь и конфликты на национальной почве среди учащихся, возрастные особенности учащихся, такие как переходный возраст, буллинг, или запугивание, физическое насилие учащихся друг над другом.

Внешними угрозами для социальной безопасности образовательного учреждения являются:

Экономические — кризисы, недостаточное материальное обеспечение школы, недостаточная материальная мотивированность педагогов. В настоящее время проблема с недостаточным уровнем заработной платы педагогов осталась в прошлом, несмотря на намечающийся экономический и буйствующий эпидемиологический кризис зарплаты педагогов сохранены на прежнем уровне. Также из федерального, регионального и муниципального бюджетов регулярно назначаются дополнительные выплаты педагогам. Можно смело заявить, что на данный момент остается лишь проблема с недостаточным оснащением или состоянием материальной базы отдельных образовательных учреждений, но и она постепенно решается;

Политические — ущемление прав и свобод, террористические акты, общая нестабильность социума, массовые беспорядки и протестные акции, в которые вовлекается молодежь, недостаточный уровень патриотического воспитания, как на государственном уровне, так и на уровне школы. Для предотвращения подобных угроз безопасности в настоящее время на базе образовательных учреждений разворачиваются кружки патриотической, исторической а так же волонтерской направленности, деятельность которых направлена на более близкое знакомство учащихся с историей своей страны, помощь нуждающимся ветеранам боевых действий, а также на более близкое знакомство обучаемых с системой государственного и муниципального управления, в последствии позволяющее обучаемым стать ее частью;

Биологические и экологические — эпидемии, отравления продуктами питания, плохой контроль здоровья учащихся, плохая экологическая обстановка в регионе и стране в целом. На данный момент основную угрозу для образовательного процесса представляет вспышка коронавирусной инфекции, в связи с чем на федеральном уровне было принято решение о переводе всей образовательной системы на дистанционное обучение с использованием современных Интернет-технологий, видеосвязи и специализированных образовательных порталов как государственных, так и частных (Московская Электронная Школа, Zoom, Moodle, Фоксфорд, и т.д.). При этом для обучающихся, получающих различные льготы, в том числе и бесплатное питание льготы на период самоизоляции сохранены, родители получают выплаты на каждого ребенка, и получают продуктовые наборы;

Криминогенные: противоправные действия посторонних лиц, направленные на детей такие как похищение, воровство имущества учеников, любые насильственные действия, пропаганда психоактивных и алкогольных веществ, отрицательное влияние как молодежных субкультур, например, фанатские движения и молодежные субкультуры вроде эмо и готов. В последнее время тлетворное влияния на молодежь, особенно в восточных регионах Российской Федерации оказывают группы, связанные с настоящим криминалитетом, находящимся в местах лишения свободы [9].

Какие же основные предпосылки для проявления угроз и рисков для безопасности можно выделить?

- недостаточная компетенция отдельных учителей в сфере психологии и права [10];
- невозможность учеников реализовать свой потенциал в правильном направлении, из-за чего он направляется в деструктивное русло;
- плохой контроль со стороны государства за поведением учащихся;
- отсутствие полноценного патриотического воспитания на базе образовательных учреждений;
- разрушение нравственных и культурных основ, присущих нашей стране;
- общая атмосфера страха и депрессии в коллективе как учащихся, так и педагогов;

–негативная информационная повестка в обществе, средствах массовой информации и сети Интернет.

Перечисленные выше угрозы, риски, и предпосылки к разрушению безопасности образовательного учреждения в первую очередь относятся именно к ученикам. Угрозы безопасности для педагогического коллектива и администрации школы в первую очередь носят экономический характер (плохое материальное обеспечение, старые здания школ, отсутствие необходимого оборудования, а также плохой уровень подготовки кадров в целом).

Итак, проведенное авторами исследование показывает актуальность проблемы угроз безопасности образовательному процессу в Российской Федерации. Перечислены основные разновидности угроз, предпосылки к их возникновению, а также реагирование образовательных учреждений, надзорных органов и государства на возникающие проблемы.

Список литературы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ (ред. от 01.03.2020) от 28.12.2010 <https://clck.ru/Nxbbw>
2. Краснянская Т. М., Тылец В. Г. Темпоральные аспекты психологической безопасности // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Философия. Психология. Педагогика. 2015. Т. 15. №3. С. 70-75. <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2015-15-3-70-75>
3. О безопасности. Официальный интернет-портал правовой информации <https://clck.ru/NxbgE>
4. Федеральный закон «О безопасности» №390-ФЗ от 28.12.2010 <https://clck.ru/NxbhH>
5. Гоббс Т. Левиафан. М.: РИПОЛ классик, 2017. 608 с.
6. Какадий И. И., Павлов В. Н. Субъекты и объекты социальной безопасности в образовательном учреждении // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №1. С. 321-324. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/40>
7. ФСБ предотвратила теракты в учебных заведениях Керчи // Российская газета. <https://clck.ru/MEhAs>
8. Какадий И. И., Беспалов О. Э., Белецкая О. О., Саратова А. А. Особенности управления безопасностью современной организации социальной сферы // Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. №2. С. 40. <https://doi.org/10.15862/126EVN216>
9. Рыженкова М. В., Савченко И. А. Проблема управления социальной безопасностью в образовательной организации // Научный журнал Дискурс. 2017. №5 (7). С. 145-152.
10. Анохина Е. В., Николаева А. А. Конфликтогенные зоны в образовательном учреждении как фактор безопасности учителя // Казанский педагогический журнал. 2019. №3 (134). С. 93-98.

References:

1. Federal Law On Education in the Russian Federation No. 273-ФЗ (as amended on 03/01/2020) dated 12/28/2010 <https://clck.ru/Nxbbw>
2. Krasnyanskaya, T. M., & Tylets, V. G. (2015). Temporal Aspects of Psychological Safety. *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 15(3). 70-75. (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2015-15-3-70-75>
3. On security. The official Internet portal of legal information <https://clck.ru/NxbgE>
4. Federal Law On Security No. 390-ФЗ dated 12/28/2010 <https://clck.ru/NxbhH>
5. Gobbs, T. (2017). *Leviafan*. Moscow, 608.

6. Kakadiy, I., & Pavlov, V. (2019). Subjects and Objects of Social Security in Educational Institution. *Bulletin of Science and Practice*, 6(1), 321-324. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/40>

7. FSB prevented terrorist attacks in educational institutions of Kerch. *Rossiiskaya gazeta*. <https://clck.ru/MEhAs>

8. Kakadii, I. I., Bespalov, O. E., Beletskaya, O. O., & Saratova, A. A. (2016). Features of the security management in the process of the modern organization of social sphere. *World of science*, 8(2), 40. (in Russian). <https://doi.org/10.15862/126EVN216>

9. Ryzhenkova, M. V., & Savchenko, I. A. (2017). Problema upravleniya sotsialnoy bezopasnostyu v obrazovatelnoy organizatsii. *Nauchny zhurnal Diskurs*, (5), 145-152. (in Russian).

10. Anokhina, Ye. V., & Nikolayeva, A. A. (2019). Conflictogenic zones in educational institution as a factor of safety of the teacher. *Kazan Pedagogical Journal*, (3), 93-98. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 11.05.2020 г.

Принята к публикации
16.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Павлов В. Н., Какадий И. И. Угрозы безопасности образовательного учреждения // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 305-311. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/40>

Cite as (APA):

Pavlov, V., & Kakadiy, I. (2020). Threats to the Security of an Educational Institution. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 305-311. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/40>

УДК 94(5)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/41>

ЭТНИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ ГОРЦЕВ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА

©Турсунов Н. Н., Термезский государственный университет, г. Термез, Узбекистан

©Алламуратов Ш. А., Термезский государственный университет,
г. Термез, Узбекистан, allamuratovs@tersu.uz

ETHNIC HISTORY OF THE HIGHLANDERS OF SOUTHERN UZBEKISTAN

©Tursunov N., Termez State University, Termez, Uzbekistan

©Allamuratov Sh., Termez State University, Termez, Uzbekistan, allamuratovs@tersu.uz

Аннотация. Статья посвящена этнической истории и этногенезу такчинцев Южного Узбекистана и кунгиратов, многие из которых жили в Сурханском оазисе. Одно из племен, живших в конце XIX — нач. XX вв. в Сурханском оазисе называлось токчи (тахчи). Оно считается одной из этнических групп узбеков, а само слово токчи (тахчи) означает «горец». Основным местом их проживания были горы и предгорные районы, поэтому за ними и закрепилось название «горцы». Такчинцы по своему статусу стояли после племен чагатайцев и кунгиратов. В статье широко освещены такие традиционные занятия Сурханских такчинцев, как земледелие, животноводство и ремесленничество. Также хорошо изучено географическое и этническое расположение населения и климат данного региона.

Abstract. The article is about ethnic history and ethnogenesis of Highlanders of Southern Uzbekistan and Kungrats most of which lived in Surkhan Oasis. One of the tribes which lived in the end of XIX — beginning of XX centuries is named Tokchi. It is regarded as one of ethnical groups of Uzbeks, and its name 'tokchi' means 'Highlanders'. Their place of living was mountains and submontane regions, that is why they were called 'Highlanders'. Highlanders by their status were after Chagatay and Kungrats.

Ключевые слова: такчинцы, катаганы, чагатайцы, кунгираты, хатаки, тогчи-катаганы, этническая история, земледелие, животноводство, ремесленничество.

Keywords: Tokchi, Tahchi, Katagan, Chigatay, Kungirat, Hatak, Togchi-Katagan, ethnic history, agriculture, livestock, handicrafts.

Из истории известно, что каждый народ в начале своего национального развития имеет потребность в знании своего исторического происхождения, древних государственных традиций и духовных ценностей. В этом смысле можно сказать, что с самого начала нашей независимости появился большой интерес к народной этнической истории и этногенезу.

При ведении хозяйственной деятельности для представителей различных этносов важное место имеют региональные и природные условия, а также немаловажную роль играет уровень экономико-социального развития.



Взаимовлияние этих двух факторов можно заметить в различных сферах этнокультуры, в средствах производства, в хозяйственно-бытовых отношениях и в названиях этнических групп.

Объектом исследований являются проживавшая в конце XIX — начале XX века на юге Узбекистана древняя этническая группа такчинцев (*токчи, тахчи*), считающихся одной из узбекских этнических групп, и это слово означает *Tog'lik* на узбекском языке, горец на русском.

С этнонимом *токчи* (*токчилар* или *тогчилар*) связано несколько топонимов [1] (*Токчи, Токчилик, Токчигузар, Такчиён*) в Джизакской (Зааминский р-он, г. Джизак), Кашкадарьинской (Чиракчинский р-он, г. Китаб) и Сурхандарьинской (Шерабадский р-он, Сариасийский р-он) областях Узбекистана.

По мнению Б. Х. Кармышевой, такчинцы (*тогчилар*) входят в группу узбекских племен. Иногда они считали себя *дашти-кипчакскими катаганами*. Но предки такчинцев проживали на юге Узбекистана еще до прихода *дашти-кипчакских узбеков* [2].

Группа *тахчи* имеется и в ответвлении рода *Катаган*. Такчинцы по численности стоят после *чагатайцев* и *кунгиратов*, большая их часть проживала в Сурханской долине.

Во времена Байсунского бекства *таджики-чагатайцы* и *узбеки* (*хаджи* и *такчинцы*) всегда проживали рядом. В справочниках 1924 г. отмечено, что в Байсунском районе проживали 5605 такчинцев.

Численность проживающих такчинцев составляла в восточных предгорьях Кугитангских гор — 1190 человек, в среднем течении реки Шерабад — 665 человек, в правой части Сурханской долины — 1055 человек.

Они проживали в *кишлаках*, находящихся на этих территориях — в *Шержане* (с *таджиками-чагатаями*), в *Зарабаге* (с *таджиками-чагатаями* и *узбеками-ходжами*), в *Хужаканде*, в *Бедаке*, в *Шеркишлаке* (с *таджиками-чагатаями*), в *кишлаке Вандоб* проживали такчинцы, пришедшие из *Хатака* [3].

Из исторических справок известно, что такчинцы-катаганы в долину *Пашхурт* пришли из афганских областей *Балх* и *Кундуз*. Во времена правления *Аштарханидов* Северный Афганистан передавался катаганам в качестве улуса. Особенно в начале XVII века *Балх* и *Бадахшан* назывался «провинцией катаганов» («*катагонлар юрти*») [4, с. 118].

Имеются данные о связи в начале XX века такчинцев Южной Сурхандарьи с потомками, проживающими на левом берегу *Амударьи*. Если в одних источниках время их прибытия указывается как 200–300 лет назад, то в других говорится — 700–800 лет назад [5, с. 85–86].

В других источниках такчинцы считались коренными жителями Байсунского и Шерабадского бекства и во времена нашествия *дашти-кипчакских узбеков* их потомки примкнув к роду *катаганов* отправились в северный Афганистан. Чуть позднее, уставшие от непрекращающихся войн такчинцы, только уже под названием *тогчи-катаганы* (*горцы-катаганы*), возвращаются в свои давние места проживания на правый берег *Амударьи*, т. е. Южную Сурхандарью. Это в первую очередь касается группы *сарибош-катаганов*, т. к. имеются точные данные о том, что на севере Афганистана до сих пор живут *горцы сарибош-катаганы* [6, с. 9].

В среднем течении Шерабадарьи самыми большими *кишлаками* такчинцев считались *Хатак* и *Тангдувал*. Кроме *Шержана* и *Зарабага* общее название этих *кишлаков* — *Хатак*. В *Хатаке* проживали 500 семей и население считало себя *хатаками* [7, с. 194]. Они относились к *сарибош-катаганам* и делились на следующие семейно-родовые группы: *Шер* (*шердики*), *баймок* (*баймокдики*), *хидир* (*хидирники*), *кучак* (*кучакдики*) [8].

Проживающие в верхнем течении Шерабаддарьи такчинцы входили в состав чубаш-катаганов и проживали в кишлаках Кизилновур, Кумирчи, Куксай, Кентала (Кенгдала). Чубаш-катаганы делились на две группы: худаберди и алхамат. Также в кишлаках Панджоба и Лайлаган тоже проживали такчинцы.

По словам тогчи-катаганов, проживающих в кишлаке Кизилновур, из местечка Юсуфсой (Дарай Юсуф) из Афганистана переехали сорок джигитов и в настоящее время они проживают в Кургончи, Хатаке, Ташкургане, Сариясие. Они включают ветви алмат, хаяки, исбилмас, карапойчи и нокал [9].

Небольшая часть такчинцев проживала в окрестностях города Байсуна. В махалле Навлон города Байсуна несколько семей такчинцев проживали рядом с таджиками-чагатаями.

В расположенным в окрестностях города Байсуна кишлаке Сариясия такчинцы проживали вместе с таджиками-чагатаями, узбеками-ходжами и кунгиратами, но основным населением считались таджики-чагатаи. В кишлаке Авлод 30–40 семей такчинцев составляли отдельную махаллю.

Такчинцы Сурханской долины проживали в верхнем течении реки Халкаёр в кишлаках Кайрак и Даштигоз (вместе с кунгиратами), в кишлаках Кизил и Сарайтош (вместе с туркменами), в кишлаках Богчик, Олачапон, Хужапарнавог, а также реки Сангардак в кишлаках Чанглок и Богча. В начале прошлого века в Чанглоке насчитывалось 400 хозяйств. Такчинцы Сангардака проживали вместе с таджиками. Их малая часть говорила на таджикском, а большая часть на узбекском языках. На этой территории самым крупным кишлаком считался Тогчиён (проживали вместе с карлуками).

Полевые исследования показали, что в кишлаке Катта (большой) Вахшивор Денауского бекства такчинцы проживали с узбеками-чагатаями и жузами. В кишлаках Работ и Остона, находящихся в окрестностях города Денау также проживали такчинцы из Вахшивора [10].

Малочисленная группа такчинцев разместилась в кишлаках Тогчи, Тангитов, находящихся на правом берегу предгорной территории Тупалангдарьи (река Тупаланг).

Таджики-кухистанцы, проживающие в верхнем течении Тупалангдарьи связывают свое происхождение с обузбеченными таджиками. В кишлаке Жатта, находящегося вблизи города Денау, такчинцы жили вместе с представителями большого рода барлосов. Также такчинцы из Денауского кишлака Сино считают, что их предками являются выходцы из афганского района Кундуз. На севере Сурханской долины проживали такие группы такчинцев, как корайга, нурабадад, куксой, ажина, исбилмас, кукчи.

Антропологический тип такчинцев был неоднородным. Хотя, частично внешний вид такчинцев был близок к монголоидной расе, но больше они были похожи на горцев-таджиков. Язык такчинцев был близок к карлукскому, и как катаганский говор входит в карлукский диалект узбекского языка. Строго соблюдалась эндогамическая традиция бракосочетания и только иногда отдавали замуж или брали в невесты девушек из таджикских или тюркских семей. Были под запретом брачные узы с кунгиратами, дурманами, юзами, локайцами, входящими в узбекскую общность.

Основным традиционным занятием такчинцев было земледелие, животноводство и ремесленничество. Такчинцы, проживающие в горных и предгорных территориях в основном занимались садоводством, виноградарством, на остальной части земли в целях обеспечения семьи сажали овощи, бахчевые и зерновые культуры.

В хозяйственной деятельности горцев животноводство являлось как вспомогательной сферой. Так как основные плодородные земли были отведены для земледелия, луговых пастбищ было мало. Для выпаса животных до весны использовали земледельческие луга, а также освобожденные от посева земли. В марте месяце, т. е. в начале нового года накануне

Навруза, запрещали выпас животных на землях, предназначенных для посева. В это время, несколько объединившихся кишлаков нанимали пастуха, которому за работу давали пищу, или платили натурой — пшеницей один раз в неделю давали хлеб, а в воскресенье давали пищу «ошолол» («Ош халол»). Для крупного рогатого скота имели пастуха (подачи, подавон), для мелкого (ушок) скота — чабана (чупон — «чаганачи») [11]. Для лошадей отводились специальные места в конюшнях или их пасли привязанными на берегу рек и арыков. В кишлаках, где проживали оседлые, занимающиеся земледелием и имеющие много скота богатеи, в основном содержали баранов и для их выпаса нанимали чабана. Изменения социально-экономических условий, развитие земледелия, и особенное внимание на развитие хлопководства, привели к сокращению лугов, а это отрицательно сказалось на животноводстве и привело к их сокращению.

Такчинцы Южного Сурхана издревле неразрывно связаны с земледелием и животноводством, занимались ремесленничеством. Ремесленничество приносило им дополнительный доход. Развитие ремесленничества или его определенного вида было связано с оседлостью, полуоседлостью населения населяющего эту территорию, с природным климатом и наличием ресурсов.

Например, гончарство было развито только в Шерабаде, потому что глина Шерабада была пригодна для изготовления тандыров, хумы. Кувшины, изготовленные шерабадскими гончарами, были известны своей прочностью и миниатюрностью. Найденные в Жаркутане, Сополлитепе во время археологических раскопок вещи, касающиеся гончарства, являются подтверждением наших доводов [12, с. 22–23]. И в настоящее время в Шерабаде имеется школа гончарства.

Такчинцы занимались такими видами ремесленничества как: кузнечество, столярничество, ткачество, шитье, гончарство, мельничество, маслобойничество, вышивание, сапожничество, кожевничество [13, с. 530]. По традиции в горной архитектуре строительство домов, хозяйственных построек, зданий бытового обслуживания: мельниц, маслобоен, создание колодцев и ирригационных систем занимало основное место.

При построении жилых домов мастера-архитекторы учитывали особенности горной природы. В том числе построение кишлака на солнечной стороне (офтобруй, сояруй), от холодных ветров ущелья, отвод дождевых и селевых вод, близость к водным источникам, к местам земледелия, а также меры предосторожности от различных катаклизмов.

Дома в кишлаке строились только в одну сторону, т. е. в сторону сая (речки). Потому что рельеф начинает подниматься от долины реки. Передняя сторона домов, за счет рельефа, строится ярусообразно. Например, кишлаки Авлод, Сариосиё, Пассурхи, находящиеся в окрестностях города Байсуна, построены под уклоном 30–35 градусов и создали своеобразный «многоэтажный» дом [14].

Дома в горах построены в виде тагхона, болахона. Потому что, народные мастера очень тщательно изучают места построения будущих зданий, учитывая частые землетрясения, град, бураны, сход снежных лавин, пользуясь неровностями места, заднюю часть дома строили за счет горы.

Этим, во-первых, сэкономили строительный материал и рабочую силу, во-вторых, возле комнат, расположенных на верхнем этаже, создавали просторный двор, в-третьих, на склонах горы для хозяйственных потребностей строили дополнительные постройки (молхона, саисхона) и получалось двух-трех этажное здание.

Такчинцы активно участвовали не только в построении домов, мечетей, но и дорог и мостов. Например, ремонт горных дорог, мостов и другие. Одна из таких построек «Бибишой куприк» — мост-лестница.

Образцами такой горной инженерии является мечеть в Дехибола и каменная печь (тандыр) в кишлаке Мачай — образцы народной инженерии. При их постройке среди народа проводились различные ритуалы и обряды [15, с. 34].

Подтверждение развития в горных районах народной архитектуры можно увидеть в архитектурных традициях населения проживающего в предгорье Байсуна: использование различных композиций и способов при построении жилых домов, использование каменных слоев в качестве строительного материала, построение гидротехнических сооружений.

В заключение отметим, что по свидетельству историко-этнографических источников, такчинцы считаются древним коренным тюркским этносом южного Узбекистана. Во времена нашествия дашти-кипчаков узбеков они присоединившись к катаганам отправились в северный Афганистан [16]. В дальнейшем по причине различных распрей такчинцы под названием тогчи-катаган опять вернулись в свои родные пенаты. В связи с происходящими в начале XX века экономическими и политическими процессами большая часть такчинцев ассимилирована узбеками, а меньшая — таджиками.

Список литературы:

1. Буриев О. Люди, живущие в величественных горах // Народная газета культура Средней Азии. 2004. №1.
2. Кармышева Б. Х. Очерки этнической истории южных районов Таджикистана и Узбекистана. М.: Наука, 1976.
3. Полевые записи 2016-2017 гг. (Кишлаки Шерзон, Зарабог, Вандоб, Шерабадского района).
4. Каюмов А. Этнос «катаган» в условиях этнической культуры Узбекистана (из этнического анализа узбекского народа) // Этнология Узбекистана новейшие подходы и взгляды. Ташкент, 2003.
5. Гребенкин А. Д. Узбеки // Русский Туркестан. М., 1872. Вып. 11. С. 85-86.
6. Бурхан-уд-дин-Хан-и-Кушкеки. Катаган и Бадахшан. Ташкент, 1926.
7. Материалы по районированию Средней Азии // Территория и население Бухары и Хорезма. Бухара. Ташкент, 1926. С. 194.
8. Полевые записи 2018 год. Кишлаки Хатак, Тангидувал Шерабадского района.
9. Полевые записи 2018 год. Кишлак Кизилнавур, Байсунского района.
10. Полевые записи 2001 год. Кишлак Катта Вахшивор Денауского района.
11. Полевые записи 2019 год. Кишлак Хужанко, Шерабадского района.
12. Аннаев Т., Шайдуллаев Ш. Очерки из истории Сурхандарьи. Ташкент. 1997.
13. Кабулов Э. А. Мельницы и их роль в социальной жизни населения // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №5. С. 527-530. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/72>
14. Полевые записи, 2000 год. Кишлаки Авлод. Пассурхи Байсунского района.
15. Нозилов Д. А. Горные архитекторы. Ташкент, 1979.
16. Полевые записи 2018 год. Кишлак Тангидувал, Шерабадского района.

References:

1. Buriev O. People living in majestic mountains // Narodnaya Gazeta Culture of Central Asia. 2004. No. 1.
2. Karmysheva, B. X. (1976). Ocherki etnicheskoi istorii yuzhnykh raionov Tadjikistana i Uzbekistana. Moscow, Nauka. (in Russian).
3. Field Records 2016-2017 (Kishlaks Sherzhon, Zarabog, Vandob, Sherabad district).

4. Kayumov, A. (2003). Etnos Katagan v usloviyakh etnicheskoi kul'tury Uzbekistana (iz etnicheskogo analiza uzbekskogo naroda). In *Etnologiya Uzbekistana noveishie podkhody i vzglyady*, Tashkent.
5. Grebenkin, A. D. (1872). Uzbeki. In *Russkii Turkestan*, Moscow. 11, 85-86. (in Russian).
6. Burkhan-ud-din-Khan-i-Kushkeki. Katagan i Badakhshan (1926). Tashkent.
7. Materialy po raionirovaniyu Srednei Azii (1926). In *Territoriya i naselenie Bukhary i Khorezma. Bukhara, Tashkent. 194*.
8. Field records 2018. Kishlaks Hatak, Tangiduval, Sherabad district.
9. Field records 2018. Kishlak Kizilnavur, Baysun district.
10. Field Records 2001. Kishlak Katta Vakhshivor of the Denau district.
11. Field records for 2019. Kishlak Khuzhanko, Sherabad district.
12. Annaev, T., & Shaidullaev, Sh. (1997). Ocherki iz istorii Surkhandar'i. Tashkent. (in Russian).
13. Kabulov, E. (2020). Mills and Their Role in the Social Life of the Population. *Bulletin of Science and Practice*, 6(5), 527-530. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/72>
14. Field Records, 2000. Kishlaks Avlod. Passurhi Baysun district.
15. Nozilov, D. A. (1979). Gornye arkhitektory. Tashkent. (in Russian).
16. Field records 2018. Kishlak Tangiduval, Sherabad district.

Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.

Принята к публикации
11.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Турсунов Н. Н., Алламуратов Ш. А. Этническая история горцев южного Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 312-317. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/41>

Cite as (APA):

Tursunov, N., & Allamuratov, Sh. (2020). Ethnic History of the Highlanders of Southern Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 312-317. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/41>

УДК 82.091

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/42>

О ФУНКЦИИ ЖАНРОВОЙ ЦИТАЦИИ В «МОНГОЛИИ» Ф. СВАРОВСКОГО

©*Платонова Е. А.*, ORCID: 0000-0002-9097-5367, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия, platon190695@gmail.com

©*Соколов К. С.*, ORCID: 0000-0002-7670-8289, SPIN-код: 8020-0967, канд. филол. наук, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия, kirill.sokolov@fulbrightmail.org

ON FUNCTION OF GENRE CITATION IN MONGOLIA BY F. SVAROVSKY

©*Platonova E.*, ORCID: 0000-0002-9097-5367, Vladimir State University, Vladimir, Russia, platon190695@gmail.com

©*Sokolov K.*, ORCID: 0000-0002-7670-8289, SPIN-code: 8020-0967, Ph.D., Vladimir State University, Vladimir, Russia, kirill.sokolov@fulbrightmail.org

Аннотация. Реминисценции из «Удивительного волшебника страны Оз» Л. Ф. Баума в стихотворении Ф. Сваровского «Монголия» не относятся к случаям цитирования или заимствования. Сказочный подтекст выполняет функцию, моделирующую притчевую аллегоричность стихотворения.

Abstract. Reminiscences from The Wonderful Wizard Of Oz by L. F. Baum's in Mongolia by Fyodor Svarovsky's could not be considered as direct citations or adoption. The fairytale implication acts as a model for parable-like allegorical style of the poem.

Ключевые слова: Федор Сваровский, «Монголия», Л. Ф. Баум, «Удивительный волшебник страны Оз», аллегоризм, притча жанровая цитация.

Keywords: Fyodor Svarovsky, Mongolia, L. F. Baum, The Wonderful Wizard Of Oz, allegorical style, parable, genre citation.

В программной статье, посвященной влиянию исследовательской методологии на формирование представлений о линиях преемственности в литературном каноне, Илья Кукулин детально анализирует особенности поэтики Ф. Сваровского. Тонкие и точные наблюдения исследователя позволяют концептуализировать, включить в общую картину силовых линий литературного процесса одно из ярчайших явлений новейшей поэзии, обозначенное самими авторами несколько дезориентирующим понятием «новый эпос».

Суммируя выводы И. Кукулина, можно сказать, что близость текстов Сваровского к жанру «травестированной баллады» не становится определяющей чертой новой поэтики. Балладность и нарративность стихотворений Ф. Сваровского, А. Ровинского, Л. Шваба и авторов, чьи тексты появились в программном номере журнала «РЕЦ», является не условием, а способом передачи особой «модальности»: «кенотичность и гротескность персонажей сообщают тексту способность быть аллегорией травмы. А поскольку прямого указания на субъект в тексте нет, репрезентированная в нем травма воспринимается не как личная, а как собирательная, обобщенная, прежде всего – историческая» [1, с. 236]. Эффект такой



«аллегоричности» — по мысли Кукулина — «заключается в том, что вместо «морального» плана мы воспринимаем саму способность текста отсылать к предполагаемому, потенциальному иному смыслу, который не может быть сформулирован четко» [1, с. 234], поэтому событийная последовательность в стихотворениях Сваровского не подчиняется привычной причинно–следственной связи и ведет к своего рода экзистенциалистскому озарению.

Все перечисленные особенности поэтики Сваровского легко обнаруживаются в его большом стихотворении (или маленькой поэме) «Монголия». Название текста условно. Описываемый постапокалиптический мир лишен ясной системы координат, что повышает аллегорическую или мифологическую «валентность» текста. Город превратился в руины, а среди живых остались только дети, поскольку «их не трогают из-за сбоя в программе» [2, с. 32]. Главным героем стихотворения является девочка Аико, у которой во всем мире остались только игрушки. Каждой из них дается определение, подчеркивающее ущербность, кенотичность: «рваный медведь, набитая рисом собака и сломанный динозавр». «Неполноценность» игрушек одновременно и «оживляет» их, и указывает на ущербность описываемого мира.

Однажды Аико откликается на зов умирающего робота-убийцы и решает спасти врага, напоив его стаканом вина. Герои вдохновляются мифом о прекрасной стране — Монголии, где «у детей есть конфеты, а у роботов — кислота» [2, с.35] и отправляются на поиски счастья. После года скитаний девочка и робот попадают в плен к диким всадникам, которые бросают путешественников в тюрьму и, очевидно, намереваются их съесть. Это и есть настоящие монголы. Робот высказывает дзен-буддистское соображение, что пройденный героями путь и есть истинная Монголия.

может, истинная Монголия
это не здесь
Монголия – ветер и те поля
где мы шли
и пустые дома
в зарослях
(их полы в пыли)
и сухие цветы
и их семена
это когда идешь
и видишь холмы вдали
на холмах высокие крыши
и флаги
и в каждом дворе – цветут персики, вишни
май
начинается лето
проходя через луг
молодая японка и ее электронный друг
смотрят, как из-под ног
разбегаются зайцы
а может быть, лисы
не зайцы
знаешь, мне нравится
говорить об этом

может быть, суть в том, что робот был одинок
и не думал что он один
и ты тоже была одна
а потом принесла
вина [2, с.38-39]
Пока же героям остается ждать смерти:
ты закроешь глаза
и
с первым громом
все неживое окажется вдруг живым
(пусть то, что ты любишь,
встретит тебя за гробом
– про себя произносит робот)
я
сломанный динозавр
медведь
и
рисовая
собака [2, с. 41]

Очевидно, конец путешествия представляет аллегорию земного пути человека, чья ущербность, разочарование, запоздалое понимание и принятие ценности оканчивающейся жизни приобретает почти притчевое звучание.

Универсальность аллегории не предполагает возможности свести ее к некоему единому источнику, тем не менее, в притче Сваровского обнаруживаются узнаваемые литературные и масс-культурные прообразы: от квазиромантического двоимирия до узнаваемой цитаты из известного стихотворения Леонида Виноградова «Трава и ветер» [3, с. 23–28]. Указанные соответствия вряд ли можно рассматривать как существенные механизмы смыслопорождения, но у «Монголии» обнаруживается и более значимый если не прямой источник, то своеобразный прообраз: сказочная повесть Л. Ф. Баума «Удивительный волшебник из страны Оз».

Сходство стихотворения с повестью Баума обнаруживаются уже в названии: оба топонима являются символом счастья, местом, где должны были сбыться мечты героев, однако и Монголия, и страна Оз оказываются фикцией, и не оправдывают ожиданий.

Первая встреча Аико с роботом подобна и знакомству Дороти с Железным дровосеком:

«В этот момент раздался стон. <...> Одно из высоких деревьев было надрублено, и возле него с занесенным топором стоял человек, целиком сделанный из железа.

— Это ты стонал? — обратилась Дороти к Железному Дровосеку.

— Возьми масленку и хорошенько смажь мои суставы. Они так заржавели, что я не могу пошевелить ни рукой, ни ногой. Если меня как следует смазать, я снова буду в полном порядке. Масленка стоит на полке в хижине» [4, с. 43–44].

У Сваровского:

вдруг, кажется, кто-то ее позвал
робот похожий на человека
умирает
у него инфаркт
<...>

– меня зовут Рюичи СИ 9
мне нужно достать кислоты [2, с. 34, 35].

Герои стихотворения напоминают персонажей повести Баума своей неполноценностью, незавершенностью: Аико похожа на Дороти (обе девочки были сиротами), рисовая собака — на пса Тототшуку, рваный медведь — на Страшила, сломанный динозавр — на трусливого Льва. Обращаясь к книге Баума, Сваровский включает свой текст в литературную традицию символических квестов, современных притч.

Мир технического прогресса в поэзии Сваровского не может не влиять на героя. Внутренне Рюичи СИ 9 подобен человеку старого времени, остро переживающего произошедшие перемены, а внешне становится продуктом технического прогресса — роботом. Робот Ф. Сваровского является единственным существом с «чистыми» эмоциями, искренними чувствами. Железный дровосек Баума интересен тем же: он мечтает стать человеком. Будучи железным, является самым чувствительным из всех персонажей.

Символично-аллегорический смысл повести Баума стал предметом многочисленных интерпретаций, исследований и споров. Едва ли не с момента первой публикации в ней видят то пародию на экономическую стратегию Соединенных Штатов, то парафраз «Пути паломника» Джона Баньяна, то опасную попытку внушить мысль о возможности Благодати без Бога. В отечественной научно-популярной литературе сюжет Баума и его пересказ, сделанный А. М. Волковым, был глубоко изучен М. С. Петровским в опубликованной в 1986 году книге «Книги нашего детства».

По мнению М. С. Петровского, «Волшебник Оз» основывается на идеях Канта, изложенных в «Критике чистого разума». «Чистый рассудок» представляет собой Страшила, «чистую волю» — Лев, «чистую чувственность» — Дровосек. При этом Баум связывает форму и содержание «от противоположного»: нежнейшие чувства заключает в существо, сделанное из железа, а могучий ум — в огородное пугало. «Ироническая критика кантовой теории познания стремится напомнить, что, кроме различных точек зрения на мир, существует еще и мир как таковой, а кроме разных мнений человека о себе, существует он сам — думающий, чувствующий, борющийся» [5, с. 248]. Железный Дровосек Баума превращается у Сваровского в привычного современному читателю робота: оба персонажа являются воплощением «чистой чувственности».

Петровский также указывает на еще один важнейший национальный идеологический подтекст сказки Баума: эссе американского поэта и философа Ральфа Уолдо Эмерсона «Доверие к себе». Доверие к себе составляет задачу, которую решают герои повести, и цель, к которой они идут: «Три сказочных персонажа, не верящие в себя, и простая девочка из Канзаса отправляются в путь за своей мечтой. Но поскольку дары, полученные от Оза, фиктивны, становится ясно, что важен сам путь, проделанный героями. Веру в самих себя <...> наши герои приобрели (или проявили) сами, в своем совместном путешествии. <...> Дорога становится истиной об идущем» [5, с. 240], — таково же предсмертное озарение, посетившее героев Сваровского.

Замеченные параллели не позволяют однозначно говорить об «Удивительном волшебнике из Страны Оз» как о прямом источнике «Монголии» Сваровского. Также нельзя утверждать, что гармонический финал истории Баума непосредственно трансформировался в экзистенциальное переживание коллективной травмы в притче о японской девочке и боевом роботе. Однако, несомненно то, что поэтический нарратив «нового эпоса» вырастает не только из жанровой схожести с травестированной балладой. Жанровая цитата из повести Л.Ф. Баума в «Монголии» Ф. Сваровского свидетельствует, что поэзия «несобственно-

прямых образов», активизирующихся «в истории литературы <...> через несколько лет после масштабных социальных катаклизмов» [1, с. 238], не только формирует универсальную аллегоричность, но и прямо наследует притчевой традиции мировой литературы.

Список литературы:

1. Кукулин И. От Сваровского к Жуковскому и обратно: о том, как метод исследования конструирует литературный канон // Новое литературное обозрение. 2008. №1 (89). С. 228-239.
2. Сваровский Ф. Все хотят быть роботами. М., 2007. 79 с.
3. Виноградов Л. А. Горизонтальные стихи. М., 2001. 40 с.
4. Баум Л. Ф. Удивительный волшебник из Страны Оз: Сказочная повесть. М., 2015. 192 с.
5. Петровский М. С. Книги нашего детства. М.: Книга, 1986. 288 с.

References:

1. Kukulin, I. (2008). Ot Svarovskogo k Zhukovskomu i obratno: o tom, kak metod issledovaniya konstruiuet literaturnyi kanon. *Russian Studies in Literature*, (1), 228-239. (in Russian).
2. Svarovskii, F. (2007). Vse khotyat byt' robotami. Moscow, 79. (in Russian).
3. Vinogradov, L. A. (2001). Gorizontal'nye stikhi. Moscow, 40. (in Russian).
4. Baum, L. F. (2015). Udivitel'nyi volshebnyk iz Strany Oz: Skazochnaya povest'. Moscow, 192. (in Russian).
5. Petrovskii, M. S. (1986). Knigi nashego detstva. Moscow, Kniga, 288. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 20.05.2020 г.*

*Принята к публикации
25.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Платонова Е. А., Соколов К. С. О функции жанровой цитации в «Монголии» Ф. Сваровского // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 318-322. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/42>

Cite as (APA):

Platonova, E., & Sokolov, K. (2020). On Function of Genre Citation in Mongolia by F. Svarovsky. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 318-322. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/42>

UDC 82.0 (091)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/43>

ON THE SATIRICAL POETRY SCHOOL

©*Nasibova V., Azerbaijan State University, Baku, Azerbaijan*

О ШКОЛЕ САТИРИЧЕСКОЙ ПОЭЗИИ

©*Насибова В. Р., Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджан*

Abstract. The article is devoted to the views of Great Azerbaijan writer Mirza Ibragimov on satirical poetry in Azerbaijani Literature. The academician gave an extensive analysis of the satirical poetry of Mirza Alekper Sabir.

Аннотация. Статья посвящена взглядам великого азербайджанского писателя Мирзы Ибрагимова на сатирическую поэзию в азербайджанской литературе. Академик дал обширный и полный анализ сатирической поэзии великого азербайджанского сатирического поэта Мирзы Алекпер Сабира.

Keywords: satire, comic literature, irony, criticism.

Ключевые слова: сатира, комическая литература, ирония, критика.

Academician Mirza Ibrahimov attributed the creation of the famous magazine “Molla Nasreddin’s” literary school to the activities and creativity of writer Jalil Mammadguluzadeh, but he attributed the creation of satirical poetry school to the creativity of the poet Mirza Alekber Sabir [1].

Generally, the scholar believes that these two writers are the pillars of critical realism and he does not separate the historic accomplishments of these great writers. “The satirical magazine “Molla Nasreddin” first published in Azerbaijani in 1906, played an exceptional and decisive role in the rise of Sabir as a great poet. The editor of the magazine, Jalil Mammadguluzadeh and the poet Mirza Alakbar Sabir became the leaders and classical creators of the new democratic literature and revolutionary satire” [2].

This extract is from the extensive monographically essay of academician M. Ibrahimov, dedicated to M. A. Sabir's creativity. The essay was published in the form of a booklet in 1962, on the day of the anniversary of the poet's centenary.

The monograph can be considered as a summary of M. Ibrahimov's research on M. A. Sabir. Prior to this, the scholar's published many articles on the great satirical poet, and the exceptional role he played in the history of literature was particularly emphasized in these works. M. Ibrahimov's original ideas about Sabir's satirical poetry school were especially reflected in the article “Sabir”, written on the 90th birthday of the poet in 1952, 10 years later he published “On the Eve of Sabir's 100th birthday”. The third article “The Poet of Revolution and Progress”. In a conference devoted to the centenary Sabir, M. Ibrahimov's speech was dedicated to the poet himself and the speech later published. “Communist” newspaper, finally, those works were compiled and published as the aforementioned monographically essay “Our Great Poet Sabir”. The author also included the latter in the 9th volume of his ten-volume work titled “Our Immortal Poet Sabir” [3].

Moreover, Ibrahimov does not forget to mention Sabir's position in our poetry in general in his studies on realism as well. For example, he recalls Sabir's poetry paying emphasis in his monograph “The Great Democrat” that was dedicated to J. Mammadguluzade and also in the article “Master of Satire”: “The great revolutionary satirist, like Sabir, only grew up and shone in the



literary process of “Molla Nasreddin” and with its powerful influence”. When M. Ibrahimov write about Vagif’s realism, he remembered that Vagif’s realism influenced Sabir’s realism too. Sabir took his inspiration from Vagif. Vagif was the founder of realism in 18 centuries: “Realism of Vagif, his poems written in folklore, contributed to the formation of nineteenth-century Azerbaijan’s critical realism and Ashug Alasgar’s poetry. This had a positive effect on the national character of Sabir’s satire with deep social content”. The author also gives an example of M. Jalil and Sabir in his article “Good Laughter Is Strong”, which deals with the role of satire and laughter in our literature: “The satire of Sabir and J. Mammadguluzadeh is an incomparable satire in our literature in terms of strength, sharpness, depth, and urgency. These great geniuses of the New Azerbaijan literature have raised all kinds of public satire to a higher level”.

In his work “Our Great Poet Sabir” Mirza Ibrahimov does not consider the poetry of the poet as merely an event that is rooted in the traditions of realism, he considers, first of all, the importance of that era, the revolutionary processes taking place in Azerbaijan: “Sabir’s life (1862–1911) was a period of intense class struggle in Azerbaijan. At the end of this period, the first Russian Revolution (1905) sparked a worldwide outcry, inspiring laborers’ struggles against oppression, robbery, medieval lifestyles, despotism, and the slavery of capitalism...It was then that the powerful progressive realist movement in Azerbaijani literature and art was inspired by the first Russian revolution, the revolutionary struggle of the Baku proletariat. And Sabir was the greatest and most prominent poet of this movement”.

Seeing the “ideological roots of Jalil Mammadguluzadeh’s and Sabir’s creativity” “in the struggle of hardworking people”, M. Ibrahimov, of course, approached Sabir’s creativity like other writers in terms of class struggle and socialist realism theory. It is no coincidence that the Soviet structure adopted Sabir as a “proletarian poet” from the early years of the Soviet era based on his creative revolution in his time and during the Soviet rule the first statue was raised to M. A. Sabir. It is also clear that today, during the years of independence, Sabir’s creativity is assessed more objectively after being freed from ideological approaches. Like J. Mammadguluzadeh, M. A. Sabir appears to be a poet of not any class, but of the whole nation. It turns out that the ideology and struggle of the poet, who was satirically critical of all sections of the nation, were related to the good tomorrow, the progress, and the civilization of the people and society. “M. A. Sabir’s poetry was born out of a struggle for a national renaissance. Sabir was working hard for the nation” (A. Sahhat). “It was no coincidence that A. Sahhat highlighted the notion of “nation”, but not “people”. It was no coincidence that Soviet literature highlighted the notion of “people”, but not “nation” either”.

All these facts do not exclude the occurrence of the satirical poetry of M. Sabir and the school of satirical poetry as a whole in the epoch of revolutions of the early 20th century. The reality of the attitude towards the revolution in the creativity of Sabir, who said, “I am the poet of the century”, is also indisputable. In particular, in his satires M. A. Sabir focused more on the topic of workers and peasants than other social strata of the time. This gives the impression that the poet had sympathy for the lower classes and reflected this in his work. Sabir’s preference for the general public when referring to the “people” is what caused M. Ibrahimov’s preference for Sabir. According to the scholar: “It is no coincidence that for the first time in the Azerbaijani literature, Sabir worked extensively on the subject of the worker. In many of his poems, he directly illustrated the plight of the workers and the poor peasants, exposing the oppression of the bourgeoisie and the bey-khan”. In this context, Mirza Ibrahimov gives a general overview of the poems of Sabir “Do not Worry”, “Dead”, “The Small Stage”. Mirza Ibrahimov focuses on the theme of the worker on the poems “To the Baku Workers”, “A Worker, Do You Think You’re a Human Being?”, “The Melody of

Nobles”, on the theme of the peasant on the poem “A farm laborer”, and gives an idea and content analysis of the poems.

“Let’s go back to the poem “To the Baku Workers”. As we read this poem, the image of the workers who fought for their freedom and rights comes to mind. We hear their rebellious voices and see their red faces with the flames of struggle. In this poem, Sabir exposes indirectly the bloody, hypocritical, and ridiculous nature of an entrepreneur who is scared and anxious about the working-class movement”.

In general, the development of satirical poetry in Azerbaijani literature is covered in separate articles by academician Mirza Ibrahimov. The scholar also points to a different subject of the satire of Gasim bey Zakir, who, unlike medieval literature, “We have the first great poet Zakir who raised have (a poem that exposes personal enemies) to the level of sharp, deadly satire”: “Zakir criticized an unfair, dark public environment dominated by tsarist officials and landowner-feudal groups with the sharp tongue of his satire”. Mirza Ibrahimov notes that the next step on the road from Zakir to Sabir is the poetry of Seid Azim Shirvani: “In our literature, Mirza Fatali Akhundov, then Seid Azim, Najafbay Vazirov and Hagverdiyev developed the public satire and laid the foundation for the comedy”.

M. Ibrahimov analyzes the emergence of Sabir’s satirical poetry in the context of that historical development and links the novelty of this poetry with its revolutionary character: “With his poems on the working class and the revolutionary struggle, Sabir brought a new spirit to our literature creating brilliant art pearls on a lesser-known subject, he showed that he was a great poet of the proletariat” [2].

The satire of Sabir is essentially revolutionary, and the poems on all subjects in “Hophopnameh”(After Sabir’s death in 19th, his friends gathered his works and published them in a book “Hophopnameh”) reflect the need for radical change in the reality. As a researcher, M. Ibrahimov also pays attention to Sabir’s poems which directly point to the 1905 revolution. The scholar points out that the poems uttered by the entrepreneur, for example, “A Worker, Do You Think You’re a Human Being?”, “Why Are You Interfacing, you a Troubled Worker? and other poems were “written directly under the influence of the revolutionary struggle of the Baku proletariat”. The scholar also emphasizes: “The expressions in Sabir’s satire such as “Do not intervene quickly in every assembly”, “All the neighborhood woke up to this scream”, “You are climbing the hall” have a deep meaning. They refer to the specific socio-political demands of the working class during the 1905 revolution”. At the same time, after showing that the peasant was subjected to intolerable oppression in the poem “Farm Labourer”, the researcher observes that Sabir noted the revolution of the laborers in the poem “The Small Stage”, written in 1911: “The lord: Beat him, beat him, because he has not brought barley!

The laborer: “No one can tolerate this cruelty!”.

Revival, change of intellectuals under the influence of the 1905 revolution is expressed in the language of the old-fashioned people:

“Oh, what should I do, about those who think like Russian,
I don’t know where they came from,
Don’t let them, hey old school thinkers.
The bores climbed everywhere...”

And the scholar makes the following comment: “In Sabir’s poems, the ignorant and uneducated people of the old world call the intellectuals “people who think like Russian” who fight for a new life, new customs, and new cultures. As a symbol of innovation, progress and growth, truth, and justice, this expression is opposed to all kinds of oppression, ignorance and intellectual darkness in the poem “Oh, what should I do”.

After focusing on the “revolutionary satire” of the revolutionary time, Mirza Ibrahimov places more emphasis on the main objectives of Sabir’s satire. These are the enemies of science, enlightenment, and progress, who are primarily troubled by the new national awakening: “Many of Sabir’s poems expose mullahs, dervishes, witches, writers of prayer, fortune tellers, followers, hermits, who are the owls of religion and superstition, these poems highlight the difficult situation of the Azerbaijani woman in the past. In all of these poems, Sabir breaks old customs and traditions and calls on people to support innovation and move forward”. The researcher gives an analysis of the poems on these topics, such as “If We Want to Live, We Just Should Be Ignorant”, “Be Patient”, “We Are a Herd of Chatterers ...”, “I am Not Deceived that Your Religious Ritual Is True, oh, Uncle”, “Who Can Say Anything About the Zeal We Have”, “Wah!. Is This a Lesson-method?”, “Questions and Answers”, etc., shed light on the nature, substance, and content of the images and references to the facts in Sabir’s poem. Thus, according to the researcher, “the moral deformity of believers, a herd of “long-bearded people” who spread backwardness and ignorance, justify oppression and injustice”, parasites that “involved in every business”, “against the light wherever they see it”, “Threatening someone, flattering another one”, “unable to read or write” are the targets of Sabir’s satire”.

In the poem “Who Can Say Anything About the Zeal We Have”, the exposing satire turns against the social type itself. The image of “boasting, praising his supposedly good qualities” is in fact the target of a deadly irony. Although the person in a poem says, “Even though the whole world is sleeping, we are not going to sleep / We are not going to sell our national zeal ...”, these praises which he cites indicate his retardation, his departure from the time he lived. “In the face of these, Sabir skillfully exposes the rotten ignorant feudal strata with a heavy arm, full of pocket, empty of conscience, devoid of human senses, but seeking only his own good in everything the greedy bourgeois class and the unprincipled bourgeois intellectuals”. In the satire “Wah!. Is This a Lesson-method?”, however, the progressive intellectuals face the enemies of progress. In the poem, spoken by the enemies of progress, the subject of satire is the advancement of the new enlightenment and, therefore, the anger of fogies. M. Ibrahimov notices that Sabir creates a truly realistic image in the satire with the details and specifics: “When you read the poem, a living creature comes to your eyes; he also represents the main socio-psychological characteristics of the group in which this social type belongs”.

M. Ibrahimov emphasizes the importance of the issue of Iran and Turkey in Sabir’s “Hophopnameh”, as in “Molla Nasreddin” magazine. The researcher analyzes a number of poems, such as “Iran is Mine”, “What Is It, the Revolts of the Iranians Again?”, “Fakhriyya”, “Don’t Sleep, if You Love God”, “This Is How My Destiny Came To Be”, “Sattarkhan” emphasizing the poet’s direct response to the revolutionary processes in Iran and the Sattarkhan movement, both through serious and satirical poems. M. Ibrahimov considers the poem “Sattarkhan” written in the strict plan as a work that expresses the feelings of the people of Azerbaijan as a whole: “This work expresses the great love of not only Sabir but also of all our people for the national liberation movement in South Azerbaijan and for the leader of the movement “National Leader Sattarkhan”.

According to Ibrahimov, the Iranian theme in Sabir’s work was generally expressed the incompatibility with despotism and the royal regime. In this satire, the poet creates the image of Mammadali shah, the king of Iran, as the main target. The poet’s rage, sarcasm, and irony are rampant against the head of the country, where the national interests are sacrificed for the king’s own interests being a slave to the imperialist states. “In Sabir’s satire, Mammadali shah is a despot, ruthless, violating his covenant, dishonorable, devoid of honesty and conscience, and betrayer of his homeland”. In the poem “Really, Mamdali, Bravo to Your Zeal!” the poet mocks Mammadali shah, saying: “A country that has existed for six thousand years” / “Oh, my God, your country has never

seen a king like you...” and points to specific events and the suppression of the constitutional movement by the king, saying: “Bravo to the constitution that you have given to the nation!”. Generally, the realistic description, analysis, and evaluation of the events in Iran at the beginning of the century in Sabir’s satire are analyzed in detail in the studies of M. Ibrahimov.

M. A. Sabir also follows the socio-political processes taking place in Turkey with the same sensitivity and reacts directly to the events. According to M. Ibrahimov, “Sultan Abdulhamid’s despotism” was “one of the ugliest”, “one of the cruel forms of government” and “Sabir was one of those who welcomed the Turkish Revolution. In the poem “Don’t Sleep, if You Love God” written in 1908, the poet urged people to remember “the experience of the Russian and Iranian revolutions” and to “stay awake”. The researcher notes that in the poem “This Is How My Destiny Came To Be” written in 1909 Sabir welcomed the revolutionary coup in Turkey, the poet made it clear that Sultan Hamid had changed his clothes in the “Yildiz” palace and tried to escape, but he had been seized. “In his poem the poet describes Abdulhamid and Mammadali Shah together, saying that both are the same negative type”.

Academician Mirza Ibrahimov in the article “Our Immortal Poet” tries to determine the unique place of M. A. Sabir in classical Azerbaijani literature, he comments on Sabir’s innovations both in terms of ideological content and art. The scholar sees the scale of Sabir’s art next to the great masters of Azerbaijani literature: “When we want to express his art with the artistic analogy, our thoughts come to the inexhaustible treasure reminiscent of the creativity of Nizami, Nasimi, Fizuli. Every researcher and scholar, every citizen and poet, every era and generation has taken a precious stone from this treasure and thought, “I have found the most valuable”. But the treasure has attracted new researchers and new generations with more valuable pearls and undiscovered resources”. Then, speaking about such immortal qualities in the work of great masters, M. Ibrahimov gives an example of M. Fuzuli’s art and sees these qualities of Sabir’s art primarily in his realism: “Sabir reflected the period in which he lived, at the same time, he reflected this as a warrior-poet. He is a poet who destroys the old society and rejects the old” [3].

In addition to seeing the revolutionary aspect of Sabir's realism, M. Ibrahimov also observes the universal quality and the new manifestation of humanity: “This is because he portrays many complex realities of human life, philosophy, and contradictory aspects of human morality with vivid artistic images. His humanity does not consist solely of hatred of oppressors and of love for crushed people; this humanism, at the same time, protects humanity in the broadest sense and glorifies the free man. Sabir’s art is both a sharp weapon and an endless treasure. He rejects evil and, at the same time, inspires us to build, to create, and calls us to move towards a great, positive ideal. Otherwise, Sabir’s art would have been cooled down in his day, and today it would be a historical document for us”. The scholar turns to Sabir’s famous “Fisinjan” poem to show how much Sabir knows the meaning of his work and the philosophy of his poetry. The researcher finds that the poet saw in advance and was confident that separating “pure things” from dust, the nation, whose “talent was still confused”, would one day pay attention to those who sacrificed selflessly in this way.

In the article M. Ibrahimov also emphasizes the greatness of M. A. Sabir’s talent, his “extraordinary personality”, he compares Sabir in the context of world literature. “There are very few poets in the world literature, who, like Sabir, suddenly climbed to the tops of art with the speed of lightning. His grandeur, greatness, and genius have manifested itself in a very short period of time, for only 5 years, in the poems he wrote in 1906–1911. In five years, Sabir went to the top of the literary temple and rose to the top of the literature”. The researcher, trying to investigate the reasons, concluded that several factors complement one another. First, it is due to Sabir’s natural talent: “The essence of this talent was the meaningful, sharp laugh, satirical attitude to life and events. The power of Sabir, the character of Sabir’s talent was due to this satire”.

Second, M. Ibrahimov focuses on the satirical traditions that nourish and cultivate Sabir's talent. "Before Sabir's creation the elements of satire and examples of public satire were present especially in the poems of Zakir and Seid Azim", however, benefiting from that tradition, Sabir's talent created a new tradition of "satirical poetry school": "Sabir's personality, Sabir's innovations, Sabir's genius features are in his satire, in the features of his satire". However, the emergence of this talent required a fertile ground. As already noted, M. Ibrahimov sees this (the third factor) in the socio-political situation — in the revolution of 1905 and in the creation of "Molla Nasreddin" magazine (the fourth factor). Fifth, the scholar sees the sudden glow of Sabir in the strength of his art — "satire in the sense of high art form and deep philosophical content" and he places the poet's name among the satire masters in the world literature: "The great power, the full social meaning of his satire puts his name in a line with immortal masters such as Swift, Mark Twain, Beranje and Nekrasov".

Lastly, academician Mirza Ibrahimov emphasizes the "time factor" in the sparkle of Mirza Alekper Sabir. Along with the revolutionary conditions of the early twentieth century, the scholar refers to the biography of the poet, as well as the period in which Sabir's life was generally determined. "Sabir's life path and public literary upbringing were also instrumental in his creativity" – the researcher says this, but also notes that the impact of such sociological factors as "the difficulties of his personal life, the constant financial need, the rush to find work to provide for his family, and suffering in order to survive" cannot be ignored: "All this made Sabir very sensitive to both the tragic and the funny aspects of human life ... , because he was associated with countless people, he realized that he could not be deceived by the outward appearance and the empty words of other people". As a writer, Mirza Ibrahimov was well aware of how deeply these vital factors influence the creativity of literary figures, and he easily identified traces of it in the work of the great poet: "Short and concise descriptions of the people of that time's various sections of society in "The Taziyanas" (short satirical poems) show that Sabir saw the inside of the hearts of these people and read their secret thoughts...".

As for the "literary-social upbringing", Ibrahimov returns to the beginning of the biography of M. A. Sabir, his school years, and appreciates S. A. Shirvani's role in the formation of the young talent: "When he made his first step in life, he saw Seid Azim Shirvani's school. His artistic taste, his ability to convey his words, and to express his thoughts brightly and clearly were brought up in this school". The scholar emphasizes "the importance of literary upbringing in bringing the brilliant national color of the Azerbaijani people and the Azerbaijani life into the literature", and then speaks about "the great innovation" of the poet "in terms of style, language, artistic expression and mastery".

Apparently, sociological factors are not exaggerated unilaterally in the approach of academician Mirza Ibrahimov to Sabir's art, on the contrary, all possible facts and factors are considered in the cultivation of the genius, and as a result of all this, the brilliant satirical poet has mentioned as the next brilliant page in the history of literature: "Sabir's creativity is a vibrant creation that exemplifies the unity of content and form, artistic methods and outlook, feelings of citizenship and aesthetic pleasure. There was no gap between the characteristics of his talent and life-style and the demands of time, the essential needs, advanced trends of the society; on the contrary, as they were completely intertwined, Sabir's talent was rapidly evolving, he created immortal literary examples, and opened a whole new era in Azerbaijani literature".

Noting that "one of the most beautiful aspects of Sabir's creativity is his sense of truth", this creativity is against people who are only looking for beauty in art, "art for art" movement in all its essence, the researcher also addresses the subtleties of Sabir's realism. He points out that this realism, above all, has full, comprehensive, complete, lively, deep and generalized power: "Sabir

reflected his time, environment, mental, psychological and moral qualities of people widely, in the form of a heated struggle between old and new, revolutionary thinking and reactionary thinking, progress and recession, inertia and motion". In this regard, the researcher draws attention to the poem "International" as an example of "the cohesion of Sabir's satirical poems and serious poems", commenting that "both of them reflect the time from the same revolutionary front and meet the demands of the time".

The researcher sees and enumerates "the life, way of life, thinking, and living representatives of all sections of society" among the subjects and targets of Sabir's poetry in general: "Beys, khans, mullahs, seeds, capitalists, ruffians, grocers, witches, navel prayer writers, revolutionary workers, peasants who have been crushed but have already risen up, kings, sultans, nationalists and progressive public figures calling people to brotherhood are raised from the lines of Sabir's poetry, stand in front of our eyes in their robes, with their own ideas, and with their looks".

Referring to the psychological layers of Sabir's realism, the scholar reveals that Sabir, in addition to portraying people of his own time, penetrates human problems in general and he is therefore always relevant: "That is why Sabir saw many diseases that are rooted in human spirituality, the limitations that shadowed the vast spaces of human nature, and burned them with satire". The researcher comments that the language of Sabir is very simple, popular and close to the spoken language, he also notes the completeness, detailed alignment with image and subject of this language, he illustrates this with examples: "Words and expressions in all the satirical poems of Sabir are so compelling and meaningful that they are chosen to match the object, and there is a dramatic tension in these phrases".

Academician Mirza Ibrahimov paid great attention to the artistic views of M. A. Sabir. He considers Sabir's artistic views as "the continuation of the principles of materialist aesthetics of M. F. Akhundov", the triumph of meaningful realist literature. The scholar points out the poem "What Should I Write?" and gives examples: "I'm a poet, so my duty is to write poetry, / My job is to write down what is good and what is bad..." and, he defines the poet's artistic ideals and artistic credo: "Sabi's attitude to poetry and art was ideally pure and high. According to Sabir, it is the duty of the true poet to love his country and his people and to work for their prosperity. The art of poetry itself is a sacred art, good luck, and happiness. The happiness and prosperity of the motherland should be the ideal of the poet". The scholar sees the immortality of Sabir's poetry in his superior attitude to art. M. Ibrahimov highly values the high appreciation of Abbas Sahhat (who was a friend and a contemporary of the poet and who collected his "Hophopnameh" and published it for the first time) for Sabir: "The words and new content that Sabir uses in his writings are not the results of imitating someone, but the result of his own opinion. By that, I mean that Sabir is not an imitator, but perhaps an innovator, so he opened a century-old gap between the old poems and the new poems so that no one had the courage to turn back. Think again: Sabir has made such a tremendous impact and a great revolution in our literature" [3].

Today, the research of Sabir's creativity has developed sufficiently as an important subject of literary criticism that there are dozens of studies on the various features and characteristics of that "inexhaustible treasure", as M. Ibrahimov noted. An article was written by academician Mirza Ibrahimov in 1960 "Our Immortal Poet Sabir" and his scientific-monographic essay "Our Great Poet Sabir" published on this basis are one of the most important studies of this kind. We can also mention the following scientific studies among such studies: "Sabir", "Sabir" (the collection of articles) by A. Mirahmadov [3], "Sabir and His Contemporaries" by A. Zamanov [4], "The Research of Sabir's Creativity in Azerbaijan and Abroad" by T. Novruzov [5], "Our Mirza Alekber Sabir" by I. Habibbeyly [6], "Sabir" by A. Bayramoglu [7].

In the course of scientific polemics in the 1960s for new art and literature, Mirza Ibrahimov mentioned Sabir's poetry as an example: "Sabir did not disregard the fine, artistic traditions of classical Azerbaijani and Oriental literature, he studied and adopted them with love. But he did not repeat them mechanically. Sabir developed them, enriched them with new artistic methods to reflect new ideas, new life, and new era sharply and vividly. Sabir had the only and most correct criterion to determine the goodness of form, tradition, and national identity: whatever that contributes to the progress of life and the people is considered acceptable, good; anything that can prevent it, is bad and it shouldn't be popularized".

It is no coincidence that the scholar completes his work on Sabir with these words: "Even hundreds of years later he will continue to be a model for our literature. The new generation of Azerbaijan will remember these words with pride when thinking about his greatness and creative courage: I am like an old mountain in the sea".

References:

1. Ibragimov, M. (2005). *Izbrannyye proizvedeniya v 2 tomakh*. Baku, 1.
2. Ibragimov, M. (1981). *Izbrannyye trudy v 10 tomakh*. Baku, 7.
3. Mirakhmadov, A. (1958). Sabir. Baku: Izdatel'stvo Akademii Nauk Azerbaidzhana.
4. Zamanov, A. (1948). Zhizn' i literature. *Gazeta Azerbaidzhanskaya molodezh'*, 19 marta.
5. Novruzov, T. (1947). Literatura i sovremennaya zhizn' (o knige "Zhizn' i literature"). *Literaturnaya gazeta*, 1 dekabrya.
6. Khabibbeili, I. (1997). Dzhilil Mamedguluzade: Okruzhayushchaya sreda i sovremenniki. Baku.
7. Bairamoglu, A. (2003). Mirza Alekper Sabir. Baku.

Список литературы:

1. Ибрагимов М. Избранные произведения в 2 томах. Баку, Т. 1. 2005. 432 с.
2. Ибрагимов М. Избранные труды в 10 томах. Баку, Т. 7. 1981. 330 с.
3. Мирахмадов А. Сабир. Баку: Издательство Академии Наук Азербайджана, 1958.
4. Заманов А. Жизнь и литература // Газета Азербайджанская молодежь. 1948. 19 марта.
5. Новрузов Т. Литература и современная жизнь (о книге «Жизнь и литература») // Литературная газета. 1947. 1 декабря.
6. Хабиббейли И. Джалил Мамедгулузаде: Окружающая среда и современники. Баку, 1997.
7. Байрамоглу А. Мирза Алекпер Сабир. Баку: 2003, 320 с.

Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.

Принята к публикации
11.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Nasibova V. On the Satirical Poetry School // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 323-330. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/43>

Cite as (APA):

Nasibova, V. (2020). On the Satirical Poetry School. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 323-330. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/43>



UDC 821.111

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/44

THE IMAGE OF GOD IN A HISTORY OF THE WORLD IN 10½ CHAPTERS

©*Tursunova M.*, ORCID: 0000-0002-3552-4547, Uzbekistan State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan, mukhlisa_vakhobovna@mail.ru

ОБРАЗ БОГА В «ИСТОРИИ МИРА В 10½ ГЛАВАХ»

©*Турсунова М.*, ORCID: 0000-0002-3552-4547, Узбекский государственный университет мировых языков, г. Ташкент, Узбекистан, mukhlisa_vakhobovna@mail.ru

Abstract. This article examines the literary interpretation of the story of Noah in a postmodern novel *A History Of The World In 10½ Chapters* by Julian Barnes, an internationally acclaimed contemporary English novelist, and justifies the author's views on the reality of the story to realize the true image of God embodied in this work.

Аннотация. В этой статье рассматривается литературная интерпретация истории Ноя в постмодернистском романе «История мира в 10½ главах» Джулиана Барнса, всемирно известного современного английского писателя, и обосновываются взгляды автора на реальность истории, чтобы понять, истинный образ Бога, который воплощен в этой работе.

Keywords: postmodern literature, hyper irony, *A History Of The World in 10½ Chapters*, Julian Barnes, Noah, Genesis.

Ключевые слова: постмодернистская литература, гиперирония, «История мира в 10 ½ главах», Джулиан Барнс, Ной, Бытие.

No philosopher so far has ever been proved right

Every historical period has its own leading social, artistic, and literary trends principally oriented to enlighten the people, to protest the distorted truths, to challenge the conventional knowledge, to educate the illiterate community, to inform about the overridden corruption and even to heal bigoted comprehensions in some cultures. It has scientifically and philosophically been ascertained that every single epoch came with its privileges and ideas to lead the aspects of life to some conducts. It is indisputable that every new movement that emerged in some time in human history overweigh some controversial agenda against the preceding ones by challenging some of the apparent detriments. However, when the terms progress towards postmodernism, the world saw an ultimate rejection of any type of objective conception due to their faith-killing consequences and absurdity they had arisen. As far as “no philosopher so far has ever been proved right” [1, p. 26] how the ideologies driven by human minds even by greater than greater ones can deliver a complete truth. Furthermore, most of these theories generated from some theological principles and saw their implementations in a range of evil actions corresponding to the two world wars. Therefore, postmodernists are now entirely mature that they possess not only radical opposition to any subjective explanations of previous trends but also complete senses to prove that the miniature detriments of subjective inclinations that were given an objective profile might lead to a catastrophic ending. Postmodern writers are trying to get into its original root basis — a religious basis. Admittedly, a certain number of writers have interpreted the Bible differently for centuries. Yet, the postmodern approach to the Bible retains a new particular form of irony. Julian Barnes, a



distinguished English postmodern author, wittily starts his rejection of a universally conventional knowledge by Most in Genesis with the story of Noah in his postmodern novel “The History of The World in 10½ Chapters”, a novel acclaimed as “Stunning ... a flawless diamond” by Chicago Sun times. He sarcastically questions every aspect of the story that was not mentioned due to the overgeneralization and gives a true “fictional realistic behind the curtain” portrayal on how everything might have happened or might have been concealed for some unknown reasons. His irony is basically directed to find the truth behind the story. However, simply or initially he might have aimed to brainwash the society with his rational answer to the question “Who is God?” in Genesis. Although there are 10 chapters and a half, they are not classic chapters, they are the fictional fragments of several ranges of events in history that seem to have an inclination to share the same central idea owing to some religious connections. Nevertheless, our mere interest and literary investigation on the image of God is supposed to be restricted to the story of Noah in the 1st chapter – on the narrative story of the stowaway.

Julian Barnes' verity on God's villainy in “The Stowaway”

The villain character in literature was created in the greatest period of Renaissance by English playwright Christopher Marlowe in the XVI century, which started a new era for the world drama and centralized the plot of the main genre — tragedy around the villains. The paramount tragedies earned worldly acknowledged fame due to the devilry of human villain characters created by William Shakespeare. Though we are barred to see some apparent figure of a dazzling character of villainy in the first chapter of the novel “A History of The World in 10½ Chapters” by Julian Barnes, numerous specific questions when met their answers, they exposed God's villainy in the story of Noah in Genesis. Everything to the surprise of the creatures started with “God's wrath with his own creation” [2, p. 4] which threatened them to death if remaining on earth or survival “on the insulting terms offered by God and Noah [2, p. 5]”. From these lines, it is not difficult to figure out that, the case is not at all Noah, because “all he did was blindly obey [2, p. 7]” and God was all above “to choose a man as His protégé” [2, p. 12]. Rather he might have chosen some other animal candidate like “the gorilla” but not a man with “so much disobedience” [2, p. 12] and there would be “no need to have had the Flood” [2, p. 12]. Moreover, how can God choose a man of His preference for the one who is a heavy drunkard? God must be a true villain then and there who supported or ignored Noah's immorality and greed. There are surely some other lines that help us understand who the author hints to be the evil-monger. He reassures that “it wasn't altogether Noah's fault” [2, p. 15]. He did not disobey His Lord by being so inhuman to feed his stomach with every “clean animal” on the deck rather “God of his was a really oppressive role model” [2, p. 15]. From his oppressive role model, he learned how to humiliate other creatures so that today zebras have their stripes left from those oppressions. His hyper irony works in the following mode: God is a villain otherwise why he would send a flood to destruct every moving and living creature on Earth. Julian Barnes bitterly asserts his position by stating “but perhaps the animals had been naïve to trust Noah” who is portrayed controversially to the common concept of piety “and his God in the first place” [2, p. 6] that animals had no reason or choice but to believe them “until the day of their ritual slaughter” [2, p. 7]. The humans “ennobled as a species” [2, p. 20] due to their superseded greed devoured a number of gorgeous creatures including a unicorn — a true symbol of purity, miracles, playfulness, and love together with it.

Distorted image of the Creator

All these appear painful and agonizing but the humanist author merely challenges the universal truth, which is based on this story of Noah in Genesis, and which devotedly distorted the

real image of the Creator. Maybe that's why he makes us ponder over it again and again until the human mind realizes that it needs to change its absolute faith in it.

Nonetheless, it seems incomplete if we cease our analysis of the image of God in this novel in this manner. Since the probable response to all this controversial issue was given in "The Age of Reason" by Thomas Paine, an eighteenth-century English-American enlightener. "The Age of Reason", a long-established "Investigation of True and Fabulous Theology", which asserts "Whenever we read the obscene stories, the voluptuous debaucheries, the cruel and torturous executions, the unrelenting vindictiveness" [3, p. 22] in Genesis, we can infer that "it would be more consistent that we called it the word of a demon, than the word of God" [3, p. 22].

And in final terms, we might willingly infer that the author in the first chapter of his "flawless diamond" is probably asking the readers one important question: Is it due to your faith in God you believe in this story, or does this story make you believe in God? In the former case, you have to start questioning your faith using your rational thinking to comprehend the evil policies being seized on earth, but in the latter case, you are probably among those who are involved in these vicious principles.

References:

1. Nitsche, F. (2017). Po tu storonu dobra i zla: prelyudiya k filosofii budushchego. Moscow. (in Russian).
2. Barns, D. (2017). Istoriya mira v 10½ glavakh. Moscow. (in Russian).
3. Paine, T. (2014). Age of Reason: The Definitive Edition. Michigan Legal Publishing Limited. (in Russian).

Список литературы:

1. Ницше Ф. По ту сторону добра и зла: прелюдия к философии будущего. М., 2017.
2. Барнс Д. История мира в 10½ главах. М., 2017.
3. Paine Т. Age of Reason: The Definitive Edition. Michigan Legal Publishing Limited, 2014.

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Tursunova M. The Image of God in A History Of The World In 10½ Chapters // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 331-333. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/44>

Cite as (APA):

Tursunova, M. (2020). The Image of God in A History Of The World In 10½ Chapters. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 331-333. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/44>



КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СУЩНОСТЬ КОНЦЕПТА WORD/СЛОВО В БИБЛЕЙСКИХ ТЕКСТАХ

©Галиева М. Р., ORCID: 0000-0002-4325-4612, д-р. филол. наук,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Узбекистан, m.galieva@uzswlu.uz

CONCEPTUAL ESSENCE OF THE CONCEPT WORD/СЛОВО IN BIBLICAL TEXTS

©Galieva M., ORCID: 0000-0002-4325-4612, Dr. habil.,
Uzbekistan State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan, m.galieva@uzswlu.uz

Аннотация. В статье рассматривается вербализация образной и ценностной составляющих концепта Слово в тексте Библии. Являясь одним из универсальных концептов, свойственных любой лингвокультуре, концепт Слово также является центральным и ключевым для религиозной ментальности. Это обусловлено тем, что понятие Слова всегда имело сакральное значение для ряда культур. Образная составляющая концепта Word/Слово представлена метафорами Слово — Иисус, Слово — Вера, Слово — Заповедь, Слово — Писание, Слово — Христианство. Ценностная составляющая включает положительные и отрицательные концептуальные признаки, которые формируют своеобразную оппозитивную концептуальную модель Слово Бога и Слово человека.

Abstract. The article considers the verbalization of image-bearing and evaluative constituents of the concept Word in the text of Bible. Being one of the universal concepts peculiar to all existing cultures, concept Word is also considered to be one of the central and key concepts for the religious mentality. It is conditioned by the fact that the Word has always had a sacral status in all cultures. The image-bearing component of the concept Word is represented by metaphors Word — Jesus, Word — Faith, Word — Commandment, Word — Scripture, Word — Christianity. The evaluative component includes positive and negative axiological conceptual features that form opposite in nature conceptual models: the Word of God and the word of human.

Ключевые слова: концепт, метафора, концептуальный признак, образный, ценностный.

Keywords: concept, metaphor, conceptual feature, image-bearing, axiological.

Одной из основных проблем теолингвистики, лингвистической дисциплины, изучающей взаимосвязь языка и религии, является исследование вербализации различных концептов в свете когнитивного и лингвокультурологического подходов [1]. Как известно, теория концепта отличается большим разнообразием подходов, точек зрения и определений. Суммируя многие определения концепта, можно констатировать, что концепт — ментальное образование, посредством которого человек осуществляет свою познавательную деятельность, хранит и запечатлевает в языке культуру и историю народа; своего рода квант знаний о мире, когнитивная структура, основная ячейка «сгусток» культуры, ментальная сущность, отмеченная национально-культурной спецификой [2–5, 6–10]. В этой связи, крайне правомерным представляется положение Е. С. Кубряковой, согласно которому концепт — «это оперативная единица памяти, ментального лексикона, концептуальной системы и языка

мозга, всей картины мира, квант знания» [7, с. 96]. В теории концепта также отмечаются различные подходы к исследованию структуры концепта, методики его описания, соотношения концепта с другими структурами знаний (фрейм, гештальт, схема, когнитивная метафора, когнитивная модель и др.). Как отмечается рядом исследователей, одним из особенностей концепта является то, что он может репрезентироваться разноуровневыми языковыми единицами: от лексемы до текста.

Исследуемый нами концепт *Word/Слово* является одним из универсальных концептов, свойственных всем лингвокультурам и сообществам [1]. Благодаря уникальному свойству быть орудием коммуникации, познания и выражения человеческой мысли, данный концепт является объектом исследования ряда дисциплин, таких как филология, литературоведение, логика, риторика, психология, социология, ораторское искусство, философия, мифология и религия. Это и обусловило то, что идеи о данном концепте находят свои отражения практически во всех сферах человеческой деятельности, в частности религиозной, которая формируя особенный образ восприятия, нравственное сознание того или иного народа, его духовный и национальный взгляд на окружающую действительность, складывается в своеобразную религиозную картину мира [11]. Слово издревле наделялось особыми мистическими и магическими свойствами, знание Слова могло дать власть созидания или разрушения, что и обусловило появление различных молитв, заговоров, заклинаний, ономастических табу и др. [1, 10, 12–15].

Неудивительно, что одно из ранних упоминаний о Слове находится в Библии, бесценном достоянии человечества, состоящей из собрания древних текстов и включающей Ветхий и Новый Заветы. Библия, являясь священной книгой для людей исповедующих христианство, на сегодняшний день рассматривается не только как религиозная книга, но и как важный письменный, исторический и лингвистический памятник культуры. Это обусловило все возрастающий интерес к изучению текста Библии в свете теолингвистических, когнитивных и лингвокультурологических исследований. Именно поэтому изучение вербализации концепта *Word/Слово* в библейских текстах является важным этапом в раскрытии когнитивной сущности концепта *Word/Слово* в религиозной картине мира. Перейдем к анализу языкового материала.

В Новом Завете, в Евангелии от Иоанна *Word/Слово* олицетворяется в имени Иисуса Христа:

In the beginning was the Word and the Word was with God and the Word was God — В начале было Слово, и Слово было у Бога, и Слово было Бог (John 1:1–1); ... The Word was the source of life and this life brought light to mankind — ...В нем была жизнь, и жизнь была свет человеков (John 1:1–4).

В этом примере использована когнитивная метафора, строящаяся на основе персонификации: «Слово — Иисус Христос». *Word/Слово* олицетворяется, наделяется человеческими качествами, о чем также свидетельствует следующая строфа: *The Word became a human being and, full of grace and truth, lived among us — И Слово стало плотью и обитало с нами, полное благодати и истины (John 1:14).*

В 4 главе Евангелия от Марка и в 8 главе Евангелия от Луки приводится притча. Интерпретация этой притчи содержится в самой Библии, в следующих строфах:

The farmer sows the word. Some people are like seed along the path, where the word is sown. As soon as they hear it, Satan comes and takes away the word that was sown in them. Others, like seed sown in rocky places, hear the word and at once receive it with joy. Still others, like seed sown among thorns, hear the word, but the worries of life, the deceitfulness of wealth and desires for other things come in and choke the word, making it untruthful. Others, like seed sown on good soil, hear

the word, accept it, and *produce a crop* — thirty, sixty or even a hundred times what is sown (Mark 4:14–20)

Сеятель *слово сеет*. Посеянное у дороги означает тех, в которых *сеется слово*, но к которым, когда услышат, тотчас приходит сатана и *похищает слово*, посеянное в сердцах их. Подобным образом и посеянное на каменистом месте означает тех, которые, когда *услышат слово*, тотчас с радостью принимают его. Но не имеют в себе корня и непостоянны; потом, когда настанет скорбь или *гонение за слово*, тотчас соблазняются. Посеянное в тернии означает *слышающих слово*, но в которых заботы века сего, обольщение богатством и другие пожелания, входя в них, *заглушают слово*, и оно *бывает без плода*. А посеянное на доброй земле означает тех, которые *слушают слово* и принимают, и *приносят плод*, один в тридцать, другой в шестьдесят, иной во сто крат (Марк 4: 14–20).

Как видно из приведенного текста, в этих строфах используется сложная метафора вегетативного типа «*word — seed*», когнитивная интерпретация которой выявляет глубокий концептуальный смысл: «*слово — вера*». На основе аналогии с семенами, положенными в разную почву (*у дороги, в каменистое место, в тернии, в добрую землю*), даются различные характеристики людям. Некоторые сомневаются в своей вере, другие забывают о ней, но истинно верующие люди, несмотря на все трудности и испытания, никогда не отрекаются от Бога. Так, смысл этой притчи, заключает Лука в том, что: *The seed is the word of God — Семя есть слово Божие*, т. е. вера человека в Бога.

В тексте Библии также широко представлены метонимические номинации концепта *Word/Слово*, выражающие концептуальные смыслы:

а) Библия, Писание:

So many gathered that there was no room left, not even outside the door, and he preached the word to them — Тот час собрались многие, так что уже и у дверей не было места, и Он говорил им слово (Mark 2:2);

The word of the Lord spread through the whole region — И слово Господа распространялось по всей стране (Acts 13:49).

б) Христианство:

So, the word of God spread — И слово Божие росло (Acts 6:7);

When the apostles in Jerusalem heard the Samaria had accepted the word of God, they sent Peter and John... — Находившиеся в Иерусалиме Апостолы, услышавши, что Самаряне приняли Слово Божие, послали к ним Петра и Иоанна (Acts 8:14);

в) Завет, Заповедь:

He remembers his covenant forever, the words he commanded ... — Помните вечно завет Его, слово, которое Он заповедовал ... (1 Chronicles 10:15);

... in accordance with these words I have made a covenant with you and with Israel — ... в сих словах Я заключаю завет с тобой и Израилем (Exodus 34:27);

Moses ... wrote on the tablets the words of covenant — the Ten Commandments — Моисей ... написал на скрижалях слова завета, десятисловие (Exodus 34:28).

Как известно, почитание Бога предполагает, прежде всего, следование его заповедям. Моисей, один из пророков, призывает хранить слова, т. е. заповеди Бога в сердце и душе, следовать им и завещать их детям:

Take to heart all the words I have solemnly declared to you this day, so that you may command your children to obey carefully all the words of that law — Положите на сердце ваше все слова, которые я объявил вам сегодня, и завещайте их детям своим, чтоб они старались исполнять все слова закона сего (Deuteronomy 32:46).

В ряде случаев, метафорические и метонимические связи концепта *Word/Слово* пересекаются, что можно проиллюстрировать следующим примером:

They are not just idle words for you – they are your life. By them you will live long in the land you are crossing the Jordan to possess — Ибо это не пустое для вас: но это жизнь ваша, и чрез это вы долгое время будете на той земле, в которую вы идете чрез Иордан, чтоб овладеть ею (Deuteronomy 32:47).

В данном примере представлена метонимическая номинация *Word/Слово* — Заповедь. Метафорическое значение представлено в когнитивной метафоре «*word — life*». Под словами «*they are your life*» подразумевается «*образ жизни*», которую обязан вести народ Моисея. Эта метафора имеет нравственно-поучительный характер, т. к. побуждает человечество жить по определенным этическим правилам, согласно священным заповедям, содержащим предписания о том, что людям следует и что не следует делать. Метафора «*word — life*» также ярко выражена в Евангелии от Иоанна:

the words I have spoken to you are the spirit and they are life — ... слова, которые говорю Я вам, суть дух и жизнь (John 6:63).

Концептуальный смысл «*Слово – Слово Бога*», построенный на основе метонимических отношений, представлен большим разнообразием образов, метафор и художественных сравнений, подчеркивающих могущественную силу слова, которая сравнивается:

а) с огнем и молотом, разбивающим скалу: «*Is not my word like fire*» declares the Lord «*and like a hammer that breaks a rock in pieces*» — *Слово мое не подобно ли огню, говорит Господь, и не подобно ли молоту, разбивающему скалу (Jeremiah 23:29).*

б) с росой и дождем, ниспосланными на землю: *Let my teaching fall like rain and my words descend like dew, like showers on new grass, like abundant rain on tender plants — Поляется как дождь, учение мое, как роса речь моя, как мелкий дождь на зелень, как ливень на траву (Deuteronomy 32:2).*

в) с серебром, прошедшим семикратное очищение: *And the words of Lord are flawless, like silver refined in a furnace of clay, purified seven times — Слова Господни — слова чистые, серебро, очищенное от земли в горниле, семь раз переплавленное (Psalm 12:6; 11:7).*

г) с мечом, проникающим внутрь души человека: *For the word of God is living and active. Sharper than any double-edged sword, it penetrates even to dividing soul and spirit, joints and marrow ... — Ибо слово Божие живо и действенно, и острее всякого меча обоюдоострого: оно проникает до разделения души и духа, составов и мозга..... (Hebrews 4:12).*

д) со светом: *Your word is a lamp to my feet and a light for my path — Слово Твое светильник ноге моей и свет стезе моей (Psalm 119:105, 118:105).*

е) со сладким медом: *How sweet are your words to my taste, sweeter than honey to my mouth! — Как сладки гортани моей слова Твои, лучше меда устам моим! (Psalm 119:103, 118:103).*

Как показал анализ языкового материала, наряду с когнитивно–концептуальным смыслом «*Слово — Слово Бога*», сакрализирующим исследуемый концепт, в тексте Библии Слово также рассматривается и в обыденном смысле, как «*Слово человека*». Интересно отметить, что в этом употреблении, выявляются в основном когнитивно–концептуальные признаки отрицательного характера, образуя тем самым оппозицию: *Слово Бога — Слово человека*. Слово человека в этом смысле сравнивается:

а) со стрелой: *They sharpen their tongues like swords and aim their words like deadly arrows — Которые изострили язык свой, как меч; напрягли лук свой — язвительное слово (Psalm 64:3, 63:3).*

б) с елеем: His speech is smooth as butter, yet war is in his heart; *his words are more soothing than oil, yet they are drawn swords* — Уста их мягче масла, а в сердцах вражда; *слова их нежнее еля, но они суть обнаженные мечи* (Psalm 55:21, 54:21).

в) с лакомством: For *words of gossip are like choice morsels*, they go down to a man's inmost parts — *Слова наушника как лакомство*, и они входят во внутренность чрева (Proverbs 18:8).

г) с силой разбушевавшегося ветра: ... Your *words are a blustering wind* — *Слова уст твоих бурный ветер* (Job 8:2).

Положительная оценка когнитивно–концептуального признака «Слово человека» представлена гораздо реже. Слово человека сравнивается:

а) с источником мудрости: *A person's words can be a source of wisdom, deep as the ocean, fresh as a flowing stream* — *Слова уст человеческих — глубокие воды; источник мудрости — струящийся поток* (Proverbs 18:4).

б) с золотым яблоком в оправе из серебра: *A word aptly spoken is like apples of gold in settings of silver* — *Золотые яблоки в серебряных сосудах* — слово сказанное прилично (Proverbs 25:11).

Мы рассмотрели образные характеристики исследуемого концепта. Дальнейший анализ показал, что в плане ценностных ориентаций *Word/Слово* присущи также эмоционально-оценочные характеристики. Об этом свидетельствуют атрибутивные словосочетания с компонентом *Word/Слово*, в которых в качестве эпитетов, выступают прилагательные как положительной направленности: *living, kind, flawless, reliable, honest, pleasant, gracious, holy, comforting, wise, spiritual, gentle, timely, quiet, right, intelligible, persuasive, powerful* — *живое, доброе, честное, искреннее, нежное, мягкое, безупречное, надежное, спокойное, правильное, прекрасное, святое, утешительное, духовное, сильное, умное, гордое, убедительное*, так и отрицательной: *idle, painful, deceitful, wicked, distressing, empty, mere, useless, harmful, seductive, arrogant, reckless, harsh, offensive, deceptive, false, boastful, careless, worthless* — *праздное, ленивое, бесполезное, злое, мучительное, язвительное, лживое, обманчивое, вредное, высокомерное, обольстительное, соблазнительное, безрассудное, резкое, оскорбительное, обидное, пустое, хвастливое, фальшивое, искусственное*.

Because of the Lord and his *holy words* — Ради Господа и ради *святых слов* его (Jeremiah 23:9);

A gentle answer turns away a wrath, but a *harsh words* stirs up anger — Кроткий ответ отвращает гнев, а *оскорбительное слово* возбуждает ярость (Proverbs 15:1);

You are trusting in *deceptive words that are worthless* — Вы надеетесь на *обманчивые слова*, которые не принесут вам пользы (Jeremiah 7:8);

Men will have to give account on the day of judgement for every *careless word* they have spoken — за всякое *праздное слово*, какое скажут люди, дадут они ответ в день суда (Matthew 12:36).

Результаты исследования представлены в схеме, отражающей совокупность культурных концептов, составляющих концепта *Word/Слово* в тексте Библии (Рисунок).

Таким образом, в тексте Библии представлены различные контексты метафорического и метонимического характера, которые определяют глубинную духовную сущность изучаемого концепта и формируют концептосферу *Word/Слово* отражающую взаимодействие и взаимосвязь концептов *Word/Слово* — Заповедь, Христианство, Библия, Иисус Христос, Жизнь, Могущество. Большое разнообразие языковых единиц, репрезентирующих концепт *Word/Слово* в библейских текстах, свидетельствует о концептуальной значимости исследуемого концепта в христианской религиозной картине мира.

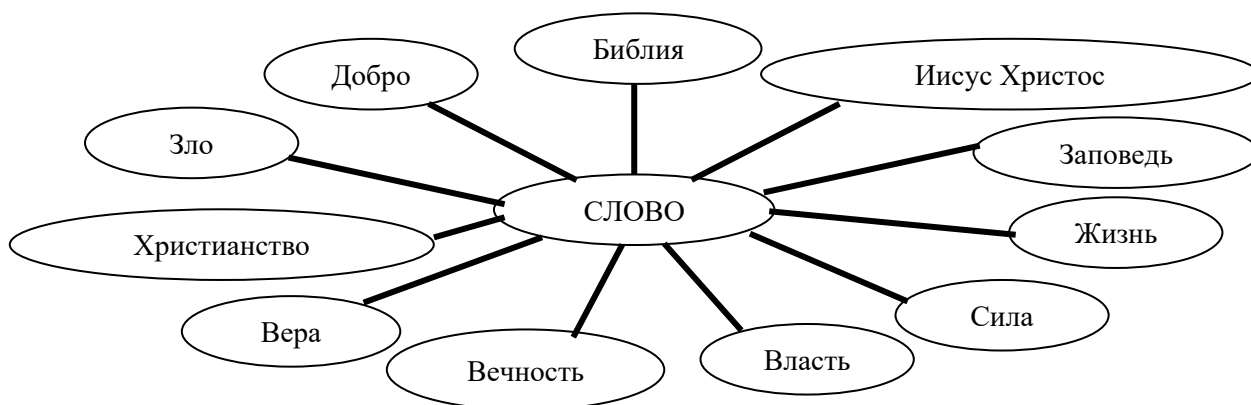


Рисунок. Совокупность культурных концептов, составляющих концепта Word/Слово в тексте Библии.

Источники:

1. Библия, сиречь Книги священного писания, Ветхого и Нового завета. М. Изд. Московской Патриархии. 1956. 1272 с.
2. The Holy Bible. New York: The Bible Society. 1986.
3. Ветхий Завет. <http://www.patriarchia.ru/bible/gen/>
4. The New Testament. <https://azbyka.ru/biblia/>

Список литературы

1. Галиева М. Р. Вербализация концептосферы Word/Сўз/Слово в английской, узбекской и русской языковых картинах мира: дисс ... канд. филол. наук. Ташкент, 2010.
2. Алефиренко Н. Ф. Лингвокультурология: ценностно-смысловое пространство языка. М.: Флинта-Наука, 2014. 288 с.
3. Ашурова Д. У. Стилистика в свете когнитивной теории языка // Иностранные языки в Узбекистане. 2018. №2 (21). С. 104-110.
4. Ашурова Д. У. Развитие когнитивной лингвистики в Узбекистане // Иностранная филология: язык, образование, литература. 2016. №3 (60). С. 54-60.
5. Воркачев С. Г. Любовь как лингвокультурный концепт. М.: Гнозис, 2007. 284 с.
6. Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. М.: Гнозис, 2004. С. 87.
7. Кубрякова Е. С., Демьянков В. З., Панкрац Ю. Г., Лузина Л. Г. Краткий словарь когнитивных терминов. М., 1996. С. 90.
8. Маслова В. А. Когнитивная лингвистика. Минск: Тетра Системс, 2004. 256 с.
9. Попова З. Д., Стернин И. А. Когнитивная лингвистика. М.: Восток Запад, 2007. 314 с.
10. Степанов Ю. С. Константы: Словарь русской культуры. М.: Академический Проект, 2004.
11. Галиева М. Р. Религиозное сознание в языковой картине мира // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Гуманитарные науки. 2015. №716. С. 36-46.
12. Лосев А. Ф. Философия имени. М., 1990.
13. Леви-Брюль Л. Первобытное мышление. Л., 1930.
14. Мечковская Н. Б. Язык и религия. М.: Фаир, 1998.
15. Потебня А. А. Слово и миф. М., 1989.

References:

1. Galieva, M. R. (2010). Verbalizatsiya kontseptosfery Word/Sýz/Слово v angliiskoi, uzbekskoi i russkoi yazykovykh kartinakh mira: Ph.D. diss. Tashkent.
2. Alefirenko, N. F. (2014). Lingvokul'turologiya: tsennostno-smyslovoe prostranstvo yazyka. Moscow. (in Russian).
3. Ashurova, D. U. (2018). Stilistika v svete kognitivnoi teorii yazyka. *Inostrannye yazyki v Uzbekistane*, (2). 104-110.
4. Ashurova, D. U. (2016). Razvitie kognitivnoi lingvistiki v Uzbekistane. *Inostrannaya filologiya: yazyk, obrazovanie, literatura*, (3), 54-60.
5. Vorkachev, S. G. (2007). Lyubov' kak lingvokul'turnyi kontsept. Moscow. (in Russian).
6. Karasik, V. I. (2004). Yazykovoii krug: lichnost', kontsepty, diskurs. Moscow. (in Russian).
7. Kubryakova, E. S., Demiyankov, V. Z., Pankrats, Yu. G., Luzina, L. G. (1996). Kratkii slovar' kognitivnykh terminov. Moscow. (in Russian).
8. Maslova, V. A. (2004). Kognitivnaya lingvistika. Minsk. (in Russian).
9. Popova, Z. D., & Sternin, I. A. (2007). Kognitivnaya lingvistika. Moscow. (in Russian).
10. Stepanov, Yu. S. (2004). Konstanty: Slovar' russkoi kul'tury. Moscow. (in Russian).
11. Галиева, М. Р. (2015). Religious consciousness in the language world picture. *Vestnik of Moscow State Linguistic University. Humanities*, (716), 36-46. (in Russian).
12. Losev, A. F. (1990). *Filosofiya imeni Moscow*. (in Russian).
13. Levi-Bryul, L. (1930). *Pervobytnoe myshlenie*. Leningrad. (in Russian).
14. Mechkovskaya, N. B. (1998). *Yazyk i religiya*. Moscow. (in Russian).
15. Potebnya, A. A. (1989). *Slovo i mif*, Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Галиева М. Р. Концептуальная сущность концепта word/слово в библейских текстах // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 334-340. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/45>

Cite as (APA):

Galieva, M. (2020). Conceptual Essence of the Concept Word/Слово in Biblical Texts. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 334-340. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/45>



УДК 81

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/46

О ТИПАХ ДВУСОСТАВНОЙ И ОДНОСОСТАВНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

©Эшанкулова Ш. А., ORCID: 0000-0003-1689-9498, ResearcherID: K-8278-2018,
SPIN-код: 2077-8666, канд. филол. наук, Кыргызский национальный университет им. Жусуна
Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, eshahrizada@mail.ru

ON TYPES OF A TWO AND SINGLE-COMPOUND PROPOSITION MODEL

©Eshankulova Sh., ORCID: 0000-0003-1689-9498, ResearcherID: K-8278-2018,
SPIN-code: 2077-8666, Ph.D., Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn,
Bishkek, Kyrgyzstan, eshahrizada@mail.ru

Аннотация. В статье развивается идея о наличии в тюркских языках дефектных парадигм лично-предикативного и лично-посессивного спряжения. Категория личности / безличности является неотъемлемой частью предикативности. Предикативность — это основа любого сообщения. Она организует и координирует речь и ее составляющие, являясь конструктивно-смысловым центром высказывания. Предикативность — это каркас предложения, состоящий из главных членов предложения или одного из них.

Abstract. The article develops the idea of the presence in the Turkic languages of defective paradigms of personal predicative and personally-possessive conjugation. The category of personality / impersonality is an integral part of predicativity. Predicativity is the basis of any communication. It organizes and coordinates the speech and its components, being the constructive and semantic center of the utterance. Predicative is the framework of a proposal consisting of the main members of the proposal or one of them.

Ключевые слова: личность, безличность, предикативность, спряжение, модальность, односоставность, двусоставность, ядро.

Keywords: personality, impersonality, predicativity, conjugation, modality, single-unit, two-part, core.

В русском и кыргызском языках предложения подразделяются на две большие группы — двусоставные и односоставные. Двусоставным предложениям противопоставляются односоставные синтаксические образования, которые имеют один грамматический состав — состав подлежащего или состав сказуемого. Предикативность как ключевая синтаксическая категория выражается в одном главном члене, являющемся единственным организующим центром сообщения и содержащем утверждение или отрицание о предмете, явлении или действии в аспекте выражения отношения говорящего к действительности и его пространственно-временных ориентиров. Отсутствие второго главного члена является особенностью языка, устоявшимся правилом и мотивировано законами его развития, не создает неполноты речевого произведения и не требует восстановления путем ввода недостающего главного члена.

Материал и методы исследования

Категория личности/безличности во взаимодействии с другими выполняет важную коммуникативную функцию. Находясь в центре любого высказывания, организуя его структуру, она связывает главные члены (ядро) предложения в единое целое и соотносит сообщение с темпоральностью. Темпоральность неотделима от личности/безличности, от реальности и ирреальности сообщаемого, т. е. от категории модальности.

Категория личности/безличности связана также с категориями спряжения, наклонения, времени и числа и вместе с ними образуют категорию предикативности [1, с. 542].

Предикативность является ключевой синтаксической категорией, совмещающей в себе функции целого ряда других категорий и обладающей собственной синтаксической моделью или схемой. Компонентами синтаксической модели как отвлеченного образца сообщения выступают главные члены предложения, которые конституируют структурные типы речевых произведений. Следовательно, идея предикативности базируется прежде всего на главных членах предложения. Типология предложений осуществляется с учетом особенностей их ядерных компонентов.

Ядро предложения организуется главными членами — подлежащим и сказуемым или одним из них. Компоненты ядра предложения координированы между собой по форме и значению и нередко уподобляются друг другу, образуя конструктивно-семантическое и логико-когнитивное целое. Подлежащее — это главный член предложения, выраженный номинативом имени, сказуемое — это главный член, выраженный личными формами глагола, существительного, прилагательного и других спрягаемых частей речи. Сочетание подлежащего и сказуемого или отдельное употребление каждого из них составляет предикативную основу предложения.

Предикативность является базой классификации предложения, потому что она составляет основу любого сообщения. Предикативность чаще всего организуется двумя главными членами, иногда — только одним из них. На этом основании предложения делятся на два класса – двусоставные и односоставные. Предложения с двумя главными членами принято называть двусоставными, а с одним главным членом — односоставными.

Двусоставные предложения имеют различные модели или схемы выражения в языке. В кыргызском языке можно различать следующие их типы:

1. A1 + A1 (атооч сөз түркүмү + атооч сөз түркүмү атооч жөндөмө): Мен жашмын — Я молод. Ал жоош — Он тихий. Атаң — инженер — Отец (твой) — инженер. Эки кошуу эки — төрт — Два плюс два – четыре ж. б.

2. A1 + Эө (Атооч + этиш) өткөн чакта: Сен уктадыңбы? — Ты спал? Сөз бүттү — Речь кончилась Ал ооруп калган — Он заболел Биз жактырбоочубуз — Мы не любили.

3. A1 + Aө: Ал жаш эле — Он был молод. Биз акмак экенбиз. — Мы были дураками. Аскар студент беле? — Аскар был студентом? Балдар каерде эле? — Где были дети? Үй меники болчу. — Дом принадлежал мне.

4. A1 + Эу: Балдар ыйлап жатат. — Дети плачут. Мен чыйрыгып турам. — Меня знобит. Сен келатасыңбы? — Ты идешь? (в мою сторону).

5. A1 + Ау: Эл — биз (Ж. Жекшеевдин автордук берүүсү) же Эл — Народ — мы (бизбиз). Сен үйдөсүңбү? — Ты дома? Алар Баткендиктер — Они из Баткена. Жаныш көлдөн болот — Жаныш иссыкульский. Үй меники — Дом мой. Агаң уурулук кылып жүрө — Твой старший брат ворует.

6. A1 + Эк: Биз да чоңоёбуз. — Мы тоже вырастим. Силер өтө бергиле. — Вы проходите». Самат келип калар. — Самат, возможно придет. Алар бүтүрүшөт. — Они завершат. Өзү кайта келет. — Он возвратится.

7. А1 + Эк: Биз инженер болобуз. — Мы будем инженерами. Агаң уурулук кылып кетет го. — Твой старший брат займется воровством. Үй меники болот. — Дом будет моим. Ал демилгечи боло алат. — Он сможет быть инициатором.

8. КА + А1 (кыймыл атооч + атооч сөз түркүмү): Жениш / женип чыгуу – милдетибиз. — Победа – наша задача. Билим алуу — максатыңар. – Получение образования — ваша цель. Окуу, окуу жана окуу — көөнөрбөс девиз. — Учиться, учиться и учиться — нестареющий девиз. Чуркоо — бул ден соолук. — Бег — это здоровье и т. д.

Это только наиболее типичные модели предикативности в кыргызском языке. Есть и другие типы. Каждый тип может варьироваться, иметь свою парадигму и подпарадигмы (малые парадигмы). Главное здесь в том, что двусоставные предложения характеризуются наличием обоих главных членов.

В кыргызском и других тюркских языках сказуемое играет исключительную роль в предложении, поскольку почти все знаменательные части речи спрягаются. Спрягаясь, они могут выполнять функцию единственного главного члена в определено-личных предложениях. Состав определено-личных предложений многообразен, что является спецификой кыргызского и других тюркских языков.

В кыргызском языке слова редко употребляются в безличной форме, т. е. без личных аффиксов. Поэтому неслучайно К. З. Зулпукаров, рецензируя монографию М. Дж. Тагаева «Полипарадигматическое описание морфемики и словообразования (на материале русского и кыргызского языков)», писал, что кыргызский язык в отличие от русского, «выступает как язык более личный и личностный», допускающий различные комбинации лично-посессивных и лично-предикативных форм спряжения в одном предложении [2, с. 78].

Это мнение ученого будет развито нами в дальнейшем ходе исследования. В данном случае эту идею продемонстрируем на примере одного односоставного предложения, имеющего определено-личное строение: Сактасаң — сактаймын, сактабасаң — отко кактаймын. — (букв.) Будешь беречься — сберегу, не будешь беречься — на огне поджарю, где условные придаточные с аффиксом -са имеют на конце личный аффикс 2 л. ед. ч., а главные — аффикс 1 л. ед. ч. — мын. Одно сложное предложение состоит из четырех определено-личных предложений, двух придаточных условных и двух главных с четырьмя личными аффиксами. Семантика пословицы сравнима со значением русского выражения Береженного Бог бережет.

Следует отметить, что лично-предикативные аффиксы комбинируются и с лично-посессивными. В следующей кыргызской пословице мы встречаем два лично-посессивных аффикса 1 л. ед. ч. и один лично-предикативный аффикс: Бөлөм, бөлөм үчүн өлөм. — Мой (моя) бөлө, за (свою) бөлө умру. Пословица имеет национально-культурную семантику. Слово бөлө обозначает двоюродных братьев или сестер, рожденных от двух сестер. Бөлө — это дети сестер. В отдельных семьях раньше допускался брак между двумя бөлө. Пословица обладает специфичной структурой: сначала называется номинант двоюродного брата или сестры с притяжательным аффиксом -м «мой-моя», потом этот же номинант повторяется в функции обстоятельства цели, затем идет определено-личное сказуемое с аффиксом -м «я», выраженное глаголом изъявительного наклонения настоящего-будущего времени 1 л. ед. ч. Иначе говоря, мы имеем дело с односоставным назывным предложением, затем — с односоставным определено-личным предложением. Предложения такого типа составляют специфику кыргызского ментального синтаксиса, поскольку предложений, построенных по данной модели в кыргызском языке очень много. Ср., например, Ат, аттан кийин жат. — Лошадь, после лошади ложись (т. е. сначала посмотри, покорми лошадь, только после этого ложись спать). Подобные предложения, имея лакуны в сознании носителей других языков, не

воспринимаются ими и могут показаться им нелогичными. Они не чувствуют лаконизм и образность подобных фраз, основанных на рифме начального и конечного слов. Это предложение тоже состоит из двух односоставных — назывного (Ат) и определенно-личного (аттан кийин жат).

Приведенные примеры показывают, что предложение в кыргызском языке может иметь глубоко специфичное строение, содержать национально-культурные обозначения и отличаться обилием и многообразием личных форм слов.

Спряжение — это парадигма сказуемости. Именно личные формы имени, глагола и других спрягаемых частей речи составляют базу сказуемого. Сказуемое в кыргызском предложении — основной носитель сообщения.

Двусоставные предложения обязательно имеют в своей структуре этот предикативный член, который вместе с подлежащим и без него выражает предикативность.

Двусоставные предложения противопоставляются односоставным сказуемостным. Односоставные предложения имеют только один состав — подлежащего или сказуемого и внутри себя различают назывные, определенно-личные, обобщенно-личные, неопределенно-личные и безличные предложения, вокативные — предложения обращения, инфинитивные, составляющие основу выделения категории личности/безличности в языке.

Особенности спряжения и предикатообразования в кыргызском языке

В лингвистической литературе существуют различные подходы к определению сущности предикативной категории лица-числа в тюркских языках. Например, В. В. Решетов соответствующие факты узбекского языка излагает под заголовками «Спряжение имен существительных с аффиксами сказуемости (категория предикативности)» в разделе об имени существительном и «Спряжение глагола. Личные аффиксы глаголов» в разделе о глаголе [3], не обращая внимания на факты спряжения и других частей речи. В грамматике киргизского языка мы обнаруживаем сходную картину: О. В. Захарова описывает лично-предикативное словоизменение субстантивных слов под заголовком «Категория сказуемости» и отмечает, что «в роли сказуемости могут выступать и другие именные части речи, если они проходят стадию субстантивации и представляют собой слова, в которых так или иначе проявляется значение лица: биринчисиң «ты первый» [4, с. 155–156]. С. Кудайбергенов, автор параграфа «Категория спряжения», отмечает: «В современном киргизском языке, как и в других тюркских, спряжение распространяется не только на глагол, но и на именные части речи. Способы выражения сказуемости для именных и глагольных частей речи частично совпадают, но различия есть и достаточно существенные, чтобы рассматривать их отдельно» [4, с. 253]. С. Кудайбергенов пишет и о спряжении модальных слов бар «есть, имеется», жок «нет, отсутствует», эмес «не, нет, отсутствует».

З. К. Дербишева тоже отмечает: «в сфере личной парадигматики вовлекаются не только глаголы, но и другие части речи» [5, с. 197].

По мнению Н. А. Баскакова, «система спряжения в тюркских языках представляет собой систему словоизменения не только глагола, но и всех других частей речи в соответствующих формах словообразования» [6, с. 263]. Система спряжения является грамматической категорией, имеющей морфологические и синтаксические свойства. Спряжение характеризует морфологические способы вхождения всех спрягаемых частей речи в текст и представляет изменение самых различных категорий слов по формам лица и числа.

В тюркских языках спрягаются:

имена существительные, которые обозначают реалии, связанные с контекстом «Человек», с жизнью, деятельностью, национальностью, возрастом, профессией, моралью (достоинствами и недостатками), качествами людей:

ашпозмун — я повар	солгоймун — левша
ашпозсуң — ты повар	солгойсуң — ты левша
ашпозсуз — Вы повар	солгойсуз — Вы левша
ашпоз — он/она повар	солгой — он/она левша
ашпозбуз — мы повара	солгойбуз — мы левши
ашпозсуздар — Вы повара	солгойсуздар — Вы левши
ашпозсуңар — вы повара	солгойсуңар — вы левши
ашпоз (дор) — они повара	солгой (лор) — они левши

Эти два существительных имеют полные формы личного словоизменения. В языке есть такие существительные, которые не обладают этим качеством. Например, абстрактные существительные или другие наименования, не связанные с человеком и его жизнедеятельностью. Они чаще всего имеют дефектную парадигму. Существительное аалам «вселенная», к примеру, имеет форму 3 л. ед. ч. и свободно не спрягается: Бизди курчап турган чексиз дүйнө — аалам. — Бесконечный мир, окружающий нас, — это вселенная. В этом предложении мы обнаруживаем слово аалам в нулевой форме 3 л. ед. ч., которое не имеет других форм спряжения (ааламын, ааламың ...) и числа (ааламдар, ааламдарбыз...). Точно также свободно не спрягаются субстантивы типа жылдыз — звезда; терек — тополь; чөл — пустыня; чындык — правда, истина; шаркыратма — водопад и др.

Правда, антропонимическая трансформация первого слова, являющаяся именем человека, получает возможность спрягаться по формам лица только ед. ч.: Жылдызын — Я Жылдыз; Жылдызың — Ты Жылдыз; Жылдызыз — Вы Жылдыз; Жылдыз — Он/Она Жылдыз.

Второй столбик спряжения этого слова под знаком «мн. ч.» представлен нулевой подпарадигмой. Иначе говоря, антропоним в тюркских языках спрягается не по полной парадигме, имеет парадигму ед. ч. В переносном значении предметные слова получают формы спряжения. Ср. из фольклора: Кызарып бышкан алмасың. — Ты спелое красное яблоко (букв.), где алмасың — ты яблоко в форме 2 л. ед. ч.

Отметим еще один момент в субстантивном спряжении. Как показал К. З. Зулпукаров, категория падежа проявляет асимметрию в отношении к категории склонения. Среди падежных форм кыргызских падежей он выделяет спрягаемые, которые противопоставляются неспрягаемым падежным формам. Известно, что этот языковед различает в кыргызском языке 13 падежей, которые он делит на *спрягаемые* и *неспрягаемые*:

Неспрягаемыми называются им., вин., род I., дат. падежи.

2. К спрягаемым падежам отнесены исх., мест. I и II, сравн., уравни. род. II и III, отриц., облад. падежи [7, с. 201].

Для сравнения приведем спряжение двух словоформ: в мест. п. Иште — на работе и в исх. п. көлдөн — иссыккульский, уроженец Иссык-Куля. Последнее образовано под действием закона компрессии – сокращения объема языкового знака: Ыссык-Көл > көл > көлдүк. Ср.:

1) иштемин — я на работе	көлдөнмүн — я иссык-кульский
2) иштесиң — ты на работе	көлдөнсүң — ты иссык-кульский
иштесиз — Вы на работе	көлдөнсүз — Вы иссык-кульский

3) иште — он/она на работе	көлдөн — он/она иссык-кульский
4) иштебиз — мы на работе	көлдөнбүз — мы иссык-кульские
5) иштесинер — вы на работе	көлдөнсүңөр — вы иссык-кульские
иштесиздер — Вы на работе	көлдөнсүздөр — Вы иссык-кульские
6) иште — они на работе	көлдөн — они иссык-кульские

Итак, формы 3 л. ед. и мн. ч. омонимичны как между собой, так и по отношению к начальной неизменяемой форме, т. е. 3 л. совмещает в себе и номинативное значение, и значение ед. и мн. ч., соотносясь с местоимениями ал — она и алар — они: көлдөн — алар көлдөн, ал иште — алар иште.

Приведенные личные парадигмы содержат значения настоящего времени: субъекты обладают данным качеством в момент речи (иштемин — я на работе) или вообще, начиная с момента речи до конца жизни, т. е. по происхождению и региональной принадлежности (көлдөнмүн — я иссыккульский).

Словоформа иште может спрягаться по формам прошедшего и будущего времени — Но такое спряжение аналитическое:

- иште элем — я был на работе;
- иште эле — он/она был (а) на работе;
- иште элебиз — мы были на работе;
- иште элесинер — вы были на работе;
- иште элесиздер — Вы были на работе;
- иште эле — они были на работе.
- иште болом — я буду на работе;
- иште болосуң — ты будешь на работе;
- иште болосуз — Вы будете на работе;
- иште болот — он (а) будет на работе;
- иште болобуз — мы будем на работе;
- иште болосуңар — вы будете на работе;
- иште болосуздар — Вы будете на работе;
- иште болот/болушат — они будут на работе.

В отличие от форм настоящего и прошедшего времени в парадигме будущего времени число оформлено. Словоформа болот употребляется в значении ед. ч. и мн. ч., а в случае необходимости особого выделения числа употребляется словоформа болушат.

Что касается слова көлдөн, то оно по своей сути свободно не спрягается по формам прошедшего и будущего времени. Его семантика накладывает на его парадигмообразование некоторые ограничения. Например, көлдөн болом не соотносит обладаемый признак с будущим временем, а употребляется в значении настоящего времени, поскольку региональная принадлежность и происхождение не меняются. А словоформы в сочетании с постпозитивным служебным словом эле или беле со значением прошедшего времени имеют ограниченную сферу применения и строго связаны с ситуацией и намерением говорящего: Сен көлдөндөн элеңо? — Ты ведь был иссык-кульский? Сен көлдөн белең? — Разве ты иссык-кульский? и т. д., где значение прошедшего времени проявляется очень слабо.

Теперь для иллюстрации приведем лично-предикативные парадигмы других частей речи.

Говоря о спряжении местоимений, необходимо констатировать сложность, противоречивость и неизученность этого вопроса в грамматической семантике. Назовем только отдельные типичные формы местоименного лично-предикативного словоизменения.

Все личные местоимения не спрягаются. Например, по логике слово *мен* не имеет всех 8 форм категории лица, оно имеет только форму 1 л. ед. ч. в виде *менмин* — это я (букв. «я+я»), слово *сен* — форму 2 л. ед. ч. в виде *сенсиң* — это ты, т. е. все личные местоимения вместе образуют одну лично-предикативную парадигму из 8 членов:

<i>менмин</i> — это я	<i>бизбиз</i> — это мы
<i>сенсиң</i> — это ты	<i>силерсиңер</i> — это вы
<i>сизсиз</i> — это Вы	<i>сиздерсиздер</i> — это Вы
<i>ал</i> — это он (а)	<i>алар</i> — это они

Обычно члены этой парадигмы употребляются в случае ответа на вопросы «Кто это?», «Кто виноват?», «Кто помог?» и т. д.

Спрягаются и другие местоимения. Вопросительное местоимение *ким?* кто? имеет полную восьмичленную парадигму, а *эмне?* — что? — форму только 3 л. ед. и мн. ч., в редких случаях — 2 л. ед. ч.: *Сиз эмнесиз?* — Какой вы человек? *Сен эмнесиң?* — Какой ты человек? — когда слово *эмне* — что соотносится с личностью, а не с неодушевленным предметом.

Возвратно-личное местоимение тоже изменяется по лично-предикативной парадигме. Сначала посмотрим, как спрягается словоформа *өзүм* — я сам:

өзүммүн — я сам, ср. *Мен өзүм менен өзүм* — я сам с собой, не имею дело с другими, сам за себя отвечаю, самостоятелен;

өзүмсүң — ты мой, свой человек, ты мое второе Я;

өзүмсүз — то же самое в вежливой форме;

өзүм — он (а) как свой (я), я ему (ей) доверяю;

этот член парадигмы представлен нулем, язык не допускает формы *өзүмбүз* (1 л. мн. ч.);

өзүмсүңөр — вы, мы, я вам доверяю, считаю вас своими;

өзүмсүздөр — то же самое в вежливой форме;

восьмой член тоже не представлен в системе личного словоизменения данной словоформы.

Эту парадигму попробуем сравнить с парадигмой лично-посессивной словоформы *өзүң* — ты сам:

өзүңмүн — я принадлежу тебе, я как твое второе я, ты можешь вполне доверять мне;

өзүңсүң — ты сам; *ууру* — *өзүңсүң* — вор — ты сам;

форма *өзүңсүз* (сочетание признака обычного 2 л. с вежливым признаком 2 л. недопустимо) представлена нулем;

өзүң — он (а) сам (а) принадлежит тебе, как твое второе Я, ты можешь ему (ей) доверять;

өзүңбүз — мы принадлежим тебе, мы твои соперники, мы готовы всегда поддерживать тебя;

отсутствует (недопустимо *өзүңсүңөр*);

отсутствует (недопустимо *өзүңсүздөр*);

өзүң — они принадлежат тебе, они твои сторонники, им можно доверять.

4-й и 5-й члены двух парадигм допускают замену формами на *-кү*: *өзүм* — *өзүмкү*, *өзүң* — *өзүңкү*, усиливая значение принадлежности и подчеркивая уверенность в согласии, единогласии и взаимоподдержке.

Приведенные два примера свидетельствуют о том, что прономинальное лично-предикативное словоизменение тесно связано с лично-посессивными, имеет много вариантов и вариаций в парадигмообразовании и представляет собой единство нормальных и

анормальных системных и асистемных, привычных и не совсем общепринятых явлений грамматики.

Ясно, что прономинальная структура сложна с точки зрения морфологии, синтаксиса, семантики и логики, поэтому подробное освещение системно–асистемного устройства местоимений считаем задачей более общего и специального исследования.

Хотим обратить внимание на лично-предикативное словоизменение словоформ мендей и сендей, которые определяются в грамматике неоднозначно. Одни языковеды относят их к личным местоимениям, другие — к имени прилагательному, третьи — к сравнительному падежу. Эти слова также изменяются по формам лица–числа:

Ø	1) сен деймин — я как ты
мендейсиң — ты как я	2) Ø
мендейсиз — Вы как я	3) Ø
мендей — он(а) как я	4) сендей — он(а) как ты
Ø	5) сендейбиз — мы как ты
мендейсиңер — вы как я	6) Ø
мендейсиздер	7) Ø
мендей — они как я	8) сендей — они как ты

Эти примеры подтверждение сосуществования симметрии и ассиметрии, о единстве грамматики и логики, о полной и неполной парадигмах в языке.

Лично-предикативное словоизменение легко вбирает в себя и некоторые разряды числительных. И в сфере числительных мы обнаруживаем наличие продуктивных и редко встречающихся, системных и асистемных форм.

Рассмотрим словоизменение производных числительных бирөө — один, одинокий, кто-то и экөө — два, двое, пара:

бирөөмүн — я один, я чужой	Ø
бирөөсүң — ты один, ты чужой	Ø
бирөөсүз — Вы один, Вы чужой	Ø
бирөө	он (а) один (на), чужой (ая)
Ø	экөөбүзбүз — мы вдвоем, нас двое
Ø	экөөңөрсүңөр — вы вдвоем, вас двое
Ø	экөөңүздөр — Вы вдвоем
Ø	экөө — они вдвоем

Логика языка – исходная основа лично-предикативного словоизменения. Числительное бирөө меняется по формам ед. ч., Ø числительное экөө — по парадигме мн.ч.; ср. предложения: Мен бирөөмүн, силер экөөңөрсүңөр — Я один, вас двое/вы вдвоем, где слово бирөөмүн может быть заменено словом жалгызмын; Алар экөө, сен бирөөсүң — Их двое, ты один

А лично-посессивное словоизменение такой дифференциации не приводит. Полнота его парадигмы зависит от других факторов:

Ø	Ø
бирөөң — один из вас	экөөң — двое из вас
бирөөңүз — один из Вас	экөөңүз — двое из Вас
бирөө (сү) — один из них	экөөсү — двое из них
бирөөбүз — один из нас	экөөбүз — двое из нас
бирөөңөр — один из вас	экөөңөр — двое из вас
бирөөңүздөр — один из Вас	экөөңүздөр — двое из Вас

бирөө (сү) — один их них

экөө (сү) — двое из них

Лично-посессивная парадигма богаче и шире, чем лично-предикативная. Нулем представлено только 1 л. ед. ч., формы 3 л. ед. и мн. ч. лично-посессивной парадигмы идентичны по значению и форме в данном контексте. Вариативность 3 л. ед. и мн. ч. не является общеязыковой: форма бирөөсү встречается в говорах и разговорной речи.

Силер канчоосунар? Биз баарыбыз — жүзбүз. — Сколько вас (человек)? Всех нас — сто. В русских предложениях показателей лица два (вас и нас), в кыргызских — пять (силер, сунар; биз, -быз, -бүз), из них два признака 2 л. мн. ч., три — 1 л. мн. ч.

Лично-предикативное употребление адъективных лексем более стандартное. Парадигмы у них целостнее, чем у прономинативов.

На вопрос Кандай? — Как дела? — отвечают: Жакшы — Хорошо. Мы считаем это безличным предикативом. Лицо в ответе не выделяется, не обозначается, не обособляется. В нем содержится только реакция на стимул, на вопрос. Эта реакция стандартная, этикетная, общеупотребительная и положительная. На вопрос Кандайсың? Каков ты? Как ты? или Кандайсыз? Каковы Вы? Как Вы? Отвечают: Жакшымын — Я нормальный, в хорошем настроении; все у меня хорошо. В данном контексте мы имеем дело с прилагательным качества. Качество проявляется в возможности трансформации по степеням сравнения: Өткөндөн жакшыраакмын — Я (чувствую себя) лучше, чем прежде; Кыйла жакшымын — Сравнительно лучше мне /намного лучше мне и т. д.

Слово жакшы многоязычное, конверсивное, содержит в себе не только адъективное, но и субстантивное и адвербиальное значение. В данном контексте оно выступает как имя прилагательное. Этот адъектив имеет полную лично-предикативную парадигму:

жакшымын — я нормальный, чувствую себя хорошо, настроение у меня хорошее;

жакшысың — ты нормальный, хороший (человек);

жакшысыз — Вы нормальный, хороший (уважаемый человек);

жакшы — он (а) нормальный, хороший (человек);

жакшыбыз — мы нормальные, чувствуем себя хорошо, мы довольны жизнью;

жакшысыңар — вы нормальные, хорошие (люди);

жакшысыздар — Вы нормальные, хорошие (уважаемые люди);

жакшы — они нормальные, хорошие (люди).

Нам и нашим респондентам показалось, что 1-й и 5-й члены парадигмы имеют более богатую семантику, чем другие, передавая внутреннее настроение и приподнятый дух говорящего.

Полную парадигму имеют и относительные прилагательные. Двойственна сущность лексемы балалуу — имеющий детей, с детьми, которая чаще, относят к относительным прилагательным многие морфологи иногда — к субстантивным словам в обладательном падеже (К. Зулпукаров, К. Турдуев, А. Атакулова и др.). Она тоже имеет полную форму лично-предикативного словоизменения, которую демонстрируем наряду с формами просторечного прилагательного бооз — беременная, стельная (о корове), жеребая (о кобылице) и т. п.:

балалуумун – имею детей

боозмун – я беременная

балалуусуң – имеешь детей

боозсуң – ты беременная

балалуусуз – имеете детей

Ø

балалуу – имеет детей

бооз – она беременная

стельная, жеребая

балалуубуз – имеем детей

Ø

балалуусунар – имеете детей
 балалуусуздар – имеете детей
 балалуу – имеют детей

боозсунар – вы беременные
 Ø
 бооз

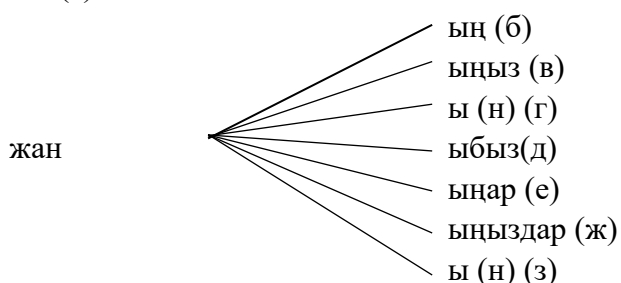
Во всех случаях формы ед. и мн. ч 3 л. омонимичны: уюң бооз — твоя корова стельная — уйларың бооз — твои коровы стельные; ал балалуу — он (а) имеет детей/ребенка — алар балалуу — они имеют детей/ребенка. По словам многих респондентов, просторечный предикат не подходит к статусу и авторитету уважаемых собеседников и лиц, составляемых совместно с говорящим общее 1 л. мн. ч.

Слово бооз в потенции допускает полную лично–предикативную парадигму, а речевой этикет и общепринятые правила общения заставляют говорящего воздержаться от свободного речепорождения и выбирая из парадигмы наиболее целесообразные формы, употреблять их в речи не нарушая нормы речевой культуры.

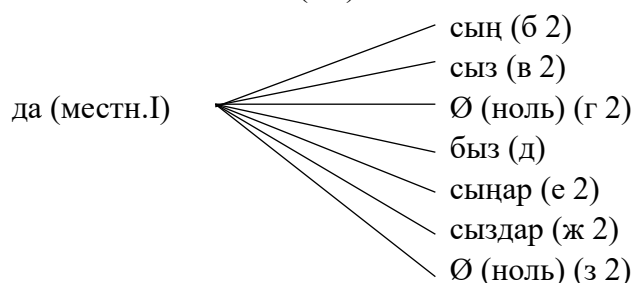
Данный факт свидетельствует о том, что между системой языка и культурой речи существует отдельные противоречия, которые разрешаются говорящими в конкретных ситуациях общения.

В кыргызском языке есть немало послеложных (служебных) имен, которые почти не употребляются без лично–посессивных аффиксов и в то же время свободно спрягаются. Спрягаясь по категориям притяжательности и предикативности, они превращаются в лексемы с удвоенной личной аффиксацией. К этим служебным именам относятся жан — около, возле; аст-, алд — под, перед; арт — за; үст — над; жак — бок, сторона и т. д. демонстрация комбинаций личных форм словоизменительном гнезде этих служебных слов — очень трудоемкая и объемная задача. Она займет десятки страниц. Приведем формообразование послеложного корня жан- в контексте двух личных парадигм и очень кратко его прокомментируем.

ым (а)



мын (а 2)



Между двумя личными спряжениями расположен член падежной парадигмы — аффикс местного (I) падежа, который служит связующим звеном лично-притяжательной и лично-сказуемой парадигм. Каждая из этих парадигм состоит из восьми единиц. А единица одной парадигмы может комбинироваться со всеми единицами другой парадигмы. В этом случае в максимуме мы могли бы занять 64 непересекающихся предикативных образований. Например, сочетание в + д2 дает нам предикат Жаныңыздабыз — мы (находимся) около Вас; сочетание е + а2 – предикат Жаныңардамын, сочетание ж + з2 — предикат Жаныңыздарда (с нулевым предикативным аффиксом). Однако не все члены первой парадигмы могут свободно комбинироваться с членами второй парадигмы. Отметим невозможность сочетаться между собой следующих притяжательных и предикативных аффиксов 1 и 2 л.: а + а2, б + б2 и т. д., которые составляют шесть пар. Ср. алогизм словоформ Жанындамын (а + а2), Жаныңардасыңар (е + е2) и др. Поэтому из числа 64 исключаются 6 пар, поэтому остается 58 комбинаций. В лично–посессивном спряжении

есть одно аномальное явление: в форме 3 л. перед падежным аффиксом возникает вставной звук – н: жанында, а системно обусловленная форма жанында (без этого звука) встречается в некоторых южных говорах, чаще всего — в баткенских. Система языка допускает сочетаемость посессивных и предикативных аффиксов 3 л.: г +г2 (жанында) и з +з2 (жанында), которое приводит к образованию двух омонимов с нулевым показателем сказуемости: Баласы жанында — Его ребенок при нем, рядом с ним и Балдары жанында — Его дети при нем, рядом с ним».

Следует отметить, что часть служебных форм в локативной форме некоторыми языковедами–кыргызоведами определяется как наречие места: жанында (где?), үстүндө (где?) и т. д. [7, с. 204–207].

Дадим характеристику отдельным предикативным образованиям с наречной основой.

Слово кайда — наречие. Это относительное наречие, употребляемое в вопросительных и невопросительных предложениях: 1) Кайда жүрөсүң? — Где находишься?; 2) Кайда жүрсөң да, эсен бол — Где бы ты ни был, будь здоров. Это наречие спрягается, меняя свою обычную синтаксическую функцию и преобразуясь из обстоятельства места в сказуемое. Во втором предложении, являющемся сложноподчиненным с придаточным места, оно выступает в роли союзного слова. В тексте известной песни Т. Казакова неоднократно встречается фраза: Сен кайдасың? Мен кайдамын? — Где ты (находишься)?, в которой представлены второй и первый члены лично-предикативной парадигмы. Эта парадигма включает в себя следующие предикативные формы рассматриваемого слова:

кайдамын? — где я?
кайдасың — где ты?
кайдасыз? — где Вы?
кайда? — где он (а)?
кайдабыз? — где мы?
кайдасыңар? — где вы?
кайдасыздар? — где Вы?
кайда? — где они?

Каждый из членов парадигмы имеет свое место в системе кыргызского синтаксиса, выполняя функцию единственного главного члена в определенно-личных предложениях и сказуемого в двусоставных предложениях, сочетающегося с подлежащим. В предложении Кайдамын — билбеймин — Не знаю, где я. Обе части являются определенно-личными. У них один состав. Оба простых предложения состоят из сказуемых в личной форме. В них отсутствует подлежащее. Его можно восстановить. А в песне Т. Казакова использовано двусоставное предложение с подлежащим и сказуемым, которые едины и согласованы между собой и семантически, и морфологически, и синтаксически. В нем есть субъект и предикат, формы лица идентичны и координированы между собой. В предложении отсутствует утверждение, потому что оно побудительно-вопросительное.

Наречие кайда в приведенной группе словоформ употреблено в форме настоящего времени. Оно спрягается и по формам прошедшего и будущего времени. Эти времена оформляются аналитически с помощью вспомогательных слов эле и бол-. Ср.:

Мен кайда элем? — Где я был?
Сен кайда элең? — Где ты был?
Сиз кайда элениз? — Где Вы были?
Ал кайда эле? — Где он(а) был (а)?
Биз кайда элек? — Где мы были?
Силер кайда эленер? — Где вы были?

Сиздер кайда элениздер? — Где Вы были?

Алар кайда эле? — Где они были?

Все члены парадигмы — двусоставные, нераспространенные личные предложения. Функционально-грамматические отличия заключены в личных прономинативах и аффиксах. Состав, структура, связи и интонация всех членов парадигмы идентичны, одинаковы. Здесь обращает внимание на себя специфика конечного служебного слова. Оно не имеет вещественного значения, спрягается, завершает предикативные образования, вносит в содержание предложений темпоральность, отнесенность к прошлому и принимает на себя интонацию конца.

В парадигме будущего времени важную роль играют личные формы абстрактного вспомогательного глагола бол-, который, спрягаясь и занимая постпозицию относительно вопросительного наречия, прямо участвует в предикативации информации. Ср., например,

Мен эртең кайда болом? — Где я буду завтра?

Сен эртең кайда болосуң? — Где ты будешь завтра?

Сиз эртең кайда болосуз? — Где Вы будете завтра?

Ал эртең кайда болот? — Где он (а) будет завтра?

Биз эртең кайда болобуз? — Где мы будем завтра?

Силер эртең кайда болосунар? — Где вы будете завтра?

Сиздер эртең болосуздар? — Где Вы будете завтра?

Алар эртең кайда болот/болушат? — Где они будут завтра?

Как видно, парадигма в целом не имеет дефекта. Исключение составляет только 3 л. в ед. ч. оно имеет аффикс -т, а во мн. ч. допускает вариантность. Признаком 3 л. мн. ч. может быть и аффикс ед. ч., а при необходимости подчеркнуть множественность субъектов используется аффикс совместного залога -уш, вставляемый между корнем и лично-предикативным аффиксом -ат.

Последние две группы примеров позволяют говорить о том, что в кыргызском языке важную предикатообразующую функцию выполняют служебные (неполнозначные) слова. Они участвуют в предикативации высказывания и оформлении сказуемого.

Если некоторые служебные слова имеют полную парадигму спряжения (экен со значением неочевидного прошедшего времени, беле со значением сомнительно-вопросительного прошедшего времени, эмес со значением отрицания, менен как послелог совместности и соучастия и др.) и непосредственно связаны со сказуемым как его завершающий элемент, то ряд частиц и других служебных слов способен сочетаться только с тем или иным членом лично-предикативной парадигмы: 1) ме — на возьми, держи; мең /меңиз (ед., вежл.) — нате, возьмите, держите; мегиле (мн.ч.) — нате, возьмите, держите; меңиз (ед., вежл.) то же самое — меңиздер (подчеркнуто вежл.) в том же значении; эта частица не имеет форм 1-го и 3-го л.; ке — дай, позволь (в говорах) — кең/кеңиз (ед., вежл.) — кегиле (мн.ч.) — кеңиздер (подчеркнуто вежл.); — кегиле (мн.) — кеңиздер (подчеркнуто вежл.); употребление обеих частиц специфичное: они используются говорящим в ситуации непосредственного общения с собеседником, поэтому обладают некоторой прагматической ценностью.

Вышеизложенное позволяет заключить, что лично-предикативное словоизменение — важнейший способ образования предикативного члена предложения и оформления односоставных и двусоставных предложений. Оно характерно почти всем частям речи, особенно — знаменательным.

Исходя из этого, мы в дальнейшем будем говорить о категории предикативности как категории лица и числа, признавая смысловую близость и идентичность целого ряда

терминов: «категория предикативности», «категория сказуемости», «категория личности», «категория лица и числа», «категория лица», «лично-предикативное словоизменение», «спряжение», «система лично-предикативных словоформ» и некоторые другие.

Спряжение есть изменение слов по формам лица и числа. В русском языке спрягаются только глаголы несовершенного вида для придачи значений настоящего времени, глаголы совершенного вида и связка быть, поэтому сфера применения термина «спряжение» многократно уже, чем сфера отражения соответствующего термина в тюркских языках.

Лично-предикативное словоизменение, составляющее категорию лица и числа, является формой выражения коммуникативно-смысловой и функционально-грамматической связи субъекта и предиката предложения, т. е. подлежащего и сказуемого фразы. Субъект и предикат образуют ядро высказывания. Без них не формируется речевое сообщение. Они составляют основу предложения и являются необходимыми носителями смысла речи. Именно поэтому их называют главными членами предложения.

Сочетание субъекта и предиката оформляется на базе спряжения. Форма предиката необходимо соотносится с формой субъекта, образуя вместе с ней единое функционально-синтаксическое целое.

Лично-предикативное словоизменение есть микропредложение. Любой член лично-предикативной парадигмы может выступать как кратчайшее предложение, иметь ситуацию употребления и коммуникативное предназначение. В предложениях: Кимсиң? — Менмин, Садырмын (из разг. речи). — Кто ты? — Я, Садыр. функциональная значимость категории лица-числа проявляется ярко и убедительно. Отметим некоторые особенности этой значимости:

–аффиксы лица-числа -сиң — ты, -мин, -мын — я присоединяется к сказуемым, образуя микропредложения, которые выполняют функцию оформления сообщения;

–личные аффиксы выступают в качестве обозначений участников общения – спрашивающего и отвечающего. Первое лицо спрашивает, второе — отвечает. Признаки лица-числа являются здесь носителями прагматических значений;

–вопреки установленной точке зрения, согласно которой по формам лица-числа изменяются только существительные и глаголы, мы обнаруживаем факт, свидетельствующий о том, что спрягаются в тюркских языках личные и вопросительные местоимения (а также другие части речи);

–кыргызский язык представляет личность в синтаксической форме, в рамках словоформ, русский язык — в разных формах: словосочетанием кто ты? (подлежащее + сказуемое), корнем личного местоимения (в ед. ч., мн. ч. (я) и существительным с нулевым окончанием (оба в функции сказуемого);

–кыргызские личные словоформы — отдельные определенно-личные предложения. В ответной части фраз личные словоформы находятся в отношениях уточняемого и уточняющего. Русские их эквиваленты – двусоставное личное и назывные предложения;

–местоименные словоформы кимсиң — менмин проявляют асимметрию, заключающуюся в том, что первое допускает развертывание знака путем присоединения к нему субъекта-подлежащего (Сен кимсиң?), а второе жестко «сопротивляется» такому расширению и не преобразуется в двусоставное предложение. Ср. недопустимость фразы Мен менмин. Все это говорит о том, что категория личности репрезентируется в сопоставляемых языках совершенно по-разному.

Результаты исследования

Из сопоставления видно, что категория предикативности в кыргызском языке резко отличается от той же категории в русских фразах — своей цельностью, «средоточенностью» и определенностью.

Формы предикативности в тюркских языках выступают знаками центра предложения, носителями важного смысла во фразе. Они обязательны и специфичны для каждого предложения. Без них оформляются только безличные предложения.

Используя вышеназванные термины как взаимозаменяемые наименования, мы проводим между ними границу. Термины «категория предикативности» шире чем «категория сказуемости», потому что она включает в себя и понятие подлежащего. Термин «категория сказуемости» имеет более широкое значение, чем термины «категория лица–числа», «категория лица», «спряжение». Последние являются морфологическими названиями и обозначают, во-первых, совокупность лично-предикативных аффиксов и, во-вторых, совокупность лично–предикативных словоформ. Ясно, что словоформа включает в себя корень (основу) и аффикс. Следовательно, морфологическая парадигма словоформ шире, чем парадигма личных аффиксов, и является гиперонимом по отношению к гипониму — парадигме служебных морфем.

Понятие предикативности ближе к понятию предложения. Предикативность охватывает не только морфологические формы лица (личные аффиксы и словоформы), но и сочетательную валентность категории лица–числа, способность этой категории координироваться с субъектом–подлежащим и передавать суть и основу выражаемой информации. Она в обобщенно-личных, неопределенно–личных и определенно–личных предложениях совмещает в себе семантику субъекта и предиката, субъекта и категории числа–лица.

Категории предикативности, личности/безличности, лица-числа (спряжения) тесно связаны друг с другом и находятся между собой в иерархических отношениях.

Предикативность отражает коммуникативность предложения, включает в себя функции и формы главных членов как ключевых единиц высказывания.

Главные члены, выступая важными смыслоносителями речи, образуют ядро предложения, вокруг которых разворачиваются второстепенные члены предложения, дополняющие, уточняющие и развивающие содержание предикативной части фразы.

Наличие обоих главных членов или отсутствие одного из них является одним из критериев разбиения предложений на два больших класса. На основании этого принципа предложения делятся на односоставные и двусоставные. Односоставные имеют в своей структуре только один главный член со своими распространителями, а двусоставные – оба главных члена со своими распространителями.

Категория личности/безличности определяет сущность предложения с точки зрения наличия или отсутствия субъекта в предложении. Она пересекается с категорией предикативности, не совпадает с нею, поскольку имеются личные и безличные формы в языке, выходящие за пределы предикативности. Например, лично–посессивные формы в одних случаях входят в состав предикативных образований, в других могут встречаться в непредикативных конструкциях.

Список литературы:

1. Шведова Н. Ю. Грамматика современного русского литературного языка. М.: Наука, 1970. 767 с.

2. Зулпукаров К. З. О билингвальной когнитивно-дискурсивной модели морфемики и словообразования: (К выходу новой книги проф. М. Дж. Тагаева) // Русский язык и литература в школах Кыргызстана. 2005. №1. С. 76-80.
3. Решетов В. В. Основы фонетики и грамматики узбекского языка. Ташкент, 1965.
4. Абдулдаев Э., Орусбаев А., Захарова О. В. и др. Грамматика киргизского литературного языка. Фрунзе: Илим, 1987. Ч. 1: Фонетика и морфология. 402 с.
5. Дербишева З. К. Теоретические основы сопоставительной грамматики русского и кыргызского языков: автореф. дисс. ... д-ра филол. наук. Бишкек, 2001. 38 с.
6. Баскаков Н. А. Система спряжения или изменения слов по лицам в языках тюркской группы // Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков. М., 1956. Ч. 2: Морфология. С. 263-303.
7. Зулпукаров К. З. Падежная грамматика: теория и прагматика. СПб., 1994. 317 с.

References:

1. Shvedova, N. Yu. (1970). Grammatika sovremennogo russkogo literaturnogo yazyka. Moscow. (in Russian).
2. Zulpukarov, K. Z. (2005). O bilingval'noi kognitivno-diskursivnoi modeli morfemiki i slovoobrazovaniya: (K vykhodu novoi knigi prof. M. Dzh. Tagaeva). *Russkii yazyk i literatura v shkolakh Kyrgyzstana*, (1), 76-80.
3. Reshetov, V. V. (1965). Osnovy fonetiki i grammatiki uzbekskogo yazyka. Tashkent. (in Uzbek).
4. Abduldaev, E., Orusbaev, A., Zakharova, O. V., & al. (1987). Grammatika kirgizskogo literaturnogo yazyka. In *Fonetika i morfologiya*, Frunze.
5. Derbisheva, Z. K. (2001). Teoreticheskie osnovy sopostavitel'noi grammatiki russkogo i kyrgyzskogo yazykov: avtoref. Dr. diss. Bishkek.
6. Baskakov, N. A. (1956). Sistema spryazheniya ili izmeneniya slov po litsam v yazykakh tyurkskoi gruppy. In *Issledovaniya po sravnitel'noi grammatike tyurkskikh yazykov, Morfologiya, Moscow, 263-303*. (in Russian).
7. Zulpukarov, K. Z. (1994). Padezhnaya grammatika: teoriya i pragmatika. St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 26.04.2020 г.*

*Принята к публикации
02.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Эшанкулова Ш. А. О типах двусоставной и односоставной модели предложения // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 341-355. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/46>

Cite as (APA):

Eshankulova, Sh. (2020). On Types of a Two and Single-compound Proposition Model. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 341-355. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/46>



UDC 82.0

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/47>

THE REPRESENTATION OF THE AUTHOR'S INDIVIDUAL WORLD PICTURE IN THE LITERARY TEXT

©*Fayzullaeva M.*, ORCID: 0000-0002-4557-912X, Uzbekistan State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan

РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ КАРТИНЫ МИРА АВТОРА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ

©*Файзуллаева М. Р.*, ORCID: 0000-0002-4557-912X, Узбекский государственный университет мировых языков, г. Ташкент, Узбекистан

Abstract. The article encompasses the scrutiny of the author's individual world picture representation in the literary text. The world picture of the author defines his/her modality, positive-negative attitude to the realities of the world or the characters and events in the literary text. Of great importance to the research is conditioned by the fact that there are particular linguistic means which illustrate the author's image either explicitly or implicitly. Specifically, concepts, descriptive contexts and symbols are investigated within the scope of the research as the most frequently used linguistic means in revealing the author's worldview. Additionally, the article presents the analysis of the literary texts to support the theories standing behind the topic.

Аннотация. Статья включает в себя изучение репрезентации авторской индивидуальной картины мира в художественном тексте. Картина мира автора определяет его модальность, позитивно-негативное отношение к реалиям мира или персонажам и событиям в художественном тексте. Большое значение для исследования обусловлено тем фактом, что существуют определенные лингвистические средства, которые иллюстрируют картина мира автора прямо или косвенно. В частности, концепции, описательные контексты и символы исследуются в рамках исследования как наиболее часто используемые лингвистические средства при раскрытии мировоззрения автора. Кроме того, в статье представлен анализ литературных текстов в поддержку теорий, стоящих за этой темой.

Keywords: author's individual world picture, author's meditation, concepts, descriptive context, symbols, writer's modality.

Ключевые слова: индивидуальная картина мира автора, авторская медитация, концепции, описательный контекст, символы, модальность писателя.

In the literary text, the national world picture is represented through the author's individual world view, as it is the author who is accounted to be a representative of this or that nation or culture. The author's world view is the perspective from which and through which a writer views characters, events, and decisions.

The author's world picture influences the plot and the actions of his/her characters in the text. Partially or totally, the characters come out to be the depiction of the author's thoughts about the world. In some cases, the author's world picture is explicitly displayed in the text, but, mostly, it is presented implicitly by the author.



One of the problems of revealing the author's world picture is to find the linguistic means which serve as the signals of the author's worldview. The analysis of linguistic literature shows that concepts, descriptive context, symbols, poetic details, the author's meditation, syntactic structures, and keywords can be regarded as the signals representing the author's world picture. They are considered to be the clues to define the author's individual world perception in the literary text. The above-mentioned linguistic means can be differently utilized in the literary texts and the thorough analysis of them assists to reveal the author's views about the world surrounding him/her.

To begin with, cultural concepts are often used by the writers to highlight the most valuable notions in life in accord with their own world vision. An illustration of the brightest depiction of the author's individual world picture via concepts can be observed through the works of Somerset Maugham. He was always proud of his dispassionate and composed view of life. He always tries to observe life itself objectively and clinically with great efforts for all his life and describes the result of the observations faithfully in his novels. His novels start mainly from a character. Though his novels are realistic and gloomy, Somerset Maugham's novels are very interesting, due to the fact that he writes the truth of human nature. Somerset Maugham wants the readers to draw their own judgments and conclusions over the characters and events described in his novels. He had his own understanding of the world through which he encoloured his works. Most critiques assume that it is the world vision of the writer which made his works unique and peculiar in contrast with the works of other contemporary writers. He could masterfully couple realistic portrayal of life, keen character observation, and interesting plots with expressive language and lucid style in his works.

The novels and short stories written by Somerset Maugham are incredibly famous for their harsh, yet very fair solutions to different problems. Most critiques find the writing style of this writer to be very ironic and sarcastic. His famous short story "Happy man" and the novel "The moon and sixpence" are considered to be masterpieces of the author, which effectively portray the writer's attitude towards that time and people. Somerset Maugham's perceptions lie in the understanding that life itself is full of risk and compensations. This very assumption can be figured out through his short story "Happy man". The author asserts the fact that most people get scared to attain their dreams due to difficulties or risks that need to be resolved. Nevertheless, he strongly believes that taking a risk, people may eventually lose something, whereas they can gain something else, which can turn out to be really valuable for them. This short story runs about a desperate man who confided his life to a total stranger. The beginning of the story clearly shows the side at which the author is standing and expressing his point of view about life:

It is a dangerous thing to order the lives of others and I have often wondered at the self-confidence of politicians, reformers, and suchlike who are prepared to force, upon their fellow's measures that must alter their manners, habits, and points of view. I have always hesitated to give advice, for how can one advise another how to act unless one knows that other as well as one knows oneself? Heaven knows, I know little enough of myself: I know nothing of others. We can only guess at the thoughts and emotions of our neighbors. Each one of us is a prisoner in a solitary tower and he communicates with the other prisoners, who form mankind, by conventional signs that have not quite the same meaning for them as for himself. And life, unfortunately, is something that you can lead but once; mistakes are often irreparable, and who am I that I should tell this one and that how he should lead it? Life is a difficult business and I have found it hard enough to make my own a complete and rounded thing; I have not been tempted to teach my neighbor what he should do with his. But there are men who flounder at the journey's start, the way before they are confused and hazardous, and on occasion, however unwillingly, I have been forced to point the finger of fate. Sometimes men have said to me, what shall I do with my life? and I have seen myself for a moment wrapped in the dark cloak of Destiny.

Somerset Maugham does not reject the fact that life is very important as well as difficult. At times, people have to make risky and responsible decisions, yet whatever happens, people should keep in mind that there is always a compensatory character in all incidents. Particularly, the lines “Each one of us is a prisoner in a solitary tower and he communicates with the other prisoners, who form mankind, by conventional signs that have not quite the same meaning for them as for himself” show the explicit message and motif of the author: Every person is a prisoner of his own solitude and no one else can comprehend the inner emotional explosions of others. Somerset Maugham’s world-picture can be analyzed through the literary layer of the text, as the writer utilizes poetic words and a variety of stylistic devices here. Consequently, they assist the readers to get the main idea of the text. The metaphors like “a prisoner in the solitary tower” and “dark cloak of Destiny” show the readers the writer’s attitude towards life and the value of life.

The main cultural concept that is pushed forward by the writer is the concept of “happiness”. According to the author’s view, happiness does not depend on wealth, social state, or other surroundings, that it is the feeling of self-satisfaction and can be reached when one strives for the achievement of his/her dreams with all his might. The main hero of the current story first hesitates on the way towards his choice, yet his final resolution rewards him with lifelong happiness. Although he leaves his family, job, friends, social state, he truly becomes happy with even less income or a lower position in society. He follows his dream of living in Spain and eventually the place and the nature of his favorite city make him incredibly happy and satisfied with his life.

Secondly, descriptive contexts can be an important sum of linguistic means indicating the author’s individual world picture. A descriptive context is a part of the whole text, which depicts and describes the features of a particular place, event, personage, or object. In most cases, description occurs in artistic portraits and nature depictions assuming very important functions of emotional impact and characterization of the inner psychological state of personages. Descriptive contexts of personage fulfill several pragmatic functions, indicating explicitly or implicitly the age of the person, his social position, emotional characteristics intensified by a cluster of epithets. Importantly, a descriptive context often expresses the subjective modality of writers. Especially, nature and portrait descriptions are often charged with modal meanings.

To illustrate, a famous English novelist and playwright John Galsworthy was especially famous for his vivid and realistic descriptions of characters, events, and nature. One of his popular short story “The apple tree” is also enriched with live descriptive contexts. The following extract from the story displays the full scenery of the nature surrounding the personages:

It was nearly eleven that night when Ashurst put down the pocket “Odyssey” which for half an hour he had held in his hands without reading and slipped through the yard down to the orchard. The moon had just risen, very golden, over the hill, and like a bright, powerful, watching spirit peered through the bars of an ash tree’s half-naked boughs. In among the apple trees, it was still dark, and he stood making sure of his direction, feeling the rough grass with his feet. A black mass close behind him stirred with a heavy grunting sound, and three large pigs settled down again close to each other, under the wall. He listened. There was no wind, but the stream’s burbling whispering chuckle had gained twice its daytime strength. One bird, he could not tell what, cried “Pip-pip”, “Pip-pip”, with perfect monotony; he could hear a night-jar spinning very far off; an owl hooting. Ashurst moved a step or two and again halted, aware of a dim living whiteness all around his head. On the dark unstirring trees innumerable flowers and buds, all soft and blurred were being bewitched to life by the creeping moonlight. He had the oddest feeling of actual companionship, as if a million white moths or spirits had floated in and settled between the dark sky and darker ground, and were opening and shutting their wings on a level with his eyes. In the bewildering, still, scentless beauty of that moment he almost lost memory of why he had come to the orchard. The

flying glamour which had clothed the earth all day had not gone now that night had fallen, but only changed into this new form. He moved on through the thicket of stems and boughs covered with that live powdering whiteness, till he reached the big apple tree. No mistaking that, even in the dark, nearly twice the height and size of any other, and leaning out towards the open meadows and the stream. Under the thick branches, he stood still again, to listen. The same sounds exactly, and a faint grunting from the sleepy pigs. He put his hands on the dry, almost warm tree trunk, whose rough mossy surface gave forth a peaty scent at his touch. Would she come — would she? And among these quivering, haunted, moon-witched trees he was seized with doubts of everything! All was unearthly here, fit for no earthly lovers; fit only for god and goddess, faun and nymph not for him and this little country girl. Would it not be almost a relief if she did not come? But all the time he was listening. And still, that unknown bird went “Pip-pip”, “Pip-pip”, and there rose the busy chatter of the little trout stream, where on the moon was flinging glances through the bars of her tree-prison. The blossom on a level with his eyes seemed to grow more living every moment, seemed with its mysterious white beauty more and more a part of his suspense. He plucked a fragment and held it close – three blossoms. Sacrilege to pluck fruit-tree blossom – soft, sacred, young blossom – and throw it away!

The extract presents a detailed description of the orchard, where the personages meet. There are used a quite high range of linguistic units to decode the implicit message as well as the writer’s modality towards the objective world. In other words, the text is characterized by the highest degree of emotional tension, which arises mostly from the convergence of stylistic devices: epithets (creeping moonlight, still scentless beauty, haunted, moon-witched trees, soft, sacred, young blossom), personification (the stream’s burbling, whispering chuckle, busy chatter of the little trout stream, the moon was flinging glances), similes (he had the oddest feeling of actual companionship as if a million white moths or spirits had floated it and settled between the dark sky and darker ground). The author strives to describe the blossoming orchard so that the reader could fancy the beauty of the blossoming orchard. Most importantly, there is used an interesting genuine metaphor “tree-prison”, which can be very handy in identifying the inner worldview of the author. Interestingly, the unexpected metaphor “tree-prison” is stated oppositely to all other language means of poetic character. The contrast created by this metaphor serves as a signal of conceptual information and fixes the reader’s attention on this image. The very cognitive metaphor is expressed by a composite consisting of two components: tree and prison. The component “tree” stands for those parts of the text where the beauty of the orchard is praised and at the same time, “tree” is the symbol of the concept of nature too. The other line of associations is presented by the second component – prison. The meaning of this word remarks totally a new understanding: supernatural, magical power, and influence of nature on man.

The cognitive metaphor conceptualizes the author’s purport which is understood as the influence of nature on the man [1–5]. It becomes clear that the content of the text is not confined to a mere description of the orchard; it contains implicit information indicative of the hero’s inner state, his subtle, poetic nature, and a sense of beauty. This information appears to be very important for the interpretation of the whole story because it might change the reader’s evaluation initially done on the basis of only factual information. Firstly, while reading the text, readers may blame the main hero - Ashurst for being unfair towards the young lady. However, the author calls readers for not hurrying up in making decisions against the hero. The author wants to remark that it is nature which highly impacts the hero and takes advantage of him. So the descriptive context depicting the beauty of the apple-tree orchard highlights the fact that the author intends to prove that a man is so powerless in front of such enormous beauty of nature that he is easily lost among the wonders of it.

Thirdly, a symbol is another linguistic means which can be considered as an indicator of the implicit world picture of the author. A symbol can be a person, object, image, or event that evokes a range of additional meaning beyond its first denotation. Symbols appear to convey the implicit modality of the authors. Conventional symbols have meanings that are widely recognized by a society or culture. Symbols give writers the freedom to add double levels of meanings to his work: a literal one that is self-evident and the symbolic one, the meaning of which is far more profound than the literal one. They give readers an opportunity to get an insight into the writer's mind on how he views the world and how he thinks of common objects and actions, having broader implications. As an illustration, "Wuthering Heights" a novel, by Emily Bronte can be analyzed. The novel is full of symbols, which reveal the hidden motif and views of the author about life. The most significant symbol in the novel is the symbolization of the weather. As has been remarked in the previous paragraph, the topic of weather is a tightly fixed ornament of the national mentality of the English and it is often used as a symbol of the emotional state of characters in the literary texts. Emily Bronte introduces a series of symbolic notions in her novel, "Wuthering Heights", and the symbol of weather is used as a key attribute to describe every shade of peculiarity of the personality, inner world, and motifs of the personages. To illustrate, the extreme winds, snow, and thunderstorms prevalent at the Heights, where the Earnshaw's live, symbolize the hardness and complicated personality of its inhabitants. On the contrary, at Thrushcross Grange the weather is described to be more delicate and mild like the lifestyles of its inhabitants, the Linton's. The following extract from Chapter 6 narrates about the incident when the weather symbolizes the existing state of emotions in the personages:

"The household went to bed; and I, too anxious to lie down, opened my lattice and put my head out to hearken, though it rained, determined to admit them in spite of the prohibition, should they return".

The extract refers to the flow of events when Catherine and Heathcliff get lost and Hindley and the servants cannot find them. At this point, Hindley, who is unable to find his sister, is fueled with rage and anger, and the author transfers his current emotional state to the weather, displaying it to be unbelievably angry and gloomy too. So, the bad weather could be seen as a sign of Hindley's anger at Cathy and Heathcliff's absence. Noteworthy, throughout the whole text, the weather is used by Emily Bronte to mirror the emotions of the main characters, and it is seen as being essential to understand the strange world of the personages. Thus, in Chapter 6, the rain helps the reader to identify the anger of the hero at the disappearance of the other heroes. The weather conditions like strong rain and wind are also presented in the novel when Mr. Earnshaw dies, Heathcliff departs from Wuthering heights and when Heathcliff dies.

In brief, the author's individual world picture represents his/her views, outlook, and perception of the objective world. In this aspect, most linguists consider the literary work as a big conceptual metaphor revealing the author's vision of the world and his emotional assessment towards life. Understanding the author's world picture is one of the most important points in comprehending the psychology, inner perceptions, and basic tendencies of the author's personality and analysis of his literary language and the language of his estimates. The linguistic means such as concepts, descriptive context, symbols, poetic details, the author's meditation, syntactic structures, and keywords can be regarded as the signals representing the author's world picture. Besides them, lingua cultural units are also accounted to be key clues to define the author's individual world perception in the literary text. The lingo cultures can be verbalized in different forms in the literary texts and the thorough analysis of them assists to reveal the author's views about the world surrounding him/her.

References:

1. Ashurova, D. U. (2012). *Text Linguistics*. Tashkent. (in Uzbek).
2. Ashurova, D. U., & Galieva, M. R. (2012). *Stylistics of literary text*. Tashkent. (in Uzbek).
3. Aznaurova, E. S., Fomenko, N. V., Ashurova, D. U., Molchanova, G. G., Petrova, E. G., Pogoyants, E. M., & Zimon, E. I. (1990). *Interpretation of literary text*. Tashkent. (in Uzbek).
4. Rogal, S. J. (1997). *A William Somerset Maugham Encyclopedia*. Greenwood Publishing Group.
5. Vezhbitskaya, A. (1996). *Yazyk. Kul'tura. Poznanie*. Moscow. (in Russian).

Список литературы:

1. Ashurova D. U. *Text Linguistics*. Tashkent. 2012.
2. Ashurova D. U., Galieva M. R. *Stylistics of literary text*. Tashkent. 2012.
3. Aznaurova E. S., Fomenko N. V., Ashurova D. U., Molchanova G. G., Petrova E. G., Pogoyants E.M., Zimon E. I. *Interpretation of literary text*. Tashkent: Ukituvchi, 1990.
4. Rogal S. J. *A William Somerset Maugham Encyclopedia*. Greenwood Publishing Group, 1997.
5. Вежбицкая А. *Язык. Культура. Познание*. М.: Русские словари, 1996.

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Fayzullaeva M. The Representation of the Author's Individual World Picture in the Literary Text // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №6. С. 356-361. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/47>

Cite as (APA):

Fayzullaeva, M. (2020). The Representation of the Author's Individual World Picture in the Literary Text. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 356-361. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/47>

УДК 81'0

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/48>

ДИФТОНГИЗАЦИЯ В ДИАЛЕКТНЫХ ГРУППАХ СЕВЕРНОГО ГОВОРА АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО ЯЗЫКА ПО СРАВНЕНИЮ С КЫПЧАКСКИМИ ЯЗЫКАМИ

©Самедова К. И., канд. филол. наук, Азербайджанский государственный педагогический университет, г. Баку, Азербайджан

DIPHTHONGIZATION IN DIALECT GROUPS OF THE NORTHERN DIALECT OF THE AZERBAIJANI LANGUAGE IN COMPARISON WITH KIPCHAK LANGUAGES

©Samedova K., Ph.D., Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan

Аннотация. В статье рассказывается о дифтонгизации в диалектных группах северного говора азербайджанского языка. Также здесь идет речь о способах возникновения дифтонгов, проводится сравнение между дифтонгизацией диалектов тюркских и кыпчакских языков, и автор делает вывод, что из-за сильного влияния элементов кыпчакских языков в регионах дифтонгизация диалектов этих регионов весьма схожа с феноменом, имеющим место в кыпчакских языках.

Abstract. The article tells about the dialectal group's diphthongization in the northern dialect of the Azerbaijani language. Also here there is a speech about how the emergence of diphthongs, a comparison between diphthongization dialects of Turkish and Kipchak languages and the author concludes that because of the strong influence of the Kipchak language elements in the regions diphthongization dialects of these regions is very similar to the phenomenon that takes place in the Kipchak language.

Ключевые слова: диалекты, дифтонгизация, комбинаторное изменение звуков.

Keywords: dialects, diphthongization, combinatorial change of sounds.

Как нам известно, для современного азербайджанского литературного языка дифтонги не характерны. То есть, как отмечает и А. Демирчизаде, «В азербайджанском литературном языке не существует полностью сформировавшихся и смешавшихся с монофтонгами дифтонгов-фонем» [1, с. 44]. Дифтонги встречаются в диалектах азербайджанского языка. Это объясняется выпадением согласных *v*, *y*, *n*, *g*, в результате чего и происходит дифтонгизация.

М. Ресенен считает первоначальными лишь те дифтонги, вторым компонентом которых в первом слого слова является -у (-i), а первым – долгая или краткая гласная. По его мнению, все остальные дифтонги образованы с помощью сочетания звуков [2, с. 48].

Опираясь на данные мысли М. Ресенена, Э. Азизов сообщает о наличии в азербайджанском языке дифтонгов *au*, *ou*, но их второй компонент не гласный, а согласный звук. Однако основным признаком дифтонга является то, что он начинается одной гласной и заканчивается другой, эти две гласные объединяются и произносятся в одном слого. Ранее А. Ахундов указывал два дифтонга (*öü*, *ou*) в азербайджанском языке, носящих фонематический характер, но позднее он, определив *ou* и *öü* как звукосочетания, исключил их из фонемного состава языка и назвал дифтонгоидами. В результате превращения согласного “*v*” в гласный звук в азербайджанском языке образуются два дифтонга, а точнее дифтонгоида. Другими словами, происходит дифтонгизация. Отрицая существование в азербайджанском языке дифтонга фонематического характера, Э. Азизов отмечает, что порой трудно определить разницу между удлинняющейся гласной и дифтонгизацией в диалектах.



Также он говорит о наличии в диалектах долгих гласных, носящих дифтонговый характер, и сообщает, что «у такого типа долгих гласных в начале и конце звук не является одинаковым» [3, с. 117].

А. М. Демирчизаде пишет: «Учитывая возможности произношения некоторых слов дастана «Китаби Деде Коркут» в составе выражения — в фонетических условиях и диктовку слов, можно прийти к выводу, что дифтонгизация некоторых гласных, а также необходимость их удлинения может укрепить предположение о наличии некоторых дифтонгов и удлиняющихся гласных звуков в ранние периоды существования общенародного азербайджанского языка» [4].

Но дифтонги являются одной из наиболее часто наблюдаемых фонетических особенностей как в современных тюркских языках, так и в диалектах. В диалектах и говорах азербайджанского языка дифтонги проявляют себя в двух формах.

Падающие (нисходящие) дифтонги.

Восходящие дифтонги.

В падающих или нисходящих дифтонгах первый гласный звук произносится полностью, а второй — более слабо по сравнению с первым. Первый состоит из открытых (о, ö, а, ә), а второй — из закрытых (и, ü, і) гласных, например: ои, öй, аи, еі.

В восходящих дифтонгах первый звук произносится слабо, а второй — полностью. Первый звук состоит из губных закрытых (и, ü), а второй — из негубных открытых (а, ә) гласных. В некоторых случаях первый звук может быть и губной открытой гласной. Например: иа, үә, оа, өә.

Открытые гласные преобладают в западных и южных диалектах, а закрытые — в северо-восточных [5, с. 60].

М. Ширалиев выделяет в диалектах азербайджанского языка нисходящие дифтонги ои, öй, аи, оі, әі и восходящие дифтонги иа, үә, оә, өә [6, с. 35–38].

В диалектных группах северного говора вообще редко встречаются дифтонги, среди них можно назвать только следующие дифтонги: аи, ои, öи öй, оа, үә.

аи — этот дифтонг можно встретить в основном в загатальском и гахском говорах северного диалекта. Здесь он возникает в результате выпадения согласной *v* из слов: *dauğa* (Гах-И. Су, Гум.), *daşan* (Заг. -Аш. Т., Гим.), *qatma*, *qarma* (Заг.- Аш. Т., Гах., Гум.), *qanuz*, *banuz* (Гах-И. Су).

Также этот дифтонг возникает в результате ослабления согласной *p* в словах других диалектов и говоров, принявших притяжательное окончание второго лица: *agran-agrau*, *baban-babau*, *bağsan-bağsau* и др.

В результате употребления единственного числа второго лица условного наклонения глагола в иракских диалектах встречаются формы: *alsan-alsau*, *baxsan-baxsau*, *qırsan – qırsau* [7, с. 50–55].

Ои — этот дифтонг образуется в диалектах вследствие выпадения согласных *y* и *v*; примеры на выпадение согласной *y*: *toyuq- tıx*, *qoyun- qoın*, *oup*, *soyuq-soux*, *soyutma-soutma*; примеры на выпадение согласной *v*: *qırqovul-qırqoul*, *qovun- qouun*, *dəmirov- dəmirou* *qovurmaq-qourma*, *bir hovur- bi hour- bir az*, *bir qədar.*, *oxlov- oxlou*, *dovşan — douşan/dooşan*.

Öü – böyü - böü (Ше.К. Лак.); nöyüt- nöüt, öyüd-öüt, söyüt-söüt, könül- köül.

Оа — *qova-qova- qoq-qoq*, (Ше., Ох, Гшл);

үә — *güer* (Бал. Заг); *gavalı-güvəli-güəli* (Заг. Гым), *tüfəng-tüəng*.

өә — *böä* (Гах), *göyəm- göəm*, *göyərək-göərək* [8, с. 88].

В общем, в диалектах и говорах азербайджанского языка мы можем встретить дифтонги как нисходящей, так и восходящей формы, которые возникают в результате выпадения

согласных *v*, *y*. Но по сравнению с нисходящими дифтонгами в диалектах и говорах нашего языка восходящие дифтонги распространены в ограниченном кругу.

Вследствие удлинения гласных в тюркских языках появились и разные варианты дифтонгов. В древний тюркский период больше всего в словах с согласной *y* происходила дифтонгизация удлиняющихся согласных (*kauda*, *keyik*, *oupa* и др.).

Ф. Зейналов отмечал, что дифтонгизация гласных, наблюдаемая в большинстве тюркских языков, часто связана с последующим удлинением. Он также утверждал, что в кыпчакских языках дифтонгизация происходит в начале слова, например: *uopin- opin- yer*, *uok-ok-ox*, *uop- op* и др. [9, с. 28].

Изменение звуков. В общей лингвистике часто под фонетическими законами подразумевается изменение звуков. М. Ширалиев выделяет два типа этого изменения: 1) спонтанное изменение звуков; 2) комбинаторное изменение звуков.

М. Ширалиев подчеркивает, что трудно объяснить причины спонтанного изменения звуков. Хотя замена звука *l* на *i* или *m* на *b* в тюркских языках и служит как признак отличия отдельных тюркских языков, в том числе и разных диалектов и говоров этих языков друг от друга, невозможно объяснить причины этих событий с помощью материалов современного тюркского языка. Спонтанное изменение звуков включает в себя замену гласных и согласных звуков.

Изменение, возникающее в результате воздействия звуков друг на друга, называется комбинаторным изменением. В отличие от спонтанного изменения звуков — причины возникновения комбинаторного изменения звуков объяснить легко. В комбинаторное изменение звуков входят такие фонетические события, как ассимиляция, диссимиляция, выпадение звуков, добавление звуков и т. д. [6, с. 37–38].

В диалектных группах северного говора азербайджанского языка мы также столкнулись с определенными группами дифтонгов, перечисленными выше. А если сейчас мы обратим внимание на кыпчакскую группу тюркских языков, то заметим, что и здесь можно встретить определенные виды дифтонгов, совпадающих с дифтонгами северного говора.

Если мы рассмотрим казахский язык из кыпчакской группы, то увидим, что дифтонги в одной части современных тюркских языков и долгие гласные в другой части — это разные проявления некоторых звуковых групп общего тюркского языка. В казахском тюркском наблюдается процесс превращения согласных некоторых звуковых групп вроде *VC* в общем тюркском на полугласные */w/* или */y/* путем гармонии губ. Возникающие таким образом звуковые группы (дифтонги) типа */uw/*, */üw/*, */aw/*, */ly/*, */iy/* рассматриваются как фонемы в казахской и советской тюркологической грамматиках [10, с. 271].

В лингвистике дифтонг (скользящая гласная) определяется как двойные гласные, находящиеся в одном слоге и выполняющие функцию одной гласной. Говоря, что «скользящие гласные имеют те же языковые функции, что и долгие гласные», Г. Г. Ванглер считал дифтонг звуками-близнецами с особенностями гласной, выполняющих языковые функции простой гласной. Скользящие гласные, в русской лингвистике называемые «истинный дифтонг» и встречающиеся в якутском тюркском языке, отсутствуют в казахском тюркском. Дифтонги казахского тюркского языка относятся к дифтонгам того типа, в которых один из звуков образует фонему, а второй является дополнительным гласным (ложный дифтонг). Дополнительная гласная (*Halbvokal* — полугласная) — звук между гласной и согласной. При произношении дополнительных гласных рот иногда открывается больше, а иногда меньше, чем это необходимо для одного гласного звука. По мнению некоторых лингвистов, дополнительные гласные по звучанию и форме имеют особенности гласных, по функциям — согласных звуков. Звуки, считающиеся дополнительными гласными, могут на

письме обозначаться буквами /j, w, y/. Если разделить дифтонги по месту дополнительных гласных на открытые дифтонги (öffnender / fallender Diphtong) и закрытые дифтонги (schlieffender steigender Diphtong), то можно сказать, что оба этих вида есть в казахском тюркском [11, с. 199].

Но особенность гласных казахского тюркского языка /e-, o-, ö-/ выступать в начале слова в качестве дифтонгов отличается от дифтонгов /iu, uv/. Лингвисты, составлявшие систему гласных казахского языка, определили для этого диалекта в общем девять гласных (нормальных гласных, Monophtong) и вдобавок два скользящих гласных (Diphtong) [10, с. 271; 12, с. 30; 13, с. 441].

Если мы обратим внимание на каракалпакский язык из кыпчакской группы тюркских языков, то увидим, что как и в казахском тюркском, так и в каракалпакском тюркском звучание гласных /e-, o-, ö-, находящиеся в начале слова, как открытых дифтонгов /^{i-y}e, ^{u-w}o, ^{ii-w}ö/ является довольно упорядоченным и закономерным процессом. В каракалпакском тюркском, также как и в казахском и ногайском тюркском языках присутствуют дифтонги, возникшие в результате лабиализации согласных, находящихся в звуковых группах типа VC общего тюркского языка: /Aw, Ow, Iw, Uw; Ay, Oy, Iy, Uy/.

В системе гласных ногайского языка есть дифтонги. От нашего внимания не ускользает тот факт, что слуховые и фонетические особенности гласных в ногайском тюркском, как видно и по другим фонемам, близки и схожи с казахскими и каракалпакскими. Негубная-открытая предъязычная (мягкая) гласная /e/ встречается в слове в любой позиции. И. Баскаков сообщал, что, являясь первым звуком в слове, эта гласная в диалектах произносится как ^ye или ⁱe: уег «мужчина, муж», уертенги «рассказ» и др.; а внутри слова она иногда произносится в форме /ⁱe / с небной гармонией: bes «пять», бер- «давать» и др. Но передняя ^ye, ⁱe в ногайском тюркском языке не обладает такой упорядоченностью и особенностями как в казахском и каракалпакском тюркском языках [14, с. 81].

В ногайском тюркском предъязычная (мягкая) и заязычная (твердая) гармонии очень сильны. Если в корне употребляется заязычная (твердая) гласная, то в окончании будет заязычная (твердая) гласная, если в корне предъязычная (мягкая) гласная, то в окончании будет употребляться предъязычная (мягкая) гласная: atlarımız, işlerimiz и др.

Губная гармония применяется в основном к предъязычным (мягким) гласным и реализуется в мягкой форме. Губная гармония в ногайском языке не отражается на письме [15, с. 8].

Список литературы:

1. Dəmirçizadə Ə. Azərbaycan ədəbi dilinin tarixi. I hissə, Bakı, 1979.
2. Расанен М. Материалы по исторической фонетике тюркских языков. М., 1955.
3. Əzizov E. Azərbaycan dilinin tarixi dialektologiyası. Bakı, 2016.
4. Dəmirçizadə Ə. M. “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanlarının dili. В. İ. Lenin adına API-nin nəşriyyatı, Bakı, 1959.
5. Məmmədli M. Azərbaycan dialektologiyası. Bakı. 2019.
6. Şirəliyev M. Azərbaycan dialektologiyasının əsasları, Bakı, 1968.
7. Bayramov İ. M. Azərbaycan dili şivələrinin fonetikasi. Bakı, 2016.
8. Səmədova K. Şimal-Qərb qrupu dialektlərinin fonetikasi. Monoqrafiya. Bakı, 2018.
9. Zeynalov F. R. Türk dillərinin müqayisəli qrammatikası. I hissə, Bakı. 2008.
10. Киргизско-русский словарь. М., 1965.

11. Дмитриева Н. К., Исаков Ф. У. Общая характеристика тюркского вокализма. Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков. М.: Фонетика, 1955.
12. Аралбаев Е. Изучение фонетики казахского языка // Фонетика казахского языка. Алма-Ата, 1969. С. 28-42.
13. Menges K. H. Die Aralo-kaspische Gruppe // *Philologiae Turcicae Fundamenta* / ed. by J. Deny et al. Wiesbaden, 1959. S. 434-488.
14. Баскаков Н. А. Тюркские языки. М., 1960.
15. Səmədova K. İ. Noqay türkcəsinin fonetik quruluşu // “Türkoloji elmi-mədəni hərəkətində ortaq dəyərlər və yeni çağırışlar” mövzusunda Beynəlxalq elmi Konfrans. Bakı, 14-15 noyabr, 2016.

References:

1. Demirchizade, A. (1979). Azerbaijan edebi dilinin tarixi. I hisse, Baku. (in Azerbaijani).
2. Rasanen, M. (1955). Materialy po istoricheskoi fonetike tyurkskikh yazykov. Moscow. (in Russian).
3. Azizov, E. (2016). Azerbaijan dilinin tarixi dialektologiyasy. Baku. (in Azerbaijani).
4. Demirchizade, A. M. (1959). Kitabi-Dede Gorgud dastanlarynyn dili. V. I. Lenin adyna API-nin neshriyaty, Baku. (in Azerbaijani).
5. Mammadli, M. (2019). Azerbaijan dialektologiyasy. Baku. (in Azerbaijani).
6. Shiraliev, M. (1968). Azerbaijan dialektologiyasynyn asaslary, Baku. (in Azerbaijani).
7. Bairamov, I. M. (2016). Azerbaijan dili shivelerinin fonetikasy. Baku. (in Azerbaijani).
8. Samedova, K. (2018). Shimal-Gerb grupu dialektlerinin fonetikasy. Baku. (in Azerbaijani).
9. Zeinalov, F. R. (2008). Türk dillerinin müğaiiseli grammatikasy. I hisse, Baku. (in Azerbaijani).
10. Kyrgyz-Russian dictionary. (1965). Moscow. (in Russian).
11. Dmitrieva, N. K., & Isakov, F. U. (1955). Obshchaya kharakteristika tyurkskogo vokalizma. Issledovaniya po sravnitel'noi grammatike tyurkskikh yazykov. Moscow, Fonetika. (in Russian).
12. Aralbaev, E. (1969). Izuchenie fonetiki kazakhskogo yazyka. In *Fonetika kazakhskogo yazyka. Alma-Ata*, 28-42. (in Russian).
13. Menges, K. H. (1959). Die Aralo-kaspische Gruppe. In J. Deny et al. (eds.). *Philologiae Turcicae Fundamenta, Wiesbaden*, 434-488. (in Russian).
14. Baskakov, N. A. (1960). Tyurkskie yazyki, Moscow. (in Russian).
15. Samedova, K. I. (2016). Nogay türkcəsinin fonetik guruluşu. In “Türkoloji elmi-mədəni herekatynda ortaq deyerler va yeni chag'yrychlar” mövzusunda Beinlkhalg elmi Konfrans. Baku. (in Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Самедова К. И. Дифтонгизация в диалектных группах северного говора азербайджанского языка по сравнению с кыпчакскими языками // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 362-366. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/48>

Cite as (APA):

Samedova, K. (2020). Diphthongization in Dialect Groups of the Northern Dialect of the Azerbaijani Language in Comparison With Kipchak Languages. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 362-366. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/48>



UDC 81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/49>

THE VERBALIZATION OF THE NATIONAL WORLD PICTURE

©*Fayzullaeva M.*, ORCID: 0000-0002-4557-912X, Uzbekistan State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan

ВЕРБАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ КАРТИНЫ МИРА

©*Файзуллаева М. Р.*, ORCID: 0000-0002-4557-912X, Узбекский государственный университет мировых языков, г. Ташкент, Узбекистан

Abstract. The article deals with the study of the national world picture and its role in reflecting culturally colored aspects of different national elements through language. The national world picture is the vision of the world from the point of lifelong experiences of particular nations, which have been traced due to nationally specific biases. This type of the vision of the world is represented by nationally specific means such as national mentality, character, values, myths, traditions and others. The article is particularly concerned with the verbalization of the national character and mentality in the representation of the English national world picture. On the basis of the analysis, the article illustrates the representation of national character and mentality through the application of particular linguistic units in the literary text.

Аннотация. Статья посвящена изучению национальной картины мира и ее роли в отражении культурно окрашенных аспектов различных национальных элементов через язык. Национальная картина мира — это видение мира с точки зрения опыта отдельных наций на протяжении всей жизни, который прослеживается из-за национальных предубеждений. Этот тип видения мира представлен национально-специфическими средствами, такими как национальный менталитет, характер, ценности, мифы, традиции и другие. Статья, в частности, включает в себя изучение вербализации национального характера и менталитета в представлении английской национальной картины мира. На основе анализа иллюстрируется репрезентация национального характера и менталитета посредством применения отдельных языковых единиц в литературном тексте.

Keywords: national world picture, national character, national mentality.

Ключевые слова: национальная картина мира, национальный характер, национальный менталитет.

The national world picture reflects the culture and experience of a certain national community. Nationally specific concepts having a cultural sense are based on archetypes. They express values and principles of the culture of a certain ethnic group and have a national form, characterized by national coloring and are connected with the national way of life. The person feels the world, beholds it, comprehends, learns, interprets, and reflects it in accordance with his national perceptions and preferences. The national world picture is presented via a number of nationally specific notions which have penetrated into the lives of people [1-6]. They are national mentality and character, a national myth, national values, traditions, and customs. Particularly, significant are the notions of national mentality and character, as they are found to be predominant constituents,



which shape the national world picture. These components of the national world picture are represented in the language in different forms, which is common for the representatives of this or that nation. National Character reflects prototyped personal characteristics and patterns that are prototype which are peculiar to a certain national community.

The assumption is that virtually all individuals behave in conformity with the prescribed norms of their society. To illustrate, the specific features of the national character of the Englishmen are presented in many texts. It is well-known, the English are well-disciplined people and they are considered to be one of few nations with probably the best manners in the world. Furthermore, Englishmen are said to be very proud and reserved, and jealous about privacy matters. As the English are very polite, the verbal representation corresponds to their courtesy. They express their politeness by a variety of linguistic means. For example, the Englishmen are very careful while making requests, as they try not to sound dictatorial. Their requests are usually constructed with the usage of modal verbs – could and would. They say, “Would you mind locking the door when you leave?”; “Could you please open the door?”; “Could I possibly have another cup of tea?”; “Would you mind if I put off sending you the file till tomorrow?”. Moreover, the politeness of the Englishmen can be expressed via the use of conditionals too. In such a case, ‘will’ is used after ‘if’ or inversion is used: “If you will wait for a moment, I’ll go and ask the manager”; “If you will excuse me, I need to bring more plates”; “Should you have any questions, do not hesitate to ask”. Additionally, It is expedient to note that the Englishmen even try to disagree in a polite way so that their interlocutors do not get offended. For example, they may use the following phrases and expressions to state their disagreement: I’m afraid I disagree; I see what you mean but I’m not at all convinced that...; I respectfully disagree; True, but I’m afraid I disagree (with)...; I understand what you’re saying, but if you ask me, I think...; It sounds interesting, but....

The national character of the Englishmen is characterized by their good manners too. They live by the belief that men are appreciated and respected for their gentleness and courtesy. The very phenomenon of the English character is illustrated by the following proverbs and sayings: “Meat makes, and clothes shape, but manners make a man”; “The purest people are the ones with good manners”; “Good manner is the greatest friends”; “Learn good manners from those who don't have them” and others.

Ironical speech is another peculiarity of the national character of the Englishmen, as they are accounted to be rather ironical than categorical. They prefer using ironical expressions and euphemisms during communication. They use irony in such a way that their intended meaning is different from the actual meaning of the words [2].

Importantly, the irony is frequently used in the literary works of English writers too. Writers employ the stylistic devices such as an oxymoron, a hyperbole, an allusion, a metonymy, a periphrasis, a zeugma, a gradation, an epithet, meiosis, an understatement, and paronomasia in order to create an ironic effect in the literary texts.

For example, Shakespeare is one of the prevailing masters of irony. He used dramatic, situational, and verbal irony in his works. To illustrate, in the play “Hamlet”, the main personage exclaims:

King: But now, my cousin Hamlet, and my son

Hamlet: A little more than kin, and less than kind.

King: How is it that the clouds still hang on you?

Hamlet: Not so, my lord, I am too much in the sun.

“A little more than kin, and less than kind” is Prince Hamlet’s withering assessment of his relationship to the new King of Denmark, his uncle Claudius. Claudius—who has secretly poisoned Hamlet's father—sleazily ingratiates himself to the mourning prince with rhetorical appellatives like

“my cousin Hamlet, and my son”. Hamlet mutters that Claudius is more than “kin”, but definitely less than “kind”.

There are triple meanings of “Kind”. On one hand, Hamlet says that Claudius is less than a direct blood relative, “kind” meaning “ancestral stock”. On another hand, Hamlet refers to what he sees as Claudius’s unnatural lust, “kind” meaning “natural”. Finally, Hamlet indicates his resentment toward the new king for his insensitive haste in marrying the queen. In this case, “kind” has its modern sense: “considerate”. When he says “less than kind”, it is ironic because his uncle is the one who killed his father, so he is paraphrasing his regard towards his uncle in an ironical way. Hamlet pushes the black humor further in responding to Claudius's reproachful comment on his clouded disposition. “I am too much in the sun” presents a stylistic device, pun via a play of words sun/son.

Another illustration of irony is in the play Julius Caesar by William Shakespeare. The play tells what happened in Rome in 44 BC: Caesar proclaimed himself emperor, but he is killed by conspirators, and there is a subsequent war between the political leaders: Brutus, Cassius, Mark Antony, and Octavius. The following quote is told by Mark Antony, a loyal friend of Julius Caesar:

“Yet Brutus says he was ambitious;
and Brutus is an honorable man”

This quote said by Mark Antony is an example of irony, because, at this time in the play, he is certainly aware of the fact that Julius Caesar is killed by Brutus, but not all members of the cast know about the crime, done by Brutus, so people consider him as an honorable. Mark Antony, who is Julius Caesar’s friend, swears that the murder of his friend will not be left unpunished. Therefore, he urges the above-illustrated statement, informing people that they are mistaken by admitting Brutus as “an honorable man”, yet he does not express it directly and presents his speech in an ironical way.

The short stories written by O. Henry are also filled with ironical expressions which are aimed at exerting emotional impact on readers. O. Henry is a master of surprise endings and irony is quite prevalent in his works. An examination of irony in short stories confirms the assumption that ironic effect in literary fiction is mostly realized at the lexical level. It is created either by means of neutral vocabulary or by the use of various stylistic devices. For example, in the story, “While the Auto Waits”, the ironic effect is based on an exaggeration of the role of such a trivial conversational topic as the weather in society’s life making it responsible for the world’s unhappiness.

“In a pleasant voice, he risked an inconsequent remark upon the weather that introductory topic responsible for so much of the world’s unhappiness-and stood poised for a moment, awaiting his fate”.

The English character is shown off by the usage of litotes too. In everyday life, it is common to experience litotes in the conversations of the English people. Little is an intentional use of understatement that renders an ironic effect. For example, using the expression “not too bad” for “very good” is an understatement as well as a double negative statement that confirms a positive idea by negating the opposite. Similarly, saying “She is not a beauty queen,” means “She is ugly” or saying “I am not as young as I used to be” in order to avoid saying “I am old”. Litotes, therefore, is an intentional use of understatement that renders an ironical effect. Below are a few examples of litotes from daily conversations:

- They do not seem the happiest couple around.
- Your comments on politics are not useless.
- You are not as young as you used to be.
- I cannot disagree with your point of view.

Another feature of a typical Englishman's verbal representation is the usage of euphemistic expressions in order to replace rude and impolite words and expressions with more pleasant ones. For example, Englishmen do not like using words that humiliate the appearance of women, and consequently, when they are to refer to a woman who is rather fat, they may say: "She's a very curvy woman". The word "curvy" can sometimes be used as a euphemistic way of describing someone who is, in fact, overweight. So the current example presents the fact that Englishmen are very polite people and this phenomenon is the illustration of their national character.

Euphemistic expressions are often utilized in the literary text too. For example, the current extract from the novel "Party", by a famous English poet Orwell, is encoloured with a euphemism:

The Ministry of Truth, which concerned itself with news, entertainment, education, and the fine arts. The Ministry of Peace, which concerned itself with war. The Ministry of Love, which maintained law and order. And the Ministry of Plenty, which was responsible for economic affairs. Their names, in Newspeak: Minitrue, Minipax, Miniluv, and Miniplenty.

The "Party" is the ruling government organization to which it seems no individual really belongs has created four main ministries, as described in the excerpt above. Each one has a name that is directly opposed to the true nature of the ministry. This is just one way in which the Party uses language to confuse and distort reality. In fact, Orwell's creation of the term "doublethink" has become a well-known euphemism for the types of distortions that many politicians and media personalities use to explain their positions, which may be hypocritical.

The national mentality is a totality of socially psychological facilities, automatisms, and habits of consciousness which forms a way of the vision of the world and concept of people. Eventually, the national mentality of the English is framed owing to their lifestyles, national values, and privileges. The mentality of English people includes tactfulness and reticence. Significantly, the national mentality of English is reflected in the proverbs and sayings. For example, English people are compliant and patient to other people and these characteristics are reflected in the following proverbs too: "Live and let live"; "One cannot run with the hare and hunt with the hounds"; "A cat may look at a king"; "Love me, love my dog; "He that loves the tree, loves the branch". The proverb "Don't change horses in the middle of the stream" hints at the conservatism of English people. They always keep their tradition and they do not want to change their monarchy. They like to repeat: "An old dog will learn no new tricks. You cannot teach old dogs new tricks". "An old dog barks not in vain".

Another peculiarity forming the national mentality of the English is their very high estimation of their residents. It is depicted in the English proverbs too. They say "There is no place like home", "East or West, home is best" or "Englishman's home is his castle".

Additionally, gardening is assumed to be one of the significant attributes of the national mentality of Englishmen too. Garden always has an important place for an English house owner. That is why there are a lot of proverbs and sayings concerning this privilege of English. They say "He that loves the tree, loves the branch". Oaks and roses are traditionally considered by Englishmen as royal symbols and so there are a lot of proverbs with the name of these trees and flowers. "Oaks may fall when reeds withstand the storm"; "There's no rose without a horn. "No roses without prickles"; "Wherever there is a rose, there is a thorn".

Moreover, it is known that the weather is one of the constantly discussed themes and that is why many of the events and phenomena of the lives of the English are compared with it. Samuel Johnson said that 'When two Englishmen meet, their first talk is of the weather.' English weather-speak is a form of greeting, the way the English starts a conversation. Contrary to a popular belief, the English are not obsessed with the weather. The conversation about the weather is treated as a

simple greeting, an ice-breaker, or filler. The most important rule is then to continue the conversation. It must be a reciprocal exchange of ideas.

The admiration towards the topic of weather can be seen in the paroemia of the English too: “One cloud is enough to eclipse the sun”, “After rain comes fair weather”; “Save it for a rainy day”; “After a storm comes the calm”; “Any port in a storm”; “If there were no clouds, we should not enjoy the sun”; “It never rains but it pours”; “Rain before seven, fine before eleven”, “Rain before seven, clear by eleven”.

The theme of weather is frequently used in literary texts too. For example, Bernard Shaw, a famous Irish playwright, remarks the national mentality of the English through the frequent interference of the theme of weather in his play “Pygmalion”:

“... She has been warned to speak about only two subjects — the weather and health (This will be especially comic later when she does indeed confine herself to the topic of her aunt’s health, but her aunt’s health is indeed bizarre). As Eliza is introduced, she greets each person with an elaborate “How do you do”; her pronunciation is uttered with impeccable precision. When the subject of the weather is mentioned, Eliza volunteers her observations in such an erudite and precise manner that it astonishes everyone. To the simple question, “Do you think it will rain?” Eliza answers: “The shallow depression in the west of these islands is likely to move slowly in an easterly direction. There are no indications of any great change in the barometrical situation”.

Furthermore, the Englishmen are known as very keen pets and sports lovers too. Love towards pets and sport is the other frequent and common topic urged by this nation.

In brief, the national world picture is described by the phenomenon that has been developed in the accumulation of a certain social experience that is passed from generation to generation in the form of verbal and cultural components representing national traditions, customs, rituals, ceremonies. This type of vision of the world is represented by nationally specific means such as national mentality, character, values, myths, traditions, and others. National character is a set of habits and attitudes, desires and inclinations, views and opinions, motives and standards, beliefs and ideas, and hopes and aspirations of an individual which he shares with other members of his nation. The national mentality is the projection of the outside world referring to ethnic linguistic consciousness and carries in itself the information about the features which are common to different nations.

References:

1. Ashurova D. U. (2012). Text Linguistics. Tashkent. (In Uzbek).
2. Ashurova D. U., & Galieva M. R. (2012). Stylistics of literary text. Tashkent. (In Uzbek).
3. Postovalova, V. I. (1999). Linguaculturology in the aspect of anthropological paradigm, Phraseology in the context of culture. *In Languages of Russian culture*, 30.
4. Teliya, V. N. (2008). Linguaculturology - the key to new reality. *In Language. Culture. Communication. The collection of scientific works*.
5. Kolshanskii, G. V. (1990). Ob’ektivnaya kartina mira v poznanii i yazyke. Moscow. (in Russian).
6. Serebrennikov, B. A., Kubryakova, E. S., Postovalova, V. I., & al. (1988). Rol’ chelovecheskogo faktora v yazyke: Yazyk i kartina mira. Serebrennikov, B. A. (ed), AN SSSR, In-t yazykoznaniiya. Moscow, Nauka, 212. (in Russian).

Список литературы:

1. Ashurova D. U. Text Linguistics. Tashkent: Tafakkur Qanoti, 2012.
2. Ashurova D. U., Galieva M. R. Stylistics of literary text. 2012.



3. Postovalova V. I. Linguaculturology in the aspect of anthropological paradigm, Phraseology in the context of culture // Languages of Russian culture. 1999. P. 30.
4. Teliya V. N. Linguaculturology - the key to new reality // Language. Culture. Communication. The collection of scientific works. 2008.
5. Колшанский Г. В. Объективная картина мира в познании и языке. М.: Наука, 1990.
6. Серебренников Б. А., Кубрякова Е. С., Постовалова В. И. и др. Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира / Отв. ред. Б. А. Серебренников; АН СССР, Ин-т языкознания. М.: Наука, 1988. 212 с.

*Работа поступила
в редакцию 28.04.2020 г.*

*Принята к публикации
07.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Fayzullaeva M. The Verbalization of the National World Picture // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 367-372. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/49>

Cite as (APA):

Fayzullaeva, M. (2020). Verbalization of the National World Picture. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 367-372. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/49>

NON-VERBAL MEANS OF COMMUNICATION IN THE TURKISH LANGUAGE AND THEIR CORRESPONDING EXPRESSIONS

©*Gulyamova O.*, ORCID: 0000-0002-8296-7826, *Alisher Navoi Tashkent State University of the Uzbek Language and Literature, Tashkent, Uzbekistan, ozodahongulyamova@gmail.com*

НЕВЕРБАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБЩЕНИЯ НА ТУРЕЦКОМ ЯЗЫКЕ И ИХ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

©*Гулямова О. Ш.*, ORCID: 0000-0002-8296-7826,
Ташкентский государственный университет узбекского языка и литературы им. А. Навои,
г. Ташкент, Узбекистан, ozodahongulyamova@gmail.com

Abstract. The article attempts to describe the gestures used by the representatives of Turkish culture and to classify them by comparing them with Russian gestures. While analyzing gestures, the principle of lacunarity, the absence of a phenomenon in a comparable language, was taken into account. The material of the study was the observation of the process of communication of representatives of various cultures with native speakers of the Turkish language, an analysis of literature, from which one could draw descriptions of certain gestures, materials of modern media. The research methodology is based on a comparative analysis of two languages in an asynchronous context. The study of gestures led to the following results: 1) the vast majority of gestures are lacunas (which have no analogs in another culture) for a representative of Russian culture; 2) gestures close in execution have distinctive features that do not allow them to be equated to Russian gestures in full. The possible coincidence of gestures in the aspect of execution, an increase in the number of borrowed gestures from Western cultures, once again proves that it is a nonverbal culture that is a 'living substance', influenced by cultural and socio-political changes in society. Nevertheless, in spite of this, today it is possible to establish and describe purely Turkish gestures, which are an integral part of communication with representatives of Turkish culture.

Аннотация. В статье предпринята попытка описать жесты, используемые представителями турецкой культуры, и классифицировать их по сравнению с русскими жестами. При анализе жестов учитывался принцип лакунарности — отсутствие явления на сопоставляемом языке. Материалом исследования стали наблюдения за процессом общения представителей различных культур с носителями турецкого языка, анализ литературы, из которой можно было составить описания определенных жестов, материалы современных СМИ. Методология исследования основана на сравнительном анализе двух языков в синхронном контексте. Изучение жестов привело к следующим результатам: 1) подавляющее большинство жестов — это лакуны (не имеющие аналогов в другой культуре) для представителя русской культуры; 2) жесты, близкие по исполнению, имеют отличительные черты, которые не позволяют их приравнять к русским жестам в полном объеме. Возможное совпадение жестов, увеличение количества заимствованных жестов из западных культур еще раз доказывает, что это невербальная культура, которая является «живым веществом» и подвержена влиянию культурных и социально-политических изменений в обществе. Тем не менее, несмотря на это, сегодня можно установить и описать чисто турецкие жесты, которые являются неотъемлемой частью общения с представителями турецкой культуры.

Keywords: non-verbal communication, lacuna, gesture, paralinguistics, Turkish.

Ключевые слова: невербальное общение, лакуна, жест, паралингвистика, турецкий язык.

Various forms of linguistic communication are verbal means of communication. First of all, they include human speech, through which people exchange the bulk of vital information. Speech performs a partial function of a single communicative act and has a number of the following features:

- it is a part of the communicative culture, however, as well as a part of the culture in general;
- it contributes to the process of formation of the social role of the communicant.

The expression non-verbal communication means communication carried out by non-verbal means (gestures, facial expressions, etc.)

Non-verbal communication, along with sound speech, is undoubtedly an integral part of the means of communication and interaction. It serves as a source of important information about the speaker, his attitude to interlocutors, to the subject of dialogue (monologue), as well as to himself.

According to D. Mac Neil, verbal speech is accompanied by gestures in the vast majority of cultures [1, p. 423]. The undeniable evidence that the verbal and non-verbal components of speech are almost impossible to separate into two separate categories is that individual gestures have linguistic meaning and with some types of aphasia, along with loss of speech, gestures with relevant linguistic functions are also lost.

In modern linguistics, issues of non-verbal behavior remain in the shadow of the problems of general linguistics. The relevance of the study is dictated by the need to identify the peculiarities and specifics of non-verbal behavior of speakers of Turkish and Russian languages, as a factor in successful intercultural communication and the establishment of methods and means of non-verbal communication in order to form the skills of non-verbal communicative behavior.

A. A. Reformatorsky also wrote that without solving questions about how nonverbal human communicative activity occurs and what is its relationship with verbal activity, “it is impossible to model communicative systems and the thought process itself” [2, p. 208]. E. G. Kreidlin believed that “non-verbal communication is one of the most important areas for the functioning of signs and symbolic information and occupies a significant place in the life of a person and society” [3, p. 6]. To study it, he introduced the term “nonverbal semiotics” [3, p. 7]. A. Kendon, who adhered to the gestural theory of the origin of the language, wrote that language and gestures perform different but complementary roles [4, p. 61]. Gestures not only enrich the semantics of verbal communication but also serve as a source of information about the speaker. Through gestures, we obtain information such as a description of the speaker’s social status and cultural affiliation. Many scholars believe that the less educated a person is, the more inclined he is to use gestures and poorly controlled facial expressions. Gestures, along with other paralinguistic elements, are spontaneous in nature, while elements of unconsciousness and cultural conditioning play an important role in their use. Indeed, facial expressions, gestures as elements of non-verbal personality behavior are one of the primary visual, sign systems, assimilated in ontogenesis [5, p. 61]. Falsifying facial expressions and gestures is incredibly difficult. This is especially noticeable in moments of emotional outburst, when the individual ceases to control himself, not only verbally, but also at a non-verbal level. Although many scientists are of the opinion that control over non-verbal behavior can be achieved in the process of socialization [6, p. 52].

The genesis and significance of many gestures has no scientific explanation: in science there are not enough convincing versions of why the same concept in different nations portrays different phenomena. Differences in gestures are also traced at the gender level: “in addition to obvious

differences in the form of realization of the same non-verbal signs, some male and female non-verbal forms of expression of the same meaning within the given sign language are also opposed” [4, p. 61].

It is quite obvious that in multi-directional teaching of a foreign language an important place should be given to the problems of teaching non-verbal communication, appropriate speech behavior, social communication with native speakers of the language being studied and the associated culture [7]. Awareness of the nuances of the national specificity of the language being studied helps to avoid misinterpretation of information.

In this article, gestures are considered as one of the types of kinetic paralinguistic means — visually perceived body movements of another person, performing expressive-regulatory function in the communicative process.

Turkish communication culture is undoubtedly highly kinesical. The vast majority of gestures has no analogues in Russian culture — Turkish gestures are lacunas. According to the theory of lacunarity, they can be classified into groups: absolute, relative (partial) lacunas, identical gestures.

Absolute lacunas — gestures that have no analogues in another culture:

Maşallah! — “Well done! (recognition of excellent work), How great! (praise), How not to jinx it! (protection from the evil eye)” [Parallel gesture (PG): tapping the knuckles on the upper teeth]; Allah korusun! — “May Allah save! (protection from the evil eye)” [PG: simultaneously with smacking, a slight pull-off of the earlobe, after which double knock on the tree is possible]; Daha neler, neler! — “What more!” (expression of slight indignation) Hey yavrum hey! — used in a situation where the interlocutor simplifies the circumstances, does not attach due importance to them. Anlat anlat heyecanlı oluyor! — “Tell, tell, already goosebumps!” (pronounced irony) [PG (all 3): with a palm open, but with fingers firmly pressed to each other, move in a spiral upward]; Pşiiik — a sound that implies “look into my eyes, what am I, a fool, to believe everything that you are whipping me here” [PG: pulling down the lower eyelid with the index finger]; A ha / Nah / işhte, şuraya yazıyorum! — “You’ll see that everything will be as I said (predicted) (ext.: “Here, I’m writing right here!”)” [PG: raising the index finger (sometimes a little bit smudged) up and drawing an invisible line down on any surface or even in the air]; Benim alimda enayi mi yazıyor? “Do I have an idiot written on my forehead?” [PG: holding the index finger on the forehead as if to confirm that there is no inscription on the forehead]; Odümü kopardin. — “Frightened to death!” (In case of severe fright) [PG: abrupt tipping of the head and poking the thumb on the inside of the front upper teeth]; Allah bereket versin. — “May Allah send profit” (wishing success in financial matters) [PG: framing the chin with bills received, for example, from the buyer]; Biktim! — “Fed up with!” [RV: taking the clothes with the tips of the thumb and forefinger of both hands closer to the collar, shaking it (once), as if airing.]; Allah seni cezaini versin! / Allah seni bildigi gibi yapsin! — May Allah punish you! [PG: sharp palm ejection edge up, towards the interlocutor]; Eyvallah! — Thank you! (but also used when greeting / parting) [PG: a slight bow of the head with the right hand on the heart / chest]; Bir de kulagimin arkasi kaldi — do not hang noodles on my ears (rude answer) [PG: bending the ear]; Boş ver! — Do not pay attention! [PG: swing open palm up]; Hayirdir birader! — What's the matter, brother?! [PG: breeding hands with arms extended upside down and a slight shake of the head]; Şükürler olsun! — Thank God! [PG: raising to the sky open hands with arms bent at the elbows (as if in prayer)]; Ne haber? / Nasilsin? / Ne yapıyon? / Şş, alo! / Şş, hop! — What's new? / How are you? / What are you doing? / Hey! [PG: winking and sharp easy turns of the head to the right and left]; Çay! — Tea! (tea is ordered with this gesture) [PG: imitation of stirring sugar with a tea spoon in a glass]; Yuh yani! // Yuh sana / ona! — “Yes, it cannot be!”, “I can’t believe you’ve done it!” (With very strong surprise — a positive or negative reaction to the actions or words of the interlocutor) [PG: sharp movement of an open palm with a rib towards a person who

disappointed / surprised the speaker]; Beş parmak yersin / geliyor — “Get it from me!” (can be used to intimidate, prevent an out-of-control child) [PG: shaking with an open palm]; Mmmmm! % used to demonstrate admiration for the taste of any food, drink. Accompanied by “Mis gibi” expressions! “Excellent!”, Çok lezzetli! “Incredibly tasty!” [PG: swaying of a raised hand with fingers gathered in a bundle].

There is a number of gestures that are not accompanied by phrases: ear wrapping — do not hang noodles on your ears; repeated clicking — disapproval; a single clatter accompanied by a slight raising of the head and eyebrows — denial; a fist thrown forward is a gross insult; raised up in the form of the letter V index and middle fingers (with closed fingers — towards the speaker) is a gross insult.

Relative lacunas: overlapping partially — either in the aspect of expression, or in the aspect of content.

Coincidental Aspects of the Expression: Iddiaya var misin? “Do you bet?” [PG: an extended little finger with a clenched fist] (in Russian, this gesture means “Let's put up”); O tamamen duyusal! — “A delicate matter!” (implies a bribe) [PG: rubbing a small pillow of the thumb on the pads of the index and middle fingers] (in Russian, this gesture is used in tear-outs related to money); Tamam! — “OK! Agreed!” [PG: a wink with a tilt of the head] (in Russian — “well, we understood each other”); Bana ne?! — “I don't care!” [PG: shoulder raising] (in Russian — “I do not know”, “I have no idea!”); the thumb and index finger bent into a circle with other fingers exposed (in English, the gesture for indicating consent is OK, in Russian — approval — in Turkish — a gross insult with sexual overtones); the thumb stuck in a fist between the index and middle fingers is a gross insult with sexual overtones (in Russian — a cookie (fig) mockery, refusal); running a palm up the throat is a threat to cut the throat (in Russian — “I have enough” / “I'm fed up with it”); Clicking on the neck — a signal of hunger (in Russian — a hint of alcohol consumption).

Content Matching: Gel! — “Come here!” [PG: grabbing the fingers of the palm of the air extended downward]; Git! — “Go away!” [PG: repulsion of the air with the fingers of the palm extended downward]; bringing the extended thumb to the mouth with the straightened little finger and the rest of the fingers bent — an offer to drink (in Russian — a jabber on the lower jaw or neck).

Identical gestures completely coincide both in the semantic load, the message, and in the accompanying gesture: Çak! — “High five!” [PG: a raised open palm, which the interlocutor strikes in response in sign of approval] (however, it must be emphasized that he is not used as a greeting, as in Russian); Burama kadar geldi — “I'm sick of it all! Crosses the throat” [PG: applying fingertips/palm edge to the throat]; Hesap! — “The bill, please!” [PG: imitation of a pen in the air or on paper]; Sakin! — Calm down! [PG: lowering the open palm parallel to the ground]; “Time-out!” [PG: palms image of the letter T at chest level]; applying the index finger to the mouth — a gesture that calls for silence; raised thumb (like) — approval.

In the course of a comparative analysis of the two communicative cultures, it was revealed that Turkish speech behavior, with the exception of several elements, represents absolute or relative lacunas for the representative of Russian speech culture. Particular attention should be paid to the fact that even gestures that coincide in expression in both cultures have different meanings in Russian and Turkish.

References:

1. McNeill, D. (1992). Hand and mind: What gestures reveal about thought. University of Chicago Press.

2. Reformatskii, A. A. (1963). O perekodirovani i transformatsii kommunikativnykh sistem. *In Issledovaniya po strukturnoi tipologii*, 208. (in Russian).
3. Kreidlin, G. E. (2018). Men and women in non-verbal communication. Book ON DEMAND Limited.
4. Kendon, A. (2000). Language and gesture: unity or duality? *In Language and Gesture, Cambridge, Cambridge University Press*, 47-63. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511620850.004>
5. Labunskaya, V. A. (1986). Neverbal'noe povedenie: struktura i funktsii. Rostov-on-Don, RGU. (in Russian).
6. Butovskaya M. L. (2004). Yazyk tela. Priroda i kul'tura. Moscow, Nauchnyi mir, 440. (in Russian).
7. Akhyamova, I. A. (2009). Formirovanie kul'tury neverbal'nogo obshcheniya studentov v sotsiokul'turnoi srede vuza. *In Sotsial'no-kul'turnaya deyatel'nost' v regional'nom prostranstve: tendentsii, protsessy i perspektivy*, 135-139. (in Russian).

Список литературы:

1. McNeill D. Hand and mind: What gestures reveal about thought. University of Chicago press, 1992.
2. Реформатский А. А. О перекодировании и трансформации коммуникативных систем // Исследования по структурной типологии. 1963. С. 208.
3. Kreidlin G. E. Men and women in non-verbal communication. Book ON DEMAND Limited, 2018.
4. Kendon, A. (2000). Language and gesture: unity or duality? // Language and Gesture. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. P. 47-63. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511620850.004>
5. Лабунская В. А. Невербальное поведение: структура и функции. Ростов-на-Дону: РГУ, 1986.
6. Бутовская М. Л. Язык тела. Природа и культура. М.: Научный мир, 2004. 440 с.
7. Ахьямова И. А. Формирование культуры невербального общения студентов в социокультурной среде вуза // Социально-культурная деятельность в региональном пространстве: тенденции, процессы и перспективы. 2009. С. 135-139.

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Gulyamova O. Non-verbal Means of Communication in the Turkish Language and Their Corresponding Expressions // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 373-377. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/50>

Cite as (APA):

Gulyamova, O. (2020). Non-verbal Means of Communication in the Turkish Language and Their Corresponding Expressions. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 373-377. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/50>



UDC 821

https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/51

HOLOCAUST TESTIMONY ELEMENTS IN ELIE WIESEL'S NOVELS

©*Mukhamedova Sh.*, ORCID: 0000-0002-3685-3051,

Uzbekistan State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan, obidjonova993@gmail.com

ЭЛЕМЕНТЫ СВИДЕТЕЛЬСТВА О ХОЛОКОСТЕ В РОМАНАХ ЭЛИ ВИЗЕЛЯ

©*Мухамедова Ш. У.*, ORCID: 0000-0002-3685-3051,

*Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Узбекистан, obidjonova993@gmail.com*

Abstract. The article considers Elie Wiesel and his autobiography as a major contribution to the Holocaust literature through his testimonies that found reflection in the author's novels. The trilogy *Night* and other works created by the author are about a world that seems unreal and insane that often indeed they are read like a nightmare. Wiesel is among the first to demonstrate the atrocities of the Nazi regime as a witness and the writer at the same time as his creative works based on his experience at the death camps. Therefore, the holistic depiction of the author's life will serve to shape the Holocaust universe.

Аннотация. В статье рассматривается Эли Визель и его автобиография как крупный вклад в литературу о Холокосте через его свидетельства, которые нашли отражение в романах автора. Трилогия *Ночь* и другие произведения, созданные автором, повествуют о мире настолько нереальном и безумном, что зачастую они действительно читаются как страшный сон. Визель одним из первых продемонстрировал злодеяние нацистского режима в качестве свидетеля и писателя, а его творческие работы, основанные на его опыте в лагерях смерти. Поэтому целостное изображение жизни автора будет служить формированию Вселенной Холокоста.

Keywords: Holocaust, Jewish nation, testimony, confession, memoirs, eyewitness.

Ключевые слова: Холокост, еврейский народ, свидетельство, признание, мемуары, очевидец.

Elie (Eliezer) Wiesel, a Romanian-born American Jewish writer, professor, political activist, Nobel Laureate, and Holocaust survivor was born in the village of Sighet, in Transylvania, on September 20, 1928. He was the author of works depicting the life of Jewish nation, written mostly in English and French, including the novel *Night*, a work based on his experiences as a prisoner in the Auschwitz and Buchenwald concentration camps, *Dawn* (1961) portraying the author's thoughts and judgements about survival and acts of revenge from the point of view of his protagonist Elisha, the novel *Day* (1962), which obviously established the powerful conclusion to Elie Wiesel's classic trilogy, that includes his memoir *Night* and novel *Dawn*, and a lot of other prodigious works that illustrate episodes of the life of the author so that serves as the Holocaust testimonies.

Along with writing, Wiesel was a professor of the humanities at Boston University, which created the Elie Wiesel Center for Jewish Studies in his honor. He was involved with Jewish causes and helped establish the United States Holocaust Memorial Museum in Washington, D.C. In his



political activities, he also campaigned for victims of oppression in different parts of the world. He was described as “the most important Jew in America” by the *Los Angeles Times*.

Wiesel was awarded the Nobel prize for Peace in 1986, at which time the Norwegian Nobel Committee called him a “messenger to mankind”, stating that through his struggle to come to terms with “his personal experience of total humiliation and of the utter contempt for humanity shown in Hitler’s death camps”, as well as his “practical work in the cause of peace” (Nobelprize.org/; “Press Release-Peace 1986.”), Wiesel had delivered a message “of peace, atonement and human dignity” to humanity. He was a founding board member of the New York Human Rights Foundation and remained active throughout his life.

His way towards the hell circles began on May 16, 1944, with the deportation of the Jews of Sighet to the Nazi death camp Auschwitz in Poland began. Wiesel, his father, mother, and three sisters were sent there. His mother and younger sister were immediately killed. Wiesel and his father remained together in Auschwitz in its slave-labor section, Buna, throughout their incarceration. In Auschwitz, Elie Wiesel not only lost his youth but came out doubting both God and life. Concerning the loss of his youth, he has said: “*When I was 18 ... I was not 18. I was an old man. What I knew then, the teachers of my teachers [of the Talmud and other religious works] never knew. What I lived in an hour people don’t live in a generation.*” [1, p. 36]. As for his relationship with God, he has observed that “Usually, we [Jews] say, ‘God is right,’ or ‘God is just’ – even during the Crusades we said that. But how can you say that now, with one million children dead [as a result of the Holocaust]?” [1, p. 68]. Elsewhere, and mirroring his assertion in *Night*, he has stated that “*I [never] denied God’s existence, but I doubted His absolute justice*” [2, p. 20].

Furthermore, *Night* portrays Wiesel and his father were ordered into a long barracks with blue-tinted skylights in the roof. There they were ordered to strip, keeping only shoes and belts in their hands. The ward guards watching over them yelled out orders while randomly striking anyone they could reach. Naked and shivering, Wiesel and his father, with the other captives, were ordered to a barber, where the hair was shaved from their heads and bodies. A German soldier at Auschwitz selects which prisoners would live and which would be sent to the gas chamber. The men in line are wearing yellow stars, designating them as Jewish. The young and old were often selected to be killed. When Elie Wiesel and his father first arrived at Auschwitz, another prisoner told them to lie about their ages so they could avoid being automatically marked for death. Next, they were forced out of the barracks and into the icy air, where they were ordered to run to a new barracks. There they were soaked with gasoline, as a kind of disinfectant, and then ordered into a shower. After this, still wet from the shower, they were forced back outside, where they ran to another barrack. Inside, a series of long tables had been set up with mounds of prison clothes on them. Pants, shirts, and socks were thrown to the prisoners as they ran past. Later, an SS officer confronted the newly arrived prisoners and shout out loud: “*Remember this. Remember it forever. Engrave it into your minds. You are at Auschwitz. In addition, Auschwitz is not a convalescent home. It is a concentration camp. Here, you have got to work. If not, you will go straight to the furnace. To the crematory. Work or the crematory – the choice is in your hands*” [2, p. 36]. In Buchenwald, Wiesel’s father collapsed. Wiesel brought his father the coffee and soup he was given for himself. Suffering from dysentery, Shlomo Wiesel began to fail. Wiesel pleaded with a doctor to see his father but was refused. For several days, Wiesel watched his father die.

“*The night was gone,*” Wiesel wrote more than a decade later. “*The morning star was shining in the sky. I too had become a completely different person. The student of the Talmud, the child that I was, had been consumed in the flames. There remained only a shape that looked like me*” [3, p. 20].

In *Night*, the author recalled how fear and indecision warred with his love for his father. He left the cell block for roll call, then returned and lay back down on the top bunk, pretending to be sick himself so that he would not have to leave his father. His father died approximately two months before the arrival of American armed forces and the liberation of the camp. An American tank had arrived outside the Buchenwald gates. Wiesel wrote: “*I will never forget the American soldiers and the horror that could be read in their faces. I will especially remember one black sergeant, a muscled giant, who wept tears of impotent rage and shame, shame for the human species, when he saw us... We tried to lift him onto our shoulders to show our gratitude, but we didn't have the strength. We were too weak even to applaud him*” [4, p. 97].

After the liberation, unable to secure permission to settle in Palestine and not wishing to go back to Sighet. Wiesel was placed in an orphanage in France. In 1948, Wiesel began living in Paris and registered at the Sorbonne where he studied literature, philosophy, and psychology. To earn money, he taught Hebrew. At this time, too, he began a career in journalism, writing for the French-Jewish paper, *L'Arche*, and for *Yediot Ahronot*, the newspaper of the Irgun, a Jewish group in Palestine dedicated to the creation of a Zionist state there.

In 1954, Wiesel returned to France and received a choice assignment: he was to interview the French prime minister, Pierre Mendès-France. However, he decided to make contact with the prime minister by first interviewing one of Mendès-France's mentors, French novelist François Mauriac. Instead of the main assignment, they had a conversation about something more valuable that made a huge influence on Wiesel. Elie Wiesel then explained that he had been determined to keep silent for ten years, to be certain that when he spoke, his words would do justice to the memories. Mauriac told him, “*I think that you are wrong. You are wrong not to speak ... Listen to the old man that I am: one must speak out*” [5, p. 9].

Wiesel's vow of silence had, technically, already been broken. He had written the manuscript of his experiences in Yiddish while traveling to South America, and shortly before he met with Mauriac, Wiesel had learned that the manuscript was going to be published in Argentina. It was published in 1956 under the title *Un di welt hot geshvign (And the World Remained Silent)* and contained more than 800 pages. He cut the book down to a little more than one hundred pages and rewrote it in French. Mauriac was the first person to read *La Nuit (Night)* in French, and it was Mauriac who wrote a preface for the manuscript and submitted it to his publisher. The book was published in 1958. The English version appeared after two years. The memories Wiesel shared in *Night* would haunt readers for generations to come. As Wiesel explained in *From the Kingdom of Memory*, it was not merely his duty to keep his memories alive, but he is right to claim those memories as true and real: “*For memory is a blessing: it creates bonds rather than destroys them. Bonds between present and past, between individuals and groups. It is because I remember our common beginning that I move closer to my fellow human beings. It is because I refuse to forget that their future is as important as my own.*” [6, p. 10].

Night enables readers to sink to that very period of horror and humiliation where Jewish people have been under a complete catastrophe of extermination. Though being a semi-fictional work, it is a testimony of a witness who being in a whirlwind of tortures has had the nerve to present in a bare form the reality of that time without being decorated or embellished. *Night* is such a shred of burning evidence, that H. Bloom, an American critic, cannot but say that it is “a book of revolt, the voice of rebellion the author could not express at the time of his imprisonment, not a revolt against God but against the human brutality to which he had once been forced to submit” [7]. The embodiment of dehumanization and litany of torments reflected in the novel is impossible to locate into a sane mind.

The second novel of the trilogy the *Dawn* (1961) is one of Wiesel's earlier works, which focuses on Jews' life after the Holocaust. It deals with a death-camp survivor's desire to join the underground Jewish movement just before the creation of the State of Israel in 1948. Set in Palestine during the struggle for the foundation of Israel, it uses fiction as a way of dealing with issues beyond Wiesel's own experience. Nevertheless, the Holocaust constitutes the essential background of Wiesel's novels. The Holocaust is never absent from Wiesel's work, even if it is rarely directly described. Colin Davis, a professor of history at the University of Alabama in Birmingham, marked an important link between the author and the narrator, Elisha. The latter — protagonist of *Dawn* — is a Holocaust survivor like Wiesel, studied in Paris as Wiesel, and has a name with strong connections to Wiesel's first name [8]. So, the novel retells the author's life episode.

Dawn takes place within the period of just one night. This is the story of Elisha's coming to execute a man. Soon after arriving in Palestine, Elisha undergoes intensive terrorist training for six weeks. He is also programmed into the Movement's ideology, which is to get rid of the English by any possible means. Elisha goes on a few missions, but it is always in a group. He may have killed someone, but it is not clear because he has never had to face a person and kill point-blank. That is about to change. Soon he has been chosen for an important task to kill English captain John Dawson at dawn. The novel covers his internal struggle leading up to the execution, looking back at his life and those that have affected it.

Wiesel made this book have a serious meaning throughout with strong character development and themes. The main hero, Elisha, has a dynamic character as through the novel he has altered from an innocent survivor to a murderer the sole survivor of the *Holocaust* demonstrates the total change at any level. He refuses to go back home, as he "*didn't want to relive [his] childhood, to see [their family] house in foreign hands. [He] knew that [his] parents were dead and native town was occupied by the Russians. What was the use of going back?*" [9, p. 36]. He lost hope to bright up the future and his soul became empty that was rather dangerous as emptiness might easily be replaced with evil ideas like revenge and vengeance. Elisha's innocence had now been left behind as his character developed after joining the Movement, the terroristic group with the initiation of Gad, a man who recruited Elisha to the Zionist movement. Additionally, he is burning with the desire of retribution for his Holocaust experience. Though being chosen as an executioner of English captain Dawson, Elisha has tried to compel himself to hate the captain in order to simplify the killing process. He thought he had only accepted to be a fighter for freedom but what he really accepted was murdering someone he did not even hate. Elisha went from being the one murdered person to the murderer of all because of Gad. Elisha's whole life had changed and became upside down when he accepted to accomplish this duty. The victim and the executioner have a binary relationship which shifts Elisha from the former to the latter. Ghosts which come to Elisha at the execution night, among them Elisha's father, mother, rabbi he knows from his childhood years, soldiers, prisoners of Buchenwald and Auschwitz, and "*a boy who looked strangely like myself as I had been before the concentration camps, before the war, before everything*" [9, p. 44]. This boy is also among those who are killed, it means innocence, immaturity died inside Elisha, plus he was no longer that boy after survival from the concentration camp where Jewish people along with their hope to bright future were burned in the crematoria. The narrator approaches the ghost of his father and requests him not to judge, but "*judge God. He created the universe and made justice stem from injustices. He brought it about that a people should attain happiness through tears, that the freedom of a nation, like that of a man, should be a monument built upon a pile, a foundation of dead bodies...*" [9, p. 57]. then he went to the ghost of his mother and he starts to cry. Elisha explains to her that she did not give birth to a murderer but to a soldier, "*to a fighter for freedom, to an idealist*

who had sacrificed his peace of mind—a possession more precious than life itself — to his people, to his people’s right to the light of day, to joy, to the laughter of children” [9, p. 57]. With these words Elisha tranquil not his mother but his conscience and soul concerning the upcoming assassination.

Elie Wiesel created the protagonist, Elisha, and he represents the author’s alter ego, who himself did not become a terrorist after being released from a death camp, like Elisha, a young survivor of his age, turned to. Wiesel in the preface of the *Dawn* claims that the novel was written for the purpose of looking at [him]self in a new way and “in order to explore distant memories and buried doubts” [9, p. 1].

Elie Wiesel’s recollection of history in *Dawn* was done in the hope to change and frighten the world. The title *Dawn* is symbolic as the first novel of the trilogy, nevertheless, unlike *Night* nocturnal time create rather a positive atmosphere since it is the period to make dialogue with our conscience and for meditation. Dawn is a symbol that represents death. It is generally the time that the Jews and hostages get executed, so throughout the book, the repetition of Elisha mentioning dawn refers to the death of Jews and hostages. In addition, Elisha takes Dawson's life at dawn, as night recedes and transforms into day; this fact is important because of the emphasis that Wiesel places on day and night.

Elie testifies that “In *Night* it is the ‘I’ who speaks, in the other two, it is the ‘I’ who listens and questions” [10, p. 67]. The setting for *Day* (The Accident) is very different, but this novel also probes Holocaust survival and finds its meaning unsettled and unsettling.

Both *Night* and *Dawn* reveal that the swords of politics and history cut many ways. Once one has experienced a kind of destruction similar to the Holocaust, he asks whether life is worth living at all, and the novel *Day* deals with this question. The main hero is Eliezer like in the first novel *Night*, who is a young journalist who is spiritually numb, whose own experiences during the Holocaust have left him, like many others, with a strong sense of despair and self-loathing such that he finds it impossible to find any satisfaction in life. Despite the efforts of his girlfriend and others, he finds himself withdrawing from life.

The title of the novel refers to the accident that occurs in New York City and sets off a series of memories that take the reader through the protagonist’s psychological and emotional struggles as he grapples with his urge to end his life while simultaneously recovering from a near-death experience. For years he has suffered from what is called “survivor guilt”, just as, when a young boy, he felt guilty for being happier than a less fortunate orphan boy. He thinks of himself as being dead with them and the other six million people destroyed by the Holocaust.

Those who have survived the Holocaust are no longer normal human beings; a spring has snapped inside them from the shock, and the results must appear sooner or later. We think that survivors of that tragedy more or less can be put into parallel with Lost Generation in American literature. Representatives of the Lost Generation could also come back alive from the first World War, but unfortunately, they lost hope to the best future, lost faith to God and all divinity, they were unable to adjust to a normal lifestyle that caused them to continue their war career or lead committing even suicide, so did the Holocaust survivors. Despite the author demonstrates the fate of survivors only in the example of Eliezer, we could have an obvious picture of what those people feel, think about life at all. Moreover, how they become depressed, desperate, and hopeless towards their future, and they live waiting for their biological death since their souls are already dead with their family, friends, and those who have fulfilled their life with meaning and sense.

After the Holocaust, as Wiesel tells us, many of the Jewish children in Poland were unable to embrace life. “They had known how to fight hunger, conquer fear, and outmaneuver the myriad perils that had plagued them during the reign of Night. But once the world had more or less returned to ‘normal’, they gave up”. The painful awareness of the extent to which the horrors of the Holocaust had exhausted them, coupled with the feeling that they had been both beaten and

stigmatized, left them feeling so completely alone that they no longer had a reason to live. Such appears to be the fate of the protagonist in the novel as well.

Elie Wiesel's all three novels in the trilogy narrate on "the odysseys" of souls [11] fragmented by the Holocaust, in quest of tranquility, an attempt to move away from the night, reaching the shores of day. Wiesel acknowledges in his interview that *Night*, is his first narrative, was an autobiographical story, a kind of testimony of one witness speaking of his own life, his death. All kinds of options were available: suicide, madness, killing, political action, hate, friendship. "I note all of these options: faith, rejection of faith, blasphemy, atheism, denial, rejection of man, despair and in each book, I explore one aspect. In *Dawn* I explore the political action; in *Day* (*The Accident*), suicide; All the stories are one story except that I build them in concentric circles. The center is the same and is in *Night*."

Elie Wiesel wrote over 40 books, most of them non-fiction Holocaust literature, and novels. As an author, he has been awarded a number of literary prizes and is considered among the "most important in describing the Holocaust from a highly personal level" [12]. As a result, some historians credited Wiesel with giving the term Holocaust in present meaning, although he did not feel that the word adequately described that historical event. In addition, he co-founded the magazine *Moment* with writer Leonard Fein in 1975.

In 1979 book and play *The Trial of God* are said to have been based on his real-life Auschwitz experience of witnessing three Jews who, close to death, conduct a trial against God, under the accusation that He has been oppressive of the Jewish people. Regarding his personal beliefs, Wiesel calls himself an agnostic [4]. Wiesel published two volumes of memoirs. The first, *All Rivers Run to the Sea*, was published in 1994 and covered his life up to the year 1969. The second, titled *And the Sea is Never Full* and published in 1999, covered the years from 1969 to 1999.

Not an immediate popular success, nevertheless, in the course of a few years, *Night* became viewed as the main account of the Holocaust and Wiesel became, in his person, the foremost voice of the experience of the Holocaust. Elie Wiesel is a witness, a teller of tales, and a writer, in that order. Each of these roles is determined by the Holocaust. As a survivor, Wiesel has no choice but to tell all who will listen to what the silenced victims would tell if they could speak. He is a self-appointed witness on their behalf. But Wiesel is more than a bearer of testimony. He is an artist — a storyteller, a writer. When asked what it means to be a writer today, Wiesel has consistently said that it means to correct injustices, to alleviate suffering, to create hope. Precisely for this reason, the witness / storyteller / writer's work is disheartening. It so rarely accomplishes what it must accomplish.

Though he has been the recipient of numerous awards, has chaired many committees studying aspects of the Holocaust, and has been a notable voice in defense of many groups of oppressed people. Wiesel's writing has been described as "a courageous, sustained protest against indifference" [1].

Alan Dershowitz, an author and professor of law at Harvard Law School, was among those who, in 1986, were asked to propose nominees to the Nobel Prize Committee. His letter, urging the Committee to consider Wiesel, included the following:

"There are many excellent reasons for recognizing Professor Wiesel. But none is more important than his role in teaching survivors and their children how to respond in constructive peace and justice to a worldwide conspiracy of genocide, the components of which included mass killing, mass silence and mass indifference. Professor Wiesel has devoted his life to teaching the survivors of a conspiracy which excluded so few Elie Wiesel to re-enter and adjust in peace to an alien world that deserved little forgiveness. Wiesel's works merit the highest degree of recognition, especially from representatives of the world that stood silently by" [8]. We totally agreed with Professor Dershowitz about the contribution of Wiesel to the development of the Holocaust theme

in world literature. Because no one but Wiesel has served as the voice and conscience of the Jewish people for nearly a half-century with his creative works on the destiny and morbid fate of his nation.

Samuel Totten, the professor of curriculum and instruction in the College of Education and Health Professions at the University of Arkansas, claims that Elie Wiesel is “a man of remarkable eloquence and a prolific writer who is driven to tell the story of the Holocaust”, and Wiesel has been referred to over the years as “a messenger to all humanity,” “the conscience of a people’s anguish and a people’s hope”, and “chronicler of the Holocaust.” Ultimately, Wiesel is a witness and a teacher. In regard to his role — and that of other survivors – as a writer and a witness, he has said: “If the role of the writer may once have been to entertain, that of the witness is to disturb, alert, to awaken, to warn against indifference to injustice – any injustice – and above all against complacency about any need and any people” [13, p. 35]. As for his role as a teacher, he has said of himself and other survivors who tell their stories and write about the Holocaust, “[T]he survivors chose to teach; and what is their writing, their testimony, if not teaching?” [9, p. 266].

Finally, all the above-given remarks highlight the significance of Elie Wiesel as an author who is professional at transferring Jewish testimony under the terror of the Nazi regime. In addition, we found out that his dynamic life experience is not only impetus but also source for creative works by him.

Hence, Wiesel’s mission remains the same: to speak for those who have no voice, and to serve as a witness for what came before. Through his writing and his speaking, he gives voice to so many who have been forgotten or overlooked. He speaks for them, all the while knowing that his task is often futile.

References:

1. Weissman, G. (2004). *Fantasies of witnessing: Postwar efforts to experience the Holocaust*. Cornell University Press. <https://doi.org/10.7591/9781501730054>
2. Freedman, S. G. (1983). *Bearing Witness: The Life and Work of Elie Wiesel*. New York Times.
3. Wiesel, E. (1978). Then and Now: The Experiences of a Teacher. *Social Education*, 42(4), 266-71.
4. Wiesel, E. (2000). *And the sea is never full: Memoirs, 1969*. Schocken Books Incorporated.
5. Dershowitz, A. M. (2007). *Preemption: A knife that cuts both ways*. WW Norton & Company.
6. Winfrey selects Wiesel’s “Night” for book club. (2006). Associated Press.
7. Davis, C. (1994). *Elie Wiesel’s secretive texts*. University Press of Florida.
8. Eckardt, A. L. (1979). Rebel Against God. *Face to Face: An Interreligious Bulletin*, 18-20.
9. Wiesel, E. (1979). A Personal Response. *Face to Face: An Interreligious Bulletin [Special Issue: “Building a Moral Society: Aspects of Elie Wiesel’s Work”]*, 6.
10. Wiesel, E. (1961). *Dawn* [trans. Frances Fenave]. New York: Hill and Wang.
11. Henry, G. (2015). *Story and Silence: Transcendence in the Work of Elie Wiesel. The Life and Work of Wiesel*. PBS. org.
12. Wiesel, E. (2002). *Elie Wiesel: Conversations*. Univ. Press of Mississippi.
13. Wiesel, E. (1996). *All rivers run to the sea: Memoirs*. Random House LLC.

Список литературы:

1. Weissman G. *Fantasies of witnessing: Postwar efforts to experience the Holocaust*. Cornell University Press, 2004. <https://doi.org/10.7591/9781501730054>



2. Freedman S. G. Bearing Witness: The Life and Work of Elie Wiesel. New York Times, 1983.
3. Wiesel E. Then and Now: The Experiences of a Teacher // Social Education. 1978. V. 42. №4. P. 266-71.
4. Wiesel E. And the sea is never full: Memoirs, 1969. Schocken Books Incorporated, 2000.
5. Dershowitz A. M. Preemption: A knife that cuts both ways. WW Norton & Company, 2007.
6. Winfrey selects Wiesel's "Night" for book club. Associated Press. 2006.
7. Davis C. Elie Wiesel's secretive texts. University Press of Florida, 1994.
8. Eckardt A. L. Rebel Against God // Face to Face: An Interreligious Bulletin. 1979. P. 18-20.
9. Wiesel E. A Personal Response // Face to Face: An Interreligious Bulletin [Special Issue: "Building a Moral Society: Aspects of Elie Wiesel's Work"], 1979. V. 6.
10. Wiesel E. Dawn [trans. Frances Fenave] // New York: Hill and Wang. 1961.
11. Henry G. Story and Silence: Transcendence in the Work of Elie Wiesel // The Life and Work of Wiesel. PBS. org. 2015.
12. Wiesel E. Elie Wiesel: Conversations. Univ. Press of Mississippi, 2002.
13. Wiesel E. All rivers run to the sea: Memoirs. Random House LLC, 1996.

*Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.*

*Принята к публикации
11.05.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Mukhamedova Sh. Holocaust Testimony Elements in Elie Wiesel's Novels // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 378-385. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/51>

Cite as (APA):

Mukhamedova, Sh. (2020). Holocaust Testimony Elements in Elie Wiesel's Novels. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 378-385. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/51>

УДК 82.0

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/52>

ИНФОРМАТИВНОСТЬ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА

©*Ашурова Д. У.*, ORCID: 0000-0002-1415-9667, д-р филол. наук, Узбекский государственный университет мировых языков, г. Ташкент, Узбекистан, d.ashurova@uzswlu.uz

INFORMATIVITY OF FICTIONAL TEXT

©*Ashurova D.*, ORCID: 0000-0002-1415-9667, Dr. habil., Uzbekistan State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan, d.ashurova@uzswlu.uz

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы категории информативности художественного текста, типов информации, а также когнитивные принципы репрезентации информации в тексте. Анализируются когнитивные принципы иконичности, релевантности, экономии языковых средств, избыточности и их репрезентация в художественном тексте. Художественный текст характеризуется двумя противоположными тенденциями. С одной стороны, стремлением к лингвистической экономии, с другой — к избыточности языковых средств, что в равной степени значимо для текстовой категории информативности.

Abstract. The article deals with the problems of the category of informativity of fictional texts, types of information, and the cognitive principles of distributing information in the text. The cognitive principles of iconicity, relevance, linguistic economy and redundancy, their verbalization in the fictional text are being discussed. The fictional text is characterized by two opposite tendencies. On the one hand, it tends to linguistic economy, on the other — to linguistic redundancy; both tendencies being equally important for the category of informativity.

Ключевые слова: художественный текст, информация, когнитивные принципы, языковая экономия, языковая избыточность.

Keywords: fictional text, information, cognitive principles, linguistic economy, linguistic redundancy.

Информативность текста, в частности, художественного текста, – одна из важнейших и обязательных текстовых категорий. В когнитивной лингвистике информация трактуется как «знание, репрезентируемое и передаваемое языковыми формами в коммуникации» [1].

Большой интерес представляет разграничение типов информации. Н. С. Болотнова отмечает, что информативность художественного текста определяется денотативно-тематическими показателями, указывающими на представленные в тексте объекты и события реальной действительности [2].

И. Р. Гальперин разграничивает три типа информации: содержательно-фактуальную, содержательно-подтекстовую и содержательно-концептуальную [3].

Ван Дейк подразделяет информацию на когнитивную и контекстуальную. Когнитивная информация включает концепты, знания, коллективный и/или индивидуальный опыт, мнения и оценки. Контекстуальная информация отражает данные о конкретной ситуации общения [4].

В плане когнитивной теории текста большую значимость имеет разграничение старой (given, known) и новой (unknown) типов информации [5].



Взаимодействие старой и новой информации, введение неизвестной информации на основе уже известной составляет основу построения и восприятия любого текста. В художественном тексте новая информация обусловлена не только развитием сюжетной линии повествования, но и обновлением (*renewal*) старых (стертых) образов. Например:

For women are as roses,
Whose fair flower
Being one displayed,
Doth fell that very hour (Twelfth Night, Shakespeare)

Стертый образ “women — roses”, который традиционно символизирует красоту женщины, в этом примере полностью переосмысливается, и получая противоположный отрицательный смысл, передает новую информацию: красота женщины мимолетна.

Приведенный пример демонстрирует еще один тип информации — стилистической, которая для художественного текста является основополагающей [6]. Стилистическая информация заложена в таких категориях художественного текста как образность, эмотивность, оценочность, экспрессивность, имплицитность, ассоциативность. Реализация этих категорий осуществляется в основном на основе выразительных средств и стилистических приемов. Этим, однако, далеко не исчерпывается арсенал лингвистических выражений, выполняющих стилистическую функцию. Немаловажную роль в передаче стилистической информации выполняют такие единицы художественного текста как художественная деталь, художественный портрет и пейзажные описания. Дело в том, что в художественном тексте портретные и пейзажные описания выполняют весьма значимую роль, так как направлены на эмоционально-оценочную характеристику персонажа, раскрытие его внутреннего психологического состояния. Так, в примере “Soames with his square chin was not unlike a bulldog” (J. Galsworthy) содержится не только описание довольно неприятной внешности персонажа, но и имплицитно заложенная стилистическая информация о характере Сомса как типичного представителя английского буржуазного общества. Интересно отметить, что соматизм “chin” нейтральный в своем денотативном значении (подбородок), ассоциативно связан с теми или иными чертами человеческого характера, что может быть подтверждено фразеологическими единицами “keep your chin up”, “take things on the chin”, в которых утрачены денотативные значения и закреплены стилистические переносные значения. В приведенном примере квадратный подбородок, характерный признак всего семейства Форсайтов, символизирует твердый характер, жизненную цепкость, стремление «не упустить свое». Вместе с тем нельзя не отметить насмешливо-ироническое отношение автора к персонажу, что достигается использованием литоты (*not unlike*), а также ироническим сравнением внешности и характера Сомса с бульдогом. Таким образом, художественный портрет представляет собой двухуровневую структуру, состоящую из внешнего (вербального) и внутреннего имплицитного уровней.

Не менее значимой с позиций коммуникативно-прагматического подхода к художественному тексту является прагматическая информация, которая, тесно взаимодействуя со стилистической информацией, направлена на характеристику языковой личности автора и персонажа с точки зрения их социальных, возрастных, гендерных, а также межличностных ролевых отношений. Это положение можно проиллюстрировать на примере из романа Дж. Голсуорси “The Man of Property” (р. 130-132). Этот фрагмент текста представляет собой полилог между четырьмя людьми: Сомс (хозяин дома), Ирэн (жена Сомса), Джун (племянница Сомса), Филипп Босини (жених Джун). Разговор за обеденным столом является образцом обыденной светской беседы (*small talk*) о погоде, времени года, цветах и еде. Тем не менее скрупулезный лингвистический анализ данного полилога

позволяет выявить личностные характеристика каждого из персонажей, их межличностные отношения, а также их внутреннее психологическое состояние. Ирэн и Босини испытывают одинаковые возвышенные чувства восхищения весной, ароматом цветов, закатом солнца, пением птиц и с полуслова понимают друг от друга. Об этом свидетельствует использованная в их речи эмотивная лексика положительной направленности (*wonderful, extraordinary scent, glorious sunset, so beautiful, a lovely night*), а также восклицания и восклицательные предложения (*He is such a darling!; Wonderful!; The scent's extraordinary!; The sky's all ruby — so beautiful!*). Все это имплицитно указывает на духовную близость этих двух людей, и возможно, на чувство зарождающейся между ними любви, что подтверждается дальнейшим содержанием романа. Речь Джун (невесты Босини) отличается прямо противоположными характеристиками; ее раздражает все, что вызывает восхищение Ирэн и Босини. Об этом свидетельствует отрицательная по своей направленности лексика (*horrid stuff, scornfully, a London sunset!*), а также использование кратких, обрывочных, преимущественно отрицательных предложений (*I never do, no, let it stay, No, my cloak, please*). Все это является имплицитным указанием на подавленное настроение Джун, вызванное чувством ревности. Что касается Сомса, то его речь имеет сугубо практическую направленность на подаваемые блюда (*champagne, cutlets, salad, asparagus, sherry, charlotte, etc.*). Это характеризует Сомса как прагматичного, лишённого эмоций и духовности человека. Таким образом, стилистическая и прагматическая информации являются, как показал анализ, важнейшими составляющими информативности художественного текста.

Большое значение для теории текста имеет характер организации информации в тексте, который в когнитивной лингвистике обозначен как когнитивные принципы распределения информации в тексте [6–8]. Можно отметить несколько когнитивных принципов: принцип иконичности, который требует соответствия между представлением о мире и репрезентацией этого представления в языке; в соответствии с которым необходимо сохранять определенное равновесие между данной тематической информацией как отправной точкой и новым релативным материалом, который должен интегрироваться в уже известную тему; принцип релевантности, благодаря которому устанавливаются, что в каждом конкретном случае является существенным (релевантным); принцип экономии языковых средств и прямо противоположный ему принцип избыточности.

Проследим лингвистический механизм экономии языковых средств и избыточности на материале художественного текста. Принцип лингвистической экономии является одним из основных законов развития языка. В художественном тексте наряду с традиционными лексическими (производные, сложные слова, сокращенные формы), синтаксическими (эллипсис, незаконченные, одночленные предложения) широко используются стилистические средства. К ним можно отнести аллюзию, антономазию, символ, метафору, сравнение и др.

Аллюзия, как известно, рассматривается как ссылка на известный исторический, мифологический, литературный факт и является по сути своей свернутым текстом. Использование в художественном тексте аллюзии значительно повышает объем информации, за счет увеличения семантической емкости аллюзивных единиц. Механизм аллюзии заключается в том, что она извлекает из памяти адресата информацию, которая проектируется на новый объект. Это явление получило название концептуальной интеграции [9], суть которого заключается в активизации в памяти человека определенного фрейма, ассоциируемого с известным историческим, литературным, мифологическим, религиозным фактом, и наложением его на другой фрейм в контексте нового произведения. Этот процесс, характеризуемый сменой фреймов, можно назвать рефреймингом, результатом

которого являются семантические сдвиги, проявляемые в приращениях новых концептуальных смыслов.

Особую концептуальную значимость имеет аллюзия, включенная в заголовок произведения, что обусловлено тем, что заголовок представляет собой концептуально-смысловой фокус всего текста. В рассказе О. Генри “The Gift of the Magi” использована аллюзия, восходящая к библейской легенде о мудрецах, принесших дары новорожденному Иисусу Христу. В самом рассказе речь идет о бедствующей молодой паре, которые в канун Рождества жертвуют самыми драгоценными для себя вещами чтобы преподнести друг другу подарки. Концептуальная информация рассказа заключается в авторской оценке концепта Любовь, которая по аналогии с библейскими мудрецами трактуется как величайшая мудрость и готовность к самопожертвованию.

Аналогичное явление наблюдается и в случае использования антономазии. В стилистическом аспекте антономазия выступает в качестве образного средства, направленного на эмоционально-оценочную характеризацию объекта. С точки зрения когнитивных процессов антономазия выступает в качестве сигнала, способствующего активизации определенных структур знаний и реализующего принцип лингвистической экономии. В следующем примере: Combined with his habitual expression of cynicism it gives his countenance a Mephistophelian cast (Three American Plays, 1972) использована антономазия. Образ Мефистофеля, в котором воплощены злорадство и презрение к людям, служат раскрытию черт характера персонажа. Принцип лингвистической экономии проявляется здесь в том, что антономазия, выраженная одним словом, характеризуется гештальтными свойствами и передает большой объем информации, заложенной в произведении Гете «Фауст».

Наряду с принципом лингвистической экономии в художественном тексте наблюдается также и противоположная тенденция — стремление к избыточности. Избыточность создается различного рода повторами (рекурренции), на всех уровнях языка и основанными на них стилистическими приемами (анафорой, эпифорой, стилистическим повтором, градацией, параллельными структурами и др.). С точки зрения фактуальной информации, повторяющиеся элементы текста являются избыточными и нарушают коммуникативный постулат Грайса «Будь краток». Однако с точки зрения теории художественного текста рекуррентность ни в коей мере не может считаться излишеством, ненужным элементом текста. Напротив, создаваемая повтором, избыточность художественного текста является его неотъемлемым свойством, сигналом дополнительной информации.

Следует отметить, что повтор в художественном тексте выполняет целый ряд функций. Благодаря своим структурным, семантическим и композиционным особенностям, повтор выполняет приоритетную роль в создании связанности и целостности текста. Другими словами, повтор выполняет текстообразующую функцию. Немаловажная роль принадлежит повтору в создании эффекта выдвигания. Понятие выдвигания, введенное представителями пражского лингвистического кружка (Б. Гавранек, Я. Мукаржовский) и русской формальной школы (Р. Якобсон, Б. Ларин) [10–12], прочно вошло в арсенал терминов когнитивной лингвистики как один из когнитивных принципов построения текста [1, 7–8].

Привлекая внимание к определенным частям текста, выдвигание, построенное на повторе, способствует выявлению наиболее значимой концептуальной информации. Необходимо также отметить, что повтор служит основой создания многих стилистических приемов: символа, антитезы, аллитерации, хиазма, градации, полисиндетона и др. И наконец, повтор является важным средством эмоционального воздействия. В художественном тексте

повтор служит сигналом дополнительной, эмоциональной информации. Интересно в этой связи привести фрагмент известного стихотворения Р. Фроста:

The woods are lovely, dark and deep

But I have promises to keep

And miles to go before I sleep

And miles to go before I sleep (Stopping by Woods on a Snowy Evening, Frost)

Это пример полного повтора, две последние строки абсолютно идентичны. Казалось бы, что повторение одной и той же строки не сообщает новой информации. Это так, но только в плане фактуальной информации. С точки зрения эмоционального содержания, значимость повтора в контексте этого произведения трудно переоценить. Если первая строка в образно-поэтической форме содержит информацию о заботах и обязанностях остановившегося в лесу путника, то во второй строке передается его эмоциональное состояние: сожаление, печаль, грусть человека, очарованного красотой леса, но вынужденного вернуться к реальной жизни и продолжить свой путь. Таким образом, языковая избыточность, нарушая принцип языковой экономии, является вполне коммуникативно и концептуально оправданной в данном тексте.

На основании вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

–одной из важнейших проблем когнитивной лингвистики является изучение когнитивных принципов построения текста, т. е. принципов распределения информации в тексте;

–к числу когнитивных принципов построения художественного текста относятся: принцип иконичности, принцип релевантности, принцип распределения старой и новой информации, принцип выдвижения, принцип экономии языковых средств, принцип избыточности;

–к стилистическим единицам экономии языковых средств относятся: аллюзия, антономазия, метафора, символ, сравнение, выполняющие функцию концептуальной интеграции;

–когнитивный принцип избыточности, являясь неотъемлемым свойством художественного текста, строится на явлении рекуррентности, который выполняет функции: а) текстообразования; б) выдвижения значимой информации; в) конструирования стилистических приемов; г) передачи эмоционально и концептуально значимой информации.

Источники:

Shakespeare W. Twelfth Night: Or, What You Will. Classic Books Company, 2001. Vol. 13.

Голсуорси Д. Сага о Форсайтах. М.: Гриф-фонд, 1993. Т.

Frost R., Jeffers S. Stopping by woods on a snowy evening. New York: Dutton, 1978.

Список литературы:

1. Кубрякова Е. С., Демьянков В. З., Панкрац Ю. Г., Лузина Л. Г. Краткий словарь когнитивных терминов. М., 1996. 245 с.
2. Болотнова Н. С. Филологический анализ текста. М.: Флинта: Наука, 2009. 520 с.
3. Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. М.: Наука, 1981. 140 с.
4. ван Дейк Т. А.. Стратегия понимания связного текста // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 23. М., 1988.
5. Prince E. F. Towards a taxonomy of given-new information // Radical pragmatics. 1981.
6. Ashurova D. U., Galieva M. R. Text Linguistics. Tashkent, 2016.

7. Джусупов Н. М. Когнитивная стилистика: теория и практика стратегии выдвижения в художественном тексте. Ташкент, 2019. 464 с.
8. Ashurova D. U., Galieva M. R. Cognitive Linguistics. Tashkent, 2018.
9. Молчанова Г. Г. Английский как неродной: текст, стиль, культура, коммуникация. М., 2007. 384 с.
10. Гавранек Б. Задачи литературного языка и его культура // Пражский лингвистический кружок. М.: Прогресс, 1967. С. 338-377.
11. Jakobson R. Linguistics and communication theory // Proceedings of symposia in applied mathematics. 1961. V. 12. P. 245-52.
12. Mukarovsky J. Standard language and poetic language' in P. Garvin (trans.): A Prague School Reader on Esthetics, Literary Structure, and Style. 1964.

References:

1. Kubryakova, E. S., Demyankov, V. Z., Pankrats, Yu. G., & Luzina, L. G. (1996). Kratkii slovar' kognitivnykh terminov. Moscow. (in Russian).
2. Bolotnova, N. S. (2009). Filologicheskii analiz teksta. Moscow. (in Russian).
3. Galperin, I. R. (1981). Tekst kak ob'ekt lingvisticheskogo issledovaniya. Moscow. (in Russian).
4. van Deik, T. A. (1988). Strategiya ponimaniya svyaznogo teksta. In *Novoe v zarubezhnoi lingvistike*, (23). Moscow. (in Russian).
5. Prince, E. F. (1981). Towards a taxonomy of given-new information. *Radical pragmatics*.
6. Ashurova, D. U., & Galieva, M. R. (2016). Text Linguistics. Tashkent.
7. Dzhusupov, N. M. (2019). Kognitivnaya stilistika: teoriya i praktika strategii vydvizheniya v khudozhestvennom tekste. Tashkent.
8. Ashurova, D. U., & Galieva, M. R. (2018). Cognitive Linguistics. Tashkent.
9. Molchanova, G. G. (2007). Angliiskii kak nerodnoi: tekst, stil', kul'tura, kommunikatsiya. Moscow. (in Russian).
10. Gavranek, B. (1967). Zadachi literaturnogo yazyka i ego kul'tura. In *Prazhskii lingvisticheskii kruzhok*, Moscow, 338-377. (in Russian).
11. Jakobson, R. (1961). Linguistics and communication theory. In *Proceedings of symposia in applied mathematics*, (12), 245-252.
12. Mukarovsky, J. (1964). Standard language and poetic language in P. Garvin (trans.): A Prague School Reader on Esthetics, Literary Structure, and Style.

Работа поступила
в редакцию 08.05.2020 г.

Принята к публикации
11.05.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Ашурова Д. У. Информативность художественного текста // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 386-391. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/52>

Cite as (APA):

Ashurova, D. (2020). Informativity of Fictional Text. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 386-391. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/52>



ISSN 2414-2948

Научное сетевое издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Сетевое издание <https://www.bulletennauki.com>

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.
Техническая редакция, корректура, верстка — Ю. А. Митлинова

Выход и размещение на сайте — 15.06.2020 г.