

Bulletin of Science and Practice

Scientific Journal

2021, Volume 7, Issue 3

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 7. Номер 3.
март 2021 г.

Главный редактор Е. С. Овечкина

Редакционная коллегия: Д. Азларова, З. Г. Алиев, К. Анант, А. А. Афонин, Р. Б. Баймахан, Р. К. Верма, С. Гойипназаров, В. А. Горшков–Кантакузен, Е. В. Зиновьев, Э. А. Кабулов, С. Ш. Казданян, С. В. Коваленко, А. С. Колесников, 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, З. М. Сатторов, Е. А. Сибирякова, С. Н. Соколов, С. Ю. Солдатова, Л. Ю. Уразаева, Ш. Эргашева, С. Юсупов, А. М. Яковлева.

Адрес редакции:

628605, Нижневартковск, ул. Ханты–Мансийская, 17

Тел. +79821565120

<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», КиберЛенинка, 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, J-Gate, Open Academic Journals Index (OAJI), OpenAIRE, CIARD RING, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), Internet Archive, Dimensions.

Импа́кт-фа́кторы журнала: РИНЦ— 0,221; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2019 (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. 2021. Т. 7. №3. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64>

©Издательский центр «Наука и практика»
Нижневартковск, Россия



Publishing center Science and Practice.

E. Ovechkina.

BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE

Scientific Journal.

Published since December 2015.

Schedule: monthly.

16+

Volume 7, Issue 3.

March, 2021.

Editor-in-chief E. Ovechkina

Editorial Board: D. Azlarova, Z. Aliev, Ch. Ananth, A. Afonin, R. Baimakhan, S. Goyipnazarov, V. Gorshkov–Cantacuzène, Sh. Ergasheva, E. Kabulov, A. Kolesnikov, 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, S. Salaev, P. Sankov, Z. Sattorov, E. Sibiryakova, S. Sokolov, S. Soldatova, D. Shvaiba, A. Rodionov, L. Urazaeva, R. Verma, A. Yakovleva, S. Yusupov, E. Zinoviev.

Address of the editorial office:

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

Phone +79821565120

<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, CyberLeninka, MIAR, ZENODO, ACADEMIA, Google Scholar, AcademicKeys (interuniversity library system, Polish Scholarly Bibliography (PBN), the Electronic and library system Znanium.com, J–Gate, Open Academic Journals Index (OAJI), OpenAIRE, CIARD RING, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), Internet Archive, Scholarsteer, Dimensions.

*Impact–factor RINTs— 0,221; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2019 (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.

(2021). *Bulletin of Science and Practice*, 7(3). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64>

©Publishing Center Science and Practice
Nizhnevartovsk, Russia



СОДЕРЖАНИЕ

Биологические науки

1. *Мехралиев А. Д., Кафарова О. О.*
Лиановые растения естественной флоры Азербайджана,
их ботанико-географическое распространение и использование 10-16

Науки о земле

2. *Сусантти Д.*
Воздействие операций сближения на космический мусор на пути к устойчивой
космической деятельности 17-32
3. *Джалилова Г. Т., Маматкулова Ф. А., Маматкулова З. Г.*
Долгосрочный мониторинг растительного покрова горных территорий в ГИС
для почвенно-ландшафтного изучения территорий 33-41
4. *Мустафаев З. Х.*
Изучение перспектив развития существующего эрозионного процесса на широко
распространенных горно-бурых почвах Геджебейского района с учетом рельефа 42-48

Сельскохозяйственные науки

5. *Бабаджанов А. Р., Инамов Б. Н., Абдиваитов Х. А.*
Оценка продуктивных возможностей сельскохозяйственных угодий в условиях
ограниченного водоснабжения Узбекистана 49-57
6. *Асланов Г. А., Гулиева Н. А.*
Влияние густоты посевов и неорганических удобрений на урожайность хлопчатника
летней посадки 58-63
7. *Байрамов Л. А.*
Биология цветения, плодоношения и жизнеспособности пыльцы сортов и форм айвы,
возделываемых на территории Нахичеванской автономной республики 64-69
8. *Нуриева К. Г.*
Качественные показатели орошаемых сероземно-луговых почв Мугано-Сальянской
степи Азербайджана 70-79
9. *Мамедов Р. С.*
Характеристика распространения ассоциативных заболеваний у домашних кур 80-84
10. *Билалов Р. М.*
Гельминты индеек в Азербайджане 85-88
11. *Кабулов Э. А.*
Сельскохозяйственные термины, употреблявшиеся в Сурханском оазисе 89-92

Медицинские науки

12. *Волобуев А. Н., Романчук Н. П., Булгакова С. В.*
Нейрогенетика мозга: сон и долголетие человека 93-135
13. *Айтбаев К. А., Муркамилов И. Т., Фомин В. В., Муркамилова Ж. А., Юсупов Ф. А.*
Тяжелые респираторно-вирусные инфекции: эпигенетические механизмы
предрасположенности и возможности эпигенетически-направленной терапии 136-160
14. *Сейткулова А. Э., Мейсон А.*
Сравнительная характеристика частоты и уровня тревожных расстройств COVID-19
пациентов на стационарном лечении и отделения реанимации 161-167
15. *Табышева А. К., Маймерова Г. Ш., Кондратьева Е. И.*
Медико-биологические факторы риска рождения глубоко недоношенных детей с
экстремально низкой и очень низкой массой тела 168-176
16. *Табышева А. К., Маймерова Г. Ш., Шайдерова И. Г.*
Социальные факторы риска рождения глубоко недоношенных детей 177-182
17. *Нарзуллаев Н. У., Жумаева З. Ж.*
Оценка состояния диагностики и лечения аллергического ринита у детей школьного
возраста 183-188

Технические науки

18. Матисаков Т. К., Жогаитиев Н. Т., Эргешов М. О.
Исследование продолжительности эксплуатации солнечных установок
в окружении объектов 189-193
19. Матисаков Т. К., Ысаков Т. Ш.
Методика расчета эффективности работы систем солнечных коллекторов 194-199
20. Раззаков А. Ш., Латипова М. А., Кадиров А. Х.
Получение варизонного твердого раствора $Si_{1-x}Ge_x$ из жидкой фазы 200-205
21. Эркинбаева Н. А., Ёсманов Э. М., Ташполотов Ы.
Применение техногенных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината в качестве
сырья для получения портландцемента 206-211
22. Усманов Д. А., Умарова М. О., Абдуллаева Д. Т., Рустамова М. М.
Исследование процесса очистки и хранения тонковолокнистого хлопка
от сорных примесей 212-217

Экономические науки

23. Хамдамова Г. А.
Пути совершенствования деятельности инновационного предпринимательства в
Республике Узбекистан 218-227
24. Умидова Ф. И.
Методологические аспекты определения эффективности маркетинга в компании 228-235
25. Ибодуллаев А. А.
Развитие рынка организованных ценных бумаг в Узбекистане 236-242
26. Мэтякубов А. Д., Болтаев У. Т.
Тенденция экономического развития производства строительных материалов в
Республике Узбекистан 243-249

Юридические науки

27. Аманалиев У. О.
Конституционный закон, принятый вопреки положениям Конституции Киргизской
Республики: научно-правовой анализ 250-256
28. Джумагулов А. М., Мамырбаева З. А., Турапова Б. Д.
Актуальные проблемы введения института присяжных заседателей в Киргизской
Республике 257-261
29. Сорокина Н. Ю., Койчукулова Ж. Б.
Значимость применения механизма замораживания (блокирования) активов лиц,
причастных к террористической и экстремистской деятельности 262-265
30. Пестрикова К.
Независимость судей и ее реализация в российском уголовном процессе 266-268
31. Токтогонова Г. К., Каримова М. И.
Значение сравнительного правоведения для Киргизской Республики 269-273
32. Иманкулов Т. И., Конгантчиев Т. М.
Формирование развитого гражданского общества как главное направление развития
современного кыргызского государства 274-280
33. Расулов Х. М.
Политико-правовая культура - фактор стабильности политико-правовой системы
общества 281-286
34. Чубарова А.
Влияние социальной среды на формирование преступности несовершеннолетних 287-292

Педагогические науки

35. Абдыгазиева Н. К., Жолдошалиева Ж. Э.
Роль личностно-ориентированного подхода в обучении 293-296

36.	Курдадзе И. Н. Новые модели школьных подходов в подготовке будущего учителя в процессе педагогической практики	297-301
37.	Баласанян М. А. Художественный текст как средство обучения русскому языку в национальной школе ...	302-306
38.	Даакыбаева А. Б. Пути обучения диалогу	307-311
39.	Ширманова Е. Б. Мотивация деятельности педагогов, как фактор повышения эффективности деятельности образовательного учреждения	312-318
40.	Джумагулова Г. А. Формирование компетентности и профессиональных умений будущего социального педагога при изучении гуманитарных дисциплин	319-326
41.	Джумагулова Г. А., Абдыгазиева Н. К. Системный подход как один из основных подходов при формировании профессиональной компетентности будущих социальных педагогов	327-332
<i>Исторические науки</i>		
42.	Каришев А. А. О денауских событиях в позднее Средневековье	333-336
43.	Юлдашев А. Б. Из истории узбеков в Кыргызстане (1925-1991)	337-340
44.	Туребеков М. Раскопки цитадели Миздахкан	341-347
45.	Турсунов Н. Н., Алламурадов Ш. А. Развитие торговых отношений и ремесел в бекствах Восточной Бухары	348-353
46.	Умаров И. И. Северная Бактрия в исторических источниках	354-359
<i>Философские науки</i>		
47.	Петров И. Ф. О категории «жизнедеятельность» человека	360-363
48.	Петрова С. И. Культура как способ ценностного освоения бытия и праксеологического поведения людей	364-368
<i>Филологические науки</i>		
49.	Элтузерова Г. Ж. Функции цветов как невербальных средств в художественном тексте	369-374
50.	Абдуллаева Ч. Б. Лингвокреативность в контексте антропоцентризма	375-379
51.	Рахимова У. С. Статус женственности и материнства в творчестве Энн Энрайт	380-383
52.	Нормуродова Н. З. Теоретические вопросы антропоцентризма в контексте развития современной лингвистической науки	384-388
53.	Токошева Ж. А. Названия птиц в произведении «Диван Лугат ат-Турк» и их употребление в современном кыргызском языке	389-395

TABLE OF CONTENTS

Biological Sciences

1. *Mehraliyev A., Kafarova O.*
Liana Plants of the Natural Flora of Azerbaijan, Their Botanical-Geographical Spread and Use 10-16

Earth Sciences

2. *Susanti D.*
The Impact of Rendezvous Proximity Operation Mission on Space Debris Toward Sustainable Space Activities 17-32
3. *Djalilova G., Mamatkulova F., Mamatkulova Z.*
Long-term Monitoring of the Vegetation Cover of Mountain Territories in the GIS for Soil and Landscape Study of Territories 33-41
4. *Mustafaev Z.*
Study of the Development Prospects of the Existing Erosion Process in the Widespread Mountain-Brown Soils of Gedebe Region in the Conditions of Geographical Relief 42-48

Agricultural Sciences

5. *Babajanov A., Inamov B., Abdivaitov Kh.*
Assessment of Producing Abilities of Farmland in a Limited Water Supply Environment of Uzbekistan 49-57
6. *Aslanov Q., Quliyeva N.*
Effect of the Crops Density and Inorganic Fertilizers on the Cotton Crop Yield in Summer Planting 58-63
7. *Bayramov L.*
Biology of Flowering, Fruit and Viability of Pollen of Varieties and Forms of Quince Cultivated on the Territory of the Nakhchivan Autonomous Republic 64-69
8. *Nuriyeva K.*
Qualitative Indicators of Irrigated Gray-Meadow Soils of Mugan-Salyan Steppe of Azerbaijan 70-79
9. *Mammadov R.*
Characteristic Properties of the Spread of Associative Diseases in Domestic Chickens 80-84
10. *Bilalov R.*
Turkey Helminths in Azerbaijan 85-88
11. *Kabulov E.*
Agricultural Terms Used in Surkhan Oasis 89-92

Medical Sciences

12. *Volobuev A., Romanchuk N., Bulgakova S.*
Brain Neurogenetics: Human Sleep and Longevity 93-135
13. *Aitbaev K., Murkamilov I., Fomin V., Murkamilova Zh., Yusupov F.*
Severe Respiratory Viral Infections: Epigenetic Mechanisms of Predisposition and the Possibilities of Epigenetically Targeted Therapy 136-160
14. *Seytkulova A., Mason A.*
COVID-19 Anxiety Disorders: Comparative Characteristics of the Frequency and Level Among Patients Hospitalized and Treated in the Intensive Care Unit 161-167
15. *Tabysheva A., Maimerova G., Kondratyeva E.*
Medical and Biological Risk Factors for the Birth of Extremely Low and Very Low Birth Weight Infants 168-176
16. *Tabysheva A., Maimerova G., Shaiderova I.*
Social Risk Factors for the Birth of Deeply Preterm Infants 177-182
17. *Narzullaev N., Zhumaeva Z.*
Assessment of the State of Diagnostics and Treatment of Allergic Rhinitis in School-age Children 183-188

Technical Sciences

18. *Matisakov T., Zhogashtiev N., Ergeshov M.*
Investigation of the Duration of Operation of Solar Installations Surrounded by Objects 189-193
19. *Matisakov T., Isakov T.*
Technique for Calculating the Efficiency of Operation for Solar Collector Systems 194-199
20. *Razzakov A., Latipova M., Qodirov A.*
Getting Variable-gap Solid Solution $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ From a Liquid Phase 200-205
21. *Erkinbaeva N., Ysmanov E., Tashpolotov Y.*
The Use of Technogenous Waste from the Kadamjai Antimony Plant as a Raw Material
for the Production of Portland Cement 206-211
22. *Usmanov D., Umarova M., Abdullaeva D., Rustamova M.*
Study of Cleaning and Storage of Fine-fiber Cotton From Trash Impurities 212-217

Economic Sciences

23. *Khamdamova G.*
Ways to Improve the Activities of Innovative Entrepreneurship in the Republic of Uzbekistan 218-227
24. *Umidova F.*
Methodological Aspects for Determining the Efficiency of Marketing in Companies 228-235
25. *Ibodullaev A.*
Development of the Organized Securities Market in Uzbekistan 236-242
26. *Matyakubov A., Boltaev U.*
The Trend of Economic Development of Production of Building Materials in the Republic of
Uzbekistan 243-249

Juridical Sciences

27. *Amanaliev U.*
Constitutional Law Adopted Contrary to the Provisions Constitution of the Kyrgyz Republic:
Scientific and Legal Analysis 250-256
28. *Djumagulov A., Mamyrbayeva Z., Turapova B.*
Critical Problems of Introducing Jury System in Kyrgyzstan 257-261
29. *Sorokina N., Koichukulova Zh.*
Importance of Application of the Mechanism of Freezing (Blocking) of Assets
of Persons Involved in Terrorist and Extremist Activities 262-265
30. *Pestrikova K.*
Independence of Judges and Its Implementation in Russian Criminal Procedure 266-268
31. *Toktogonova G., Karimova M.*
Value of Comparative Law for the Kyrgyz Republic 269-273
32. *Imankulov T., Kongantiev T.*
Formation of a Developed Civil Society as the Main Direction of Development
of the Modern Kyrgyz State 274-280
33. *Rasulov H.*
Political and Legal Culture - the Factors of Stability of the Political and Legal System 281-286
34. *Chubarova A.*
The Influence of the Social Environment on the Formation of Crime in Minors 287-292

Pedagogical Sciences

35. *Abdygazieva N., Zholdoshalieva Zh.*
The Role of a Personally-focused Approach in Learning 293-296
36. *Kurdadze I.*
New School Model Approaches in Preparing Future Teacher -
in Pedagogical Practice Process 297-301
37. *Balasanian M.*
Literary Text as a Learning Tool Russian Language at the National School 302-306

38.	<i>Daakybaeva A.</i> Ways Learning Dialogue	307-311
39.	<i>Shirmanova E.</i> Motivation Activities of Teachers as a Factor in Increasing the Efficiency of the Educational Institution	312-318
40.	<i>Dzhumagulova G.</i> Formation of Competence and Professional Skills of the Future Social Teacher in the Study of Humanitarian Disciplines	319-326
41.	<i>Dzhumagulova G., Abdygazieva N.</i> A Systematic Approach as one of the Main Approaches in Shaping the Professional Competence of Future Social Educators	327-332

Historical Sciences

42.	<i>Kharshiev A.</i> Denau Events in the Late Middle Ages	333-336
43.	<i>Yuldashev A.</i> From the History of Uzbeks in Kyrgyzstan (1925-1991)	337-340
44.	<i>Turebekov M.</i> Excavations of the Mizdakhkan Citadel	341-347
45.	<i>Tursunov N., Allamuratov Sh.</i> Development of Trade Relations and Crafts in the Eastern Bukhara Principalities	348-353
46.	<i>Umarov I.</i> Ancient Bactria in Historical Sources	354-359

Philosophical Sciences

47.	<i>Petrov I.</i> On the Category of “Vital Activity” of a Person	360-363
48.	<i>Petrova S.</i> Culture as a Way of Value Development of Being and Praxeological Behavior of People	364-368

Philological Sciences

49.	<i>Eltuzerova G.</i> Functions of Colors as Nonverbal Means in a Literary Text	369-374
50.	<i>Abdullaeva, Ch.</i> Linguocreativity in the Anthropocentric Context	375-379
51.	<i>Rahimova U.</i> Femininity and Motherhood in the Work of Anne Enright	380-383
52.	<i>Normurodova N.</i> Theoretical Assumptions in Terms of Anthropocentrism in the Context Modern Linguistic Science	384-388
53.	<i>Tokosheva Zh.</i> Names of Birds in the Work Diwan Lughat at-Turk and in the Modern Kyrgyz Language	389-395

УДК 58.006/581.526.43
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/01>

ЛИАНОВЫЕ РАСТЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ФЛОРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА, ИХ БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

©*Мехралиев А. Д.*, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, asifmehraliyev37@gmail.com

©*Кафарова О. О.*, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана, г. Баку,
Азербайджан

LIANA PLANTS OF THE NATURAL FLORA OF AZERBAIJAN, THEIR BOTANICAL-GEOGRAPHICAL SPREAD AND USE

©*Mehraliyev A.*, Ph.D., Central Botanical Garden of Azerbaijan NAS,
Baku, Azerbaijan, asifmehraliyev37@gmail.com

©*Kafarova O.*, Central Botanical Garden of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

Аннотация. В статье представлены результаты исследований лиановых растений, распространенных в естественной флоре Азербайджана, частично определены ареалы их распространения, описан таксономический состав и области применения. Исследования показали, что лианы составляют меньшинство во флоре и представляют собой в основном травы и кустарники. В естественной флоре Азербайджана распространено 25 видов лиан, относящихся к 11 семействам и 14 родам. Это составляет 0,5% от общей естественной флоры (4500 видов). Многие многолетние и однолетние лианы, относящиеся к семейству Convolvulaceae (Вьюнковые), особенно *Convolvulus cantabrica* L., *Convolvulus commutatus* Boiss., *Convolvulus erinaceus* Ledeb. и др. очень редко встречаются в природе. В результате изучения ареалов лиан выяснилось, что эта группа растений наиболее распространена в Кура-Араксинской низменности и на Большом Кавказе, а меньше всего — в Прикаспийской низменности, горах Нахичеванской автономной республики и Гобустане. Были выявлены возможности использования лиан естественной флоры в городском озеленении, и установлено, что многие виды могут быть использованы в озеленении, благодаря своим биоэкологическим свойствам. Следует отметить, что некоторые виды (например, *Hedera helix* L., *Lonicera caprifolium* L. и др.) в настоящее время используются в вертикальном озеленении. Однако исследования показали, что флора также содержит множество видов декоративных лиан, которые можно использовать в вертикальном озеленении.

Abstract. Liane-type plants of natural flora of Azerbaijan were studied, their distribution areas were partially identified, and also taxonomic composition and application areas were given in the paper. Lianas are a minority in the flora and mainly in grasses and shrubs forms as have shown results of studies. 25 species of lianas of 11 families and 14 genera are spread in the natural flora of Azerbaijan. This is consist only 0.5% of the total natural flora of Azerbaijan (4,500 species). Many perennial and annual lianas belonging to the Convolvulaceae family (Bingweed), especially *Convolvulus cantabrica* L., *Convolvulus commutatus* Boiss., *Convolvulus erinaceus* Ledeb. etc. species are very rare in nature. This group of plants is most widespread in the Kur-Araz lowland

and the Greater Caucasus, and the least were found in the Caspian lowlands, Nakhchivan mountains and Gobustan as shown result of the study of the distribution areas of lianas. The use of lianas of natural flora in urban landscaping has been studied, and many species can be used for landscaping due to their bioecological properties. Some species (i. e., *Hedera helix* L., *Lonicera caprifolium* L., etc.) are currently used in vertical landscaping should be noted. However, research has shown that the flora also contains many species of ornamental lianas that can be involved in vertical landscaping.

Ключевые слова: лианы, Большой Кавказ, Малый Кавказ, таксономический состав, озеленение, флора.

Keywords: lianas, Greater Caucasus, Lesser Caucasus, taxonomic composition, flora.

Введение

Флора Азербайджана очень богата и отличается разнообразием растений. Цветковые растения нашей Республики составляют 70% высших видов растений Кавказа в целом. Такое богатство объясняется разнообразием природно-исторических и физико-географических условий Республики. Практически все виды растений, встречающиеся в мире, широко распространены в Азербайджане [2].

Лианы — это особая группа растений, стволы которых не являются свободными и прямостоячими. Эта группа растений может произрастать, опираясь на любую опору или расстилаясь по земле. Лианы широко распространены во всех растениеводческих районах земного шара, особенно в тропиках и субтропиках. В Азербайджане лианы распространены в основном в лесах Большого Кавказа, Малого Кавказа и Талыша, частично в Кура-Араксинской низменности и Нахичеванской автономной республике.

В связи с биоэкологическими особенностями происхождения, лианы практически не встречаются в некоторых ботанико-географических районах Азербайджана. Конечно, лиан очень мало на Апшеронском полуострове учитывая сухо-субтропический климат. Здесь встречаются только стелющиеся травянистые виды лиан (*Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb., *Convolvulus arvensis* L. и др.) [4–5].

Материалы и методы

Объектом исследования служили лиановидные растения, широко распространенные в естественной флоре Азербайджана. Таксономический ареал лиан и их растительные ресурсы были определены согласно литературным источникам, а также интернет-данным [1–2, 5, 9]; собраны семена и корневые растительные материалы, создан фонд на территориях коллекций лиан на Апшероне, в частности в Центральном ботаническом саду (ЦБС) НАН Азербайджана.

Результаты и обсуждения

Многие виды лиановых растений флоры Азербайджана изучались в разное время исследователями [1–2, 5, 8–9]. Мы также изучаем лианы местной флоры с 2005 года, уточняя их ботанические и географические районы распространения, таксономический состав растений, создавая коллекцию в условиях Апшерона (ЦБС НАН Азербайджана) и изучая ряд биоэкологических и экономико-технологических особенностей. Таксономический состав лиан, распространенных на территории Республики, представлен в Таблице 1.

Как видно, из Таблицы 1, А. Аскеров пишет, что «ареал распространения некоторых видов, принадлежащих к роду вьюнки, требует уточнения» [3]. В естественной флоре Азербайджана распространено 25 видов лиан, относящихся к 11 семействам и 14 родам. Это в процентном отношении составляет 0,5% от общей естественной флоры (4500 видов). Многие многолетние и однолетние лианы травянистого типа, относящиеся к семейству Convolvulaceae (Вьюнковые), особенно *Convolvulus cantabrica* L., *Convolvulus commutatus* Boiss., *Convolvulus erinaceus* Ledeb. и др. очень редко встречаются в природе.

В связи с сокращением числа, некоторые виды, включая вид *Hedera pastuchovii* Woronow семейства Araliaceae, вид *Clematis vitalba* L. семейства Ranunculaceae, вид *Rosa sosnovskyana* Tamamsch. семейства Rosaceae и вид *Vitis sylvestris* C.C. Gmel. семейства Vitaceae, включены в «Красную книгу» Азербайджана [3, 6, 8].

Таблица 1.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛИАН ФЛОРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА

№	Семейства	Роды	Виды	Число видов
1	Araliaceae Juss.	<i>Hedera</i> L.	<i>H. helex</i> L., <i>H. pastuchovii</i> Woron.	2
2	Asclepiadaceae R. Br.	<i>Periploca</i> Tourn. ex L.	<i>Periploca graeca</i> L.	1
3	Caprifoliaceae Juss.	<i>Lonisera</i> L.	<i>L. caprifolium</i> L.	1
4	Cannabaceae Mart.	<i>Humulus</i> L.	<i>H. lupulus</i>	1
5	Convolvulaceae Juss.	<i>Calystegia</i> R. Br.	<i>C. sepium</i> L. (L.) R. Br., <i>C. sylvatica</i> (Kit.) Griseb.	2
		<i>Convolvulus</i> L.	<i>C. arvensis</i> L., <i>C. cantabrica</i> L., <i>C. commutatus</i> Boiss., <i>C. erinaceus</i> Lebed., <i>C. lineatus</i> L., <i>C. persicus</i> L., <i>C. pilosellifolius</i> Desr., <i>C. tricolor</i> L.	8
6	Chenopodiaceae Vent.	<i>Hablitzia</i> M. Bieb.	<i>H. tamnoides</i> Bieb.	1
7	Oleaceae Linde.	<i>Jasminum</i> L.	<i>J. officinale</i> L.	1
8	Ranunculaceae Juss.	<i>Clematis</i> L. Dill. ex. L.	<i>C. vitalba</i> L., <i>C. orientalis</i> L.	2
9	Rosaceae Juss.	<i>Rosa</i> L.	<i>R. sosnovskyana</i> Tamam.	1
		<i>Rubus</i> L.	<i>R. idaeus</i> L., <i>R. caucasicus</i> Foc.	2
10	Smilacaceae Vent	<i>Smilax</i> L.	<i>S. excelsa</i> L., <i>S. panduriformis</i> Aliyev	1
11	Vitaceae Juss.	<i>Vitis</i> L.	<i>V. vinifera</i> L., <i>V. sylvestris</i> C.C. Gmel.	2
Всего		11	14	25

В то же время следует отметить, что вид *S. panduriformis* рода *Smilax* семейства *Smilacaceae* впервые описан профессором Д. Алиевым, как новый вид из Ленкоранского района Азербайджана. Этот вид очень похож на *Smilax aspera* L., полученный путем обмена семенами из Италии и культивируемый в зоне коллекции «Вьющиеся (лиановые) растения» Центрального ботанического сада НАН Азербайджана.

Таким образом, все морфологические признаки, биологические характеристики, динамика цветения и т. д. схожи. Следовательно, эти виды следует повторно исследовать.

Один из самых спорных видов — *V. sylvestris*, представитель рода *Vitis* семейства Vitaceae. В связи с тем, что *Vitis vinifera* полиморфен, вид встречается в природе с большим разнообразием форм. Исследователи в основном выделили два подвида этого вида — *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* C.C. Gmel. (дикий виноград) и *Vitis vinifera* ssp. *sativa* D.K. (культурный виноград). Многие источники указывают, что *V. sylvestris* является подвидом *V. vinifera* [7].

Как видно из Таблицы 2, *V. sylvestris*, как отдельный вид, встречается на большинстве территорий Азербайджана, особенно в предгорьях, в Кура-Араксинской низменности, в горной части Ленкорани и др. Следует отметить, что этот вид с древних времен был одним из наиболее широко используемых.

Таблица 2.

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЛИАН
ЕСТЕСТВЕННОЙ ФЛОРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА

№	Виды	Прикаспийская низменность	Кура-Араксинская низменность	Ленкоранская равнина	Нахичеванская равнина	Большой Кавказ	Малый Кавказ	Апишерон	Нахичевань горная	Ленкорань горная	Диабар	Самур-Давачи	Гобустан
1	<i>Calystegia sepium</i>		+	+			+	+					
2	<i>C. sylvatica</i>		+	+			+	+					
3	<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+					
4	<i>C. cantabarica</i>		+							+			
5	<i>C. commutatus</i>		+							+			
6	<i>C. erinaceus</i>	+						+					
7	<i>C. lineatus</i>		+			+							
8	<i>C. persicus</i>		+							+			
9	<i>C. pilosellifolius</i>		+							+			
10	<i>Hablitzia tamnoides</i>					+	+		+				
11	<i>Humulus lupulus</i>		+	+		+	+				+	+	
12	<i>Hedera helix</i>					+				+			
13	<i>H. pastuchovii</i>					+							
14	<i>Clematis vitalba</i>		+			+							
15	<i>C. orientalis</i>		+	+	+	+						+	
16	<i>Lonicera caprifolium</i>					+	+					+	+
17	<i>Periploca graeca</i>		+			+	+						
18	<i>Rosa sosnovskyana</i>					+	+						
19	<i>Rubus idaeus</i>		+	+		+	+						
20	<i>R. caucasicus</i>		+			+	+		+	+			
21	<i>Smilax excelsa</i>		+			+				+			
22	<i>S. panduriformis</i> (<i>aspera</i>)			+									
23	<i>Vitis sylvestris</i>			+	+	+				+			
24	<i>Jasminum officinale</i>			+		+							

Несмотря на широкий ареал, этот вид постепенно сокращал свой ареал. В то же время, можно отметить сокращение запасов широко распространенных в более узком ареале *Rosa sosnovskyana* и *Hedera pastuchovii*. Причина распространения вида на узкой территории — слабый естественный прирост [6]. В то же время известно, что условия окружающей среды играют ключевую роль в распространении лиан. Таким образом, когда они находят опору, эти растения нормально растут и развиваются, произрастают даже из семени, без поддержки. Многие лианы, включая *Convolvulus arvensis*, *Calystegia silvatica*, *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, *Clematis orientalis*, *Periploca graeca*, *Rubus caucasicus*, широко распространены на

более обширных территориях, а также в виде густых кустарников. Изучая причины широкого и плотного распространения этих видов, становится ясно, что они быстро регенерируют через семена. Другие (например, *Rubus caucasicus* и др.) образуют ягоды, которые являются основой пищи для птиц и животных. С другой стороны, когда рассматривается факт упадка числа видов и их особей в природе, становится ясно, что человеческий фактор играет здесь важную роль. В результате деятельности человека (регулярный выпас на территории животных, сбор плодов и семян, которые являются основными репродуктивными органами растений и т. д.) количество растений уменьшается.

Как видно из Таблицы 2, наиболее распространенными ареалами лиан являются Кура-Араксинская низменность и Большой Кавказ. Здесь произрастают *Convolvulus arvensis*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*, *Clematis orientalis*, *Periploca graeca* и некоторые другие, более распространенные виды. Причину широкого распространения видов на этих территориях можно объяснить наличием оптимальных экологических условий для лиан, особенно системы естественной опоры (другие деревья и кустарники).

Из-за отсутствия подходящих экологических условий для развития лиан в Прикаспийской низменности, равнинах и горах Нахичевани, Диябаре, Гобустане, лианы здесь исторически очень редки.

Таким образом, в результате изучения ареалов лиан естественной флоры Азербайджана установлено, что эта группа растений наиболее распространена в Кура-Араксинской низменности и на Большом Кавказе, а меньше всего — в Прикаспийской низменности, Нахичеванских горах и Гобустане.

Было изучено использование лиан естественной флоры в городском озеленении, и было обнаружено, что многие виды могут быть использованы в озеленении благодаря своим биоэкологическим свойствам. Следует отметить, что некоторые виды (например, *Hedera helix*, *Lonicera caprifolium* и др.) в настоящее время используются в вертикальном озеленении. Однако, исследования показали, что флора также содержит множество видов декоративных лиан, которые также можно использовать в вертикальном озеленении.

Изучены правила использования лиан в декоративном садоводстве, и в результате исследований определено, что многие их виды могут быть эффективно применены в вертикальном озеленении в ландшафтной архитектуре (Таблица 3).

Таблица 3.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЛИАН ЕСТЕСТВЕННОЙ ФЛОРЫ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ

№	Виды	Биологическая рекультивация почв	Благоустройство жилых и других зданий	Ландшафтный дизайн переговорных пунктов	Озеленение окон и балконов	Вертикальное озеленение вокруг спортивных зданий	Покрывные чердаков и мостов	Озеленение железобетонных стен	Создание живых ограждений	Озеленение жилых территорий	Посадка искусственных лесов	В пищевых целях
1	<i>Clematis vitalba</i>		+					+		+	+	
2	<i>Clematis orientalis</i>		+					+		+	+	
3	<i>Humulus lupulus</i>	+			+		+			+	+	+
4	<i>Hedera helix</i>	+	+	+		+	+	+	+		+	
5	<i>Hedera pastuchovii</i>	+	+	+		+	+	+	+		+	

№	Виды	Биологическая рекультивация почв	Благоустройство жилых и других зданий	Ландшафтный дизайн переговорных пунктов	Озеленение окон и балконов	Вертикальное озеленение вокруг спортивных зданий	Покрытие чердаков и мостов	Озеленение железобетонных зданий	Создание живых ограждений	Озеленение жилых территорий	Посадка искусственных лесов	В пищевых целях
6	<i>Jasminum officinale</i>			+	+		+	+		+	+	
7	<i>Lonisera caprifolium</i>			+	+		+	+		+	+	
8	<i>Rosa sosnovskyana</i>	+						+	+	+	+	+
9	<i>Rubus idaeus</i>								+		+	+
10	<i>Periploca graeca</i>			+		+		+		+	+	
11	<i>Rubus caucasicus</i>								+		+	+
12	<i>Smilax excelsa</i>		+					+	+		+	
13	<i>Vitis vinifera</i>		+				+				+	+
14	<i>Vitis sylvestris</i>		+				+				+	+

Как видно из Таблицы 3, многие лианы естественной флоры могут быть применены к различным участкам вертикального озеленения.

Выводы

Частично определены ареалы распространения, приведен таксономический состав и изучены области их применения лиановых растений, распространенных в естественной флоре Азербайджана. Исследования показали, что лианы составляют меньшинство во флоре и представлены в основном травами и кустарниками. Изученные виды лиан благодаря своим биоэкологическим свойствам могут быть эффективно использованы в вертикальном озеленении в ландшафтной архитектуре. Эта группа растений наиболее распространена в Кура-Араксинской низменности и на Большом Кавказе, а меньше всего — в Прикаспийской низменности, Нахичеванских горах и Гобустане, входящих в состав Азербайджана.

Список литературы:

1. Талыбов Т. Х. Таксономический спектр флоры Нахичеванской АР. Нахичевань, 2008. 131 с. (на азерб. яз.).
2. Асадов К. С. Дендрофлора и леса северо-востока Большого Кавказа. Баку, 2008. 274 с.
3. Аскеров А. М. Высшие растения Азербайджана (Конспект флоры Азербайджана). Баку, 2008. 244 с. (на азерб. яз.).
4. Ибадлы О. В., Мехралиев А. Д. К вопросу о стелящихся растениях. Баку, 2012. 222 с.
5. Мехралиев А. Д. Интродукция лиан на Апшероне. Баку, 2019. 140 с.
6. Мамедов Т. С., Искандер Э. О., Талыбов Т. Х. Редкие деревья и кустарники Азербайджана. Баку, 2016. 378 с.
7. Салимов В. С. Ампелографический скрининг винограда. Баку, 2019. 317 с.
8. Деревья и кустарники Азербайджана. Т. II / под ред. У. М. Агамирова, К. Ф. Ахундова, А. Б. Алиева. Баку, 1969. 220 с.
9. Флора Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961. 8 т.

References:

1. Talybov, T. Kh. (2008). Taxonomic spectrum of the flora of the Nakhichevan Autonomous Republic. Nakhichevan, 131. (in Azeri).
2. Asadov, K. S. (2008). Dendroflora i lesa severo-vostoka Bol'shogo Kavkaza. Baku.
3. Askerov, A. M. (2008). Higher Plants of Azerbaijan (Abstract of the flora of Azerbaijan). Baku, 244. (in Azeri).
4. Ibadly, O. V., & Mehraliyev, A. D. (2012). On the issue of creeping plants. Baku, 222. (in Azeri).
5. Mehraliyev, A. D. (2019). Introduction of lianas in Absheron. Baku, 140. (in Azeri).
6. Mamedov, T. S., Iskander, E. O., & Talybov, T. Kh. (2016). Rare trees and shrubs of Azerbaijan. Baku, 378. (in Azeri).
7. Salimov, V. S. (2019). Ampelographic screening of grapes. Baku, 317. (in Azeri).
8. Agamirov, U. M., Akhundov, K. F., & Aliev, A. B. (eds.). (1969). Trees and shrubs of Azerbaijan. Vol. II. Baku, 220. (in Azeri).
9. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku, 8 vol. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 29.01.2021 г.*

*Принята к публикации
04.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Мехралиев А. Д., Кафарова О. О. Лиановые растения естественной флоры Азербайджана, их ботанико-географическое распространение и использование // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 10-16. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/01>

Cite as (APA):

Mehraliyev, A., & Kafarova, O. (2021). Liana Plants of the Natural Flora of Azerbaijan, Their Botanical-Geographical Spread and Use. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 10-16. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/01>

UDC 55
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/02>

THE IMPACT OF RENDEZVOUS PROXIMITY OPERATIONS MISSION ON SPACE DEBRIS TOWARD SUSTAINABLE SPACE ACTIVITIES

©*Susanti D.*, ORCID: 0000-0003-0829-6566, Center for Aerospace Policy Studies of National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN), Jakarta, Indonesia, diniwijonarko@gmail.com

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОПЕРАЦИЙ СБЛИЖЕНИЯ НА КОСМИЧЕСКИЙ МУСОР НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

©*Сусанти Д.*, ORCID: 0000-0003-0829-6566, Центр исследований политики в области воздушного и космического пространства Национального института аэронавтики и космоса (LAPAN), Джакарта, Индонезия, diniwijonarko@gmail.com

Abstract. In the last thirty years, the encounter and approach of Rendezvous Proximity Operations (RPO) of human made space objects have developed. This development indicated by the developments in field of technology. The focus of this study is regarding RPO as a mission that has potential to increase the amount of space debris. This study aims to analyze the RPO activity as a potential hazardous mission in increasing the space debris population. Moreover, this research aims to analyze RPO activity as a potentially vulnerable mission to increase the space debris population. In this study, the method was carried out descriptively, by exploring data and information about RPO. The results of this study indicated that RPO activity still limited to LEO due to the high difficulty level for the GEO orbit. The results of this study indicate that RPO activity is still limited to LEO due to the high difficulty level for the GEO orbit. This is actually because in LEO orbit have more space debris (75%) than GEO orbit and it has a higher risk of falling to Earth. Based on the results obtained, it can be concluded that RPO activities are double-edged and therefore greater supervision needs to be carried out especially to safeguard Indonesia's interests in space.

Аннотация. За последние тридцать лет были разработаны методы взаимодействия и подхода к выполнению операций по сближению с созданными человеком космическими объектами. В исследовании отражено развитие технологий. Основное внимание уделяется операциям сближения как миссии, которая может увеличить количество космического мусора. Это исследование направлено на анализ деятельности операций сближения как потенциально опасной миссии с точки зрения увеличения количества космического мусора. Более того, это исследование направлено на анализ деятельности операций сближения как потенциально уязвимой миссии для увеличения количества космического мусора. В этом исследовании приводятся данные об операциях сближения. Результаты исследования показали, что деятельность операций сближения по-прежнему ограничивается низкими околоземными орбитами из-за высокого уровня сложности для геостационарных околоземных орбит. Фактически это связано с тем, что на низких околоземных орбитах больше космического мусора (75%), чем на геостационарных околоземных орбитах, и он имеет более высокий риск падения на Землю. На основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что деятельность операций сближения является неоднозначной, и

поэтому необходимо осуществлять более строгий надзор, особенно для защиты интересов Индонезии в космосе.

Keywords: RPO, space object, space debris, GEO orbit.

Ключевые слова: операции сближения, космический объект, космический мусор, геостационарная околоземная орбита.

Introduction

In the last thirty years, the encounter and approach of *Rendezvous Proximity Operation* (RPO) of human made space objects have developed. This development indicated by the developments in field of technology. Nowadays, humans have been able to land their objects on Moon, Mars and Titan. This achievement consider as relative easy because it is dealing with relative static objects. However, a moving object landing mission that needs to be preceded by RPO has also been carried out. Europe has successfully landed its rocket at Comet 67P Churyumov-Gerasimenko. This mission nearly failed because Philae lander suffered two bounces before finally landing solidly on the comet. Besides, the space shuttle has brought back and forth various materials such as supplies and astronauts to and from space stations such as MIR and ISS. In the future, Japan has planned the Hayabusa 2 landing on 1999 JU3 asteroid in 2018, while China has embarked on lunar landing and NASA missions to Europe. This development is accompanied by diversity of problems faced. For example, Space Shuttle faced with many problems that previously not found when carrying out similar missions in Gemini, Skylab, Apollo, and Soyuz missions [1].

RPO contains two concepts that often go hand in hand, Rendezvous and Proximity Operation. Rendezvous Operation is a situation where two space objects meet in the same orbit of close proximity. Meanwhile, an operation is said to be a Proximity Operation if one or more spacecraft carries out activities close to RSO (Resident Space Object). Close means has the distance under 1 kilometer from RSO. Proximity Operation activities can be include observing RSO measurements, carrying out a scientific re-sample mission, or carrying out repairs [2].

Based on the type of operation, RPO can be classified into 13 types of operations: (1) short-distance rendezvous, (2) long-distance rendezvous, (3) docking, (4) undocking, (5) robotic capture, (6) robotic release, (7) berthing, (8) de-berthing, (9) ORU operations, (10) system orbit transfer, (11) fuel / fluid transfer, (12) traveling around, and (13) capture [3]. Long-distance rendezvous operations have separation distance of 5 km to 300 meters from RSO, while short distance rendezvous operations have a separation distance lower than 300 meters. During the long distance, the chaser only needs to adjust its orbit to RSO orbit, while at short distance; the chaser also has to make behavioral adjustments such as position, orientation and velocity. ORU (Orbital Replacement Unit) operations are the activities of replacing components such as batteries or fuel tanks, opening or closing doors, installing refueling interfaces, and others [3].

RPO's mission, included its expansion such as RPOD (Rendezvous, Proximity Operation, and Docking) and AR&C (Autonomous RPO and Capture), can occur on space object made by a country against other space object (whether artificial or natural) cooperative or non-cooperative RPO's mission. Cooperative encounters are definitely occurred with artificial objects while non-cooperative encounters can occur either in natural objects (asteroids, comets) or artificial objects (debris, active objects of other countries). Moreover, the problem begins from non-cooperative encounter. Although it is useful for efforts to clean up space debris or research on near-Earth

objects, it can also be misused as an attempt to spy, block satellite access from an opposing country, or, most natural cases as the addition of space debris objects.

Space debris in LEO area can be categorized metaphorically as bullets, wheels and cars. Bullets are small pieces of trash with diameter about 1 cm, have a really high and deadly speed. This type of space debris is the most difficult to avoid and detect. The amount waste 98% of space debris. Wheels junk waste about 2% and can be traced because they have size bigger than 10 cm. Cars junk even has less amount and most easy to be tracked. However this junks is a source of new bullets. Because of it large surface area, it become the targets of bullets [4]. Space debris in LEO region consist of three risks: (1) damaging satellites and active objects in area, (2) falling to Earth's surface, and (3) producing large waste due to collisions.

RPO mission mostly generated at LEO orbit area. In this area, RPO can be performed automatically, using sensors and precise algorithms, include reliable navigation filters. If the object cooperatively encountered or approached, it will make the mission of RPO easier.

Space debris in GEO orbit have different characteristic. It does not fall to Earth. Thus, it gives the risk that will be damaged satellites and active objects in its area and causes Kessler effect that produces the higher amount of garbage. The first debris of GEO orbit is Syncom 1 which launched at 14 February 1963 that failed to enter the orbit [5].

The potential risk of adding space debris objects from RPO comes from its complex nature. RPO missions can be more complex when they involve elements such as long duration flights and extravehicular activities. This high complexity demands careful consideration and avoid the mistakes to occur. A small mistake can be fatal. In the context of RPO, this mistake allows the release of certain components or collisions among objects and will produce space debris.

Based on the explanation above, therefore the main focus of this analysis is about *Rendezvous Proximity Operation* (RPO) that can be said as potential mission to develop the population of space debris (space debris). Moreover, this research aims to analyze Rendezvous Proximity Operation (RPO) activity as a potentially vulnerable mission to increase the space debris population.

Methodology

In this research, the method was carried out descriptively, by exploring data and information about Rendezvous Proximity Operation (RPO). The data or information that has been collected is then analyzed by describing or describing how the Rendezvous Proximity Operation (RPO) is a vulnerable mission that has the potential to increase the space debris population. The data or information that has been collected then analyzed by describing Rendezvous Proximity Operation (RPO) is vulnerable mission that has potential to increase the space debris population. The data collection technique used is library method through books as references, scientific journals, and other sources.

Result and discussion

RPO Vulnerability in Generating Space debris

RPO vulnerability in generating space debris can occur in situations that intentional or unintentional. A deliberate situation related to the use of space for non-peaceful purposes. In its development, there are several types of potential RPO for non-peaceful purpose. As explained below:

1. Parasitic micro-satellites. Parasitic micro-satellites can conduct RPO to attach themselves to satellites or other spacecraft and destroy and damage the satellites. Despite the geopolitics problem, damage or destruction caused by this weapon becomes a space debris problem for the

inhabitants of Earth. It was reported by Hong Kong newspaper in January 2001 that China was developing an ASAT system which has the capability of parasitic micro-satellite.

2. Manipulation of Space Object. Another inhospitable model is how RPO used to manipulate the orbits of other objects to destroy certain objects or even hit certain points on the surface of Earth. This capability was demonstrated when Russian object 2014-28E was detected on RPO mission with a rocket-level remnant that helped the object arrived at the orbit. Another incident was detected by Pentagon when two MiTeX micro-satellites were found maneuvering near the satellite junk at GEO orbit in January 2009 [6]. Therefore, a mechanism for the Notification of Outer Space Activities has been created, one of which is asking the countries involved to inform the schedule of maneuvers that have potential to approach space objects, whether it is the member countries or not [6].

3. Space defense system. The potential for RPO in generating space debris can also come from the objects that encountered or approached. It has been mentioned that RPO can be performed on non-cooperative objects. This non-cooperative characteristic can arrive at an extreme point where the encountered object responds by taking destructive actions on RPO object. The Cold War demonstrated this potential. The Soviet Union's Almaz space station, which operated from 1960–1970s, was equipped with a cannon that capable to destroy the satellites or planes that trying to get close.

The RPO potential to produce space debris accidentally arises from the peaceful use of space. Several mechanisms that cause the case to be happen such as:

1. Counting delay. Theoretically, RPO mission is failure prone, especially if it was carried out in high orbit. Collisions with space debris or encountered and approached objects are a major source of this failure. This critical situation was experienced on 27 October 2014 when Cosmos-2251 shard that was created in 2009 was detected to pass the ISS within a distance of 4 km. On a more careful calculation, it was found that the difference between the distances from ISS was only 320 meters [7].

2. Frequency interference. Calculation failures can also arise from the situation of frequency interference. If two objects are in close proximity using same frequency, there will be frequency interference happen [6].

3. RPO missions on primitive objects. The referred primitive objects on celestial objects that are not under human control such as comets or asteroids. The level of uncertainty of parameters is quite high. This comes from the shape and distribution of mass that is not similar, the gravitational field is weak and uncertain, and interference from solar radiation pressure [8]. It complicates RPO efforts whether it floating, landing, or briefly touching [8].

This vulnerability can cause a collisions or destruction in bigger space debris. The meaning of multiplying cannot even be interpreted as usual because it tends to be exponential. An uncontrolled space debris can collide further with other debris and produce more space debris by chain reactions.

The risk of improve the space debris in RPO missions has been factored into a number of NASA RPO missions. April 1991 RPO Atlantis mission (STS-37) was initially aimed at radar angle reflectors. However, this has potential to generate space debris due to re-contact and the target is changed to Compton GRO (Gamma Ray Observatory) satellite. Previously, the RPO STS-41B mission in February 1984 was canceled because of IRT (Integrated Rendezvous Target) balloon burst and shards that could threaten the Space Shuttle. On the STS-132 mission in May 2010, the main laptop (RPOP1) almost produced fragments because it broke and was immediately replaced with RPOP2 [9].

RPO vulnerability to the risk of collapsing space debris

Apart from being able to produce space debris, RPO itself can be a target for space debris. During its flight mission, NASA has learned difficult causes of collision effect on shards. After repeatedly neglecting the loss of shuttle tiles due to broken foam or computer damage due to micro-fragments entering the aircraft's electronic circuit, Columbia tragedy was occurred on February 1, 2003. this tragedy occurred due to the release of foam tube which produced shards and detonated plane [10].

In the incident aftermath, NASA became very detail oriented on its shuttle flights. Besides redesigning the aircraft, for example by thickening the walls, NASA also calculating the risk that space debris could hit the plane and have an effect that potentially has a big impact as Columbia incident. Before and after the launch, space debris need to be cleaned up and the fractional potentials are checked. As the plane docks of ISS, it is inspected by astronauts for possible damage from a collision with micro meteorite.

On average, a spacecraft is hit by more than 1000 micro meteoroids and space debris [11]. These caused in replacement of more than 100 windows, the improvement of hundreds locations on radiators, and improvement of aircraft wings. A collision event was observed in STS (Space Transportation System)-50 in 1992, where titanium waste hit windows and created a crater 0.57 mm deep and 7.2 mm in diameter and paint debris produced craters on the temperature control band and the plane's face sheet. A collision was observed in STS (Space Transportation System)-50 in 1992, where titanium debris hit a window and created a crater with the deep of 0.57 mm and diameter 7.2 mm, and the debris that came from paint produced a crater in the temperature control and fuselage. A collision of crater was also found on the payload bridge door of STS-73 (1993) by the diameter of 17 mm as a result of an impact with circuit board of 1.2 mm in diameter. STS-86 (1997) experienced a collision which caused the wall of aircraft radiator cooling tube. A number of collision events were also continuously observed in subsequent flights [11].

Based on the stated reasons above, space debris was seen as the greatest risk faced in both space flight and its operations [12]. Several numbers of corrective steps were carried out by mathematical modeling, design and component modifications, operational changes, and detection and repair of damage in orbit.

The threat of space debris has also been observed in a number of RPO missions. The RPO mission of Gemini VII with Titan II in 1966 was not well implemented because the first appearance of space debris in Tital II ventilation which caused the vibration of plane. During SL-2 mission (1973) that was visited Sylab, one of the wings of solar panel array could not be fully stretched due to the risk of collision with space debris.

Various threats of RPO mission imply that RPO planning have to involve consideration of potential for collisions with space debris. For example, when docking at ISS, the aircraft is affixed in such a way that the vulnerable components of aircraft are protected from possible collision with space debris. Moreover, the efforts were made for spacecraft to fly on its orbit and RPO situation therefore space debris does not hit the front part of aircraft, which is more important [12].

During the RPO on geostationary orbit such as HST (Hubble Space Telescope), the total consideration that was made by NASA include trajectory design, flight control, power generation, space debris, robotics, temperature control, structure, and EVA (Extra Vehicular Activity). In the STS-125 mission, Atlantis conducted RPO by HST, placed Atlantis in elliptical orbit to reduce the risk of collision with space debris. Besides, HST should be re-boostered by jet from the shuttle to a safer position. After landing, an impact crater was found on the right OMS engine nozzle [9]. On

February 10, 2001, the space shuttle pushed the ISS to escape from Electron 1 debris. A month later, on March 14, 2001, the shuttle continue to pushed the ISS to maneuver in order to avoid two objects, a fragment of Kosmos rocket body and a garbage that caused by their own RPO activity.

The explained cases above show that the potential of RPO to receive space debris collisions depends on the ability to detect space debris situation. Nowadays, there are three methods to detect space debris:

The first way is Earth observation from station. The method that used by earth observation stations is the optical method by directly observing space, either on optical or infrared spectrum or by radio observation method, such as emitting radio waves into the sky and examining the back reflection of radio waves. Several observatories have been built for this purpose such as NASA Orbital Debris Observatory, EISCAT, Cobra Dane, and the ESA Space Debris Telescope and Haystack Observatory. Haystack's radar is capable to detect the space debris with the diameter up to 5 mm.

The second is Observation Station of Space; the latest space observation station that was developed is DRAGONS (Debris Resistive Acoustic Grid Orbital Navy-NASA Sensor) which was tasked on making observations of space debris environment around ISS.

The third method is Estimate. Experiments which carried out by sending special satellites that intended to receive space debris impacts. The LDEF (Long Duration Exposure Facility) satellite was taken into space by STS-41-C and retrieved by STS-32 after 68 months. Meanwhile, EuReCa (European Retrievable Carrier) satellite was also sent by STS-46 in 1992 which was picked up a year later by STS-57. The collision profiles received by two satellites include HST impact data, spacecraft windows and radiator impacts, SFU (Space Flyer Unit), MIR impact data, and ISS (International Space Station) impact data, are examined to see the behavior of sub-millimeter-sized space debris. Include the distribution of direction and composition [13].

The existence of various detection methods which mentioned above still has to be developed in sustainable activity because there will be other debris exist in the future, there will be space debris that has not been detected but is exist, as well as various technical limitations each observer currently faces. This becomes more important considering that 98% of space debris still undetected bullets and maneuvers are not quite helpful except for large objects [14].

Point of Views of Spacefaring Countries on RPO Practices in the Framework of Sustainable Space Activities

In general understanding, a nation can be said as a part of space faring state if it already has its own satellite. At least 50 countries included in this category, including Indonesia. The large space pharyngeal not only has its own satellites, but also capable to place any objects in orbit. There are 11 nations in this category, including Iran, North Korea and South Korea. If the definition is narrowed again by including an active space flight program, there are three superpower space faring nations, which included US, Russia, and China [15].

The space faring nations increased depend on satellite systems for various needs. The practice of RPO according to space faring countries depends on various factors such as economic, political, or geopolitical. From an economic point of view, it is not only space faring nations that depend on satellite systems, but also developing countries. Developing countries need satellites to fulfill their domestic needs. Because, the nations did not own any supporting capability, they will try to reach the spacefaring nations [16]. This launch support provides economic incentives, especially for space-faring liberal countries where the private sector took really important role in satellite development and other similar aspects. The need for profits from various companies in spacefaring

nation encourages spacefaring nations to provide more flexibility in RPO practices which carried out by private parties.

In terms of politics, spacefaring nations are generally democracy countries. In this situation, the government being pressured by public to immediately gives a real impact of space program [17]. The strong Pressure can encourage governments to implement any rash act. Rather than considering the safety aspects of RPO, they can immediately push the program and there will be neglect on some aspects which can be very crucial.

The third factor is geopolitics. Modern developments show the increase distant geopolitical situation from bipolarity. Bipolarity as what happen during the cold war was actually advantageous because it facilitated space regulation. There are only two countries involved: US and Soviet Union. Today, there are many space faring nations with their own interests. There are already many space faring countries with their own interests. Space arrangements become more complex and depend on political dynamics of the countries involved in competition. The involvement of private sector in the competition on its role to leads the RPO practices in order to pursuit any profit, beside the pursuit of defense and security issues by RPO programs developed in several countries, The pursuit of short-term profits is certainly a problem for space protection. On the other hand, the efforts to maintain sustainability seem to have not reached the space issue except after cases that attracted international eyes.

Space faring nations realize that space activities are very risky and have been proven by the ASAT China test. Therefore, space-faring nations try to work collaboratively to protect and use the space domain. It is stated in International Code of Conduct for Outer Space Activities (ICOC) which was initiated by European Union.

However, international law is mild law which means that it is only obeyed under an agreement. There is no law enforcement and the law can be violated during the conflict. Unfortunately, spacefaring nations include as a big nation which means they have their own way to declare themselves as a country. It reach its tension crest in three strong nations; Russia, China, United States of America.

There are two ways to maintain a balance, which is by maintaining transparency in the use of space and encouraging cooperation between countries. In terms of transparency, it included in the state of negotiation. The United Nations has formed the Group of Governmental Experts on Transparency and Confidence Building Measures in Outer Space Activities (GGE-TCBM-OSA). However, until today, US still suspicious of Russia and China's space activities because there is no transparent information about the use of space [18–19].

Indonesia's Perspective on Sustainable Space Exploration

Indonesia currently has 12 satellites. However, only four are still active (Palapa C2, Palapa D1, Telkom 1, and Telkom 2) and all of them are leased satellites. The other two satellites are partial. LAPAN-Tubsat, a GEO satellite, is collaboration between Indonesia and Germany, while Garuda-1 (Aces 1) is a collaboration satellite of Indonesia, Philippines and Thailand. Furthermore, Indonesia will continues to try developing homemade satellites within the efforts of LAPAN's research. There are still a lot of requirements for Indonesian satellites, especially to obtain Indonesia's maritime vision, overcome environmental problems, monitor climate, and maintain national unity.

Within the international transparency, it is hoped that RPO activities will be carried out especially in countries with an interest of Indonesia's orbit. This mainly arises from the use of GEO (GSO). GEO is an orbit that crosses all equatorial countries, including Indonesia. As of July 2014,

there are 458 active satellites at GEO and 900 space debris objects [20]. 384 of the objects is a satellites junk. Although the amount space debris in GEO orbit is less than LEO, and RPO activities are more difficult to carry out, GEO orbit is strategic and important area for Indonesia and other countries. GEO orbit is characterized by the importance of this orbit to communicate because it is in an ideal orbit to cover the entire planet and allows satellite to remain stay in its orbit [21].

12.82% of GEO routes are located above Indonesia [22] however, Indonesia only has five satellites in GEO, one of which is a collaboration satellite with Philippines and Thailand (Garuda-1) and one (Palapa D1) is not even located above Indonesian GEO (UCSUSA, 2014). Indonesian representatives at UNCOPUOS session repeatedly reminded other countries that GEO is an important issue for Indonesia, GEO is a limited area and the countries under it must be prioritized. This is more important considering that Indonesia is an archipelago country with a dense population and it is need satellite to support people communications. This effort is always expressed in the annual session of UNCOPUOUS, although it is rarely ignored by other countries that have taken advantage of GEO for a long time.

Table 1.

INDONESIAN ACTIVE SATELLITE LIST

<i>Name</i>	<i>Location (BT)</i>	<i>Massa (kg)</i>	<i>Launch date</i>	<i>Comment</i>
Palapa C2	112,99	3.014	15/05/1996	30 C-band, 6 Ku-band; voice communication and view on the wider area to the boundary of Iran, Vladivostok, Australia, and New Zealand
Palapa D1	150,97	4.100	31/08/2009	The third-tier rocket is released in a low transfer orbit it is capable of maneuvering and reducing the life of satellite.
Telkom 1	108,01	2.763	12/08/1999	Indonesian TV broadcast has reached the age limitation of 15 years old (2014).
Telkom 2	118,02	1.930	16/11/2005	24 transponder C-band; Provide the internet, data, voice, and video services for Indonesia.
LAPAN-Tubsat	0	60	10/01/2007	Micro satellite video camera monitoring; based on the German DLR-Tubsat; will conduct behavioral control experiments and earth observations. It is exist in LEO orbit.
Garuda-1 (Aces 1)	123,03	4.291	12/02/2000	L-band; phone cellular communication

Source: UCSUSA, 2014.

Indonesia has been considered enough to change its stance regarding the status of orbit GEO. Before, spacefaring nations stated that GEO orbit is owned by the country that capable to reach and positioning their satellite in GEO orbit by the principle of first come first served. Equatorial countries responded to this by stating that they should be prioritized because GEO is located right above their country.

GEO as an area that can be utilized by any country regardless the economic level, science and technology since 1982 International Telecommunications Convention. Despite, Indonesia still strives to place GEO as a sovereign territory. Besides being grateful for the decision to create GEO as a neutral area, Indonesia also affirms the commitment along with other equatorial countries continue to establish the special interests of equatorial countries towards GEO. This commitment was also supported by the Group of 77 at Unispace 1982 [23]. Therefore, the area of GEO continues to be maintained under the Law Number 3/1989 and Law Number 36/1999 concerning

Telecommunications, and the word aerospace was used in Law Number 3/2002 concerning on State Defense, although it does not explicitly state the existence of GEO. Inside the Law Number 36/1999, it is stated that GEO is part of a satellite orbit and the users of this orbit are obliged to pay for rights (article 34 (2)), It is prohibited for being used by foreigners unless it is related to the problem of state security, safety, disaster, distress, epidemics, navigation, and should be fully monitored (articles 35 and 36).

Inside the 44th UNCOPUOS trial of 2001, majority of countries agreed that GEO is part of outer space [24]. Indonesia had to agree to the cooperation agreement. This was emphasized in Law Number 16/2002 regarding the ratification of Treaty on Principles Governing Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies, 1967. Likewise, Article 5 Law No 43/2008, Law No. 21 of 2013 regarding the Space has no longer mentions about GEO. Therefore, it is no longer a part of sovereign area; however Indonesia still required the need for equator country to obtain special treatment regarding the GEO.

The prioritization of GEO regarding the interest of Indonesia is quite reasonable. The following two images indicated the GEO satellite population and space debris over equatorial air. There are 787 satellites which were monitored above GEO inside the locations that publicly exposed, whether active or not, of from 787,103 satellites (13.08%) are above Indonesian territory [25]. The other 55 satellites are unknown, as seen in Figure 1 and 2 below.

It is true that space debris in GEO could not crash down to the Earth and hit the country. However, the problem is regarding RPO activities, especially those related to the efforts of disposing the space debris from GEO into graves (even higher) above Indonesia, and it will create its own vulnerabilities. If there is any mistake occurred, thus the collision will happen in this area and create destruction on communication system of GEO satellite above the country (Indonesia). Currently there are two Indonesian satellites in GEO orbit and for the future development, As the economy grows stronger and high demand of satellites in this area, Indonesia's interests may be affected by the collision of space debris that occur at GEO orbit, either in form of satellite damage or the densely populated area with the debris that narrowed the space for satellite to move.

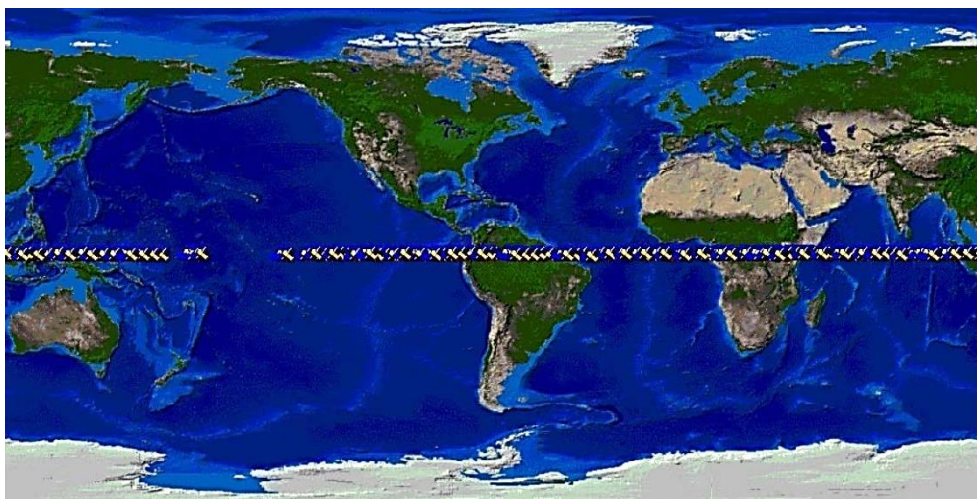


Figure 1. Active Satellite Population of GEO [5].

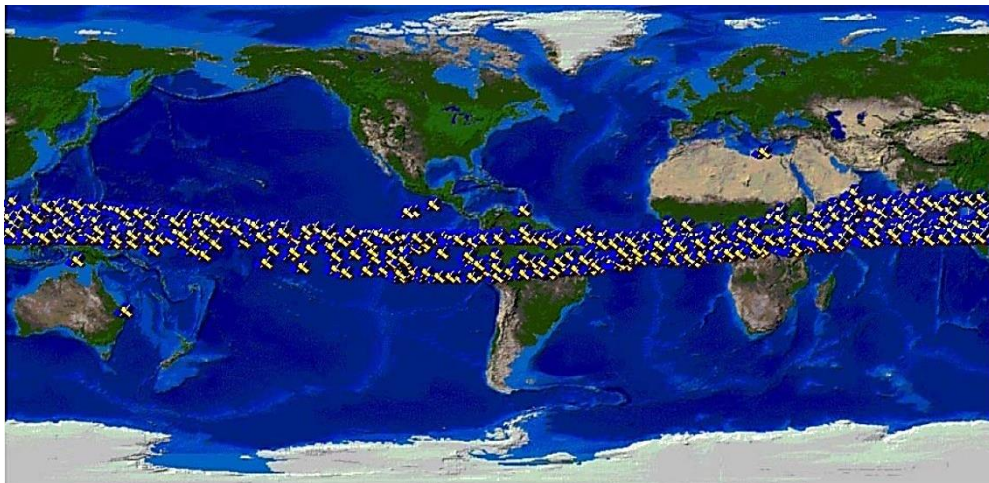


Figure 2. The Debris Satellite Population of GEO [5].

The second interest noted by Defense Industry Daily is regarding the GEO orbit as the orbit that mostly used by military satellites. There are 36 (4,28%) military satellites which was operated at GEO. According to the data from 2014 UCSUSA, even this number reaches 101 active satellites or 22.05% of the active number satellites in GEO orbit area. Compared to the total world military satellites of 531 satellites, the number of military satellites on GEO reaches 6.78%. 19 satellites owned by USA. Compared to the number of military satellites that owned by US, it was places early warning satellites about their ballistic missile launch activities on the top of GEO. Around 2014, US Air Force opens their military secrets about GSSAP (Geosynchronous Space Situational Awareness Program) which utilizes two sensing satellites that continuously monitor the area of GEO based on the point of view of military activities, RPO, spacecraft, and space debris.

This orbit is important for military because it is able to monitor the Earth more comprehensive and does not have good surveillance system. Indeed, Earth observation for military activities can be done anywhere and it is better if it is done at LEO orbit which gives brighter view. However, the activity at LEO orbit is easier to be detected from the ground. While the activity at GEO orbit is harder to be observed because the location is higher. Besides, satellites at GEO can consistently observe the Earth's surface, including Indonesia.

Based on the data from N2YO (2014), among 103 satellites that has been recorded to have locations at Indonesian GEO, two of them include as military satellites. CHINASAT 2A located on Sumatera by the longitude of 98,2° is Chinese satellites that was launched on 26 May 2012. Moreover, KOREASAT 5 that was launched on 22 Augustus 2006, include as the double function satellites that has function as military purposes as well as civilians belongs to South Korea which located on the above longitude of 113,1°BT. Of the 55 satellites which has unknown location at GEO, 20 are military satellites and 19 are owned by US. AEHF1, AEHF2, and AEHF3 are a US military satellite that aims to communicate between the presidents, military commanders, and soldiers on the battlefield. Besides, there are MUOS, SBIRS GEO 1 (USA 230), SBIRS GEO 2 (USA 241), USA 113, USA 142, USA 143, USA 157, USA 164, USA 169, USA 250 (NROL-67), USA 252, USA 99, WGS F2 (USA 204), WGS F3 (SA 211), WGS F4 (USA 233), dan WGS F6 (USA 244) owned by US and SICRAL 1B owned by Italy. Based on the data of 2014 UCSUSA, UFO-2, UFO-4, UFO-6, UFO-7, UFO-8, WGS-1, WGS-2, WGS-3, WGS-4, WGS-5, and WGS-6 all of them are US military satellites located at over the Indonesian GEO. Besides, UCSUSA data on 2014 also states that Chinasat 1A and Zhongxing 20A are Chinese military satellites above GEO Indonesia.

Table 2.

AMOUNT OF MILITARY SATELLITES ABOVE INDONESIA'S GEO ORBIT

<i>Name</i>	<i>Country</i>	<i>Location (East Longitude)</i>	<i>Launching Time</i>	<i>Comment</i>
UFO-2 (USA 95) “UHF Follow-On”	USA	95,4	2003	Electronic intelligence (ELINT).
UFO-4 (USA 108, UFO F4 EHF) “UHF Follow-On”	USA	98	2012	Operated by US Army and its purpose are to provide secure communication services for data and voice data.
UFO-6 (USA 114, UFO F6 EHF) “UHF Follow-On”	USA	100,08	1990	Satellites of UHF communications services for US and Australian Department of Defense
UFO-7 (USA 127, F7 EHF) “UHF Follow-On”	USA	100,9	2010	ELINT.
UFO-8 (USA 138, UHF F/O F8) “UHF Follow-On”	USA	103,28	2006	Voice and video transmission, especially for 2008 Beijing Olympics.
Wideband Global Satcom 1 (WGS-1, USA 195)	USA	103,84	2004	Infrared sensor to detect the heat from missiles and boosters against the Earth's background; capable of detecting small missiles; provides short-range missile strike warnings against the US and its allies.
Wideband Global Satcom 2 (WGS-2, USA 204)	USA	104,21	2011	Part of the constellation compass.
Wideband Global Satcom 3 (WGS-3, USA 211)	USA	113,08	2006	24 Ku-band, 8 SHF-band, and 4 Ka-band transponders for military and commercial use.
Wideband Global Satcom 4 (WGS-4, USA 233)	USA	118	2010	Part of Compass Constellation
Wideband Global Satcom 5 (WGS-5, USA 243)	USA	118	2010	Part of Compass Constellation
Wideband Global Satcom 6 (WGS-6, USA 244)	USA	118	2011	Part of Compass Constellation
Zhongxing 1A (Chinasat 1A, Fenghuo 2)	Chinese	129,84	2011	Zhongxing 22A replacement.
Zhongxing 20A	Chinese	130	2010	It is officially named a communications satellite but is believed by observers as military satellite.
Koreasat 5 (Mugunghwa 5)	South Korea	113,1	2014	Space surveillance of GEO satellites
Zhongxing 2A (Chinasat 2A)	Chinese	98,2	2012	Real-time data relay for interceptor satellites.

Source: UCSUSA, 2014.

By the satellite distribution in the GEO which reflects the length of GEO Indonesia area (12,82% vs 13,08%) thus, at least three military satellites above are located at Indonesian GEO and

it is certain that two of them are US satellites. The potential can be greater considering that GEO Indonesia is an ideal location to oversee the location near China, which is one of the US's major rivals. Moreover, there are four countries that used GEO orbit as military purposes include USA, Chinese, South Korea and Italy; two of them certainly located above Indonesian area and the other two keep their location a secret. Geopolitically, the area of GEO is ultimately an area of potential conflict that contested by two modern superpowers country, China and US.

In framework of maintaining the sustainable space exploration space, this situation is actually has no benefit for Indonesia. The density of space debris at GEO orbit and the threat of geopolitical conflict in region can threaten the future space exploration. The geopolitical conflict at GEO has been going on since the Cold War. In 1980s, USSR developed the system of ASAT through Naryad program to attack the GEO satellites [26]. China has actively developing ASAT which is capable to reach the orbit of GEO.

Collisions among objects at GEO orbit has a less possibility because the speed is lower than LEO orbit and the satellites are all moving in same direction. However, the object collision that happen on GEO orbit has greater impact than the collision in LEO object. The debris generated can spread within a few days until the half GEO orbit, and it is faster than the junk spread in LEO [27].

The GEO orbit above Indonesia is even more interesting for the addition of satellite population in the future because it is located far from two GEO gravity which can become the bank of space debris (75°BT dan 105°BB). Those two aspects were avoided because the probability of collision was seven times higher than other areas in GEO orbit. Therefore, the rate of GEO objects addition above Indonesia (95 ° East - 141 ° East) will be higher than South Asia and Pacific region.

According to Benedict, RPO activities at GEO can be carried out technically in four ways, such as robotic manipulation, life extension, withdrawal, and inspection [28]. Robotic manipulation activities include the help to remove stuck antennas or solar panels, placing coordinating cable mechanisms back on track, collecting space debris, adjusting misplaced thermal blankets, adding or removing hardware that accessible from outside. Life extension activities can be carried out in form of extending operations by attached momentum fouling modules or station guards, dispatching consumables such as fuel, compressive agents, ion-drive fluids, oxidizing agents or refrigerants. The withdrawal activity was carried out to move the trash object (zombie satellite) out of GEO, push or pull the trash object into grave orbit, help to lift the orbit of shrinking satellite, or vice versa, lower or rotate the satellite's orbital node. Inspection activities can be carried out by examining the damage caused by launch, analyzing hardware anomalies, or imaging the damage that may be caused by space debris.

The RPO phases in the future purposes of orbit GEO will be focuses to decrease the space debris/junk. Currently, NASA has developed the Phoenix program that has an aim of assembling, repairing and extending the life of satellites at GEO [29]. The Phoenix Satellite carries out an RPO program at GEO orbit which is capable to reduce space debris. It is also has geopolitics potential. Phoenix is able to use space debris to create new GEO satellite. It means there is no need to launch new active satellites at GEO orbit and not constrained by financial constraints anymore. Phoenix is able to increase the infinite number of GEO satellites indefinitely. Another RPO to reduce space debris was done by pushing trash out of GEO orbit to the orbit of burial or pushing down the trash from GEO, therefore it falls into the Earth's burial satellite off coast on Christmas Island which located in Indian Ocean. This step will be taken by Liquidator from Roscosmos (Russia) which is planned to be launched in 2018. Liquidator will proceed at GEO because GEO is more valuable than LEO and has less space debris population than LEO (Interfax, 22 Augustus 2014). Furthermore, RPO strategy also able to encourage active satellites or space debris to be directed as

weapons for other active satellites.

Conclusion

RPO activities are still limited to LEO due to the high difficulty level for GEO orbits. This needs more concern because LEO orbit has more space debris (75%) than GEO and it is in danger of falling to Earth. Besides, there has not been any RPO activity directed at cleaning up space debris, even though the amount of junk has been piling up due to the spaces activities such as ASAT (Anti-Satellite) and accidental collisions. Apart from the risk of being exposed to space debris, RPO activities are capable to produce space debris and have been recorded in several numbers of incidents. Indonesia itself has great importance for GEO area that is more strategic for Indonesia's archipelago geography. Beside continue to strive for special position at GEO, GEO that positioned over Indonesia has been shown to be used for military interests of various countries, including US, China and South Korea. It is highly like that RPO activities in the future will occur because this area has a large economic and military value. Every RPO activities are double-edged and has greater supervision needs to be carried out especially as safeguard of Indonesia's space interests.

Acknowledgment

We would like to thank the Head of the Center for Aerospace Policy Studies, LAPAN and the editorial team who have supported this research so that this KTI can be published.

References:

1. Goodrich, M. K., Buchalter, A. R., & Miller, P. M. (2012). Toward a history of the space shuttle.
2. Brunner, A. F. (2007). Spacecraft Proximity Operations Used to Estimate the Dynamical & Physical Properties of a Resident Space Object.
3. Rekleitis, I., Martin, E., Rouleau, G., L'Archevêque, R., Parsa, K., & Dupuis, E. (2007). Autonomous capture of a tumbling satellite. *Journal of Field Robotics*, 24(4), 275-296. <https://doi.org/10.1002/rob.20194>
4. Pearson, J., Levin, E., Oldson, J., & Carroll, J. (2010). *Electrodynamic debris eliminator (edde): design, operation, and ground support*. STAR TECHNOLOGY AND RESEARCH INC MOUNT PLEASANT SC.
5. Schildknecht, T. (2007). Optical surveys for space debris. *The Astronomy and Astrophysics Review*, 14(1), 41-111. <https://doi.org/10.1007/s00159-006-0003-9>
6. Jaramillo, L., & Weber, A. (2013). Bond yields in emerging economies: it matters what state you are in. *Emerging Markets Review*, 17, 169-185. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2013.09.003>
7. Keating, S. E., Machan, E. A., O'Connor, H. T., Gerofi, J. A., Sainsbury, A., Caterson, I. D., & Johnson, N. A. (2014). Continuous exercise but not high intensity interval training improves fat distribution in overweight adults. *Journal of obesity*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/834865>
8. Furfaro, R., Gaudet, B., Wibben, D. R., Kidd, J., & Simo, J. (2013). Development of non-linear guidance algorithms for asteroids close-proximity operations. *AIAA Guidance, Navigation, and Control (GNC) Conference*, 4711. <https://doi.org/10.2514/6.2013-4711>
9. Goodman, J. L. (2006). History of space shuttle rendezvous and proximity operations. *Journal of Spacecraft and Rockets*, 43(5), 944-959. <https://doi.org/10.2514/1.19653>
10. Hale, W., & Lane, H. W. (Eds.). (2010). *Wings in orbit: scientific and engineering legacies of the Space Shuttle 1971-2010*. Government Printing Office.

11. Kelly, J. (2005). Debris Is Shuttle's Biggest Threat. *Fla. Today*.
12. Nishida, S. I., Kawamoto, S., Okawa, Y., Terui, F., & Kitamura, S. (2009). Space debris removal system using a small satellite. *Acta Astronautica*, 65(1-2), 95-102. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2009.01.041>
13. Nikanpour D. (2009). Space Debris Mitigation Technologies.
14. Johnson, N. L. (2010). Orbital debris: the growing threat to space operations.
15. Krepon, M., & Thompson, J. (2013). *Anti-satellite weapons, deterrence and Sino-American space relations*. Naval postgraduate school Monterey CA center on contemporary conflict.
16. Dhanji, N. (2002). Prospects for Involvement in Space Activities in Developing Countries via Small Satellites. *Smaller Satellites: Bigger Business?* 307-314. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3008-2_35
17. Pavak, M., & Stephenson, R. (2002). Report on Panel Discussion 4: Launch and Support Services for Micro/Nanosatellites. *Smaller Satellites: Bigger Business?* 267-268. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3008-2_30
18. David, L. (2013). Mysterious Actions of Chinese Satellites Have Experts Guessing. *Space.com*, 9.
19. Wall, M. (2014). Is Russian Mystery Object a Space Weapon? *Space.com*, 19.
20. Perek, L. (2012). Actual Situation in the Geostationary Orbit. *Proceedings of the Institute of International Space Law, Eleven International Publishing, The Hague*.
21. Dougherty, K. (2014). Crowded space: The problem of orbital debris. *Issues*, (106), 18. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.497113170613249>
22. Rahayu, M. (2007). *Pendidikan kewarganegaraan*. Grasindo.
23. Pramono, A. (2011). *Dasar-dasar hukum udara dan ruang angkasa*. Ghalia Indonesia.
24. Diederiks-Verschoor, I. H. (2008). An introduction to space law.
25. Chen, X., Xiang, S., Liu, C. L., & Pan, C. H. (2014). Vehicle detection in satellite images by hybrid deep convolutional neural networks. *IEEE Geoscience and remote sensing letters*, 11(10), 1797-1801. <https://doi.org/10.1109/LGRS.2014.2309695>
26. Hsu, J. (2014). Global Conflict Could Threaten Geostationary Satellites. *Scientific American*, 31.
27. Finkleman, D., & Oltrogge, D. (2002, January). Consequences of Debris Events in Geosynchronous Orbit. *AIAA/AAS Astrodynamics Specialist Conference and Exhibit*, 7375. <https://doi.org/10.2514/6.2008-7375>
28. Benedict, B. L. (2013). Rationale for need of in-orbit servicing capabilities for GEO spacecraft. *AIAA SPACE 2013 Conference and Exposition*, 5444. <https://doi.org/10.2514/6.2013-5444>
29. Barnhart, D., Sullivan, B., Hunter, R., Bruhn, J., Fowler, E., Hoag, L. M., ... & Vincent, K. (2013). Phoenix program status-2013. *AIAA SPACE 2013 conference and exposition*, 5341. <https://doi.org/10.2514/6.2013-5341>

Список литературы:

1. Goodrich M. K., Buchalter A. R., Miller P. M. Toward a history of the space shuttle. 2012.
2. Brunner A. F. Spacecraft Proximity Operations Used to Estimate the Dynamical & Physical Properties of a Resident Space Object. 2007.
3. Rekleitis I. et al. Autonomous capture of a tumbling satellite // Journal of Field Robotics. 2007. V. 24. №4. P. 275-296. <https://doi.org/10.1002/rob.20194>

4. Pearson J. et al. Electrodynamic debris eliminator (edde): design, operation, and ground support. Star technology and research Inc mount pleasant SC, 2010.
5. Schildknecht T. Optical surveys for space debris // The Astronomy and Astrophysics Review. 2007. V. 14. №1. P. 41-111. <https://doi.org/10.1007/s00159-006-0003-9>
6. Jaramillo L., Weber A. Bond yields in emerging economies: it matters what state you are in // Emerging Markets Review. 2013. V. 17. P. 169-185. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2013.09.003>
7. Keating, S. E., Machan, E. A., O'Connor, H. T., Gerofi, J. A., Sainsbury, A., Caterson, I. D., & Johnson, N. A. Continuous exercise but not high intensity interval training improves fat distribution in overweight adults // Journal of obesity. 2014. V. 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/834865>
8. Furfaro, R., Gaudet, B., Wibben, D. R., Kidd, J., & Simo, J. Development of non-linear guidance algorithms for asteroids close-proximity operations // AIAA Guidance, Navigation, and Control (GNC) Conference. 2013. P. 4711. <https://doi.org/10.2514/6.2013-4711>
9. Goodman J. L. History of space shuttle rendezvous and proximity operations // Journal of Spacecraft and Rockets. 2006. V. 43. №5. P. 944-959. <https://doi.org/10.2514/1.19653>
10. Hale W., Lane H. W. (ed.). Wings in orbit: scientific and engineering legacies of the Space Shuttle 1971-2010. Government Printing Office, 2010.
11. Kelly J. Debris Is Shuttle's Biggest Threat // Fla. Today. 2005.
12. Nishida S. I. et al. Space debris removal system using a small satellite // Acta Astronautica. 2009. V. 65. №1-2. P. 95-102. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2009.01.041>
13. Nikanpour D. Space Debris Mitigation Technologies. 2009.
14. Johnson N. L. Orbital debris: the growing threat to space operations. 2010.
15. Krepon M., Thompson J. Anti-satellite weapons, deterrence and Sino-American space relations. Naval postgraduate school Monterey CA center on contemporary conflict, 2013.
16. Dhanji N. Prospects for Involvement in Space Activities in Developing Countries via Small Satellites // Smaller Satellites: Bigger Business? Dordrecht: Springer, 2002. P. 307-314. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3008-2_35
17. Pavsek M., Stephenson R. Report on Panel Discussion 4: Launch and Support Services for Micro/Nanosatellites // Smaller Satellites: Bigger Business? Springer, Dordrecht, 2002. P. 267-268. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3008-2_30
18. David L. Mysterious Actions of Chinese Satellites Have Experts Guessing // Space. com. 2013. V. 9.
19. Wall M. Is Russian Mystery Object a Space Weapon? // Space. com. 2014. V. 19.
20. Perek L. Actual Situation in the Geostationary Orbit // Proceedings of the Institute of International Space Law, Eleven International Publishing, The Hague. 2012.
21. Dougherty K. et al. Crowded space: The problem of orbital debris // Issues. 2014. №106. P. 18. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.497113170613249>
22. Rahayu M. Pendidikan kewarganegaraan. Grasindo, 2007.
23. Pramono A. Dasar-dasar hukum udara dan ruang angkasa. Ghalia Indonesia, 2011.
24. Diederiks-Verschoor I. H. et al. An introduction to space law. 2008.
25. Chen X. et al. Vehicle detection in satellite images by hybrid deep convolutional neural networks // IEEE Geoscience and remote sensing letters. 2014. V. 11. №10. P. 1797-1801. <https://doi.org/10.1109/LGRS.2014.2309695>
26. Hsu J. Global Conflict Could Threaten Geostationary Satellites // Scientific American. 2014. V. 31.

27. Finkleman D., Oltrogge D. Consequences of Debris Events in Geosynchronous Orbit // AIAA/AAS Astrodynamics Specialist Conference and Exhibit. 2002. P. 7375. <https://doi.org/10.2514/6.2008-7375>

28. Benedict B. L. Rationale for need of in-orbit servicing capabilities for GEO spacecraft // AIAA SPACE 2013 Conference and Exposition. 2013. P. 5444. <https://doi.org/10.2514/6.2013-5444>

29. Barnhart D. et al. Phoenix program status-2013 // AIAA SPACE 2013 conference and exposition. 2013. P. 5341. <https://doi.org/10.2514/6.2013-5341>

*Работа поступила
в редакцию 09.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Susanti D. The Impact of Rendezvous Proximity Operation Mission on Space Debris Toward Sustainable Space Activities // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 17-32. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/02>

Cite as (APA):

Susanti, D. (2021). The Impact of Rendezvous Proximity Operation Mission on Space Debris Toward Sustainable Space Activities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 17-32. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/02>

UDC 504.064.2.001.18
AGRIS F40; P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/03>

LONG-TERM MONITORING OF THE VEGETATION COVER OF MOUNTAIN TERRITORIES IN THE GIS FOR SOIL AND LANDSCAPE STUDY OF TERRITORIES

©*Djalilova G.*, ORCID: 0000-0003-0064-9240, Sc.D., National University of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, gulnora_jalilova@rambler.ru

©*Mamatkulova F.*, ORCID: 0000-0002-3949-2167, Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan, 182801@mail.ru

©*Mamatkulova Z.*, ORCID: 0000-0003-1538-0336, Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan

ДОЛГОСРОЧНЫЙ МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ГИС ДЛЯ ПОЧВЕННО-ЛАНДШАФТНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

©*Джалилова Г. Т.*, ORCID: 0000-0003-0064-9240, д-р биол. наук, Национальный университет Узбекистана, г. Ташкент, Узбекистан, gulnora_jalilova@rambler.ru

©*Маматкулова Ф. А.*, ORCID: 0000-0002-3949-2167, Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент, Узбекистан, 182801@mail.ru

©*Маматкулова З. Г.*, ORCID: 0000-0003-1538-0336, Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент, Узбекистан

Abstract. Rational use of natural resources and preservation of environment in good conditions are the basis of stable state of the ecosystem. Mountain soil erosion is the most common process of degradation. Soil protection from erosion is becoming a global problem in the world, and in Uzbekistan, in particular. Natural conditions of the region create a potential danger of soil erosion. The reason for its manifestation is the misuse of land, non-compliance with necessary requirements for soil protection. In most cases, it is due to the location of homesteads and crops on erosion-prone soils that poorly protect soil from erosion, improper cultivation of soils on arable land, unregulated grazing of pastures, and damage to soil protective plantations.

Аннотация. Рациональное использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды в благоприятных условиях являются основой стабильного состояния экосистемы. Эрозия горных почв является наиболее распространенным процессом деградации. Защита почв от эрозии становится глобальной проблемой в мире, и в Узбекистане в частности. Природные условия региона создают потенциальную опасность эрозии почв. Причиной его проявления является нецелевое использование земель, несоблюдение необходимых требований по охране почв. В большинстве случаев это связано с расположением приусадебных участков и посевов на эрозионно-склонных почвах, плохо защищающих почву от эрозии, неправильной обработкой почв на пашне, нерегулируемым выпасом пастбищ, повреждением почвозащитных насаждений.

Keywords: soil, soil erosion, environment, soil composition, nature.

Ключевые слова: почва, эрозия почвы, окружающая среда, состав почвы, природа.

Introduction

The climate, topography and soils can in some way create a potential danger of erosion, while the vegetation cover reduces the possibility of erosion or completely prevents it. V. V. Dokuchaev [1] has given great importance to vegetation in the problems of soil protection from erosion and a decrease in the flow of atmospheric precipitation. He wrote: "... in the early spring and after heavy rains in the virgin steppe there are no large streams, while on old-growth fields they run in all directions, storm and foam".

A good vegetation cover sharply reduces the danger of erosion when a great amount of precipitation falls out. With high intensity of rains on slopes with a good vegetation cover, the danger of erosion may be much less than in case of rainfalls with a small amount of precipitation and with less intensity on slopes with poor plantation or without any.

Research materials and methods

Vegetation cover of the western spurs of the mountainous areas has many similarities with the Pamir-Alai vegetation [2]. On the territory under research, the vertical zonality of vegetation is clearly expressed. Three zones are named by the terms proposed by E. P. Korovin [2] and M. V. Kultiasov [3]: low-mountain zone (ephemeral deserts), up to 1400 m; middle-mountain (Turanian grassland-herbaceous mountain steppes), up to 1400–2000 (2100) m; high-mountain (sub-alpine – boreal and Himalayan type of meadows), 2000 m and higher.

On the foremost western slopes of the mountainous areas, directly facing hot lowlands of the Turan Basin, the upper boundary of the low-mountain zone is higher than in the inland valleys. A small western section is occupied by low-grass ephemeral deserts forming a belt of deserts or low mountains (up to 1400–1450 m), the main part of the territory lies in the middle-mountain zone of the Turan grassland-herbaceous mountain steppes.

The basin profile is asymmetric and the slopes of southern exposures are longer and more gently sloping than the northern ones. The area of the latter is small, so the vegetation of the slopes of southern rumba determines the overall character of the zones.

Inside the zones, depending on the exposure, the slopes steepness and the nature of topsoil, there is a fairly variegated carpet of diverse plant communities, in some cases — xeromorphous, in others — mesoxerophilic or mesophilic. There is a fairly clear confinement of certain communities to the slopes that have one or another mechanical composition of soils — fine-grained, gravel or stone, bearing traces of greater or less erosion.

Composition of the flora is quite rich, but few species play a dominant role in the communities. These are, first of all, grasses: bulbous barley (*Hordeum bulbosum* L.), Asher wheatgrass (*Agropyron aucheri* Boiss), ground reed (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), cocksfoot (*Dactylis glomerata* L., *Bromus inermis* Leyss.), bulbous bluegrass (*Poa bulbosa* L.). and a number of ephemerals: bonfire sharp-toothed (*Bromus oxyodon* Schrenk.), Danton (*B. danthoniae* Trin., *B. tectorum* L., *Taenja therum crinitum* (Schreb) Nevski.), aegilops (*Aegilops triuncialis* L., *Heteranthelium piliferum* (Russ.) Hochst).

Results and discussion

The largest area among grass formations is occupied by the communities of bulbous barley. They are found at an altitude of 1280–2100 m in different (in mechanic composition) soils, preferring mainly slopes of southern rumba. Projective coverage of vegetation is 20–80%. The presence of Asher wheatgrass in barley communities is typical for fine-grained areas [4].

Smaller areas are occupied by the communities of Asher wheatgrass, distributed at an altitude

of 1300–1900 m, the projective coverage is 20–100%. They often spread to the northern slopes, creating there meadow and steppe groupings.

To develop effective measures to prevent soil erosion occurring in mountain areas of Uzbekistan, special studies are required that would reveal the essence of this process in quantitative and qualitative terms. This land is characterized by strong surface division, significant variations in thickness of soil formation and soil cover, and botanical composition of vegetation and other factors that practically do not manifest themselves on various plains or slightly wavy areas [2].

The possibilities of remote sensing data application have now expanded considerably, and of course this is due to open access to a variety of remote sensing data obtained with different sensors and constant “up-grading” of software for their processing.

For medium-scale soil-landscape mapping, the most widely used are the data from Landsat sensors of multispectral imagery, since the images from these satellites can be received every two weeks, and at the same time they could be taken of the area of interest. The difference in the images of modern generation, an increase in the number of spectral channels (the number of channels has reached 11) makes it possible to decode various natural objects with high accuracy [5–7].

The complexity of the process of decoding, classification and systematization of natural objects is due to the fact that the landscape, by its characteristic features, is a complex formation, which includes the elements and components of a diverse and heterogeneous nature.

The creation of soil-landscape studies begins with the analysis of the relief, since the relief is a factor of landscape formation, and its impact is expressed through hypsometry, slope elements and slope exposures, the combination of which leads to the formation of landscape locations [8]. For the mountain territory of Uzbekistan, remote sensing data based on ArcGIS is used; a digital relief model (DRM) of the area under study is developed. DRM allows one to isolate the high-altitude zones of the research object, and draw up maps reflecting the character of slopes (exposure and steepness).

Analysis of high-rise terrain points and the parameters characterizing the slopes have shown that the tendency to increase the steepness of the slopes with increasing altitude is quite visible on the territory of the object under research. When compiling a soil-landscape map, it is necessary to classify the vegetation cover. Traditionally, this was carried out in field research, but at the moment with the onset of intensive introduction of modern technologies this task is solved much faster and more accurately on the basis of processing of remote sensing data.

In soil-landscape mapping, vegetation should be classified considering the quality-species composition and quantity characteristics — phytomass reserves. When classifying the quality characteristics of vegetation, it is necessary to use its spectral reflective properties in individual channels, and to determine the classification of quantity characteristics of vegetation, for example, wood, shrub and herbaceous vegetation, it is necessary to use a variety of vegetation indexes.

At present, there are more than 150 options of vegetation index calculations based on the two most stable sections of the spectral reflectivity curve of plants that do not depend on other factors [9]. RED-0.62–0.75 μm — the red zone of the spectrum is the maximum absorption of solar radiation by chlorophyll, and NIR-0.75–1.3 μm is the near infrared zone — the maximum energy reflection by the cellular structure of the leaves. This indicates a high photosynthetic activity associated with a large phytomass of vegetation, leading to lower values of reflection coefficients in the red zone of the spectrum and greater values in the near infrared zone.

The ratio of these two indicators makes it possible to clearly separate the vegetation cover from other natural objects. The best known vegetation index is the normalized difference vegetation index — NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), based on the reflection ratio in the red

and near infrared spectral zones. Its values range from -1 to $+1$. Contrary to this feature of reflection in the NIR-RED spectral regions, natural objects not related to vegetation cover will have a fixed value of the NDVI, which allows to use this parameter for their identification.

NDVI being an artificial dimensionless indicator is intended primarily to measure ecological and climatic characteristics of vegetation, and also to determine the parameters of humidity and organic saturation of soil, evapotranspiration. The dependence between these parameters and the NDVI is usually not direct and is related to the features of the studied area, its climatic and ecological characteristics; besides, it is often necessary to take into account the time division of the studied characteristic and the response of NDVI [10–11]. Due to the relative simplicity of computing the NDVI, it is widely used for the purpose of thematic mapping, including the creation of soil-landscape maps [12]. It is the spectral index of this type that is associated with such a landscape-geophysical indicator as phytomass reserves; especially in mountainous areas where there are local physical-geographical conditions: absolute altitude, exposure and steepness of the slopes on which the flux of solar radiation and the thermal regime depend, as well as the position with respect to the predominant transfer of air masses. It is necessary to take into account the fact that in the mountains it is customary to distinguish solar and circulation slopes on which plant communities of different types with different phytomass reserves are formed. As is known, phytomass is an indicator of in-landscape conditions and is a good criterion for isolating large contours (rank type) of landscapes.

The object of research is the mountain areas. To calculate spectral indices, summer photographs of the research object taken in June 1990 and 2016 were chosen, since at this time of year the vegetation is in the active vegetation phase. Preliminary processing of multispectral images of the Landsat series (geometric, thermal and atmospheric corrections) (Figure 1–2), and the process of calculation of spectral indices were carried out using the ENVI 5.3 program.

The aim of these maps is to assess the degree of disturbance in the vegetation cover, monitor the dynamics of changes in vegetation cover over last 26 years (between 1990 and 2016).

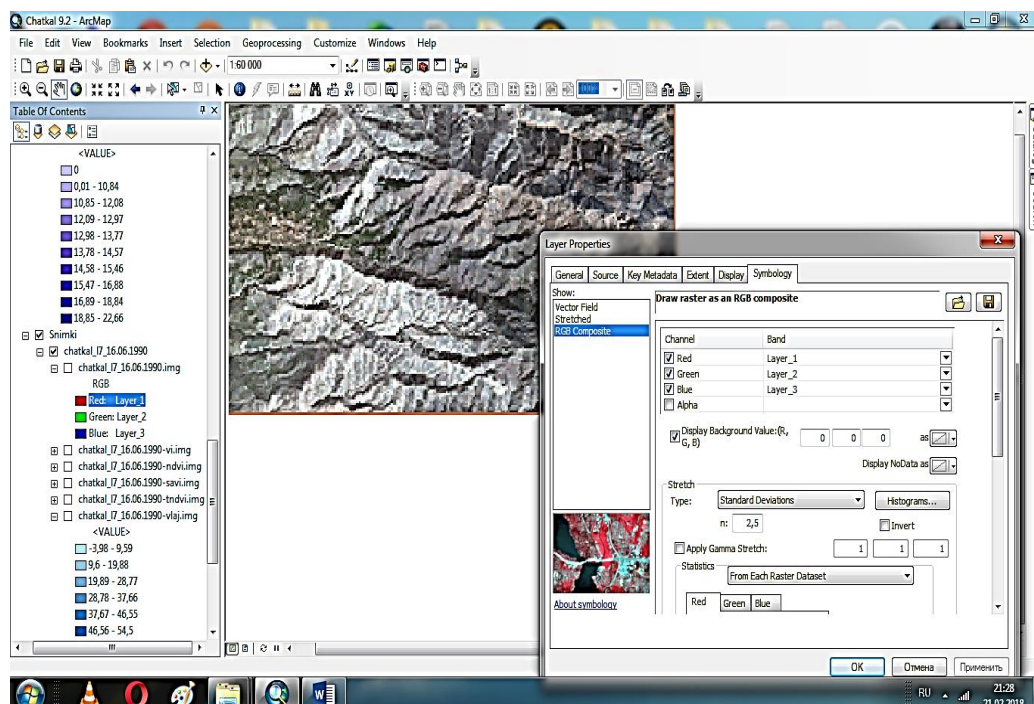


Figure 1. Satellite image of Landsat (1990, June 16).

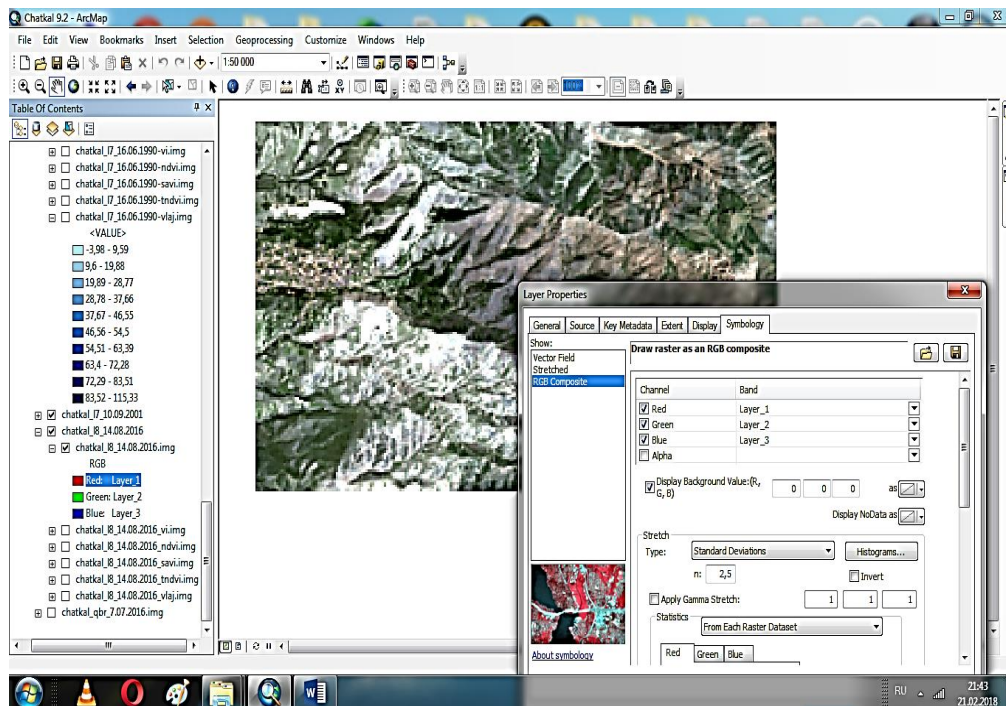


Figure 2. Satellite image of Landsat (2016, June 16).

As mentioned above, the stronger the process of photosynthesis, related to increased health and density of vegetation (i. e., approaching the state of an undisturbed ecosystem), the greater the percentage of reflected radiation in the infrared region, that is, the greater the value of the NDVI (Figure 3–4). This makes it possible to determine the quality and type of vegetation cover by analyzing the NDVI. A definite empirical correspondence between the value of the NDVI and the type of topsoil (including the type and quality of the vegetation cover) is presented in Table (<http://wiki.gislab.ru/w/DSD>).

Table.

TYPE OF COVER — VALUE OF THE NDVI

<i>NDVI</i>	<i>Type of cover</i>
0,8–1,0	Very powerful, dense vegetation (tropical or broad-leaved healthy forest)
0,67–0,8	Powerful, dense vegetation (forest)
0,4–0,5	Scanty and sparse tree vegetation
0,2–0,4	Shrubs and pastures
0,09–0,2	Open soil
–0,1 ... +0,1	Rock mass, sand, snow
–0,42 ... –0,33	Water object
–0,55 ... –0,50	Anthropogenic cover (asphalt, concrete)
0	Cloud image

The construction of the NDVI by Landsat remote image allows to assess the type and state (degree of disturbance) of vegetation cover, including the forest cover at the date of survey. Comparison of maps of the NDVI for different years makes it possible to estimate the dynamics of the process of changing the state (to the best or to the worst) of vegetation cover in the period under

consideration [13]. Below an analysis of the NDVI value for the research object is given.

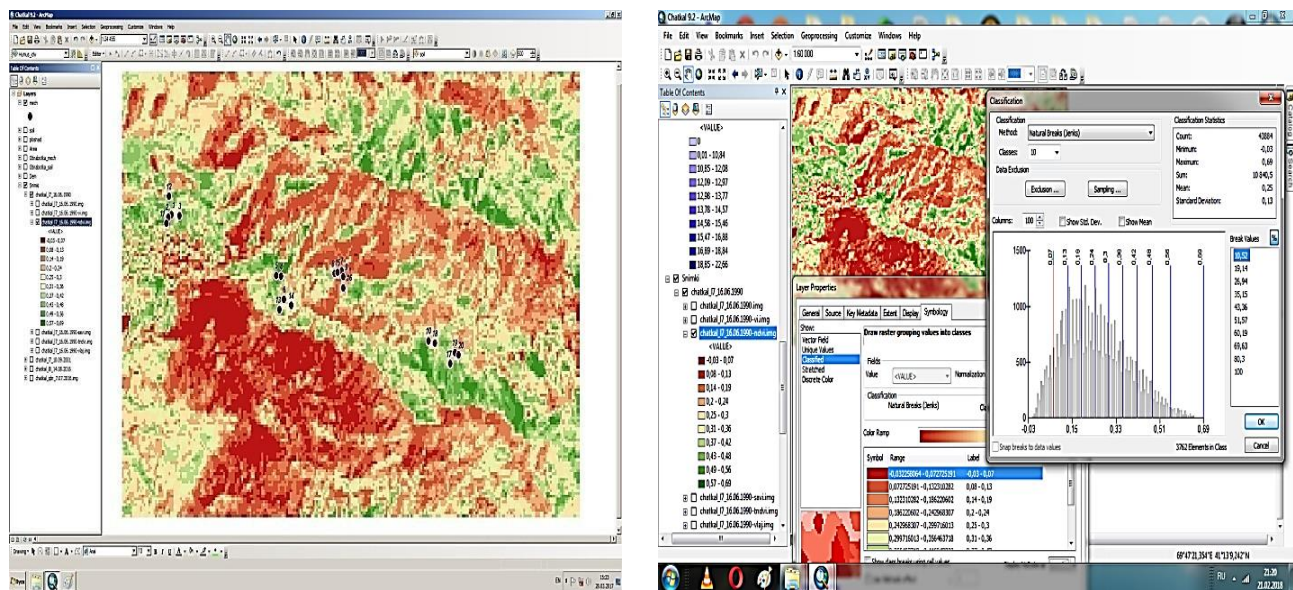


Figure 3. Map of distribution of NDVI (1990).

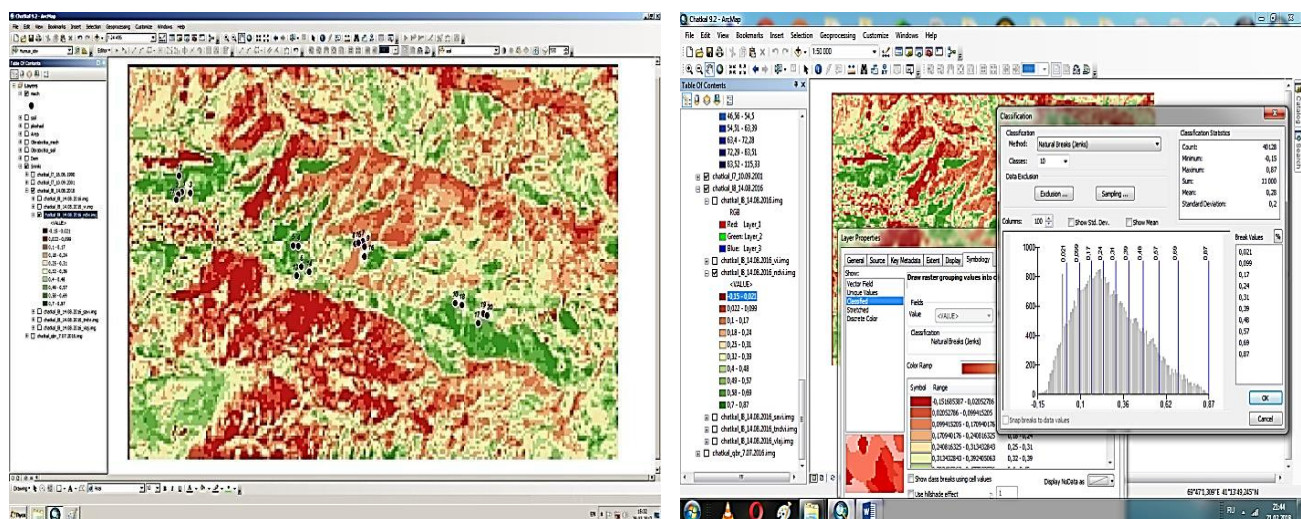


Figure 4. Map of distribution of NDVI (2016).

Values of the NDVI within 0.15–0.021 are confined primarily to high mountains, 3000 m and higher, that is, in the upper altitude range of high-mountain meadow landscapes. Here, the greatest areas are occupied by high-mountain subnival complexes, where the continuous vegetation cover is practically absent, and individual fragments of meadow vegetation are represented by spots. Natural complexes characterized by low values of the NDVI are found in the lower tier of mountains too: as in the highlands, these are the sites practically devoid of vegetation due to extremely low moisture content, as well as anthropogenic influence (overgrazing). The area of such land was 8.5% in 1990 and 9.1% — in 2016.

Values of the NDVI within 0.022–0.099 refer to open soil, herbaceous and shrubby vegetation, characteristic for 2500 m and lower, which corresponds to different vegetation options of grassy and shrubby vegetation type. However, the same values of the NDVI are characteristic for the foothill part, where they are similar to areas with steppe and semidesert vegetation, widely

represented within the territory. Along with herbaceous cenosis, there are quite large fragments of shrubs and agricultural lands (fields, vineyards and pastures). The area of such land was 13.9% in 1990, and 11.3% — in 2016.

Values of the NDVI within 0.1–0.24 correspond to the sites with shrubby and sparse tree vegetation. In this category, there are cenoses with a certain type of vegetation, as well as landscapes for which woody natural territorial complexes with weak density of tree tier or low forests are more typical. This zone is a transition zone from steppe and semidesert landscapes to foothill zone; in the mid-mountains there is a transition from mountain forest to mountain meadow vegetation. The area of such land was 30.2% in 1990, and — 27% in 2016.

Values of the NDVI within 0.32–0.48 are quite widespread on the site of research and are typical for landscapes with shrub and sparse-tree character of vegetation. This type of landscape is located and confined mainly to the solar slopes, it is also found in extended sections of river valleys. Within this type of landscapes, one subtype of landscapes is distinguished: mid-mountains meadow, steppe, meadow-steppe type. The area of such land was 20.5% in 1990, and — 21.8% in 2016.

Values of the NDVI within 0.49–0.69 correspond to the sites on which a dense vegetation cover is formed (herbaceous or shrub natural-territorial complexes). This category of index includes natural territorial complexes related to both high-mountain meadow (subalpine) landscapes and to mountain temperate humid landscapes. In the highlands it is mainly a thicket. The area of such land was 10.4% in 1990, and — 14.01% in 2016.

Values of the NDVI higher than 0.7 correspond to different degrees of tree density. A single-valued relationship between the NDVI and the woody character of vegetation is noted at its values higher than 0.85. The index in the range 0.80–0.85, in accordance with the index gradation (Table) corresponds to closed (dense) tree vegetation. The area of such land is 5.5%.

Conclusion

Based on data analysis, it could be concluded that for woody and shrubby vegetation, the main features of the assessment of soil protection capacity are: the closeness (density) of tree crowns and shrub belt and the state of the forest floor and topsoil cover. Vegetation is of meadow-steppe type, with large amount of herbs and shrubs, in places — juniper, spruce, apple, individual walnut trees. Practically intact vegetative community with good soil protection ability is observed in this area. The highest percentages of projective cover are characteristic for high turf. High- and medium-resistant species are found in the grassland. Communities of this category do not need special measures for restoration (except in insignificantly insolated eroded slopes). Rational use is all they require. From what has been said above, it follows that soils distributed on shadow slopes, with the exception of eroded differences, always have a powerful fine-grained cover, which does not contribute to the formation of surface runoff. Therefore, these sites are the best lands in mountainous areas.

There are plant communities with insignificant signs of disturbance, such as: a reduction in the percentage of turf cover (with a sufficiently high projective coverage) and the sites with weakly erosion-resistant species. Weak manifestation of erosion processes is observed (with the exception of eroded insolated slopes). These lands require partial surface improvement with regulation of use. Vegetation of this category requires partial reforestation measures aimed at increasing the closeness of crowns and the restoration of wood floor, as well as favorable conditions for the natural renewal of wood vegetation. Naturally, all plant communities need protection, continuous reforestation measures and facilitation in natural renewal.

References:

1. Dokuchaev, V. V. (1953). *Nashi stepi prezhde i teper'*. Moscow. (in Russian).
2. Korovin, E. P. (1961-1962). *Rastitel'nost' Srednei Azii i Yuzhnogo Kazakhstana*. Tashkent.
3. Kultiasov, M. V. (1946). *Etyudy po formirovaniyu rastitel'nogo pokrova zharkikh pustyn' i stepei Srednei Azii. Materialy po istorii flory i rastitel'nosti SSSR*, Moscow, 2, 257-282. (in Russian).
4. Dzhililova, G. T., Zabiroy, F. M., & Ananova, K. K. (2017). Pochvenno-geobotanicheskoe obsledovanie gornykh territorii dlya razrabotki effektivnykh priemov bor'by s eroziei pochv. *Web of Scholar*, (8), 11-15. (in Russian).
5. Kravchenko, I. V., Galachieva, L. A., Dzhandubaeva, T. Z., & Ibragimov, A. D. (2014). The assessment of the morphological features of the central caucasian relief for the analysis of the landscape formation. *Dagestan State Pedagogical University. Journal. Natural and Exact Sciences*, (3(28)), 92-97. (in Russian).
6. Bratkov, V. V., Kravchenko, I. V., Tuae, G. A., Ataev, Z. V., & Abdulzhalimov, A. A. (2016). Application of Vegetation Indexes for Mapping Landscapes of the Greater Caucasus. *Dagestan State Pedagogical University. Natural and Exact Sciences*, 10(4), 97-111. (in Russian).
7. Bratkov, V. V. (2000). Fitomassa vysokogornykh lugovykh landshaftov Bol'shogo Kavkaza. *Sovremennaya biogeografiya: Materialy Vserossiiskoi nauchnoi telekonferentsii*, 11-20. (in Russian).
8. Solntsev, N. A. (2001). *Uchenie o landshafte*. Moscow. (in Russian).
9. Cherepanov, A. S., & Druzhinina, E. G. (2009). Spektral'nye svoistva rastitel'nosti i vegetatsionnye indeksy. *Geomatika*, (3), 28-32. (in Russian).
10. Sutyryna, E. N. (2013). *Dstantsionnoe zondirovanie Zemli*. Irkutsk. (in Russian).
11. Kostrova, Yu. B., & Kostrov, B. V. (2010). Ispol'zovanie dstantsionnogo zondirovaniya zemli v tselyakh povysheniya effektivnosti sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva. *Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta im. P. A. Kostycheva*, (3), 88-90. (in Russian).
12. Sochava, V. B. (1978). *Vvedenie v uchenie o geosistemakh*. Novosibirsk. (in Russian).
13. Gafurova, L. A., & Dzhililova, G. T. (2017). Sovremennyyi podkhod k izucheniyu erozionnykh protsessov v basseine Sukoksai. Tashkent.

Список литературы:

1. Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь. М.: Сельхозгиз, 1953. 152 с.
2. Коровин Е. П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент, 1961-1962. 2 т.
3. Культиасов М. В. Этюды по формированию растительного покрова жарких пустынь и степей Средней Азии // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.; Л., 1946. Т. 2. С. 257-282.
4. Джалилова Г. Т., Забиров Ф. М., Ананова К. К. Почвенно-геоботаническое обследование горных территорий для разработки эффективных приемов борьбы с эрозией почв // Web of Scholar. 2017. №8. С. 11-15.
5. Кравченко И. В., Галачиева, Л. А., Джандубаева, Т. З., & Ибрагимов, А. Д. Оценка морфологических особенностей рельефа Центрального Кавказа для анализа формирования ландшафтов // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2014. №3 (28). С. 92-97.

6. Братков В. В., Кравченко И. В., Туаев Г. А., Атаев З. В., Абдулжалимов А. А. Применение вегетационных индексов для картографирования ландшафтов Большого Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2016. Т. 10. №4. С. 97-111.
7. Братков В. В. Фитомасса высокогорных луговых ландшафтов Большого Кавказа // Современная биогеография: Материалы Всероссийской научной телеконференции. 2000. С. 11-20.
8. Солнцев Н. А. Учение о ландшафте. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. 382 с.
9. Черепанов А. С., Дружинина Е. Г. Спектральные свойства растительности и вегетационные индексы // Геоматика. 2009. №3. С. 28-32.
10. Сутырина Е. Н. Дистанционное зондирование Земли. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. 165 с.
11. Кострова Ю. Б., Костров Б. В. Использование дистанционного зондирования земли в целях повышения эффективности сельскохозяйственного производства // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П. А. Костычева. 2010. №3. С. 88-90.
12. Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. 319 с.
13. Гафурова Л. А., Джалилова Г. Т. Современный подход к изучению эрозионных процессов в бассейне Сукоксай. Ташкент, 2017. 158 с.

*Работа поступила
в редакцию 08.02.2021 г.*

*Принята к публикации
18.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Djalilova G., Mamatkulova F., Mamatkulova Z. Long-term Monitoring of the Vegetation Cover of Mountain Territories in the GIS for Soil and Landscape Study of Territories // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 33-41. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/03>

Cite as (APA):

Djalilova, G., Mamatkulova, F., & Mamatkulova, Z. (2021). Long-term Monitoring of the Vegetation Cover of Mountain Territories in the GIS for Soil and Landscape Study of Territories. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 33-41. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/03>

UDC 504.064.2.001.18
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/04>

STUDY OF THE DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE EXISTING EROSION PROCESS IN THE WIDESPREAD MOUNTAIN-BROWN SOILS OF GEDEBEY REGION IN THE CONDITIONS OF GEOGRAPHICAL RELIEF

©*Mustafaev Z., Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, zakirakademik@mail.ru*

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЭРОЗИОННОГО ПРОЦЕССА НА ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННЫХ ГОРНО-БУРЫХ ПОЧВАХ ГЕДЕБЕЙСКОГО РАЙОНА С УЧЕТОМ РЕЛЬЕФА

©*Мустафаев З. Х., канд. с.-х. наук, Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, zakirakademik@mail.ru*

Abstract. Complex natural-geographic and agroclimatic conditions regions of Azerbaijan, long and anthropogenic effects on the natural objects have led to the emergence and widespread erosion. currently, 43.3% of the land Republic affected by erosion. In the Republic developed all kinds of erosion, particularly irrigation water and wind. At the present stage of development of agriculture, widely implemented land reform. Ubiquitous privatized land, where at this point erosion control is a precondition for improving soil fertility, crop yields, requiring reference to global studies improve their fertility.

Аннотация. Сложные природно-географические и агроклиматические условия Азербайджана, длительное антропогенное воздействие на природные объекты привели к возникновению широкомасштабной эрозии. В настоящее время 43,3% земель затронуты эрозией. В Азербайджане развиты все виды эрозии, в частности оросительная водная и ветровая. На современном этапе развития сельского хозяйства широко проводится земельная реформа. Повсеместно приватизированные земли, где на данный момент борьба с эрозией является предварительным условием для повышения плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур, что требует ссылки на глобальные исследования, улучшает их плодородие.

Keywords: depth, topography, slope basis, terraces, erosion.

Ключевые слова: глубина, рельеф, основание откоса, террасы, эрозия.

Introduction

The main task facing the national ecologists and soil scientists of Azerbaijan is to study and evaluate the arable lands formed in the country on a scientific basis, to teach the next generation the methods and techniques of their effective use. At the beginning of the 21st century, the world's leading countries and organizations have held various forums and achieved positive results in order to protect their lands. At the III International Congress of the European Society for the Protection of Lands in Spain in 2010, the land was considered as a component of the environment, and attention was paid to the seriousness of land protection. Shortly afterward, at the XVII Congress of the International Society of Soil Scientists in Thailand in 2012, a special scientific symposium was dedicated to the problem of “soil degradation in the face of the realities of the XXI century”. In the spring of 2014, the International Environmental Forum “Let’s Protect the Planet Earth” in

St. Petersburg, Russia, discussed issues related to the ecological balance of the environment and its impact on soil biota. Cultivation of agricultural crops in all mountainous countries of the world, including Azerbaijan, is carried out in unfavorable areas with difficult terrain. It should be noted that about 60% of the country's territory consists of mountains and foothills. The impact and form of erosion on the ecological parameters of soils formed under the influence of different climatic types, air masses, as well as local natural-geographical conditions in areas where the composition of different relief elements is predominant is complex. As a result of anthropogenic and natural impacts on the soil each year, the risk of erosion increases, leading to a decrease in soil fertility and productivity. As a result of wind erosion, the absorption of finely dispersed particles in the topsoil leads to the destruction of the productive layer and, ultimately, to the weakening of the biological activity of the soil. The fact that the area of arable land in our country is declining day by day and leaving the economic turnover is one of the main issues that will lead to the growth of food problems and food shortages in the future. Thus, in order to meet the food needs of every citizen in our country, 0.18–0.20 hectares of arable land is needed. According to the Decree of the President of the Republic of Azerbaijan No. 3004 dated August 25, 2008, the “State Program on the reliable food supply of the population in the Republic of Azerbaijan for 2008–2015” was developed for the comprehensive development of agriculture. The issues arising from the provisions of this program include increasing the efficiency of land and water use. The program also envisages the identification and mapping of eroded, saline, and other degraded lands, the development of proposals for the restoration of their fertility, and their efficient use. There is no doubt that if the issues envisaged in the state program are resolved, the problem of increasing productivity, meeting the population's demand for grain, fruits, and vegetables, creating a solid fodder base for livestock development, and protecting the land cover will lead to economic growth. In Azerbaijan occupy large areas of summer pastures, forest, near-village pastures, where vegetation performs a huge role in protecting slopes from flushing and washout. Meanwhile on the summer pastures, forests and pastures to settlements pastures for under the influence of anthropogenic factors widespread erosion [1–11].

Work to combat erosion and mudflows in mountainous areas is of great economic importance. Erosion control should focus on the prevention and elimination of causes because it is easier to prevent erosion than to deal with its consequences.

Measures to combat soil erosion should be integrated, mixed organizational-economic, agrotechnical, reclamation, hydraulic techniques as well as techniques to improve the fertility of eroded soils.

The purpose of the research: In the 70s of the last century, researchers-scientists studied the area of erosion in the Gadabay region, compiled a soil-erosion map, developed various measures to combat erosion. Taking this into account, in 2014–2016 we used GIS technology to study the impact of erosion on the environment in both visual and stationary conditions in the fields of sowing and grazing in the areas of mountain black and mountain-brown soils in the northern part of the Gadabay region of the Lesser Caucasus. We considered it expedient to study the theoretical-practical, scientific bases.

Object and Method research

Methodology of the research: Comparative geographical methods proposed by K. A. Alakbarov and Sh. G. Hasanov were used in the research. The agrochemical and agrophysical properties of mountain-black and mountain-brown soils existing in the study area were studied by the following methods:

- a. According to the samples taken on genetic layers of granulometric composition, hygroscopic moisture, acidity, the structure of soil;
- b. Soil field moisture was studied in 3 repetitions on the basis of soil samples taken at a depth of 0–50 cm (0–25 cm; 25–50 cm) and 0–100 cm (0–25 cm; 25–50 cm; 50–100 cm);
- c. The water permeability of the soil was studied in 3 repetitions with a specially prepared iron cylinder ($h = 12$ cm; $d = 15$ cm);
- d. Determination of humus in soil solution by Tyurin-Konovalov method;
- e. Determination of absorbed bases in the soil — by Ivanov's method;
- f. Soil acidity (pH) — potentiometric method;
- g. Determination of hygroscopic moisture in the soil by thermal method;
- h. Determination of structural and aggregate composition in the soil — by the method of N. I. Savvinov;
- i. Determination of granulometric composition in the soil — according to the scale proposed by R. H. Mammadov;
- j. Determination of mobile phosphorus in soil by Mesheryakov method;
- k. Determination of total nitrogen in the soil — Hedrotyts method;
- l. By carbonate-Schebler method.

The depth of local bases of erosion. One of the most important factors contributing to the intensity of display of erosion processes is the depth of local bases of erosion that is celebrated in his writings, S. S. Sobolev (1948).

Describing the role of a relief of the erosion processes in the S. S. Sobolev (1948) wrote: “The terrain is the knell of erosion processes and at the same time itself changes under the influence of these processes”. S. S. Sobolev (1948) indicates that under the same conditions with increasing depths of local bases of erosion in 4 times the rate of runoff increases in 2 times, and its destructive power about 4 times [6]. The deeper local bases of erosion, the harder the surface water flows collapses, a flowing watershed in ravines and rivers. This is due to the fact that the depth of local bases of erosion is mainly determined by the rate of runoff, which contributes to leachate may runoff and erosion of soils [12–13].

Analysis of studies

Mapping the depths of local bases of erosion for the South-Eastern part of the Lesser Caucasus, us on a topographic basis, was composed of the same map at a scale of 1:50000. As local bases of erosion River were taken: Kuruchay, Kozluchay, Chaylag, Kendelenchay, Kichik Akara, with their streams, valleys, and gullies, as well as the scale was adopted as follows: 50; 50–100; 100–150; 150–200; 200–250; 250–300; 300–400; 400–500; more than 500 meters [2, 5].

Research progress and analysis of results:

The compiled map shows that in the southeastern part of the minor Caucasus depth of erosion varies from 50 to 500 m, and sometimes more. Area of plots with a depth of 50 m erosion of 3677.5 hectares or 5.20%, 50–200 m — 27702.5 ha or 39.19%, 200–400 m — 27564.5 ha or 39.00%, and over 400 m — 11742.5 ha or 16.61% of the total land area (Table 1).

Studies have shown that where there is a depth of local bases, erosion occurs more intensively. As noted by S. S. Sobolev (1948) “the deeper local bases erosion, i. e. the higher is the watershed above the River, there are more destructive streams flowing from these watersheds in ravines and rivers” [1, 6]. Weighted average depth of local bases erosion research facility is 240 m, i.e. the territory itself is potentially erosion-hazardous [7].

Table 1.

THE DISTRIBUTION AREA IN DEPTH LOCAL BASES OF EROSION

No.	Area highlights		Group of gradations, m	Area groups	
	in ha	in%		in ha	In %
1	3677.5	5.20	0–50	3677.5	5.20
2	8362.5	11.83			
3	8980.0	12.70		27702.5	39.19
4	10360.0	14.66			
5	9702.5	13.73	200–400		
6	8494.5	12.02		27564.5	39.00
7	9367.5	13.25			
8	7440.0	10.52	400	11742.5	16.61
9	4302.5	6.09			
	70687.0	100		70687.0	100

The inclination of the surface: An important factor influencing the manifestation and the development of erosion processes is the slope of the surface.

S. A. Sobolev (1948) noted that water erosion causes soil increases as the steepness of the slopes, and at the same time reducing the incline from 0 to 11 40 symptom quantity of the soil decreases from 36 m³/ha up to 5 m³/ha [6].

K. A. Alekperov and A. B. Agayev (1965) indicate that the fall with a slope of 80° quantity of soil is 65 m³/ha, while the slope of 150 it reaches 183 m³/ha [1, 4].

According to B. H. Aliyev (1996), with a slope of 100 flush the soil with 1 ha was 220–240 t/ha, while the slope 170 achieves 320–410 t/ha. In view of the foregoing, we deemed it appropriate to make a topographic map based on the slope surface of the South-Eastern part of the Lesser Caucasus Mountains in the 1:50000 scale. If this had been taken following graduation grade: 30; 3–5; 5–7; 7–10; 10–15; 15–20; 20–25; 25–30; 30–45 and over 450 (Table 2).

Table 2.

DISTRIBUTION OF SLOPE SURFACE

No.	Inclination in degrees	Area highlights		Group graduation, degrees	Area groups	
		in ha	In %		in ha	in %
1	0–3	2412.5	3.41	0–5	6565.0	9.28
2	3–5	4152.5	5.87			
3	5–7	5180.0	7.32			
4	7–10	3907.5	5.53	5–15	17227.5	24.37
5	10–15	8140.0	11.52			
6	15–20	12415.0	17.56			
7	20–25	11942.5	16.90	15–30	36457.5	51.58
8	25–30	12100.0	17.12			
9	30–45	7835.0	11.09			
10	> 45	2602.0	3.68	> 30	10437.5	14.77
	Total:	70687.0	100		70687.0	100

In doing so, it turned out that the investigated area slope ranges from 0 to 3450, and sometimes more. A large variety of steepness of slopes affects the intensity of erosion processes.

Calculations show that slopes slope less than 50 where erosive processes manifested very little, occupy only 6565.0 hectares or 9.29% of total land area.

Slopes slope from 5 to 150 makeup 17227.5 hectares or 24.37% of the whole territory and are erosion-hazardous slopes from 15–300 makeup quite a large area of 36457.5 hectares or 51.58% and low mountainous, mountain, and Alpine areas. Here erosion processes are evident everywhere.

Slopes' steepness of the 300 constitute 10437.0 hectares or 14.77% of the total area and are found in mountain and highland areas. Such sites are considered the most susceptible soils because erozionnoopasnymi erosion greatly, and there are also exits of rocks and rock outcrops.

The weighted average slope surface is 200, which in turn already defines the threat of intensive development of erosion [8, 14].

The role of exposure in the development of erosion

In the manifestation and intensity of the erosive process is more important w 1st role-plays Exposition. Observations show that the mountain-meadow, mountain forest, and mountain-farming territory areas, slopes of South, Southeast, and Southwest exposure most heavily affected by erosion.

In mountain areas have significant agroclimatic differences due to difficult terrain.

The southern slopes are known to have the biggest and annual amplitude of temperature, accelerating the process of weathering soils and weakening their resistance to erosion. Especially in summer, when the southern slopes are heavily [3–4].

As a result of the combined effect of all these factors, erosive processes develop very intensively, the soil becomes shallow, skeletal, and the plant loses its desirable stronger than on the northern slopes, causing in turn even more intensive development of surface runoff and soil flushing. And this is due to the fact that in mountainous snow accumulation, snowmelt, the degree of soil moisture, density of standing vegetation, etc. depends on the exposure.

According to B. H. Aliyev and Z. H. Aliyev (1996), flush the soil with 1 hectares on the flank of the Northern exposure was 75.6 m³, and on the slope of the southern exposure 134.6 m³. In view of the above, the US has been formulated on the basis of the topographical map of the exposition in the scale 1:50000, emitting the following exposures: North; North East; North West; East; South; South East; South-Western and Western [1–2].

As can be seen from table 3 data slopes North Exposition 5410.0 hectares or 7.65% of the total land area, while the North group is 30440.0 hectares or 43.05%. It should be noted that the erosion processes on these groups developed on those sites where work is carried out Forest reclamation violated overgrazing to settlements pastures for summer pastures and pastures, as well as not executed agrotechnical measures in an agricultural zone. The relatively large area occupied by slopes of South, Southeast, and Southwest exposure [15–16].

Southern Exposure slopes area is 5445.0 hectares, or 7.70%, while the Southern Group occupies 34362.0 ha or 48.65% of total land area. On these slopes in connection with great dryness and underdevelopment of vegetation soils heavily affected by leachate may runoff.

A small area occupied by the eastern slopes Exposition 2570.0 hectares or 3.63% of the total area and, mainly, flush the soil in these areas is evident in the weak and moderate. Western slopes Exposition 3315.0 hectares or 4.68% of the total area [3]. Here flush soils developed to a weak degree.

Result

In the formation and development of the erosion process the depth of erosion territorial: 0–50 mm, 50–100 mm, 100–150 mm, 150–200 mm, 200–250 mm, 250–300 mm, 300–400 mm, 400–500 mm and 500 mm, > Along with geological and geomorphological structure depth of erosion

territorial sole, the inclination of the surface area also makes a great impact on the erosion process the surface inclination of the area plays an important role in the formation and development of erosion process. 0–30; 3–50; 5–70; 7–10, 10–15, 15–20, 20–25, 25–30, 30–45, > 450. Similarly, by the increase of inclination of slopes the intensity of formation and development of erosion processes like rises in the formation process, the ground the slopes have a great influence on the formation process of erosion and intensity. Research Conducted showed that in comparison with north, north-west slopes, the south, south-west, and south-east slopes are more exposed to erosion [17].

References:

1. Aliev, B. Kh. (2000). Problemy geologii i gidrogeologii Apsheronu. Baku.
2. Aliev, B. Kh., & Aliev, Z. Kh. (2003). Oroshaemoe zemledelie v gornyx i predgornyx rayonakh Azerbaidzhana. Baku.
3. Aliev, B. Kh., & Aliev, Z. Kh. (1999). Priemy i tekhnologii malointensivnykh polivov v usloviyakh gornogo regiona Azerbaidzhana. Baku.
4. Alekperov, K. A. (1958). Eroziya pochv Azerbaidzhanskoi SSR i bor'ba s neyu: Avtoref. dis. d-ra s.-kh. nauk. Baku.
5. Alekperov, K. A., & Agaev, A. B. (1965). Osnovnye priznaki erozii pochv v Lerikskom raione i mery po bor'be s nei. Baku.
6. Mishev, D. (1985). Distantionnye issledovaniya Zemli iz kosmosa. Moscow. (in Russian).
7. Molchanov, A. A. (1960). Gidrologicheskaya rol' lesa. Moscow. (in Russian).
8. Molchanov, A. A. (1962). Les i klimat. Moscow. (in Russian).
9. Nasibov, I. M. (1965). Eroziya pochv v Kusarskom raione Azerbaidzhanskoi SSR i osnovy bor'by s nei: avtoref. Ph.D. diss. Baku.
10. Sobolev, S. S. (1948-1960). Razvitie erozionnykh protsessov na territorii Evropeiskoi chasti SSSR i bor'ba s nimi. Moscow. (in Russian).
11. Solovei, T. V., & Aliev, Z. G. (2012). Prostranstvennyi analiz ispol'zovaniya s instrumentariya geoinformatsionnykh sistem.
12. Scull, P., Franklin, J., & Chadwick, O. A. (2005). The application of classification tree analysis to soil type prediction in a desert landscape. *Ecological modelling*, 181(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2004.06.036>
13. Turner, M. G. (1989). Landscape ecology: the effect of pattern on process. *Annual review of ecology and systematics*, 20(1), 171-197. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.20.110189.001131>
14. Suleimanov, T. I. (2003). Tematicheskaya interpretatsiya distantionnykh dannykh pochvenno-rastitel'nykh ob'ektov. Baku.
15. Figurovskii, I. V. (1926). Klimaticheskoe raionirovanie. Baku.
16. Cherenev, G. A. (1977). Ob ispol'zovanii kosmicheskoi informatsii v pochvenno-erozionnykh s'emkakh. *Sovershenstvovanie mer bor'by s vodnoi eroziei: Tezisy dokladov Vsesoyuznogo soveshchaniya. Moscow*, 34-36. (in Russian).
17. Shakuri, B. K. (1986). Biologicheskaya produktivnost' gornyx zemel' v Azerbaidzhane i vliyanie erozionnykh protsessov na izmenenie ee parametrov: Dr. diss.

Список литературы:

1. Алиев Б. Х. Проблемы геологии и гидрогеологии Апшерона. Баку. 2000.
2. Алиев Б. Х., Алиев З. Х. Орошаемое земледелие в горных и предгорных районах Азербайджана. Баку, 2003. 330 с.
3. Алиев Б. Х., Алиев З. Х. Приемы и технологии малоинтенсивных поливов в условиях горного региона Азербайджана. Баку, 1999. 220 с.

4. Алекперов К. А. Эрозия почв Азербайджанской ССР и борьба с нею: Автореф. дис. д-ра с.-х. наук. Баку, 1958. 37 с.
5. Алекперов К. А., Агаев А. Б. Основные признаки эрозии почв в Лерикском районе и меры по борьбе с ней. Баку, 1965.
6. Мишев Д. Дистанционные исследования Земли из космоса. М.: Мир, 1985.
7. Молчанов А. А. Гидрологическая роль леса. М., 1960. 487 с.
8. Молчанов А. А. Лес и климат. М., 1962. 127 с.
9. Насибов И. М. Эрозия почв в Кусарском районе Азербайджанской ССР и основы борьбы с ней: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1965. 22 с.
10. Соболев С. С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. М., 1948-1960. 2 т.
11. Соловей Т. В., Алиев З. Г. Пространственный анализ использования с инструментария геоинформационных систем. 2012. 95 с.
12. Scull P., Franklin J., Chadwick O. A. The application of classification tree analysis to soil type prediction in a desert landscape // Ecological modelling. 2005. V. 181. №1. P. 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2004.06.036>
13. Turner M. G. Landscape ecology: the effect of pattern on process // Annual review of ecology and systematics. 1989. V. 20. №1. P. 171-197. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.20.110189.001131>
14. Сулейманов Т. И. Тематическая интерпретация дистанционных данных почвенно-растительных объектов. Баку, 2003. 176 с.
15. Фигуровский И. В. Климатическое районирование. Баку, 1926.
16. Черенев Г. А. Об использовании космической информации в почвенно-эрозионных съемках // Совершенствование мер борьбы с водной эрозией: Тезисы докладов Всесоюзного совещания. М. 1977. С. 34-36.
17. Шакури Б. К. Биологическая продуктивность горных земель в Азербайджане и влияние эрозионных процессов на изменение ее параметров: дисс. ... д-ра геогр. наук. 1986. 325 с.

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Mustafaev Z. Study of the Development Prospects of the Existing Erosion Process in the Widespread Mountain-Brown Soils of Gedebe Region in the Conditions of Geographical Relief // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 42-48. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/04>

Cite as (APA):

Mustafaev, Z. (2021). Study of the Development Prospects of the Existing Erosion Process in the Widespread Mountain-Brown Soils of Gedebe Region in the Conditions of Geographical Relief. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 42-48. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/04>

UDC 631.111.3:631.672(575.1)
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/05>

ASSESSMENT OF PRODUCING ABILITIES OF FARMLAND IN A LIMITED WATER SUPPLY ENVIRONMENT OF UZBEKISTAN

©*Babajanov A.*, ORCID: 0000-0003-3706-9477, Ph.D., Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan, a.babajanov@tiame.uz
©*Inamov B.*, UZDAVERLOYIKHA Uzbek State Research-Project Institute on Land Management, Tashkent, Uzbekistan
©*Abdivaitov Kh.*, ORCID: 0000-0002-8664-7504, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА

©*Бабаджанов А. Р.*, ORCID: 0000-0003-3706-9477, канд. экон. наук, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан, a.babajanov@tiame.uz
©*Инамов Б. Н.*, Узбекский государственный научно-исследовательский проектный институт землеустройства «Уздаверлойиха», г. Ташкент, Узбекистан
©*Абдиваитов Х. А.*, ORCID: 0000-0002-8664-7504, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, г. Ташкент, Узбекистан

Abstract. This article is investigated the calculation of the natural soil productivity of agricultural land plots in the current conditions of limited water supply in the Republic of Uzbekistan, which is considered one of the developing countries of Central Asia, i. e., it studies both theoretical and methodological aspects of determining the soil assessment and issues of economic land assessment based on it. That is why the rational and efficient use of irrigation water in today's restricted distribution is one of the most important issues for any economy, and it is important to consider the evaluation of soils and economic evaluation of irrigated land, a land assessment, the positive solution of a number of economic issues.

Аннотация. В статье приводится расчет естественной продуктивности почв земельных участков сельского хозяйства в современных условиях ограниченного водоснабжения Республики Узбекистан, которая считается одной из развивающихся стран Центральной Азии, т. е. исследуются как теоретические, так и методологические аспекты определения почвенной оценки и вопросы экономической оценки земель на ее основе. Именно поэтому рациональное и эффективное использование оросительной воды в условиях сегодняшнего ограниченного водораспределения является одним из важнейших вопросов для любого хозяйства, и крайне важно учитывать данные почвенной и экономической оценки орошаемых земель при принятии положительного решения по ряду хозяйственных вопросов.

Keywords: agricultural land, economic productivity, gross income, irrigated land, limited water distribution, mechanical composition of soil.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, экономическая продуктивность, валовой доход, орошаемые земли, ограниченное водораспределение, механический состав почвы.

Introduction

In the current chain of economic reforms in the system of agricultural land use and in the condition of creating market economy in the Republic of Uzbekistan, it is necessary to determine the production potential of soils scattered in agricultural fields, namely to conduct objective assessment of land and to determine the normative value of land. It is important to use it in solving problems. The distribution of water to irrigated areas in the country requires a special approach to the assessment of the production capacity of these lands, because in the case of limited water distribution all irrigation systems in the area should be full, and the fields should be economically efficient, technologies should be available. However, till today, most irrigation systems in the country's regions do not meet these requirements. This, in turn, contributes to the lack of irrigation water in the fields in the prescribed amount and, consequently, reduces the natural production capacity of the soils, that is, their natural fertility. Therefore, in the context of limited water distribution, a scientifically sound solution to this problem has a positive effect on the results of soil bonitation, i.e. the production capacity of the soils, which allows for a more objective assessment of the economic (normative) value of irrigated land.

Farmers, who have become major agricultural producers in recent years, improve the economic efficiency and productivity of their land, improve the fertility of their land, the efficient use of available material and technical resources, labor and financial resources, and, above all, these improvements depend on better irrigation water use. The latter factor is of particular importance, as the agriculture of the country has moved to a limited water distribution in recent years, which also requires efficient use of this resource. On the other hand, inadequate water supply to irrigated land for plants growth and high yields contributes to their productivity and limited production capacity of irrigated lands [7, 16]. That is why it is important to take into account these conditions when determining the normative value of farm land.

In today's limited water distribution, many parts of Uzbekistan are already using advanced water-saving techniques and technologies for solving problems. Such as sprinkler irrigation, drip irrigation, surface irrigation, surface irrigation, furrow irrigation, etc. Irrigation and drainage systems play an extremely important role in all Central Asian countries people. But the condition of these two systems has deteriorated over the past decades. Different types of irrigation systems are used in almost all regions of Uzbekistan to address water shortages. Today farmers are efficiently using furrow irrigation systems in Fergana valley [21]. For many years the main agricultural crop has been cotton, and over the past four years, cotton fields have been declining in the country. Cotton requires much more water than other agricultural products. As a consequence of this, the quality of fertile soils had dramatically dropped, and then salinity of lands had significantly increased at that time. From year to year, with the decline in soil fertility, farm incomes also declined automatically. Understanding crop selection and spatial distribution are the key elements for every farmer under the condition of limited water supply environment of Uzbekistan [22].

Materials and methods

The research shows that according to the official data of the State Committee Daverageodezkadastr which is only responsible for conducting state land policy, in due January 1, 2018, the total number of farms in the country is 153385, including 50651 in cotton and 7914 in wheat growing, 8915 in cattle breeding, 48159 in horticulture, 13441 in viticulture, 6772 in

vegetable growing, 3372 in beetles and 14162 in other areas [9]. Their total area is 6839.4 thousand hectares, including 3400.9 thousand hectares of planting land, 290.2 thousand hectares perennial plantations, 32.7 thousand hectares arable land, 2522.9 hectares pastures and hayfields. unused land is 952.7 thousand hectares [9]. Most of these areas (68.9%) are irrigated lands. The degree of their use is inseparably linked with the natural fertility of soils in these areas. Soil science has shown that the most important feature of the soil is its fertility [5, 6, 12, 15, 20]. The fertility of each soil is directly related to the process of its formation, and its fertility changes constantly during the development of the soil. Its change is more rapid, especially under the influence of human activities.

The regional peculiarities of soil-climatic, geomorphological and hydrogeological conditions of the republic, in particular, the fertility of soils, in many respects are connected with human activity and natural factors [19, 27, 28, 29]. Therefore, secondary salinization is observed in areas where groundwater flow is limited, and water erosion is occurring on the slopes. These processes undoubtedly have a significant negative impact on soil fertility. Along with the above, non-observance of norms and timing of irrigation in accordance with the soil-climatic conditions of the area, especially the requirements of the plant, can also lead to a decrease in soil fertility [2, 3, 13, 14, 23, 24]. A number of soil scientists [2, 4, 5, 8, 10, 11, 18] believe that the irrigated soils in the republic are less humus by nature. Nevertheless, it plays an important role in soil fertility. Irrigation water plays a special role in the free cultivation of humus and nutrients in soil. Therefore, timely irrigation of crops during the growing season increases soil fertility and facilitates the absorption of mineral and organic fertilizers into the soil. It should be noted that in the conditions of irrigated farming the quality of soils varies constantly. As a result of human activities, there is an increase in the productivity and quality of land due to the improvement of the soil-reclamation condition of lands. It is also important that the fields are supplied with irrigation water. On the other hand, the demand for irrigation water for crops sown in the fields must also be considered.

For example, cotton crop during the growing season requires 4,000–6,000 m³ of water per hectare, 3000–4000 m³ of corn and 6,000–8000 m³ of water per hectare, depending on the soil and variety of plants. The water consumption of crops is also closely linked to the fertility of soils in the area. Consequently, the provision of these agricultural crops with irrigation water at their level is one of the important factors of high yields. This has been confirmed by a number of soil scientists and practitioners [3–5]. In particular, agronomic soils, water, air and heat regimes, microbiological activity of the soil vary greatly under the influence of irrigation water, with significant positive changes in the microclimate conditions of the irrigated area [4–5, 8]. With the irrigation water, fuzzy particles enter the soil, resulting in their accumulation in certain areas, and consequently a fertile layer is formed. Water is a highly soluble fluid that allows the nutrients in mineral and organic fertilizers to be fully absorbed into the soil and improves the nutritional profile of plants [2]. As a result of maintaining a favorable weather regime through irrigation, microbiological processes in the soil, ammonification and nitrification, and the development of free-living nitrogen-bearing bacteria, are significantly improved. As a result of irrigation, the process of plant growth is intensified, there is a strong root system in plants, which allows the soil to be enriched with plant residues and organic matter [2, 5, 8].

The above studies suggest that the moderate use of irrigation water improves soil fertility and improves its quality. This will certainly increase the production capacity of these irrigated lands and increase their normative value. However, in today's limited water distribution, it is difficult to achieve this result on all irrigated areas, as it can be seen only in areas where main and local irrigation networks are built in modern type, where the maximum amount of water is reached. It should be noted that today in irrigated regions of the republic there are not so many regions with

such conditions. Most of the irrigation systems in the areas that have been irrigated since ancient times are ground-based, that is, 36.0–38.0% of the ground water is discharged from the depths of the river until it reaches the field. According to the Suvloyiha Institute, there are 32,200 km of canals in the country. 28.0% of the main canals and 36.0% of the 86.8 thousand km of the local irrigation canals need to be repaired and to be concreted [17, 27].

Consequently, part of the crop area does not have enough irrigation water to meet the standards. This, of course, will have a negative impact on the soils and production capacity and the economic value of the irrigated lands in these areas. Taking this into consideration, today, it is advisable to add one more corrective coefficient on irrigation water supply to the existing correction coefficients in the existing methodology of comparative assessment of the productivity of irrigated soils. As it is known, soil valuation is a comparative assessment of the natural fertility of soils, that is, natural production opportunities. This method of valuation, namely the method of calculating the soil valuation, was developed for the irrigated soils of the Republic of Uzbekistan, created in the middle of the 20th century, and subsequently improved significantly.

Today, the evaluation of irrigated soils is carried out using this improved methodology. First of all, a 100-point appraisal scale is used. Appraisal scale of irrigated soils in Uzbekistan is based on long-term soil researches, agrochemical and agricultural observations. The genesis of their origin for all soils, the period of irrigation and culturalization were taken into account as a general assessment framework on the evaluation scale. This basic scale of assessment was developed and put into practice in the optimal conditions, that is, salinity and non-erosive mechanical composition, based on the quality of the soil well drained. According to this method, the bonit score from the basic assessment scale is based on thermal resources of certain soil areas, as well as a number of diagnostic signs of specific soils, including mechanical composition of soil, salinity, soil drainage, soil washout, gypsum depth, groundwater depth. and correction coefficients for site rock hardness [1].

They are developed on the basis of soil studies under special laboratory conditions and are considered in the process of soil evaluation. Consequently, the bonit score of each particular soil is calculated by multiplying the correction coefficients by the soil characteristics of the bonitet points derived from the evaluation scale. That is:

$$B_t = B_{sh} * K_1 * K_2 * K_3 * \dots * K_n \quad (1)$$

The main difference between the economic valuation of agricultural land and the value of soil valuation is that bonitirovann mainly examines the state of soils, not taking into account the economic conditions of agricultural production. In economic evaluation, land is regarded as the main production tool of agriculture. At the same time, the quality of land plots in terms of economic productivity at the level of agricultural intensity achieved during this period will be highlighted. It is calculated by taking into account natural and economic conditions of production, location of land plots, labor and material costs of agricultural production. Economic valuation of lands has always been one of the most difficult problems of the appraisal system, as the use of land in different sectors of the economy requires different approaches to their evaluation. In addition, the current market economy in Uzbekistan calls for a more cost-effective assessment of land, such as other production facilities. The study of existing scientific and practical developments shows that to date, a number of methodologies for economic evaluation of agricultural land have been developed and implemented in Uzbekistan. In particular, in the 70s of the last century, a temporary alliance method [21, 26] was developed in the framework of the former Soviet Union. According to this methodology, the evaluation of agricultural land in the irrigated regions of Uzbekistan was carried

out, and the results were put into practice.

According to the methodology, according to the purposes and requirements, the economic evaluation of lands is divided into general and private. Private assessment is designed to determine the effectiveness of cultivation of a particular crop under different soil conditions, and a general assessment is to identify indicators of agricultural land use efficiency at the current level. However, in the 1990s, Uzbekistan's transition to a market economy, in particular the change of land use patterns, the transition to multifunctional farming, the need to establish and diversify farmland on agricultural land, and the transfer of land use on a paid basis causes the need to develop a new methodology. Based on the research, this methodology has been developed, namely, "Interim method of determining the qualitative, economic and cost value of agricultural land in the Republic of Uzbekistan" [22, 25]. This method is today known as the method of determining the normative value of agricultural land.

According to this methodology, the normative value of agricultural land is calculated using the average bonit score of soils, normative net income, rate of profit, intensity of economic and agricultural production, location adjustment and special adjustment coefficients based on local conditions. Specifically, normative net income (NI_n) is defined as:

$$NI_n = \frac{GDP_n * P_n}{100} \quad (2)$$

where, GDP per 1 - standard gross product per irrigated land, thus.

P_n is the rate of return for lands with different productivity (using specially developed norms).

Normative value of 1 hectare of irrigated land is determined using the following equation:

$$B_n = \frac{NI_n * K}{P} * 100 \quad (3)$$

where P is the percentage of bank loan capital (accepted at 5.0% in Uzbekistan),

K — Corrective coefficient on intensity of economic and agricultural production (specially developed for regions and districts of the republic).

Even in determining the normative value of farm land based on this methodology, we recommend that the adjustment factor will be adjusted to the local level of irrigation water supply in the adjusted local conditions.

Results and Discussion

However, the proposed correction of irrigation water supply coefficients is one of the factors that does not allow solving the problem positively. The fact is that soil boundaries do not correspond to the boundaries of land plots or fields of farms, because the soil boundaries are formed due to the natural processes taking place in the area, and the land boundaries are artificial boundaries.

Usually, the borders of farm fields are irrigation canals, road networks, collector-gardens. Therefore, the level of irrigation water available to each field depends on the availability of irrigation networks and canals that allow irrigation water to be supplied to the field. Hence, the adjustment coefficients for irrigation water input can only be entered after the average soil bonit score for each crop area is calculated, that is, the average bonit score for each field is determined by this equation [1]:

$$B_{ave} = \frac{B_1 * P_1 + B_2 * P_2 + B_3 * P_3 + \dots + B_n * P_n}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n} \quad (4)$$

where: B1, B2, Bonit score of the soils dispersed in BP

P1, P2 P3, ... Pn- area occupied by soils, ha

Then, using the correction coefficients adopted to provide field irrigation water, we can calculate the average bonit of soils scattered in the field, namely:

$$B_{ave} = B_{ave} * K_c \quad (5)$$

where — K_c is an adjustment to the level of irrigation water fields. It is recommended that these adjustments are as follows (Table).

Table.

RECOMMENDED CORRECTION COEFFICIENTS

<i>Level of water supply, percent</i>	K_c	<i>Level of water supply, percent</i>	K_c
100.0	1.00	50.0	0.75
90.0	0.95	40.0	0.70
80.0	0.90	30.0	0.65
70.0	0.85	20.0	0.60
60.0	0.80	10.0	0.55

In order to apply these coefficients, the average bonitet points for each farm field and total farm land are then calculated based on the level of irrigation water available for this farm, and the actual production potential of the farmland. Then we think that it is expedient to calculate the normative value of irrigated arable land according to the current methodology based on the latest soil valuation data. In particular, Rakhim-Ata in the Rovatak district of the Urtachirchik district of the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan was 78 points, without taking into account the fact that the soils distributed on the territory of the farm were provided with irrigation water. The actual natural fertility of soils in this farm can be considered to be quite high. However, this conclusion can make the farm more difficult, as irrigation water for most of the farmland over the next 3 years is on average 92%. Taking into account the average bonitet of economic soils, this indicator is now 74 points. Determining the normative value of farm land using this bonitet score is about 0.8 million soum more than in the previous year. It is this index that allows to determine the real potential of farm land.

Conclusion

Thus, it can be concluded from the above studies that the proposed methodology of determining the natural fertility or natural production capacity of irrigated soils allows for a more accurate calculation of the normative value of irrigated land in today's limited water distribution. This, in turn, will allow farmers to effectively organize their land use and sustainable use of irrigated agricultural land.

Acknowledgements: The authors would like to thank Maksuda Azizova for her translation corrections in this paper.

References:

1. Babajanov, A. R., Ruziboyev, S. B., & Kamolova, D. (2016). Yer kadastri. Tashkent.
2. Gorbunov, B. V., Kimberg, N. V., & Shuvalov, S. A. (1941). Opyt klassifikatsii pochv Uzbekistana. Tashkent.
3. Grechikhin, V. N. (1990). Prognozirovaniye i planirovaniye ispol'zovaniya zemel'nogo fonda Uzbekistana na sovremennom etape rechikhin. Tashkent.
4. Zakirov, T. S. (1985). Pochvy Uzbekistana i puti povysheniya ikh plodorodiya. Tashkent.

5. Kuziev, R. K., & Tashkuziev, M. M. (2008). Problemy ratsional'nogo ispol'zovaniya zemel'nykh resursov, sokhraneniya i povysheniya plodorodiya oroshaemykh pochv v Uzbekistane. *Pochvovedenie i agrokhimiya*, (1), 63-66.
6. Li, V. N. (1989). Plodorodie oroshaemykh zemel' Uzbekistana. Tashkent.
7. Talipov, G. A. (1992). Zemel'nye resursy Uzbekistana i problemy ikh ratsional'nogo ispol'zovaniya: authoref. Dr. diss. Tashkent.
8. Tursunov, X. X. (2000). Genetik tuproksunoslik muammolari. Tashkent.
9. Uzbekiston Respublika, fond kholati buiicha Millii khizobot (2018). Tashkent.
10. Abdurakhmanov, M. A., & Rakhimov, Ya. T. (2017). Sostoyanie zemel'nykh resursov v respublike Uzbekistan. *Territoriya nauki*, (4), 74-77. (in Russian).
11. Ivanov, I. V., Aleksandrovskii, A. L., Makeev, A. O., & Bulgakov, D. S. (2015). Evolyutsiya pochv i pochvennogo pokrova. Teoriya, raznoobrazie prirodnoi evolyutsii i antropogennykh transformatsii pochv. Moscow. (in Russian).
12. Rasulov, A. M. (1976). Povyslenie plodorodiya pochv khlopkovoi zony. Moscow. (in Russian).
13. Pochvy Uzbekistana, ikh raionirovanie i kachestvennaya otsenka (1985). Tashkent.
14. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu bonitirovki pochv oroshaemykh zemel' (1998). Tashkent.
15. Mukhamedzhanov, M. V. (1989). Okhrany i ratsional'noe ispol'zovanie prirodnykh resursov Uzbekistana. Tashkent.
16. Avezbaev, S. (1990). Ratsional'noe ispol'zovanie zemel' v nizov'yakh Amudar'i. Tashkent.
17. Rekomendatsii po rekonstruktsii orositel'nykh kanalov. (2017). Tashkent.
18. Babadzhanov, A. R., Mukumov, A. M., & Khafizova, Z. Kh. (2018). Kompleksnoe upravlenie zemlepol'zovaniem. Tashkent.
19. Babadzhanov, A. R., Ruziboev, S. B., & Madzhidov, B. (2018). Erdan foidalanish asoslari. Tashkent.
20. Rasulov, A. M. (1976). Povyslenie plodorodiya pochv khlopkovoi zony. Moscow. (in Russian).
21. Reddy, J. M., Jumaboev, K., Matyakubov, B., & Eshmuratov, D. (2013). Evaluation of furrow irrigation practices in Fergana Valley of Uzbekistan. *Agricultural water management*, 117, 133-144. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2012.11.004>
22. Bobojonov, I., Berg, E., Franz-Vasdeki, J., Martius, C., & Lamers, J. P. (2016). Income and irrigation water use efficiency under climate change: An application of spatial stochastic crop and water allocation model to Western Uzbekistan. *Climate Risk Management*, 13, 19-30. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2016.05.004>
23. Babajanov, A. R., & Abdivaitov, Kh. A. (2020). Organization support for automation of land management projecting in irrigated areas of Uzbekistan InterCarto. *InterGIS. GI support of sustainable development of territories: Proceedings of the International conference. Moscow: Moscow University Press*, 26(3), 317-323. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2020-3-26-317-323>
24. Babajanov, A., Abdivaitov, Kh., & Suleymanova, M. (2020). Organization of Irrigated Land Use of Uzbekistan on the Basis of Anti-Erosion Measures. *International Journal of Advances in Science, Engineering and Technology (IJASEAT)*, 76-80.
25. Umarov, S. R., & Umurzakov, U. P. (2010). Increasing investment activity portfolio in Uzbekistan. "Water management-prospects of development". *Collected articles of young scientists. Rivne*, 128-130.
26. Umarov, S., Muqimov, Z., Kilicheva, F., Mirkurbanova, R., & Durmanov, A. (2020). New

technologies in the construction of greenhouse complexes republic of Uzbekistan. *Solid State Technology*, 63(4), 444-452.

27. Nazarova, F., Sangirova, U., Abdurazakova, N., & Beknazarov, Z. (2020). Development of human capital management at the transition to the digital economy of the republic of Uzbekistan. *Solid State Technology*, 63(4), 283-296.

28. Umurzakov, U., Sultanov, B., & Adilova, G. (2020) Improving the Scientific and Methodological Framework For Improving The Effectiveness Of Reclamation Measures In Agriculture. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(9), 573-587. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I9/PR290068>

29. Rustamovich, U. S., Musaevich, B. A., Zaripbaevich, T. A., Mavlonovich, Y. M., & Shaimardanovich, D. A. (2020). Formation and use human capital of agriculture. *Solid State Technology*, 63(4), 646-655.

Список литературы:

1. Babajanov, A. R., Ruziboyev, S. B., & Kamolova, D. (2016). Yer kadastri. Tashkent.
2. Горбунов Б. В., Кимберг Н. В., Шувалов С. А. Опыт классификации почв Узбекистана. Ташкент: Изд-во УзФАН, 1941. 28 с.
3. Гречихин В. Н. Прогнозирование и планирование использования земельного фонда Узбекистана на современном этапе. Ташкент: Мехнат, 1990. 79 с.
4. Закиров Т. С. Почвы Узбекистана и пути повышения их плодородия. Ташкент: Мехнат, 1985. 140 с.
5. Кузиев Р. К., Ташкузиев М. М. Проблемы рационального использования земельных ресурсов, сохранения и повышения плодородия орошаемых почв в Узбекистане // Почвоведение и агрохимия. 2008. №1. С. 63-66.
6. Ли В. Н. Плодородие орошаемых земель Узбекистана. Ташкент: Фан, 1989. 142 с.
7. Талипов Г. А. Земельные ресурсы Узбекистана и проблемы их рационального использования: автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. Ташкент, 1992. 42 с.
8. Турсунов Х. Х. Генетик тупрокшунослик муаммолари. Ташкент, 2000.
9. Узбекистон Республика, фонд холати бо'йича Миллий хизобот. Ташкент, 2018.
10. Абдурахманов М. А., Рахимов Я. Т. Состояние земельных ресурсов в республике Узбекистан // Территория науки. 2017. №4. С. 74-77.
11. Иванов И. В., Александровский А. Л., Макеев А. О., Булгаков Д. С. и др. Эволюция почв и почвенного покрова. Теория, разнообразие природной эволюции и антропогенных трансформаций почв. М.: ГЕОС, 2015.
12. Расулов А. М. Повышение плодородия почв хлопковой зоны. М.: Колос, 1976. 211 с.
13. Почвы Узбекистана, их районирование и качественная оценка. Ташкент, 1985.
14. Методические указания по проведению бонитировки почв орошаемых земель. Ташкент, 1998.
15. Мухамеджанов М. В. Охраны и рациональное использование природных ресурсов Узбекистана. Ташкент, 1989.
16. Аvezбаев С. Рациональное использование земель в низовьях Амударьи. Ташкент, 1990.
17. Рекомендации по реконструкции оросительных каналов. Ташкент, 2017.
18. Бабаджанов А. Р., Мукумов А. М., Хафизова З. Х. Комплексное управление землепользованием. Ташкент, 2018.
19. Бабаджанов А. Р., Рузибоев С. Б., Маджидов Б. Ердан фойдаланиш асослари. Ташкент, 2018.

20. Расулов А. М. Повышение плодородия почв хлопковой зоны. М.: Колос, 1976. 211 с.
21. Reddy J. M., Jumaboev K., Matyakubov B., Eshmuratov D. Evaluation of furrow irrigation practices in Fergana Valley of Uzbekistan // *Agricultural water management*. 2013. V. 117. P. 133-144. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2012.11.004>
22. Bobojonov I., Berg E., Franz-Vasdeki J., Martius C., Lamers J. P. Income and irrigation water use efficiency under climate change: An application of spatial stochastic crop and water allocation model to Western Uzbekistan // *Climate Risk Management*. 2016. V. 13. P. 19-30. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2016.05.004>
23. Babajanov A. R., Abdivaitov Kh. A. Organization support for automation of land management projecting in irrigated areas of Uzbekistan InterCarto // *InterGIS. GI support of sustainable development of territories: Proceedings of the International conference*. Moscow: Moscow University Press. 2020. V. 26. №3. P. 317-323. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2020-3-26-317-323>
24. Babajanov A., Abdivaitov Kh., Suleymanova M. Organization of Irrigated Land Use of Uzbekistan on the Basis of Anti-Erosion Measures // *International Journal of Advances in Science, Engineering and Technology (IJASEAT)*. 2020. P. 76-80.
25. Umarov S. R., Umurzakov U. P. Increasing investment activity portfolio in Uzbekistan. Water management-prospects of development // *Collected articles of young scientists*. Rivne, 2010. P. 128-130.
26. Umarov S. et al. New technologies in the construction of greenhouse complexes republic of Uzbekistan // *Solid State Technology*. 2020. V. 63. №4. P. 444-452.
27. Nazarova F., Sangirova U., Abdurazakova N., Beknazarov Z. Development of human capital management at the transition to the digital economy of the republic of Uzbekistan // *Solid State Technology*. 2020. V. 63. №4. P. 283-296.
28. Umurzakov, U., Sultanov, B., & Adilova, G. (2020) Improving the Scientific and Methodological Framework for Improving the Effectiveness of Reclamation Measures in Agriculture // *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(9), 573-587. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I9/PR290068>
29. Rustamovich U. S., Musaevich B. A., Zaripbaevich T. A., Mavlonovich Y. M., Shaimardanovich D. A. Formation and use human capital of agriculture // *Solid State Technology*. 2020. V. 63. №4. P. 646-655.

*Работа поступила
в редакцию 17.12.2020 г.*

*Принята к публикации
22.12.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Babajanov A., Inamov B., Abdivaitov Kh. Assessment of Producing Abilities of Farmland in a Limited Water Supply Environment of Uzbekistan // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №3. С. 49-57. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/05>

Cite as (APA):

Babajanov, A., Inamov, B., & Abdivaitov, Kh. (2021). Assessment of Producing Abilities of Farmland in a Limited Water Supply Environment of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 49-57. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/05>

УДК 633.5; 631.8
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/06>

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ ПОСЕВОВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА ЛЕТНЕЙ ПОСАДКИ

©Асланов Г. А., д-р с.-х. наук, Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджан

©Гулиева Н. А., Азербайджанский научно-исследовательский институт защиты растений
и технических культур, г. Гянджа, Азербайджан

EFFECT OF THE CROPS DENSITY AND INORGANIC FERTILIZERS ON THE COTTON CROP YIELD IN SUMMER PLANTING

©Aslanov G., Dr. habil., Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan

©Quliyeva N., Azerbaijan Research Institute of Protection of Plant and Industrial Crops,
Ganja, Azerbaijan

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы научного решения государственной программы по развитию хлопководства в Азербайджане. Гянджа — орошаемая территория, которая широко используется в возделывании хлопчатника и зерновых, бахчевых, овощных культур. Проанализированы результаты влияния минеральных удобрений на урожайность хлопчатника. Определены оптимальные дозы удобрений для получения высокого, качественного и устойчивого урожая хлопка-сырца.

Abstract. The article discusses the issues of scientific solution of the State Program for the development of cotton growing in the Republic of Azerbaijan. Ganja-Gazakh zone has been irrigated for a long time and is widely used both in the cultivation of cotton and grain, melons and vegetables. The results of the influence of organic and mineral fertilizers on the plant density of cotton after barley harvest are analyzed. The optimal doses of fertilizers for obtaining a high, high-quality and sustainable yield of raw cotton have been determined.

Ключевые слова: хлопчатник, серо-коричневые почвы, органические удобрения, минеральные удобрения, дозы удобрений.

Keywords: cotton, gray-brown soils, organic fertilizers, mineral fertilizers, doses of fertilizers.

Введение

Указом Президента Азербайджанской Республики г-на И. Г. Алиева от 13 июля 2017 г. утверждена государственная программа по развитию хлопководства в Азербайджанской Республике на 2017–2022 годы. Государственная программа направлена на развитие и поддержки хлопководства в Республике и решению насущных проблем в этой сфере. В результате реализации программы — производство хлопка-сырца к 2022 г. планируется достичь 500 000 т (<https://ru.president.az/articles/24630>).

Хлопководство имеет большое значение в решении существующих проблем в обеспечении населения продуктами питания в стране, особенно в обеспечении постоянной занятости сельского населения, укреплении кормовой базы животноводства, является одним из важнейших направлений. Волокно, основной продукт хлопка, является бесценным сырьем

для текстильной промышленности, поэтому его производство имеет стратегическое значение, так как всегда пользуется большим спросом на мировом рынке. Постоянное сравнение закупочных цен на хлопок на мировом рынке с зерном и топливом показывает, что этот продукт ценен как ценное универсальное техническое растение широкого профиля. Неиспользование некачественного семенного материала и быстрорастущих продуктивных местных сортов, воды, органоминеральных удобрений в фермерских хозяйствах, несоблюдение агротехнических мероприятий является одним из основных факторов, приводящих к снижению урожайности [1].

Анализ и результаты

На основании многочисленных исследований установлено, что в зависимости от почвенно-климатических условий республики можно получить два урожая с одного поля в год. Среднегодовые показатели полезного температурного показателя, являющегося основным фактором климатических условий регионов, считаются достаточными для сбора урожая два раза в год с одного участка. Известно, что вместо зерна, особенно после ячменя, обычно выращивается кукурузу на корм, а иногда и на зерно. После сбора урожая ячменя бывали случаи, когда хлопок высаживали для испытаний в разных регионах [2].

Хлопчатник возделывается в 86 странах мира, расположенных в тропической и субтропической зоне, доходя до 36° ю. ш. и до 45° с. д. Им засеваются более 40% мировых посевных площадей, занятых под прямыми культурами. Экономика и геополитика ряда государств тесно связаны с возделыванием, переработкой хлопкового волокна и продвижением хлопчатобумажного текстиля на иностранные рынки. Таким образом, все вышеперечисленное показывает, какой важной культурой является хлопчатник, и возрождение его на юге России становится приоритетной задачей XXI в. Астраханская область по своим климатическим условиям является одной из наиболее благоприятных зон для возделывания хлопчатника [3].

В результате исследования выявлено, что, новый районированный сорт «Андижан-36» при режиме орошения влажности почвы 65-65-60% от ППВ в подкормке минеральными удобрениями N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ и N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га от годовой нормы растений хлопчатника формируется более компактное строения структуры куста и тем самым обеспечиваются возможность получения раннего высококачественного урожая сорта хлопчатника [4].

В научной статье исследуется озимая пшеница после вспашки и повторные культуры такие как маша и кукуруза, и определено влияние дозы подкормки под хлопчатника после озимой пшеницы. Дозы минеральных удобрений для хлопчатника после озимой пшеницы внесено в дозе N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га, после кукурузы N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га и после маши N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га. Выявлено, что подкормка позитивно влияет на технологические показатели параметров качество [5].

Для получения планируемого урожая 3,0–3,5 т/га хлопка-сырца необходима густота стояния 140 тыс. растений при наличии не менее 5 шт. вызревших коробочек на растении с массой 1 коробочки от 5,0 г и более [6].

Изучение производства двух культур в год с одной площади сельскохозяйственных культур очень актуально в контексте глобального изменения климата и нехватки пахотных земель в нашей стране. Таким образом, почвенно-климатические условия, быстрорастущие и продуктивные сорта, почвенные ресурсы, минеральные удобрения, орошение и др. обеспечивают динамичное развитие хлопководства, которое играет ключевую роль в экономике республики. Очень важно проводить агротехнические мероприятия, чтобы

дважды в год получать урожай с одного поля. С этой точки зрения, повторная посадка хлопка после уборки ячменя, определение эффективной густоты посевов и норм минеральных удобрений, обеспечивающих получение высококачественной продукции с полей, имеет большое научное и практическое значение.

Методика опыта

Исследования проводились в 2018–2020 гг. на экспериментальной базе Гянджинского регионального аграрного научного центра информации при Министерстве сельского хозяйства Азербайджана.

Почва опытного участка карбонатная, серо-коричневая, орошаемая (каштановая), легко суглинистая. Содержание питательных элементов уменьшается сверху вниз в метровом горизонте по профилю. Согласно принятой градации в республике агрохимический анализ показывает, что данные почвы мало обеспечены питательными элементами и нуждаются в применении минеральных удобрений. Содержание валового гумуса (по Тюрину) в слое 0–30 и 60–100 см 2,13–0,81%, валового азота и фосфора (по К. Е. Гинзбургу) и калия (по Смит) соответственно составляет 0,15–0,06%; 0,13–0,06% и 2,43–1,55%, поглощенного аммиака (по Коневу) 18,8–6,5 мг/кг, нитратного азота (по Грандваль-Ляжу) 10,3–2,7 мг/кг, подвижного фосфора (по Мачигину) 16,3–5,8 мг/кг, обменного калия (по Протасову) 275,5–105,5 мг/кг, pH водной суспензии 7,7–8,3 (в потенциометре). Атмосферные осадки в годы проводимых опытов составляли до 156,3–217,2 мм, средняя температура воздуха 15,2–15,7 °С.

В исследовании использовали сорт хлопчатника «Гянджа-110», площадь делянки 120 м², густота стояния 166000 штук (60×10 см); 111000 (60×15 см) и 83000 (60×20 см) с защитными рядами. Каждый год посев проводился в 3 декаде марта. Фенологические наблюдения и биометрические измерения проводились по 25 растениям повторность 3-х-кратная. Агротехника возделывания проводилась согласно принятой методике для условий Гянджа-Казахской зоны. Ежегодно посев проводился в 1 декаде июня. Фенологические наблюдения и биометрические измерения проводились на 25 растениях. Ежегодно вносили навоз 100%, фосфор и калий 80% осенью под вспашку, остальные — фосфорное, калийное и азотное удобрения вносили весной 2 раза в качестве подкормки. Опыт закладывался по методическим указаниям [5]. В качестве минеральных удобрений использованы: азотно-аммиачная селитра, фосфорно-простой суперфосфат, калийно-сульфатный калий.

Влияние густоты посевов и минеральных удобрений на урожайность хлопчатника приведено в Таблице: в данном случае 17,0 ц/га в фоновом варианте (P₁₂₀K₉₀) прибавка по сравнению с контролем составляет 1,8 ц/га или 12,0%.

Наряду с фоном, при увеличении нормы внесения азотных удобрений, урожай хлопка-сырца значительно увеличился по сравнению с контролем. Так, в варианте фон +N₆₀ эти показатели составляют 19,6 ц/га, прирост по сравнению с контролем составляет 4,4 ц /га или 29,0%.

Наибольшая урожайность хлопка-сырца отмечена в варианте фон +N₉₀ — 23,4 ц/га, прирост по сравнению с контролем составил 8,2 ц/га или 54,0%.

Наряду с фоном урожайность хлопка-сырца из расчета 120 ц/га азотных удобрений снизилась по сравнению с нормой N₉₀ кг/га соответственно на 21,0 ц/га, 5,8 ц/га или 38,2%, прирост в вариантах ц/га E = 0,32–0,41 ц/га, что в три и более раз превышало показатель, а точность опыта составила P = 1,60–2,28%. По сравнению с контрольным (без удобрений) вариантом урожайность хлопка-сырца на килограмм NPK составляет 0,86 соответственно; 1,63; 2,73; 1.76 кг.

При схеме посева 60×15 см при густоте 111000 растений урожайность хлопка-сырца составляет 17,0 ц/га в контрольном (без удобрений) варианте и 19,1 ц/га в фоновом (P₁₂₀K₉₀) варианте выше контроля и составляет 2,1 ц/га или 12,4%.

Наряду с фоном, темпы роста азотных удобрений значительно повысили урожайность хлопка-сырца по сравнению с контролем и фоновым вариантом. Так, в варианте фон + N₆₀ эти показатели составляют 23,0 ц/га, прирост по сравнению с контролем составляет 6,0 ц/га или 35,3%.

Наибольшая урожайность хлопка-сырца отмечена в варианте фон + N₉₀ — 28,0 ц/га, прирост по сравнению с контролем составил 11,0 ц/га или 64,7%. Наряду с фоном урожайность хлопка-сырца из расчета 120 ц/га азотных удобрений снизилась по сравнению с нормой N₉₀ ц/га соответственно на 24,8 ц/га, 7,8 ц / га или 46,0%, прирост в вариантах Е ц/га Е = 0,36–0,73 ц/га, а точность опыта Р = 1,57–3,00%, что в 3 и более раз превышает показатель. Продукт из хлопка-сырца на килограмм NPK по сравнению с контролем (без удобрений) составляет 1,00 соответственно; 2,22; 3,67; 2,66 кг.

Таблица.

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ ПОСЕВОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПКА

густота стояний, шт.	Нормы минеральных удобрений	Средний за 3 года (2017-2019 гг.)		
		Урожайность, ц/га	Прибавка	
			ц/га	%
166000 (60×10 см)	Контроль (без/удоб.)	15,2	—	—
	фон (P ₁₂₀ K ₉₀)	17,0	1,8	12,0
	фон +N ₆₀	19,6	4,4	29,0
	фон +N ₉₀	23,4	8,2	54,0
	фон +N ₁₂₀	21,0	5,8	38,2
E=0,32-0,41 ц/га, P=1,60-2,28%				
111000 (60×15 см)	Контроль (без/удоб.)	17,0	—	—
	фон (P ₁₂₀ K ₉₀)	19,1	2,1	12,4
	фон +N ₆₀	23,0	6,0	35,4
	фон +N ₉₀	28,0	11,0	64,7
	фон +N ₁₂₀	24,8	7,8	46,0
E=0,36-0,73 ц/га, P=1,57-3,00%				
83000 (60×20 см)	Контроль (без/удоб.)	14,3	—	—
	фон (P ₁₂₀ K ₉₀)	16,0	1,7	12,0
	фон +N ₆₀	18,3	4,0	28,0
	фон +N ₉₀	21,8	7,5	52,5
	фон +N ₁₂₀	20,1	5,80	40,6

Как видно из Таблицы, урожайность хлопчатника при схеме посадки 60×20 см при густоте растений 83000 составляет 14,3 ц/га в контрольном (без удобрений) варианте в среднем за 3 года, а в фоновом — 16,0 ц/га (P₁₂₀K₉₀) вариант, увеличение над контролем 1,7 ц/га или 12,0%. Наряду с фоном, увеличение нормы внесения азотных удобрений, как и других плотностей растений, привело к значительному увеличению урожайности хлопка-сырца по сравнению с контролем и фоновыми вариантами. Так, в варианте фон + N₆₀ урожай хлопка-сырца 18,3 ц/га, прирост по сравнению с контролем 4,0 ц/га или 28,0%. Наибольшая урожайность хлопка-сырца наблюдалась в варианте фон + N₉₀ — 21,8 ц/га, прирост по

сравнению с вариантом неконтролируемого удобрения составил 7,5 ц/га или 52,5%. Наряду с фоном урожай хлопка-сырца при норме 120 ц/га азотных удобрений снизился по сравнению с нормой N_{90} кг/га и составил 20,1 ц/га, 5,8 ц/га или 40,6% соответственно. Прирост вариантов был в три и более раза выше, чем E , ц/га, $E = 0,36-0,46$ ц/га, а точность опыта составила $P = 1,90-2,56\%$. По сравнению с контрольным (без удобрений) вариантом урожайность хлопка-сырца на килограмм NPK составляет 0,81 соответственно; 1,48; 2,50; 1,76 кг.

Таким образом, на орошаемых серо-бурых почвах было получено больше хлопка-сырца, чем в вариантах контроля для всех трех густоты растений и норм минеральных удобрений.

Самый высокий урожай хлопка-сырца при густоте растений 166000 (60×10 см) наблюдался в варианте фон + N_{90} при 23,4 ц/га, что на 8,2 ц/га или 54,0% больше по сравнению с вариантом контроля-удобрения, при густоте 111000 растений (60×15 см) на заднем плане + вариант N_{90} 28,0 ц/га, прибавка 11,0 ц/га или 64,7%, на фоне густота 83000 (60×20 см) на заднем плане + вариант N_{90} 21,8 ц/га, прибавка 7,5 ц/га или 52,5%.

Если сравним плотность посадки всех 3 растений, то самый высокий урожай хлопка-сырца был получен, когда на га приходилось 111000 растений (60×15 см).

Список литературы:

1. Асланова Э. Г. Эффективность удобрений при выращивании хлопчатника в Мильской зоне Азербайджане // Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева. 2017. №4 (36). С. 8-11.
2. Казымов Н. Н., Нагиев Д. А., Марламова Д. С. О возможности получения двух урожаев с единицы площади // Аграрная наука Азербайджана. 2006. №3-4. С. 43-44.
3. Шахмедова Ю. И., Нестеренко Г. И. Адаптация образцов хлопчатника Австралии и Китая к условиям Прикаспийской низменности // Проблемы развития АПК региона. 2019. №2. С. 176-179. <https://doi.org/10.15217/issn2079-0996.2019.2.176>
4. Намозов Ф., Иминов А., Холтураев Ш. Влияние норм минеральных удобрений и режима орошения на урожайность хлопчатника Андижан-36 // Вестник аграрной науки Узбекистана. 2019. №4. С. 38-41.
5. Гафуров Д. У., Мирзаев Л. А. Влияние минеральных удобрение на технологические параметры волокон хлопчатника после повторных культур // Вестник аграрной науки Узбекистана. 2020. №1. С. 5-8.
6. Нестеренко Г. И. Экологические испытания сортов хлопчатника из Ирана в Астраханской области // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2020. №9 (162). С. 36-40.

References:

1. Aslanova, Y. G. (2017). Effectiveness of Fertilizers in Growing of Cotton in the mil Region of Azerbaijan. *Herald of Ryazan State Agrotechnological University Named after P. A. Kostychev*, (4 (36)), 8-11. (in Russian).
2. Kazymov, N. N., Nagiev, D. A., & Marlamova, D. S. (2006). O vozmozhnosti polucheniya dvukh urozhaev s edinitsey ploshchadi. *Agrarnaya nauka Azerbaidzhana*, (3-4). 43-44.
3. Shakhmedova, Yu. I., & Nesterenko, G. I. (2019). Adaptatsiya obraztsov khlopchatnika Avstralii i Kitaya k usloviyam Prikaspiiskoi nizmennosti. *Problemy razvitiya APK regiona*, (2), 176-179. <https://doi.org/10.15217/issn2079-0996.2019.2.176>

4. Namazov, F., Iminov, A., & Xolturayev, Sh. (2019). Influence of the norms of mineral fertilizers and the irrigation mode on the harvest of the Andijan-36 variety cotton. *Uzbekiston Agrar Fani Habarnomasi*, (4 (78)), 38-41.

5. Gafurov, D. U., & Mirzaev, L. A. (2020). Vliyanie mineral'nykh udobrenie na tekhnologicheskie parametry volokon khlopchatnika posle povtornykh kul'tur. *Uzbekiston Agrar Fani Habarnomasi*, (1), 5-8.

6. Nesterenko, G. I. (2020). Ecological Tests of Cotton Varieties from Iran in Astrakhan Region. *Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University*, (9(162)), 36-40.

Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.

Принята к публикации
22.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Асланов Г. А., Гулиева Н. А. Влияние густоты посевов и неорганических удобрений на урожайность хлопчатника летней посадки // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 58-63. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/06>

Cite as (APA):

Aslanov, Q., & Quliyeva, N. (2021). Effect of the Crops Density and Inorganic Fertilizers on the Cotton Crop Yield in Summer Planting. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 58-63. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/06>

УДК 634.1;631.52
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/07>

БИОЛОГИЯ ЦВЕТЕНИЯ, ПЛОДОНОШЕНИЯ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПЫЛЬЦЫ СОРТОВ И ФОРМ АЙВЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

©*Байрамов Л. А., канд. с.-х. наук, Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАН
Азербайджана, г. Нахичевань, Азербайджан, bayramov-logman@mail.ru*

BIOLOGY OF FLOWERING, FRUIT AND VIABILITY OF POLLEN OF VARIETIES AND FORMS OF QUINCE CULTIVATED ON THE TERRITORY OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

©*Bayramov L., Ph.D., Institute of Bioresources of the Nakhchivan Branch of the Azerbaijan NAS,
Nakhchivan, Azerbaijan, bayramov-logman@mail.ru*

Аннотация. Установлены зоны распространения сортов и форм айвы на территории Нахичеванской автономной республики, проведены фенологические наблюдения, изучены их цветение и плодоношение. На территории Нахичевани цветение сортов и форм айвы начинается во второй декаде апреля, в зависимости от зоны распространения, со среднесуточной температурой 12–13 °С и длится 12–13 дней в зависимости от погодных условий. У каждого цветка по 10–12 тычинок, расположенных в один ряд. В статье также изучена жизнеспособность пыльцы у ряда сортов айвы. Жизнеспособность пыльцы изучена у сортов Сары, Турш, Ордубад, Гара и дикой формы. Плодовитость пыльцы определена путем окрашивания ацетокармином. Пыльца прорастивается в 2–5–10–15 и 20%-ном растворе глюкозы. Подсчет проросших пыльцевых зерен проведен под микроскопом. Исследование показало, что из всех опытных сортов, фертильность пыльцы сортов Сары и Турш высока (до 96,6–97,1%). Лучшая среда для прорастания пыльцы айвы — 10–15% раствор глюкозы. Всхожесть пыльцы в этом растворе достигает 47,4–88,0%. В дистиллированной воде (контроль) всхожесть пыльцы айвы достигла от 9,7% и до 35,6% по сортам. Пыльца айвы сохраняет жизнеспособность в течение 31–43 дней.

Abstract. The zones of distribution of varieties and forms of quince on the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic have been established, phenological observations have been carried out, their flowering and fruiting have been studied. On the territory of the Autonomous Republic, flowering of varieties and forms of quince begins in the second decade of April, depending on the distribution zone, with an average daily temperature of 12–13 °C and lasts 12–13 days, depending on weather conditions. Each flower has 10–12 stamens arranged in one row. The article also studied the viability of pollen in a number of quince varieties. Pollen viability was studied in the varieties Sary, Tursh, Ordubad, Gara and wild forms. Pollen fertility was determined by staining with acetocarmine. Pollen germinates in 2–5–10–15 and 20% glucose solution. Counting of germinated pollen grains was carried out under a microscope. The study showed that of all the experimental varieties, the pollen fertility of the Sary quince and Tursh quince varieties is high (up to 96.6–97.1%). The best medium for the germination of quince pollen is a 10–15% glucose solution. Pollen germination in this solution reaches 47.4–88.0%. In distilled water (control), the germination of quince pollen reached from 9.7% to 35.6% for varieties. Quince pollen remains viable for 31–43 days.

Ключевые слова: генофонд, коллекция, сорт, форма, цветок, пыльца, вегетация, пестик, тычинка.

Keywords: gene pool, collection, variety, form, flower, pollen, vegetation, pestle, stamen.

Введение

Одной из важных задач исследования являлось изучение сортов айвы, распространенных на территории Нахичеванской АР, одного из основных плодовых регионов Азербайджанской Республики, собрание коллекцию сортов и форм в «Генофондно-коллекционном Саду» и изучение их агробиологических особенностей. Впервые установлено, что на территории автономной республики распространены 14 видов и 9 форм айвы различающихся помологическими особенностями. Более 40 деревьев из 6 этих сортов и форм собраны в «Генофондном саду» Института Биоресурсов, изучены их агробиологические характеристики. Собрание высокоурожайных, устойчивых к болезням, вредителям и морозам, особенно весенним заморозкам сортов и форм айвы в соответствии с почвенно-климатическими условиями автономной республики в «Генофондном саду», их целесообразное использование в будущем в подсобных или фермерских хозяйствах в качестве исходного материала для селекции и посадок имеют научное и практическое значение [1, с. 141–145; 2, с. 31–34; 3, с. 145–152].

В литературных источниках есть сведения о сортах и формах айвы, возделываемых в автономной республике. Однако, исследований по биологии цветения и плодоношения этих сортов и форм, а также жизнеспособности пыльцы не проводилось [5, с. 4–6].

Цель работы заключалась в выборе местных и введенных сортов, которые оказались продуктивными, высококачественными, устойчивыми к болезням и вредителям и адаптированными к местным почвенным и климатическим условиям, изучении их фенологию, плодоношения, жизнеспособности пыльцы и влияния естественного опыления на урожайность.

Материал и методы

Основным материалом исследования послужили сорта и формы айвы, возделываемые на территории Нахичеванской автономной республики и собранные в «Генофондно-коллекционном Саду».

Материалы и методика: Использованы методика МГУ им. И. В. Мичурина, принятая в плодоводстве при выполнении научно-исследовательских работ [6, с. 93–124]; «Фруктовый лабораторный практикум» З. М. Гасанова [4, с. 63–85]; «Методы изучения фенологии растений и растительных сообществ» И. Н. Бейдеман [7, с. 36–47]; «Программа и методы интродукции и сортировки плодовых культур» [8, с. 60–78] и другие методики и программное обеспечение.

Результаты и их обсуждение

Экспериментальная часть: В автономной республике в зависимости от зон распространения вегетация айвы начинается во второй декаде марта при температуре 10,8⁰С. В результате изучения фенологических фаз выяснилось, что позднеспелые сорта имеют более длительный вегетационный период, чем раннеспелые. У раннеспелых сортов вегетационный период начинается относительно поздно, и листья быстро опадают. Напротив, у позднеспелых сортов вегетация начинается рано и заканчивается поздно. К примеру, плоды раннеспелых сортов айвы Новраст и Сулу созревают во второй половине сентября,

вегетационный период у них в среднем составляет 265 дней, Сары, Турш, Армудвари и сорт Гусейни созревают во второй или третьей декаде октября. Вегетационный период у этих сортов составляет 305–310 дней.

В зависимости от зон распространения на территории Нахичеванской автономной республики созревание плодов айвы начинается в начале сентября и продолжается до конца октября. Мы заметили, что плоды позднеспелых сортов айвы хранятся дольше и лучше, чем плоды раннеспелых. Плоды раннеспелых сортов айвы имеют более сильный ароматный запах и лучший срок хранения, чем позднеспелые сорта. Было замечено, что срок годности плодов сортов и форм айвы оставался неизменным — от 40 до 220 дней. В этих зонах урожайность айвы составляют в среднем 80–300 кг с дерева.

На территории автономной республики сорта и формы айвы начинают цвести во второй декаде апреля, в зависимости от зоны распространения, со среднесуточной температурой 12–13 °С и длится 12–13 дней в зависимости от погодных условий. У каждого цветка по 10–12 тычинок, расположенных в один ряд. Изначально половина из них созревает через 5–6 часов или остальное созревает на следующий день. В это время пестики готовы к опылению. Пыльца часто начинает созревать незадолго до распускания цветка.

В 2018–2019 гг. были изучены вопросы самоплодности и неплодоности сортов айвы Новраст, Сулу, Армудвари, сортов Гусейни и Турш, а также дикорастущей формы, растущих на территории автономной республики (Таблица 1).

Таблица 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА ПО САМООПЫЛЕНИЮ И ЕСТЕСТВЕННОМУ ОПЫЛЕНИЮ СОРТОВ АЙВЫ НА ТЕРРИТОРИИ НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ (2018–2019 гг.)

Название сорта	Годы опыта	В случае самоопыления (в изоляторе)					При естественном опылении				
		Число опытных цветов	Число завязей	соотношение Завязей %	Число собранных плодов	Соотношение, %	Число опытных цветов	Число завязей	соотношение, %	Число собранных плодов	Соотношение, %
Армудвари	2018	129	14	10,8	—	—	90	18	21	15,6	16,6
	2019	82	2	2,4	—	—	104	18	17,4	20,3	15,4
Турш	2018	109	12	11,0	9	8,3	165	35	21,2	28	16,9
	2019	112	12	10,7	10	9,0	108	20	18,5	17	15,7
Гусейни	2018	96	5	5,2	—	—	88	21	23,8	17	19,3
	2019	60	3	4,1	—	—	118	24	20,3	18	15,2
Новраст	2018	174	61	35,0	31	12,2	136	64	47,0	43	31,6
	2019	157	50	31,8	47	29,9	162	75	46,3	56	34,6
Ордубад	2018	142	6	4,2	6	4,2	161	29	18,0	20	12,4
	2019	122	10	4,8	9	7,4	98	22	22,4	18	18,3
Сары	2018	120	11	9,2	9	7,5	105	19	18,1	21	20
	2019	115	9,5	8,3	8	6,7	98	17	17,4	16	16,3
Дикая форма	2018	260	73	28,0	48	18,4	190	59	31,0	28	14,7
	2019	188	43	22,9	24	12,8	211	59	28,0	21	9,9

Раннеспелые сорта Новраст и Сулу дают от 2,4% до 10,8% завязей при самоопылении, но большая часть этих завязей опадает до того, как из них формируются плоды. При естественном опылении образовалось от 17,6% до 21% завязей, из которых 15,6–20,3% дали

плоды. При опылении сорт Сары дал 10,8–11,1% завязей и 8,4% из них дали плоды. Сорт Сары дал 16,3–17,9% плодов путем естественного опыления. При самоопылении сорта Гусейни до созревания на дереве оставалось только 4,2–7,4% плодов.

В результате перекрестного опыления осталось 12,6–18,9% плодов. Сорт Турш дал 31,8–35% завязей и 12,2–29,8% плодов при самоопылении. При естественном опылении у этого сорта образовалось до 47,3% завязей и созрело 32,6–35,1% плодов. Несмотря на обильное цветение айвы дикорастущей в лесах, при опылении она образовывала 22,9–28,1% завязей, из которых на дереве росло 12,7–15,6% плодов. При естественном опылении образовалось 28–32% завязей и 9,8–14,8% плодов осталось до их созревания. Самоопыление дало хорошие результаты в условиях изоляции. Это объясняется тем, что плоды дикой айвы меньше повреждаются плодовыми червями, у них очень низкий процент опадения, а от плодовых червей их защищают изоляторы.

Раннеспелые сорта Новраст и Сулу бесплодны, а сорта Сары и Гусейни являются частично самоплодными сортами и дают низкие урожаи при опылении. Турш — самодостаточный сорт, но его урожай увеличивается при перекрестном опылении. Все вышеперечисленные сорта хорошо опыляют друг друга. Форма дикой айвы лучший опылитель для этой цели (Таблица 1).

Жизнеспособность и жизненный цикл пыльцы изучены у сортов Сары, Турш, Ордубад, Гара и дикой формы. Фертильность пыльцы определены путем окрашивания ацетокармином. Пыльца проращивается в 2–5–10–15 и 20% растворе глюкозы. Подсчет проросших пыльцевых зерен проведен под микроскопом.

В результате исследования обнаружено, что из всех сортов, взятых для эксперимента, пыльца сорта Сары айва и пыльца сорта Турш айва были очень плодородными. (от 96,6% до 97,1%) — Таблица 2.

Таблица 2.

ПОКАЗАТЕЛЬ ФЕРТИЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ОКРАШИВАНИЕМ АЦЕТОКАРМИНОМ
ПЫЛЬЦЫ СОРТОВ АЙВЫ НА ТЕРРИТОРИИ НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ
РЕСПУБЛИКИ (2018–2019 гг.)

Название сорта	Число пыльцевых клеток, подсчитанное в поле зрения микроскопа			Число фертильных пыльцевых клеток, %
	Всего	Фертильные	Стерильные	
Сары	592	572	20	96,6
Турш	435	422	13	97,1
Ордубад	399	320	70	80,2
Гара	579	553	26	95,5
Дикая форма	628	579	49	92,2

Как видно из таблицы, пыльцы прорастали у сорта Сары 3,88,0–86,9%, у сорта Турш 47,4–38,0%, у сорта Ордубад 76,8–75,3%, у сорта Гара 66,2–67,4% и у дикой формы 78,1–80,0%.

10–15% раствор глюкозы лучшая среда для прорастания пыльцы айвы. Всхожесть пыльцы в этом растворе достигает 47,4–88,0%. На контрольной, дистиллированной воде всхожесть пыльцы айвы достигла 9,7–35,6% по сортам. Пыльца айвы сохраняет жизнеспособность 31–43 дня (Таблица 3).

Способность к укоренению айвовых черенков разных сортов. С целью размножения сортов и форм айвы, возделываемых на территории Нахичеванской АР мы изучили способность к укоренению их закаленных черенков на опытном поле, расположенном в селе

Шихмахмуд (Таблица 4).

Таблица 3.
ВСХОЖЕСТЬ ПЫЛЬЦЕВЫХ ЗЕРЕН В РАСТВОРЕ ГЛЮКОЗЫ РАЗНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ, %

Растворы глюкозы	Всхожесть пыльцы у разных сортов, %				
	Сары	Турш	Ордубад	Гара	Дикая форма
2%	36,6	16,7	28,7	35,6	43,4
5%	67,5	18,1	55,4	59,1	72,0
10%	86,9	47,4	76,8	66,2	78,1
15%	88,0	38,0	75,3	67,4	80,0
20%	86,1	35,3	69,7	61,6	77,2
Дистиллированная вода (контроль)	18,9	9,7	19,2	11,5	35,6

Таблица 4.
УКОРЕНЕНИЕ АЙВОВЫХ ЧЕРЕНКОВ У РАЗНЫХ СОРТОВ

Название сорта	Число посаженных черенков	Укорененные черенки	Укоренение, %
Сары	28	17	60,7
Турш	27	15	55,5
Ордубад	30	16	53,3
Гара	38	19	50,0
Новраст	54	34	62,9
Гусейни	45	22	48,8
Даш	34	18	52,9
Сулу (Аппак)	60	38	63,3
В среднем по сортам	316	161	50,9

При размножении закаленными черенками сорта айвы приживались в среднем на 50,9%. Среди изученных нами сортов высокое укоренение с 62,9% принадлежали сорту Новраст, 63,3%, — сорту Сулу (Аппак) и 48,8% — сорту Гусейни.

При анализе образования корней у черенков обнаружено, что корни с глазок ближе к поверхности земли растут сильнее, по сравнению с глазками около нижнего среза.

Заключение

Таким образом, при размножении айвы над поверхностью почвы следует оставлять не более 2 глазки, а почве 3-4. На срезанных черенках для размножения должно быть 5-6 почек. Такие черенки полностью обеспечивают хорошее развитие надземной части и корней.

Список литературы:

1. Байрамов Л. А. Исследование агроэкологических особенностей сортов и форм айвы (*Cydonia L.*), возделываемых в Шарурском и Садаракском районах // Известия Нахичеванского отделения НАН Азербайджана, серия естественных и технических наук. 2017. Т. 13. №2. С. 141-145.
2. Байрамов Л. А. Биометрические показатели сортов и форм айвы (*Cydonia L.*), возделываемых на территории Шахбузского района // Научные труды Нахичеванского государственного университета. 2019. №3 (100). С. 31-34.
3. Байрамов Л. А. Изучение генетических ресурсов растений айвы, возделываемой в Бабекском и Кенгерлинском районах // Известия Нахичеванского отделения НАН

Азербайджана. 2018. Т. 14. №2. С. 145-151.

4. Гасанов З. М. Плодоводство. Баку, 1977. 151 с.

5. Худавердиев Ф. П. Косточковые плодовые сорта Нахичеванской Автономной Советской Социалистической Республики и рекомендации по их выращиванию. Баку. 1984. С. 4-6.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1973. 495 с.

7. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 156 с.

8. Программа и методика интродукции и сортоизучения плодовых культур. Кишинев, 1972. С. 60-62.

References:

1. Bairamov, L. A. (2017). Issledovanie agroekologicheskikh osobennostei sortov i form айвы (Cydonia L.), vozdeleyvaemykh v Sharurskom i Sadarakskom raionakh. *Izvestiya Nakhichevanskogo Otdeleniya NAN Azerbaidzhana, seriya estestvennykh i tekhnicheskikh nauk*, 13(2), 141-145.

2. Bairamov, L. A. (2019). Biometricheskie pokazateli sortov i form айвы (Cydonia L.), vozdeleyvaemykh na territorii Shakhbuzskogo raiona. *Nauchnye trudy Nakhichevanskogo gosudarstvennogo universiteta*, (3(100)), 31-34.

3. Bairamov, L. A. (2018). Izuchenie geneticheskikh resursov rastenii айвы, vozdeleyvaemoi v Babekskom i Kengerlinskom raionakh. *Izvestiya Nakhichevanskogo Otdeleniya NAN Azerbaidzhana*, 14(2), 145-151.

4. Gasanov, Z. M. (1977). Plodovodstvo. Baku. (in Russian).

5. Khudaverdiev, F. P. (1984). Kostochkovye plodovye sorta Nakhichevanskoi Avtonomnoi Sovetskoi Sotsialisticheskoi Respubliki i rekomendaii po ikh vyrashchivaniyu. Baku. (in Russian).

6. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur (1973). Michurinsk. (in Russian).

7. Beideman, I. N. (1974). Metodika izucheniya fenologii i rastitelnykh soobshchestv. Novosibirsk. (in Russian).

8. Programma i metodika introduktsii i sortoizucheniya plodovykh kul'tur (1972). Kishinev. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 01.02.2021 г.

Принята к публикации
08.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Байрамов Л. А. Биология цветения, плодоношения и жизнеспособности пыльцы сортов и форм айвы, возделываемых на территории Нахичеванской автономной республики // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 64-69. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/07>

Cite as (APA):

Bayramov, L. (2021). Biology of Flowering, Fruit and Viability of Pollen of Varieties and Forms of Quince Cultivated on the Territory of the Nakhchivan Autonomous Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 64-69. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/07>

УДК 631.8
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/08>

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРОШАЕМЫХ СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ МУГАНО-САЛЫАНСКОЙ СТЕПИ АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Нуриева К. Г.*, канд. с.-х. наук, Институт почвоведения
и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

QUALITATIVE INDICATORS OF IRRIGATED GRAY-MEADOW SOILS OF MUGAN-SALYAN STEPPE OF AZERBAIJAN

©*Nuriyeva K.*, Ph.D., Institute of Soil science
and Agrochemistry of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

Аннотация. В представленной статье рассматриваются общие физико-географическое расположение, геологические, геоморфологические и почвенно-климатические условия региона. Освещены методические указания, проанализированы качественные показатели почв и их оценка по бонитировочным баллам доминирующих орошаемых сероземно-луговых почв.

Abstract. This article discusses the general physical and geographical location, geological, geomorphological and soil-climatic conditions of the region. The methodological instructions are consecrated, the qualitative indicators of soils and their assessment according to the appraisal scores of the dominant irrigated gray earth soils are analyzed.

Ключевые слова: орошаемые сероземно-луговые почвы, гранулометрический состав, гумус, питательные вещества, баллы бонитета.

Keywords: irrigated gray earth soils, particle size distribution, humus, nutrients, bonitet scores.

Введение

Актуальной проблемой для большинства южных регионов наряду с общей экологической напряженностью окружающей среды, также является, засоление почв, опустынивание, означающее в соответствии с Конвенцией ООН, деградация земель в аридных, семиаридных и засушливых регионах, в результате действия различных факторов, включая изменение климата и антропогенную нагрузку. В результате антропогенной нагрузки проявились нарушения равновесия, как природных, так и агроэкосистем, снижение их производительности, способность самовосстановлению и эффективному функционированию. Нарушение природного равновесия в пастбищных экосистемах, усиленной антропогенными факторами, привели к изменению структурно-функциональных отношений, сложившихся в процессе их эволюционного развития.

Актуальность и важность решения этой проблемы ставят ее в число проблем, ограничивающих экологическую, экономическую и производительную безопасность страны, создающую напряженность в ее регионах, так как сельское хозяйство и регулирование экологического равновесия определяется как стратегическое приоритетное (после нефтяной промышленности) направление социально-экономического развития Азербайджана. Эта

Концепция, связанная с охраной окружающей среды, наряду с Указами индустриального и аграрного развития страны, нашло свое отражение в ряде государственных решений постановлений об экологии (https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30960800) [1].

Объект и методика исследований

Муганская степь расположена в Кура-Араксинской низменности между реками Кура и Аракс. Площадь территории составляет 95000 га. Муганская степь представляет собой наклонную равнину (с уклоном 1–2°), расположенную в своей приподнятой юго-западной части на востоке около 120–160 м и опускающуюся к северо-востоку до нулевой абсолютной отметки. Предгорная зона состоит из невысоких холмов и оврагов. Территория Муганской степи представлена рыхлыми четвертичными отложениями делювиального и аллювиального происхождения, которые характеризуются высокой карбонатностью, гипсоночностью и суглинистым гранулометрическим составом. Исследователи, выделяя делювиально-пролювиальную равнину, включающую конуса выносов рр. Аракс и Каркарчай, различают в основе ее 4 древние Каспийские террасы на высотах: 100–160 м, 50–100 м, 20–50 м и 0–20 м, затянутые впоследствии делювиально-пролювиальным чехлом. Формы рельефа и их высота, экспозиция и степень крутизны склона обуславливают разнообразие почвенных условий: разную мощность почвенного покрова, их структуру, влажность, физические и химические свойства, освоенности теплового и воздушного режимов [2]. Формирование почвенного покрова зависит от рельефа и микрорельефа исследуемой местности. При исследовании возвышенной части рельефа наблюдается эрозия почв, которая зависит от крутизны склонов и от состава почвообразующих пород.

На территории Муганской степи рядом авторов (В. Р. Волобуев [2], Г. Ш. Мамедов [3], М. П. Бабаев [4], Р. Г. Мамедов [5] и др.) в различных целях проводились почвенные исследования. Преобладающими почвами исследуемой территории являются серо-коричневые, сероземы и лугово-сероземные почвы, обыкновенные серо-коричневые почвы. Указанные типы почв делятся на подтипы, роды и разновидности в зависимости от степени засоления, солонцеватости, степени смытости, механического состава, окультуренности и мощности.

Сальянская степь, входящая также в Кура-Араксинскую низменность и граничащая с запада с р. Аккуша, с востока Каспийским морем и с севера Гызылагаджским заливом, общей площадью 149 тыс га, среди которых 46 тыс га приходится на долю сельскохозяйственных насаждений.

Территория представлена аллювиальными отложениями рек и морских отложений IV периода кайнозоя. Рельеф местности равнинный и возвышается от 26 м до 200 м над уровнем моря.

Климат полупустынный и сухостепной с жарким сухим летом. Средняя температура воздуха 14,6 °С, средняя температура самого жаркого месяца 26,2–26,4 °С (июль–август), самого холодного месяца 2,2–4,0 °С (январь–февраль). Среднегодовое количество осадков 187–309 мм, а относительная увлажненность 62–81% [6].

Почвы представлены сероземно-луговыми, лугово-сероземными, лугово-болотными, солончаками и песками и по гранулометрическому составу характеризуются глинистыми, суглинистыми и супесчаными фракциями. Количество гумуса колеблется 1,2–2,8%, постепенно понижаясь к нижним горизонтам.

Реакция среды — рН орошаемых сероземно-луговых почв объекта исследований указывает на щелочную среду, составляя в пахотном слое (0–25 см) 8,0, понижаясь на 25–50

см слое до 7,4–7,6. CaCO_3 также подвергается изменению с увеличением глубины от 20,14 до 23,14%, оцениваясь средне карбонатными [5].

По гранулометрическому составу сероземно-луговые почвы среднесуглинистые, с содержанием физической глины 47,60–47,84%.

В комплексе поглощенных оснований преимущественно доминирует Ca (69–75%), Mg несколько ниже (21–24%), а показатели Na составляют 1,11–1,17% от суммы, в верхнем слое (0–25 см) соответствуя 3,99% — несолонцеватые, а с увеличением глубины 25–50 см достигает до 6,61% — слабо солонцеватые. Сумма поглощенных оснований в комплексе 27,79–28,79 мг/экв. и оцениваются удовлетворительным (Таблица 1).

Таблица 1.

НЕКОТОРЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СЕРОЗЕМНО- ЛУГОВЫХ ПОЧВ САЛЫАНСКОЙ СТЕПИ

Виды культур	Глубина, см	Гумус, %	pH	CaCO_3 , %	Поглощенные основания						
					мг/экв.				%		
					Ca	Mg	Na	Сумма	Ca	Mg	Na
Ячмень	0-25	2,83	7,4	19,71	19,16	7,52	1,11	27,79	68,95	27,06	3,99
	25-50	2,68	7,8	22,23	20,31	7,31	1,17	28,79	68,0	25,39	6,61
Хлопчатник	0-25	2,68	8,0	20,25	17,76	10,71	1,21	29,68	59,84	36,08	4,08
	25-50	2,51	8,1	23,14	16,52	8,22	1,48	26,22	63,01	31,35	5,64
Люцерна	0-25	2,85	7,2	21,22	22,00	7,17	1,12	30,29	72,63	23,60	3,77
	25-50	2,72	7,6	24,20	25,21	6,11	1,41	32,73	77,02	18,67	4,31

Гранулометрический состав почв определялся по Н. А. Качинскому, общий гумус и азот по И. В. Тюрину, реакция среды pH-метром, емкость поглощения Ca и Mg — Д. В. Иванову, Na — К. К. Гедройцу, карбонатность (CaCO_3) — по Шейблеру, подвижный фосфор (P_2O_5) по Б. П. Мачигину, обменный калий (K_2O) по П. В. Протасову.

Анализ и результаты

Качественная оценка (бонитировка) является самостоятельным направлением почвоведения. Она разрабатывает методику и принципы, утверждающие научно-теоретическую основу почвы, как природное тело и как средство производства. Основные положения и принципы этого учения были разработаны В. В. Докучаевым и Н. Н. Сибирцевым еще в прошлом столетии на территории бывшего Союза [7–8]. В методику оценки почв включалась всестороннее изучение почвенного покрова, составление карт, оценочных шкал почв, расчеты оценочных показателей, включающих в себе помимо почвенных, также экологические-рельеф, климат, растительный покров, тип почвы, степень засоления, подверженность эрозии, окультуренность и т. д.

Бонитировка почв в Азербайджане имеет свои характерные черты. Многоотраслевой характер сельского хозяйства дала возможность при бонитировки оценивать почвы каждого района или хозяйства под сельскохозяйственными культурами. Критерии бонитировки выбирались в зависимости от свойств почв по коррелирующей средней многолетней урожайности. Изучалась урожайность культур в зависимости от плодородия почв, а также от свойств территории. Разрабатывались поправочные коэффициенты по степени каменистости и гранулометрическому составу. В результате составлялись карта-схемы бонитета почв данной территории, агропроизводственная группировка почв, а также карта землеиспользования объекта с оценкой (в баллах) земель [9].

На территории объекта исследования распространены следующие типы и подтипы

почв:

1. темные серо-коричневые (каштановые) — 2137,78 га;
2. обыкновенные серо-коричневые (каштановые) — 14719,4 га;
3. светлые серо-коричневые (каштановые) — 19664,69 га;
4. темные сероземно-луговые — 654,3 га;
5. обыкновенные сероземно-луговые — 139030,85 га;
6. светлые сероземно-луговые — 167985,7 га;
7. обыкновенные лугово-сероземные — 2117,65 га;
8. светлые лугово-сероземные — 1737,37 га;
9. болотно-луговые — 2773,0 га;
10. аллювиально-луговые — 716,93 га;
11. солончаки — 44874,59 га;
12. иные почвы — 58920,67 га.

Серо-коричневые почвы на территории занимают несколько возвышенные части Муганской степи примерно до высоты 200–300 м, общей площадью 63000 га и распространены в западной и северо-западной части исследуемой территории с высокой естественной дренированностью. Рельеф несколько расчленен, почвообразующими породами являются четвертичные отложения различного происхождения. Для серо-коричневых почв характерны: более высокая напряженность биологических процессов в первом полуметровом слое наличие уплотненного и иллювиального карбонатного горизонтов в пределах 30–80 см; относительно высокая емкость поглощения и т. д. Окультуренный слой имеет мощность 40–45 см.

Таблица 2.

ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ

Показатели	Серо-коричневые		Осветленные серо-коричневые	
	Интервал	М	Интервал	М
Гумус, %				
0–20 см	2,78–3,15	2,99	1,66–2,45	2,02
0–50 см	2,32–2,48	2,40	1,1–2,25	1,72
0–100 см	1,85–1,95	1,90	1,14–1,85	1,54
Азот, %				
0–20 см	0,20–0,24	0,22	0,14–0,18	0,16
0–50 см	0,17–0,20	0,18	0,12–0,17	0,14
Фосфор, %				
0–20 см	0,23–0,27	0,25	0,17–0,22	0,20
0–50 см	0,18–0,23	0,21	0,15–0,20	0,17
Сумма погл. осн., мг -экв. на 100 г почвы				
0–20 см	24,13–41,80	32,00	25,03–25,60	25,32
0–50 см	23,30–37,60	32,53	21,00–21,30	21,07
Физическая глина				
<0,001	40,80–42,80	41,80	42,80–55,3	49,24
0–100 см	9,5–11,5	10,5	10,50–19,90	14,97
рН				
0–100 см	6,9–8,0	7,7	7,5–8,2	7,9

Содержание гумуса в верхних горизонтах колеблется в пределах 1,74–3,52%, в составе

гумуса преобладают гуминовые кислоты. Содержание общего азота составляет 0,19–0,28%, а фосфора 0,15–0,25%. В нижних слоях почвы содержание которых понижается. Содержание поглощенных оснований в этих почвах колеблется в пределах 24,23–34,80 мг. экв. на 100 г почвы. В слабосолонцеватых серо-коричневых почвах среднее содержание поглощенного натрия достигает до 5,39% от емкости поглощения. Кальций в сумме поглощенных оснований преобладает: 54,3–90,5% от суммы. Содержание катионов магния в некоторых случаях доходит до 40%, что способствует магниевой солонцеватости этих почв. Верхние горизонты почв отличаются тяжелосуглинистым до 80 см, а затем (до почвообразующей породы) глинистым гранулометрическим составом: 42,80–52,16%, которое свидетельствует об оглиненности средней части профиля. Карбонаты в основном располагаются в верхних слоях и в иллювиальном слое почвы, составляя 9,48–12,91%. Реакция (рН) почв в основном нейтральная и щелочная и меняется в пределах 7,4–8,0 (Таблицы 2–3).

Таблица 3.

ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ

Показатели	Серо-коричневые		Светлые серо-коричневые	
	Интервал	М	Интервал	М
Гумус, %				
0–20 см	2,02–2,91	2,44	1,30–2,32	1,73
0–50 см	1,6–2,80	2,21	1,00–2,20	1,45
0–100 см	0,3–2,31	1,55	0,80–1,9	1,20
Азот, %				
0–20 см	0,16–0,24	0,19	0,10–0,18	0,14
0–50 см	0,10–0,19	0,15	0,09–0,17	0,12
Фосфор, %				
0–20 см	0,20–0,24	0,22	0,15–0,20	0,17
0–50 см	0,15–0,20	0,18	0,12–0,17	0,15
Сумма погл.осн., мг/экв. на 100 г почвы. Физическая глина				
0–100 см	18,85–68,61	31,60	18,75–38,80	28,35
<0,001	17,6–69,4	31,21	19,70–35,90	27,97
0–100 см	42,0–59,4	49,20	42,10–62,70	52,61
рН	9,00–22,50	15,91	10,00–25,40	17,25
0–100 см	7,5–8,5	8,0	7,6–8,8	8,1

Сероземно-луговые почвы распространены в южных частях территории. Рельеф в основном волнистый, почвообразующие породы состоят из аллювиальных отложений. Площадь этих почв составляет 167 985,7 га.

В сероземно-луговых почвах сухого субтропического пояса Муганской степи содержание гумуса доходит до 2,71%, снижаясь ниже до 1% и постепенно уменьшаясь глубже до 0,4%. Содержание валового азота, как и гумуса, постепенно уменьшается с глубиной: в верхнем горизонте оно составляет 0,12–0,20%. Содержание карбонатов в верхнем горизонте 8,2%, а в нижнем доходит до 15,43%. Одной из характерных особенностей сероземных почв изучаемой территории, является наличие в них гипсового горизонта, расположенного ниже карбонатно-иллювиального горизонта. Результаты анализов поглощенных оснований свидетельствует прежде всего о средней емкости поглощения, достигающей 19,66–26,25 мг. экв. на 100 г почвы. Количество поглощенного Са с глубиной уменьшается, а Mg увеличивается, что характерно для большинства почв Кура-Араксинской

низменности. При содержании поглощенного натрия в поверхностном слое в 7–15% от суммы поглощенных оснований четко выделяется солонцеватый иллювиальный горизонт с содержанием поглощенного Na выше 15–20% и более. Величина pH водной суспензии показывает, что все сероземные почвы обладают слабо и сильнощелочной реакцией — 7,5–8,3. В сильно солонцеватых почвах ее значение доходит до 8,9–9,0. В отдельных разрезах, несмотря на повышенное содержание ила в верхнем горизонте по сравнению с породой, иллювиальный горизонт вырисовывается заметно. Вместе с тем, отмечается уменьшение глинистости (3,88%) и нарастание фракции крупной пыли в средних и нижних частях профиля, где обычно иллювиальные горизонты сменяются более легкими и песчаными отложениями. Содержание солей в верхних горизонтах почв небольшое (0,07%), но увеличивается вниз по почвенному профилю (до 0,35%). В шлейфовой зоне подгорной равнины местами отмечается довольно большое содержание солей особенно сульфатного характера в глубоких слоях почв (1,25%). Сероземно-луговые солончаковые обычно занимают пониженные, а солончаковатые повышенные элементы рельефа, где имеются условия для выщелачивания легкорастворимых солей.

Лугово-сероземные почвы распространены в полупустынной зоне Муганской равнины в местах избыточного поверхностного и грунтового увлажнения, формировались на аллювиально-пролювиальных породах и объединяют почвы разной давности орошения. Площадь данных почв занимает 1400 га. Характеризуются современным окультуренным слоем мощностью 35–65 см, гипсовые горизонты обычно имеют небольшую мощность, преимущественно 20–25 см.

Таблица 4.

ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ЛУГОВО-СЕРОЗЕМНЫХ И АЛЛЮВИАЛЬНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ

Показатели	Лугово-сероземные		Светлые лугово-сероземные		Аллювиально-луговые	
	Интервал	М	Интервал	М	Интервал	М
Гумус, %						
0–20 см	1,90–2,20	2,05	1,43–2,40	1,78	1,40–2,50	2,10
0–50 см	1,20–2,00	1,71	1,24–2,00	1,57	1,90–2,00	1,70
0–100 см	1,04–1,76	1,50	1,05–1,64	1,31	1,00–1,70	1,45
Азот, %						
0–20 см	0,10–0,17	0,14	0,10–0,16	0,13	0,13–0,20	0,17
0–50 см	0,10–0,15	0,13	0,10–0,14	0,11	0,11–0,19	0,15
Фосфор, %						
0–20 см	0,16–0,23	0,19	0,15–0,19	0,17	0,22–0,26	0,24
0–50 см	0,12–0,21	0,17	0,10–0,18	0,14	0,17–0,23	0,20
Сумма погл. осн., мг/экв. на 100 г почвы. Физическая глина						
0–100 см	30,10–53,40	37,94	32,70–35,40	34,37	24,90–43,90	34,40
<0,001	28,00–45,90	37,50	31,80–38,30	35,27	25,30–40,00	33,05
0–100 см	48,80–69,00	55,17	48,50–76,30	59,41	39,50–44,00	41,75
pH	22,64–33,72	28,08	25,80–36,44	30,21	10,50–13,70	12,10
0–100 см	7,8–8,2	8,1	7,9–8,3	8,2	7,8–8,5	8,1

Структура почв большей частью выражена слабо, в профиле наибольшее уплотнение отмечается в карбонатно-иллювиальном горизонте. Пахотные горизонты содержат 1,3–3,19%

гумуса с закономерным увеличением его количества от новоорошаемых слабокультуренных к высококультуренным [3].

Содержание общего азота составляет 0,15–0,26%, общего фосфора — 0,12–0,23%. Емкость обмена довольно высокая — 23,4–31,35 мг. экв. на 1000 г почвы. В слабокультуренных вариантах с глубины 30–40 см увеличивается содержание обменного Na и усиливается щелочность, что способствует солонцеватости этих почв. Эти почвы по шкале Р. Г. Мамедова [5] высококарбонатные — 11,54–18,63%. В целинных почвах ярко выражен иллювиально-карбонатный слой, а в орошаемых почвах карбонаты вымываясь, собираются ниже метрового слоя. В орошаемых лугово-сероземных почвах гранулометрический состав более тяжелый, чем у целинных почв — 49,55–59,40%, которое объясняется литологическим составом ирригационных наносов. Реакция среды лугово-сероземных почв слабощелочная и щелочная — 7,9–8,5 (Таблица 4).

При определении баллов бонитета почв были приняты в виде качественных критериев-диагностические показатели почв. Основным показателем плодородия почв является наличие гумуса, запасы которой в корнеобитаемом слое принимались в т/га.

Азот, является важным элементом участвующей в жизнедеятельности растений, синтезируя белков. При этом основная часть общего азота в почве состоит из сложных органических соединений и характеризует степень обеспеченности поглощенные их формы растением, которые были учтены в бонитировки почв.

Фосфор, наряду с увеличением урожайности и качественных показателей почв, усиливает также сопротивление растений к морозам, засухи и возникающим болезням, являясь важным элементом в обеспечении нормального питания физиологических функций растений. При недостаточности которой происходит угнетение растения и понижение урожайности.

Одним из важных факторов является также наличие катионов, их состав и соотношение. В связи с чем при расчетах также принимались во внимание наличие Ca и Mg в поглощающем комплексе. Ca участвует в процессе превращения азота, в расходе запасов белка и др. биохимических процессах, а нехватка Mg отрицательно влияет на процесс фотосинтеза. Данные показатели были определены и рассчитаны для слоя почв 0–20 см, 0–50 см.

$$r = \frac{(d \cdot p \cdot v)}{100} \quad (1)$$

где, r — запасы гумуса, азота, фосфора по слоям, т/га; p — количество гумуса, азота, фосфора в %; v — плотность почв по слоям, $\text{м}^3/\text{га}$.

На основе данной формулы рассчитаны наличие гумуса, азота, фосфора и емкости поглощения.

Основываясь методике по диагностическим показателям почв территории, эталом приняты высокопродуктивные типы и подтипы почв. При составлении оценочной шкалы использована формула (2).

$$B = \frac{K_f}{K_e} \cdot 100 \quad (2)$$

где, B — бонитировочный балл почв; K_f — Фактический параметр почв по свойствам; K_e — соответствующие показатели эталонной почвы.

В результате проведенных исследований составлена основная бонитировочная шкала

для почв Муганской степи, проведенная по 9-ти типам и подтипам почв. При оценки наивысший балл (100 балл) получили темно серо-коричневые почвы, которые приняты за эталонные. По отношению к ним обыкновенные серо-коричневые почвы получили -88 баллов, темные сероземно-луговые почвы — 87 баллов. Менее плодородными и низкими баллами оказались осветленные сероземно-луговые и осветленные лугово-сероземные почвы с оценочным баллом бонитета 60 и 54 балла.

Отметим, что оценка разновидностей почв практически происходит с привлечением поправочных коэффициентов по отдельным свойствам почв. В связи с чем умножая основные баллы бонитета к поправочным коэффициентам можем получить бонитировочные баллы для конкретного подтипа почв. Использование поправочных коэффициентов позволяет уточнять работы по оценке бонитировки почв и позволяет в зависимости от природных условий конкретной местности работать с оценочными баллами.

В связи с разнообразием рельефно-климатических условий Азербайджана, у большинства хозяйств отдельных районов в редком случае почвенный покров бывает однородной. Почвы Мугано-Сальянского массива также не являются исключением, где широко распространены засоленные, солонцеватые почвы с различным гранулометрическим составом.

Итоговые бонитировочные баллы рассчитаны с использованием основной шкалы бонитета и поправочных коэффициентов (по степени засоленности, солонцеватости и гранулометрическому составу) по нижеследующей формуле:

$$B_{\text{б}} = B_{\text{т}} \cdot K_{\text{з}} \cdot K_{\text{сч}} \cdot K_{\text{гр}}, \quad (3)$$

где, $B_{\text{б}}$ — бонитировочный балл разновидностей почв; $B_{\text{т}}$ — бонитировочный балл типов почв;

Поправочные коэффициенты: B — по степени засоленности; $K_{\text{ск}}$ — по степени солонцеватости; $K_{\text{гр}}$ — по гранулометрическому составу

С использованием бонитировочных баллов и площадей почв сформированных в Муганской степи, рассчитанные среднеарифметические баллы почв по развернутой шкале бонитета составлена итоговая бонитировочная шкала почв. Приняв за 1 среднеарифметический балл определен коэффициент сравнительного достоинства почв.

Как следует из Таблицы 5, при сравнении основных баллов бонитета с итоговыми баллами почв с учетом влияющих факторов, оценочных критериев и поправочных коэффициентов, почвы Мугано-Сальянского массива получили следующие итоговые бонитировочные баллы Мугано-Сальянского массива: темные серо-коричневые — 85 балла; обыкновенные серо-коричневые — 70 балла; светлые серо-коричневые — 52 балла; лугово-сероземные — 76 балла; светлые лугово-сероземные — 60 балла; темные лугово-сероземные — 51 балла; сероземно-луговые — 44 балла; обыкновенные сероземно-луговые — 35 баллов; аллювиально-луговые — 45 баллов.

Таблица 5.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ БОНИТИРОВОЧНАЯ ШКАЛА ПОЧВ МУГАНО-САЛЯНСКОГО МАССИВА

Наименование подтипов почв	Основной балл бонитета	Итоговые баллы бонитета	Коеф. отн. достоинс тва почв	Площадь	
				га	%
Темные серо-коричневые	100	85	2,43	2137,78	0,47
Обыкновенные серо-коричневые	88	70	2	14719,40	3,23
Светлые серо-коричневые	70	52	1,49	19664,69	4,32

Наименование подтипов почв	Основной балл бонитета	Итоговые баллы бонитета	Коеф. отн. достоинс тва почв	Площадь	
				га	%
Лугово-сероземные	76	49	1,4	2117,65	0,47
Светлые лугово-сероземные	68	60	1,71	1737,37	0,38
Темные лугово-сероземные	87	51	1,46	654,30	0,14
Сероземно-луговые	77	44	1,26	139030,85	30,53
Обыкновенные сероземно-луговые	60	35	1	167985,70	36,80
Аллювиально-луговые	72	45	1,29	716,93	0,15

Резюмируя вышеизложенное, можно сказать, что почвенно-экологические условия изучаемой территории благоприятны для возделывания многих сельскохозяйственных культур в условиях орошения, ведущими из которых являются хлопчатник и озимые зерновые, а также широко культивируются виноград и люцерна. Площадь интенсивно орошаемых почв составляет больше половины территории. Неорошаемые участки главным образом используются под зимние пастбища, выгоны и сенокосы. Наиболее плодородными являются в регионе темно серо-коричневые почвы, получившие 100 баллов.

Список литературы:

1. Мамедов Г. Ш., Шабанов Д. А., Холина Т. А. Экологическая оценка почв высокогорных ландшафтов северо-восточной части Азербайджана // Почвоведение. 2017. №5. С. 634-640.
2. Волобуев В. Р. Мугань и Сальянская степь (Почвенно-мелиоративный очерк). Баку, 1951.
3. Мамедов Г. Ш. Некоторые экологические особенности почвенного покрова Мильской равнины // Тезисы научно-практической конференции. Баку, 2002. С. 32-35.
4. Бабаев М. П. Орошаемые почвы Кура-Араксинской низменности и их производительная способность. Баку, 1984.
5. Мамедов Г. Ш. Агроэкологические особенности и бонитировка почв Азербайджана. Баку: Элм, 1990. 172 с.
6. Шихлинский Э. М. Климат Азербайджана. Баку, 1968.
7. Докучаев В. В. Собрание соч. М.-Л.: АН СССР, 1951. Т. VI. 595 с.
8. Сибирцев Н. М. Избранные соч., М., 1951. Т. 1. 472 с.
9. Мамедов Г. Ш. Земельная реформа в Азербайджане: Правовые и науч.-экол. вопросы. Баку: Элм, 2000. 371 с.

References:

1. Mamedov, G. Sh., Shabanov, D. A., & Kholina, T. A. (2017). Ekologicheskaya otsenka pochv vysokogornykh landshaftov severo-vostochnoi chasti Azerbaidzhana. Pochvovedenie, (5), 634-640. (in Russian).
2. Volobuev, V. R. (1951). Mugan' i Sal'yanskaya step' (Pochvenno-meliorativnyi ocherk). Izd. AN Azerb. SSR, Baku. (in Russian).
3. Mamedov, G. Sh. (2002). Nekotorye ekologicheskie osobennosti pochvennogo pokrova Mil'skoi ravniny. Tezisy nauchno-prakticheskoi konferentsii. Baku, 32-35. (in Russian).
4. Babaev, M. P. (1984). Oroshaemye pochvy Kura-Araksinskoj nizmennosti i ikh proizvoditel'naya sposobnost'. Baku. (in Russian).

5. Mamedov, G. Sh. (1990). Agroekologicheskie osobennosti i bonitirovka pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
6. Shikhlinskii, E. M. (1968). Klimat Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
7. Dokuchaev, V. V. (1951). Sobranie soch. Moscow. (in Russian).
8. Sibirtsev, N. M. (1951). Izbrannye soch. Moscow. (in Russian).
9. Mamedov, G. Sh. (2000). Zemel'naya reforma v Azerbaidzhane: Pravovye i nauch.-ekol. voprosy. Baku. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.02.2021 г.*

*Принята к публикации
16.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Нуриева К. Г. Качественные показатели орошаемых сероземно-луговых почв Мугано-Сальянской степи Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 70-79. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/08>

Cite as (APA):

Nuriyeva, K. (2021). Qualitative Indicators of Irrigated Gray-Meadow Soils of Mugan-Salyan Steppe of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 70-79. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/08>

UDC 619.576,89,619.616.995.1
AGRIS L70

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/09>

CHARACTERISTIC PROPERTIES OF THE SPREAD OF ASSOCIATIVE DISEASES IN DOMESTIC CHICKENS

©*Mammadov R., Azerbaijan Scientific Research Veterinary Institute,
Baku, Azerbaijan roma2000615@hotmail.com*

ХАРАКТЕРИСТИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ АССОЦИАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДОМАШНИХ КУР

©*Мамедов Р. С., Азербайджанский научно-исследовательский ветеринарный институт,
г. Баку, Азербайджан, roma2000615@hotmail.com*

Abstract. In private poultry farms, located in the Fatmai and Sarai settlements of Apsheron district there have been carried out scatological and helminthological examination for various age groups. It became known that in Fatmai settlement infection of birds with various invasions, including with IE of ascaridiosis was 32.0%, II 2–31 of specimens, with IE of raillietinosis 18.9%, II 1–9 of specimens, with IE of heterakiosis was 30.9%, II 2–28 of specimens, and according to the results of examinations, conducted on poultry in Sarai settlement, with ascaridiosis having IE of 30.7%, II 1–29 of specimens, with IE of raillietinosis of 19.1%, II 2–17 of specimens, with IE of heterakiosis of 30.2%, II 1–23 of specimens of helminths, have been identified in the mixed form.

Аннотация. В частных птицеводческих хозяйствах, расположенных в поселках Фатмай и Сарай Апшеронского района, проведено копрологическое и гельминтологическое обследование для различных возрастных групп. Стало известно, что в поселке Фатмай зараженность птиц различными инвазиями, в том числе ЭИ аскаридоза, составила 32,0%, ИИ 2–31 экз., с ЭИ райллиетиноза 18,9%, ИИ 1–9 экз., при ЭИ гетеракидоза 30,9%, ИИ 2–28 особей, и по результатам исследований, проведенных на домашней птице в поселке Сарай, с аскаридозом с ИЭ 30,7%, ИИ 1–29 экз., с ЭИ райллиетиноза 19,1%, ИИ 2–17 экз., с ЭИ гетеракидоза 30,2%, ИИ 1–23 экземпляра гельминтов выявлены в смешанном виде.

Keywords: helminths, bird, egg, private farm, invasion extensiveness, invasion intensity.

Ключевые слова: гельминты, птица, яйцо, фермерское хозяйство, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии.

After the attainment of independence, the Republic of Azerbaijan carried out radical changes in the economy of our country, and these works are ongoing, so far. As a result of reforms in agriculture, which is an important part of the national economy, new forms of farming have been created that have an impact on the development of agriculture, including livestock and poultry farming.

Along with some infectious diseases, parasitic diseases also affect the development of poultry in modern times. Nowadays, along with some infectious diseases, parasitic diseases also exert their influence upon the development of poultry farming. Therefore, for the rapid development of poultry, there is a need to develop new measures for the protection of poultry from parasitic

diseases. In this regard, the study of mixed invasions such as raillietinosis, acidosis, and her acidosis, which have the greatest damage to poultry farming not only in Azerbaijan but also in other countries, remains relevant [1–5]. The lack of sufficient development so far of control measures for mixed invasions, conduction of continual research works in this area is an urgent task in this regard. Recently, despite the implementation of periodic control and veterinary-sanitary measures and an increase in the management culture in poultry farming in connection with the creation of private and small poultry farms in Azerbaijan, mixed invasions are still observed.

Materials and methods

The studies were carried out in the parasitology department based on materials collected from private poultry farms in Fatmai and Sarai settlements of the Absheron district.

In order to study mixed invasions in domestic chickens, on the whole 271 of samples of feces, 136 samples of intestines were sampled from birds, with age groups above 2–3, 5–6; and 8 months, kept on floor conditions in private poultry farms in Fatmai settlements, and 246 samples of feces and 165 samples of intestines were collected from the private poultry farms of Sarai settlements and examined. The extensiveness and intensity were studied using the Fulluborn and sequential washing in faeces, and in the intestines using the partial dissection examination method.

Discussion of the results received

Infection with helminthiases of domestic chickens in private poultry farms of Fatmai and Sarai settlements were studied by age groups of birds.

On the basis of helminthooscopy studies conducted, there were detected the infestation of domestic chickens, kept in private poultry farms in Fatmai settlements with ascaridiosis, raillietinosis and heterakiosis. In these farms, there were recorded infestations with raillietinosis at the rate of 18.9%, ascaridiosis of 35.8%, heterakiosis of 33.7% in birds 2–3 months of age. The presence of infestations has been detected during the scatological examinations in birds of 5–6 months of age group with raillietinosis of 19.5%, ascaridiosis of 33.3%, heterakiosis of 31.0%, and in adult group of birds higher than 8 month the infestation level with raillietinosis was 16.1%, ascaridiosis 26.9%, heterakiosis was 28.1%. Results of examinations are given in Table 1.

Table 1.

AN INFESTATION OF DOMESTIC CHICKENS WITH MIXED INVASION
(scatological examination)

Age group (month)	Number of faeces samples (piece)	Ascaridia galli		Raillietina tetragona		Heterakis gallinarum	
		Infestation (head)	%	Infestation (head)	%	Infestation (head)	%
2–3 months of age	95	34	35,8	18	18.9	32	33.7
5–6 months of age	87	29	33,3	17	19.5	27	31.0
Adults	89	24	26,9	14	16.1	25	28.1
Total	271	87	32.0	49	18.2	84	30.9

Summarizing the general results of studies conducted the extensiveness of invasions (IE) prevalent in farms was determined. Thus, in private poultry farms in Fatmai settlement there was recorded the presence of infestation with ascaridiosis of 32.0%, raillietinosis of 18.2%, heterakiosis of 30.9%.

In order to determine the invasion intensity (II), 45 head of birds at 2–3 months of age, 51 head of birds at 5–6 months of age and 39 head of adults dead and slaughtered birds were examined by incomplete dissection method. During the examination of dissected carcasses there was detected that the extensiveness of invasion (IE) with *Ascaridia* in 2–3 months of age was 37,8%, invasion intensity was (II) 2–31, IE of *raillietinosis* was 20.0%, II was 2–9, IE of *heterakiosis* was 35.5%, II was 3–28 of specimens. In 5–6 months of age, IE of *ascaridiosis* was 35.3%, II was 2–26, IE of *raillietinosis* was 21.6%, II was 1–6, IE of *heterakiosis* was 33.3%, II was 2–23 of specimens was detected. In adults the IE rate of *ascaridiosis* was 28,2%, II 3–29, IE of *raillietinosis* — 17.9%, II — 2–7, IE of *heterakiosis* — 30.8%, II — 2–21. The results are presented in Table 2.

Table 2.

AN INFESTATION OF DOMESTIC CHICKENS WITH MIXED INVASIONS
(on the basis of dissection studies)

Y Age groups	Number of birds dissected, head	Infestations								
		<i>Ascaridia galli</i>			<i>Raillietina tetragona</i>			<i>Heterakis gallinarum</i>		
		Number of birds infected (head)	Extensiveness of invasion (in %)	Intensity of invasion (specimen)	Number of birds infected (head)	Extensiveness of invasion (in %)	Intensity of invasion (specimen)	Number of birds infected (head)	Extensiveness of invasion (in %)	Intensity of invasion (specimen)
2–3 months	45	17	37.8	2–31	9	20.0	2–9	16	35.5	3–28
5–6 months	51	18	35.3	2–26	11	21.6	1–6	17	33.3	2–23
Adults	39	11	28.2	3–29	7	17.9	2–7	12	30.8	2–21
Total	135	46	33.8	2–31	27	19.8	1–9	45	33.2	2–28

Based on dissected examinations for all age groups the invasion intensity of *A. galli* in birds were determined as 2–31, *R. tetragona* II — 1–9, *H. gallinarum* II 2–28 of specimens (Table 2).

During the scatological examinations carried out in private poultry farms in Sarai settlement in 2–3 months age group of birds, there was determined that the rate of infestation with *raillietinosis* was 20.5%, *ascaridiosis* 32.1%, and *heterakiosis* was 34.6%, in 5–6 months of age the rate of *raillietinosis* was 22.1%, *ascaridiosis* was 32.5%, *heterakiosis* — 29.1%, and in adult domestic chickens higher than 8 month of age the rate of *raillietinosis* was 14.6%, *ascaridiosis* — 27.5%, *heterakiosis* was 26.8% (Table 3).

Table 3.

AN INFESTATION OF DOMESTIC CHICKENS WITH MIXED INVASION
(scatological study)

Age group	Sample of faeces (piece)	<i>A. galli</i>		<i>R. tetragona</i>		<i>H. gallinarum</i>	
		infected (head)	%	infected (head)	%	infected (head)	%
2–3 months	78	25	32.1	16	20.5	27	34.6
5–6 months	86	28	32.5	19	22.1	25	29.1
Adults	82	22	27.5	12	14.6	22	26.8
Total	246	75	30.7	47	19.1	74	30.2

In general, in farms of Sarai settlement, in all age groups of domestic chickens there were detected infestation with *raillietinosis* of 19.1%, *ascaridiosis* of 30.7%, *heterakiosis* of 30.2%

To determine the intensity of invasion (II) 61 head of birds at 2–3 months of age, 59 head from 5–6 months of age, from adults 45 head dead and slaughtered birds were dissected. During the dissection in 2–3 months of age extensiveness of invasion (IE) of ascaridiosis was 34.4%, invasion intensity (II) was (II) 2–31, IE of raillietinosis — 19.7%, II — 3–15, IE of heterakiosis was 32.8%, II — 2–23, in 5–6 months of age IE of ascaridiosis was 32.2%, II — 1–23 of specimens, IE of raillietinosis was 23.7%, II — 2–17, IE of heterakiosis was 30.5%, II 2–21, and in adults IE of ascaridiosis was 26.7%, II — 2–29, IE of raillietinosis was 15.5%, II — 2–14, IE of heterakiosis was 28.9%, II 1–19 of specimens have been determined based on studies carried out (Table 4).

Table 4.

INFESTATION OF DOMESTIC CHICKENS WITH INVASION
(based on dissections)

Age groups	Number of birds dissected, head	Infestations								
		<i>A. galli</i>			<i>R. tetragona</i>			<i>H. gallinarum</i>		
		Number of birds infected, head	Extensiveness of invasions, %	Intensity of invasion, specimen	Number of birds infected, head	Extensiveness of invasion, %	Intensity of invasion, specimen	Number of birds infected, head	Extensiveness of invasion, %	Intensity of invasion, specimen
2–3 months	61	21	34.4	2–31	12	19.7	3–15	20	32.8	2–23
5–6 months	59	19	32.2	1–23	14	23.7	2–17	18	30.5	2–21
Adults	45	12	26.7	2–29	7	15.5	2–14	13	28.9	1–19
Total	165	52	31.1	1–29	33	19.7	2–17	51	30.7	1–23

Summarizing the results of studies carried for settlement the intensity of invasions has been determined. Thus, in family poultry farms there were *Ascaridia galli* 1–29, *Raillietina tetragona* 2–17, *Heterakis gallinarum* 1–23 of helminth specimens.

In general, according to the results of the scatological studies and dissection methods carried out in private poultry farms grazing inspections in individual poultry farms, associative invasions are still widespread in poultry.

Conclusion

1. In the private poultry farms of Fatmai settlement having IE of ascaridiosis at the rate of 32.0%, II 2–31, IE of raillietinosis of 18.2%, II 1–9, IE of heterakiosis of 30.9%, II 2–28 of helminth specimens, the occurrence of associative infestation has been identified as a result of studies.

2. For private poultry farm of Sarai settlement, there was recorded the IE of ascaridiosis — 30.7%, II 1–29, IE of raillietinosis of 19.1%, II 2–17, IE of heterakiosis of 30.2%, II 1–23 of helminth specimens.

References:

1. Bayramov, S. Y. (2019). Main helminthiases of chickens in Apsheron region. *Pressing problems of the modern science of nature and economics, International theoretical and practical conference, Ganja*, 287–289. (in Russian).
2. Akhundov, S. M. (2010). Distribution of bird helminthiases in Ganjabasar area. *Ganja*, (1), 16–19.
3. Akabayev, R. M., Korolkova, T. P., & Vorobyova, T. Y. (2015). Helminth fauna of chickens

in the private sector of the Moscow region. *Collection of scientific papers of international educational-methodical and theoretical and practical conference, Moscow, 20-23.* (in Russian).

4. Bairamov, S. Yu. (2019). Rasprostranenie gel'mintoznoi invazii ptits v subtropicheskoi zone Azerbaidzhana. *Agrarnyi nauchnyi zhurnal*, (2), 23-25. (in Russian). <https://doi.org/10.28983/asj.y2019i2pp23-25>

5. Koshakov, I. K., Zaitov, A. Kh., & Panasyuk, D. I. (1994). Rekomendatsii po diagnostike i profilaktike smeshannoi gel'minto-parazitarnoi invazii kur. Nalchik. (in Russian).

Список литературы:

1. Байрамов С. Ю. Основные гельминтозы кур в Апшеронском районе // Министерство образования РА ГДУ, Актуальные проблемы современной науки о природе и экономике, Международная научно-практическая конференция. Гянджа, 4-5 мая 2019 г. С. 287-289.

2. Ахундов С. М. Удаление птичьих гельминтозов в Гянджабасарском районе. НИР. Гянджа: АГАУ, 2010. №1. С. 16-19.

3. Акабаев Р. М., Королькова Т. П., Воробьева Т. Ю. Гельминтофауна кур в частном секторе Подмосковья // Сборник научных трудов международной учебно-методической и теоретико-практической конференции, Москва, 2015. С. 20-23.

4. Байрамов С. Ю. Распространение гельминтозной инвазии птиц в субтропической зоне Азербайджана // Аграрный научный журнал. 2019. №2. С. 23-25. <https://doi.org/10.28983/asj.y2019i2pp23-25>

5. Кошаков И. К., Зайтов А. Х., Панасюк Д. И. Рекомендации по диагностике и профилактике смешанной гельминто-паразитарной инвазии кур. Нальчик, 1994. 14 с.

*Работа поступила
в редакцию 02.02.2021 г.*

*Принята к публикации
10.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Mammadov R. Characteristic Properties of the Spread of Associative Diseases in Domestic Chickens // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 80-84. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/09>

Cite as (APA):

Mammadov, R. (2021). Characteristic Properties of the Spread of Associative Diseases in Domestic Chickens. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 80-84. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/09>

УДК 619:616.98
AGRIS L70

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/10>

ГЕЛЬМИНТЫ ИНДЕЕК В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

©Билалов Р. М., канд. ветеринар. наук, Ленкоранский государственный университет,
г. Ленкорань, Азербайджан, rahim19511951@mail.ru

TURKEY HELMINTHS IN AZERBAIJAN

©Bilalov R., Ph.D., Lankaran State University, Lankaran, Azerbaijan, rahim19511951@mail.ru

Аннотация. Изучена фауна гельминтов индеек в специализированном и подсобных хозяйствах в 23 районах Азербайджана, относящихся к 4 природно-климатическим зонам: Кура-Араксинской и Ленкоранской низменностям, предгорным и горным поясам Большого и Малого Кавказа. У индеек нами зарегистрировано 12 видов гельминтов, из них один вид впервые регистрируется у индеек на территории СНГ, а 9 видов в Азербайджане. При вскрытии 676 индеек выявили зараженность гельминтами на 75,4%, в том числе нематодами — 74,4%, цестодами — 7,8%, трематодами — 0,14%.

Abstract. The fauna of turkey helminths was studied in specialized and subsidiary farms of the population in 23 districts of the republic belonging to 4 natural and climatic zones: Kur-Aras and Lankaran lowlands, foothill and mountain belts of the Great and Lesser Caucasus. We have registered 12 species of turkey helminths, of which one species is recorded for the first time in turkeys in the CIS, and 9 species in Azerbaijan. When opening 676 turkeys, infection with helminths was revealed by 75.4%, including nematodes — 74.4%, cestodes — 7.8%, trematodes — 0.14%.

Ключевые слова: гельминты индеек, Азербайджан.

Keywords: turkey helminths, Azerbaijan.

Введение

В целях удовлетворения все возрастающей потребности населения в мясе уделяется большое внимание дальнейшему развитию мясного птицеводства, в том числе и индейководству, как отрасли высокопродуктивной и дающей высококачественное и диетическое мясо [1–8]. Несмотря на всю выгоду и важность разведения индеек, в настоящее время это направление птицеводства в Азербайджане не получило должного развития на промышленной основе, хотя в республике имеются все условия для интенсивного развития этой отрасли птицеводства. Тем более, разведением индеек в Азербайджане занимались издавна. И ныне, почти во всех регионах республики в подсобных хозяйствах населения, имеется значительное поголовье индеек, которое занимает определенный удельный вес в обеспечении населения мясом. Одной из причин, приведших к снижению поголовья индеек и продуктивности индейководства, являются гельминтозы, которые, по наблюдениям, имеют широкое распространение среди этих видов птиц и причиняют немалый ущерб развитию индейководства в республике. Для разработки научно-обоснованных профилактических мероприятий, необходимо изучение распространения гельминтов и выявления основных

гельминтозов. Между тем, эти вопросы до нас, в условиях Азербайджана, не были изучены. Поэтому нами были изучены фауна гельминтов и гельминтозы индеек в специализированном индейководческом совхозе и подсобных хозяйствах населения в 23 районах республики, относящихся к 4 природно-климатическим зонам: Кура-Араксинской и Ленкоранской низменностям, предгорным и горным поясам Большого и Малого Кавказа — Нагорного Карабаха.

Материалы и методы

Методом полного гельминтологического вскрытия по К. И. Скрыбину исследовали 676 индеек в возрасте от 3-х месяцев до 2-х лет, собрали и подвергали камеральной обработке 12130 экз. паразитических червей. Гельминтов определяли общепринятым в гельминтологии методом в музее ВИГИС. Полному гельминтологическому вскрытию подвергали 168 индеек из подсобных хозяйствах населения районов расположенных в разных экологических (низменных, предгорных и горных) зонах с охватом влажносубтропических и сухих полупустынных подзон. Сезонную и возрастную динамику основных гельминтозов индеек изучали в индейководческом совхозе всего исследовали 508 индеек.

Обсуждение полученных результатов

В результате полного гельминтологического вскрытия 676 индеек установили, что из них 510 (75,4%) заражены гельминтами, с интенсивностью инвазии от нескольких до 582 экз. Всего зарегистрировали 12 видов гельминтов, относящихся к трематодам, цестодам и нематодам: *Postharmostomum gallinum* (Witenberg, 1923), *Raillietina (R) tetragona* (Molin, 1858), *R. echinobothrida* (Megnin, 1881), *Choanotania infundibulum* (Bloch, 1779), *Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1846), *Ascaridia galli* (Schrank, 1788), *Ascaridia dissimilis* (Vigueras, 1931), *Heterakis gallinarum* (Schrank, 1786), *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790), *Subulura brumpti* (Lopes-Neyra, 1922), *Capillaria obsignata* (Madsen, 1945), *Capillaria caudinflata* (Molin, 1858). Из них один вид (*Subulura brumpti*) впервые регистрируется нами у индеек на территории СНГ, а 9 видов, (за исключением *R. tetragona*, *A. galli* и *H. gallinarum*) на территории Азербайджана.

У индеек в Азербайджане наиболее часто регистрируются нематоды 8 видов (зараженности индеек составила 74,4%), реже цестоды — 3 вида (7,8%), еще реже трематоды — 1 вид (0,14%). Нематоды по экстенсивности и интенсивности заражения птиц также занимают первое место, из которых преобладающими являются те виды, которые развиваются без участия промежуточных хозяев — геогельминты, а именно *Capillaria obsignata*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli* и *A. dissimilis*. Основными гельминтозами индеек в республике оказались: аскаридиоз, капилляриоз и гетеракидоз. Эти кишечные нематодозы широко распространены как в подсобных хозяйствах населения всех районов республики, так и в специализированном индейководческом хозяйстве. Менее распространены биогельминты — *Postharmostomum nallinum*, *Raillietina echinobothrida*, *Choanotaenia infundibulum*, *Subulura brumpti*, *Capillaria caudinflata* и некоторые другие, которые можно отнести к редко встречающимся гельминтами. Нами установлены значительные различия в видовом составе гельминтов, экстенсивности и интенсивности заражения ими индеек в зависимости от природно-климатических зон республики. Так, фауна гельминтов индеек на территории влажно-субтропических зон с мягким климатом — Ленкоранская низменности и районы Большого Кавказа значительно богаче, чем в полупустынной зоне с сухим жарким климатом Кура-Араксинской низменности. Состав фауны

гельминтов зависит также от технологии выращивания индеек и категорий хозяйств. Например, из аскаридий в подсобных хозяйствах населения у индеек преобладает вид *Ascaridia dissimilis*, в то время как в специализированном хозяйстве обнаружено только *A. galli*.

Кроме того, несмотря на то, что мы в подсобных хозяйствах вскрыли меньше количество индеек и в основном старшего возраста, чем в специализированном хозяйстве индеек всех возрастов, у них нами обнаружено больше количество гельминтов — 11 видов, чем в специализированном хозяйстве — 7 видов. При этом и зараженность индеек гельминтами в подсобных хозяйствах населения выше (87%), чем в специализированном хозяйстве (71,6%). В подсобных хозяйствах отдельных районов зараженность индеек достигает даже 100%. Предрасполагающими факторами к широкому распространению этих гельминтозов в подсобных хозяйствах являются наличие благоприятных условий для обитания и увеличения численности промежуточных и резервуарных хозяев этих гельминтов (муравьев, дождевых червей и др.), а также постоянное совместное содержание индеек с курами и других видов птиц как в помещениях и приусадебных участках.

Установлено, что в специализированном хозяйстве индюшат в период содержания их в цехе выращивания до двухмесячного возраста не заражаются гельминтами. Заражение индюшат начинается только после перевода их на напольное содержание, т.е. в птичники и на выгульные площадки, где ранее содержалось взрослое поголовье птиц, куры или индейки. Зараженность индеек гельминтами имеет два пика: первый летом, у индеек 5-месячного возраста (87-90,1%), причем с высокой интенсивностью — до 505 экз., второй — весной следующего года, у индеек 14 месячного возраста (84%), со сравнительно низкой интенсивностью — до 11 экз.

Заражение аскаридиями, капилляриями, гетеракисами и райллиетинами впервые наблюдается также после перевода индюшат в общие помещения и достигает максимумов при аскаридиозе и райллиетинозе летом, при капилляриозе — зимой и весной, при гетеракидозе — зимой, соответственно, у индеек 5, 8, 4 и 11, 13 месячного возраста. Таким образом, наиболее высокая степень зараженности индеек гельминтами отмечается в основном у молодняка в теплые месяцы года. С возрастом птиц она значительно снижается, хотя у более взрослого поголовья экстенсивность гетеракисами и капилляриями повышается, но интенсивность инвазии остается на низком уровне, а аскаридии и райллиетины вообще не регистрируются.

Выводы

У индеек в Азербайджане нами зарегистрировано 12 видов гельминтов, из них один вид впервые у индеек на территории СНГ, а 9 видов — на территории Азербайджана.

Видовой состав гельминтов индеек в разных зонах Азербайджана и в разных типах хозяйств различен. Так, в Ленкоранской субтропической зоне зарегистрировано 9 видов гельминтов, в районах Большого Кавказа — 7, Нагорного Карабаха (Малого Кавказа) — 6, на Кура-Араксинской низменности — 5 видов.

Список литературы:

1. Акбаев М. Ш., Водянов А. А., Косминков Н. Б. Паразитология и инвазионных болезни животных. М., 1998.
2. Мамедов А. Г., Гаджиев Я. Г., Ширинов Н. М., Агаев А. А. Ветеринарная паразитология. Баку, 1986.

3. Петров А. М., Гаибов А. Д. Главнейшие глистные болезни сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ними. Баку, 1941.
4. Вайдова С. М. Гельминты птиц Азербайджана. Баку, 1978.
5. Антипин Д. Н., Ершов В. С., Золотарев Н. А., Салаяев В. А. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. М., 1964.
6. Абуладзе К. И. Практикум по диагностике инвазионных болезней сельхозживотных. М., 1998.
7. Билалов Р. М. Зараженность индеек гельминтами в специализированном хозяйстве. Баку, 1977.
8. Билалов Р. М. Гельминтозы индеек и меры борьбы с ними в Азербайджанской ССР: дисс. ... канд. ветеринар. наук. Баку, 1979. 201 с.

References:

1. Akbaev, M. Sh., Vodyanov, A. A., & Kosminkov, N. B. (1998). Parazitologiya i invazionnykh bolezni zhivotnykh. Moscow. (in Russian).
2. Mamedov, A. G., Gadzhiev, Ya. G., Shirinov, N. M., & Agaev, A. A. (1986). Veterinarnaya Parazitologiya. Baku. (in Russian).
3. Petrov, A. M., & Gaibov, A. D. (1941). Glavneishie glistnye bolezni sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh i mery bor'by s nimi. Baku. (in Russian).
4. Vaidova, S. M. (1978). Gel'minty ptits Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
5. Antipin, D. N., Ershov, V. S., Zolotarev, N. A., & Salyaev, V. A. (1964). Parazitologiya i invazionnye bolezni sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh. Moscow. (in Russian).
6. Abuladze, K. I. (1998). Praktikum po diagnostike invazionnykh boleznei sel'khoz zhivotnykh. Moscow. (in Russian).
7. Bilalov, R. M. (1977). Zarazhennost' indeek gel'mintami v spetsializirovannom khozyaistve. Baku. (in Russian).
8. Bilalov, R. M. (1979). Gel'mintozy indeek i mery bor'by s nimi v Azerbaidzhanskoj SSR: Ph.D. diss. Baku. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 07.02.2021 г.*

*Принята к публикации
12.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Билалов Р. М. Гельминты индеек в Азербайджане // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 85-88. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/10>

Cite as (APA):

Bilalov, R. (2021). Turkey Helminths in Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 85-88. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/10>

UDC 633.5; 631.8
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/11>

AGRICULTURAL TERMS USED IN SURKHAN OASIS

©Kabulov E., Sc.D., Termez State University, Termez, Uzbekistan, eshbolta@mail.ru

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕРМИНЫ, УПОТРЕБЛЯВШИЕСЯ В СУРХАНСКОМ ОАЗИСЕ

©Кабулов Э. А., д-р ист. наук, Термезский государственный университет,
г. Термез, Узбекистан, eshbolta@mail.ru

Abstract. It is analyzed the terms that belong to the agriculture of the Surkhan Oasis such as arable lands, local fertilizers that serve to increase productivity, tools of labor which related to agriculture, names of workers in the field, terms which related to irrigation system in this article.

Аннотация. В статье проанализированы термины, относящиеся к сельскому хозяйству Сурхандарьинского оазиса, такие как пахотные земли, местные удобрения, которые служат для повышения производительности, орудия труда, связанные с сельским хозяйством, термины, обозначающие рабочих на поле и относящиеся к системе орошения.

Keywords: abi, lalmi, white crop, blue crop, angora, pori, balance sheet, hired worker, water-supervisor.

Ключевые слова: аби, лалми, белая культура, синяя культура, ангора, пори, баланс, наемный работник, водник.

In the Surkhan oasis, farming is associated with irrigation. Accordingly, lands are divided into lands that are irrigated artificially and irrigated using natural precipitation. The oasis is divided into three regions according to its natural and geographical conditions [1, p. 118]:

1. Fully irrigated (river oasis) area.
2. Conditionally irrigated (pre-mountainous) area.
3. Naturally irrigated (mountainous areas) area.

The mountainous area of the oasis accounts for two-thirds of the entire region. It includes mainly natural irrigated crops in the northwestern parts of Boysun and Denau, as well as in the mountainous areas of Sherabad.

Naturally irrigated is the land on which non-irrigated, rain-fed spring crops are planted [2, p. 127]. Naturally irrigated arable lands cover a large area in the whole Bukhara emirate. The area of naturally irrigated lands in the emirate is more than 600, 000 acres, of which 60% is wheat. Twenty-five percent was planted with barley and the rest with other crops [3, p. 4].

It is clear from the table above that irrigated lands also have a share in oasis farming. Naturally irrigated land — farming through the construction of artificial canals, canals, reservoirs. Naturally irrigated lands are mainly planted with wheat, rice, oilseeds and cotton [4]. Research shows that in the early XIX–XX centuries, 85% of the population of the Bukhara Emirate was engaged in agriculture and animal husbandry [5, p. 85].

<i>The name of province</i>	<i>Land suitable for farming</i>	<i>Naturally irrigated lands, %</i>	<i>Artificially irrigated lands, %</i>
Sherabad	15876	65, 94	34,1 %
Baysun	24773	86, 54	13,8 %
Denau	20405	62,44	37,6 %

As the population of the oasis was engaged in large-scale farming, many terms related to this sector were used. It is known that the lands cultivated in the oasis also have different names. These are “white crop”, “blue crop” and so on. “White crop” — autumn crops. “Blue crop” — spring crops [6, p. 88].

By May, wheat, barley, and other crops sown in the fall had been harvested. The harvested crop is called “angora” [2, p. 15].

Angara is planted with watermelons, melons, cucumbers, oats and other crops, mainly sesame flax, moss, beans, melons. Even in the village, the farmers had small lands. Vegetables and barren lands in the village are called “life” [6, p. 88]. A land surrounded by a cotton wall on all four sides, with a single gate or gate, and planted with apricots, apples, cherries, and other fruit trees, is called a garden [7, p. 36].

Farmers of the Surkhan oasis believed that the first condition for obtaining high yields from agricultural crops was quality tillage and its nutrition. After the autumn crops are harvested, the land is fertilized with local fertilizers, such as sheep and cow manure. All fertilizers applied to the soil are called ‘pori’ [8, p. 14].

Plowing was mainly done with a plow. A simple tool with a cast iron gear, a plow, used for plowing [2, p. 212]. The hammer consisted of two parts. A tooth (pose) made of solid mulberry or apricot wood, the bottom is made of flat-footed iron or cast iron. Usually two oxen are added to the plow. Wheat was also sown in the fall after the land was plowed and prepared for planting. The crops sown during this period were called tiramisu crops. By late April and early May, early wheat and barley ripen. It took a lot of work to pick it up. Hashar method was used to harvest barley and wheat in large areas. Hashar is a type of voluntary assistance. It usually lasted one day, sometimes two days, digging ditches, building buildings, and so on [2, p. 309].

Large landowners made extensive use of different labor methods when working on their land, and different terms were applied to them. A quarterback is a farmer who works on someone's land, using his horse and tools to get a quarter of the harvest [2, p. 259].

In the twentieth century, the content of quarters changed somewhat, and landless peasants were also voluntarily hired for quarters. The quarterback tried to work productively by signing a contract with the landlord at the start of the season. He owned one-fourth to one-sixth of the crop grown [9, p. 134].

“Tengsheriklik” — working together from planting to harvesting.

“Nimkorlik” is the lease of land on the condition that a farmer who does not have a working animal to cultivate the land receive a portion of the crop grown.

“Khushchi” is a person who owns a pair of cattle and works on a wealthy landowner's farm from early spring to late fall at the expense of a quarter of the harvest [2, p. 301]. Knowing the destiny of the harvest of the skilled and plowing skill of the farmer, his well-paid wages were paid in cash, land, and a share of the produce grown.

“Mardikor” — hired for a day or 10–15 days to do a variety of house and field work. Wages are paid in cash or in kind.

The productivity of agricultural crops also depends on the irrigation system. There are many terms associated with irrigation work, which helps to reveal its inner essence. These terms are:

The term “mirab” is a combination of Arabic and Persian words. Mir is an abbreviation of the word “amir”, which means chief, chairman, leader, bek. “Ob” means water. “Mirab” means the head of water supply and irrigation facilities, which means the chief specialist of the industry [10, p. 273].

In the Surkhan oasis, those who tried to block its way to bring river water to the fields, which is reflected in the term sepoya. Sepoya — a device used in the construction of dams, dams, to protect the banks of rivers and streams from flooding. The three timbers (stems) are filled with rocks and other objects between the triangles, the waterway is blocked, the shoreline is strengthened [2, p. 204].

The river is blocked, and water is brought to the fields through large ditches. The main ditch is the main ditch where the river flows. A ditch that supplies water to small ditches, with water taken from the main ditch.

“Beshamak” is a ditch that draws water from a ditch and distributes it to the fields [2, p. 36].

“Sewage” is the port water that enters from one section and exits from the other in places such as ponds and fields [2, p. 179].

“Poynov” or “poyonob” is the water or water table that irrigates field crops and comes out [2, p. 204].

The Poyonob waters are mainly discharged into the Zovur river. “Zovur” or “Zevir” is a ditch dug to avoid moisture or debris [2, p. 94].

In the period we studied, the amount of water used to irrigate irrigated crops was measured in a certain order and specific terms were used because irrigation facilities were extremely simple.

“Bir suv” — water that flows from a ditch day and night.

“Bir tegirmon” (tosh) — water that goes until a hail of grain is crushed in a mill.

“Bir khush” is the water used to irrigate a field plowed with one pair of oxen.

After the grain was harvested, the threshing floor was prepared and crushed. There are also terms specific to this period.

“Oyok” — refers to the process of throwing fresh grain in the middle of the threshing floor after threshing.

“Dovak” is the first grain in the center that is not threshed by horses, and the second time it is threshed by a single horse.

“Shopiriy” (wheat) is the process of throwing up the wheat grains with a wooden shovel on a windy day in order to get rid of them.

“Chosh” is a pile of sifted wheat.

“Depma” — a special device that separates the rice husk, which is driven by a horse.

“Kafsan” — sharing a certain part of the crop.

In conclusion, the interpretation of agricultural terms is important in the analysis of the history of the oasis.

References:

1. Kabulov, E. (2012). Khozyaistvennaya zhizn' Surkhanskogo oazisa. Tashkent.
2. Choriev, Z. (2002). Kratkii tolkovyi slovar' istoricheskikh terminov. Tashkent.
3. Khakimova, K. Z., & Kravets, L. N. (1980). Sotsial'no-ekonomicheskie otnosheniya i klassovaya bor'ba v dorevolutsionnom Uzbekistane: (Konets XIX-nachalo XX v.). Tashkent.
4. Basov, D. (1929). Paikaly Sherabadskoi doliny. *Za rekonstruktsiyu sel'skogo khozyaistva*, (2).
5. Kholikova, R. (2005). Rossiya i Bukhara: na perekrestke istorii. Tashkent.

6. Tursunov, C. (2006). Istoriya i kul'tura Uzbekistana. *Etnografiya Surkhondar'i. Tashkent*.
7. Kubakov, K. (1973). Etnicheskii sostav sel'skogo naseleniya Verkhnei Kashkadar'i v kontse XIX - nachale XX v.: (Istoriko-etnogr. issledovanie): autoref. Ph.D. diss. Tashkent.
8. "Ziratnoma" – "Dekhkonchilik ilmi" (2010). Tashkent.
9. Shaniyazov, K. Sh. (1964). Uzbeki-karluki. Tashkent.
10. Gulomov, Ya. (1957). Istoriya orosheniya Khorezma s drevneishikh vremen do nashikh dnei. Tashkent.

Список литературы:

1. Кабулов Е. Хозяйственная жизнь Сурханского оазиса. Ташкент, 2012.
2. Чориев З. Краткий толковый словарь исторических терминов. Ташкент: Шарк, 2002.
3. Хакимова К. З., Кравец Л. Н. Социально-экономические отношения и классовая борьба в дореволюционном Узбекистане: (Конец XIX - начало XX в.). Ташкент: Фан, 1980. 176 с.
4. Басов Д. Пайкалы Шерабадской долины // За реконструкцию сельского хозяйства. 1929. №2.
5. Холикова Р. Россия и Бухара: на перекрестке истории. Ташкент, 2005. С. 205-240.
6. Турсунов С. История и культура Узбекистана // Этнография Сурхандарьи. Ташкент, 2006.
7. Кубаков К. Этнический состав сельского населения Верхней Кашкадарьи в конце XIX - начале XX в.: (Историко-этногр. исследование): автореф. дисс. ... канд. ист. наук. Ташкент: Фан, 1973. 37 с.
8. «Зиратнома» - «Дехкончилик илми». Ташкент: Фан, 2010.
9. Шаниязов К. Ш. Узбеки-карлуки. Ташкент: Фан, 1964. 195 с.
10. Гуломов Я. История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней. Ташкент, 1957.

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Kabulov E. Agricultural Terms Used in Surkhan Oasis // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 89-92. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/11>

Cite as (APA):

Kabulov, E. (2021). Agricultural Terms Used in Surkhan Oasis. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 89-92. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/11>

УДК 616.83/.85:616.89

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/12>

НЕЙРОГЕНЕТИКА МОЗГА: СОН И ДОЛГОЛЕТИЕ ЧЕЛОВЕКА

©**Волобуев А. Н.**, ORCID: 0000-0001-8624-6981, д-р техн. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, volobuev47@yandex.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

BRAIN NEUROGENETICS: HUMAN SLEEP AND LONGEVITY

©**Volobuev A.**, ORCID: 0000-0001-8624-6981, Dr. habil., Samara State Medical University, Samara, Russia, volobuev47@yandex.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

Аннотация. Мозг человека — это биологические, биофизические, нейрофизиологические и медико-социальные парадигмы обмена информацией. Современные коммуникации — это многоуровневые, мультипарадигмальные и междисциплинарные модели обмена информацией. Новые компетенции психонейроиммуноэндокринология и психонейроиммунология играют стратегическую роль в междисциплинарной науке и межведомственном планировании и принятии решений. Внедрение многовекторных нейротехнологий искусственного интеллекта и принципов цифрового здравоохранения будет способствовать развитию современного нейробыта и нейромаркетинга. Нейрогенетика является центром мультидисциплинарных и межведомственных исследований, использующих передовые методы, с участием 5P медицины и 5G технологий. Нейрогенетика изменила наше понимание механизмов, опосредующих расстройства мозга. Последние два десятилетия принесли огромный прогресс с точки зрения точной молекулярной диагностики и знания генов и путей, которые участвуют в большом количестве неврологических и психиатрических расстройств. Секвенирование генома человека стало важной научной вехой, которая произвела революцию в биологии и медицине. Проект «Геном человека» — это нейрогенетическая маршрутизация с XX в XXI век, многочисленные открытия благодаря сотрудничеству между проникательными клиницистами и технически инновационными фундаментальными учеными. Геномная инженерия, редактирование генома и редактирование генов относятся к модификациям (вставкам, делециям, заменам) в геноме живого организма. Современное редактирование генома основано на кластеризованных регулярно чередующихся коротких палиндромных повторах и ассоциированном белке 9 (CRISPR-Cas9). У прокариот CRISPR-Cas9 — это адаптивная иммунная система, которая естественным образом защищает клетки от вирусных инфекций ДНК. CRISPR-Cas9 был модифицирован для создания универсальной технологии редактирования генома, которая имеет широкий спектр применений в медицине, сельском хозяйстве и фундаментальных

исследованиях функций генов. Сон является главным инструментом и механизмом в формировании когнитивной памяти, ее количественном и качественном объеме, интеграции перехода на качественно новый уровень саморазвития и самосовершенствования, позволяющий создавать новый интеллектуальный «квалификационный разум». *Homo sapiens* 21 века будет иметь возможность понимать физиологические и нейрофизиологические паттерны сна, управлять и изменять свои привычки сна. Оцифровка сна — будущее для развития промышленности, здравоохранения, науки и персонализированного здоровья.

Abstract. Human brains are biological, biophysical, neurophysiological and medico-social paradigms of information exchange. Modern communications are multilevel, multi-paradigm and interdisciplinary models of information exchange. The new competencies of psychoneuroimmunoendocrinology and psychoneuroimmunology play a strategic role in interdisciplinary science and interdisciplinary planning and decision-making. The introduction of multi-vector neurotechnologies of artificial intelligence and the principles of digital health care will contribute to the development of modern neuroscience and neuromarketing. Neurogenetics is a center for multidisciplinary and interdisciplinary research using advanced methods, with the participation of 5P Medicine and 5G technology. Human genome sequencing was an important scientific milestone that revolutionized biology and medicine. The Human Genome Project is a neurogenetic routing from the 20th to the 21st century, numerous discoveries due to the collaboration between discerning clinicians and technically innovative fundamental scientists. Genomic engineering, genome editing and gene editing refer to modifications (inserts, deletions, substitutions) in the genome of a living organism. Modern genome editing is based on clustered regularly alternating short palindromic repeats and associated protein 9 (CRISPR-Cas9). In prokaryotes, CRISPR-Cas9 is an adaptive immune system that naturally protects cells from viral DNA infections. CRISPR-Cas9 has been modified to create a universal genome editing technology that has a wide range of applications in medicine, agriculture and basic gene function research. SLEEP is the main tool and mechanism in the formation of cognitive memory, its quantitative and qualitative volume, the integration of the transition to a qualitatively new level of self-development and self-improvement, which allows you to create a new intellectual “qualifying mind”. The 21st century *Homo sapiens* will have the ability to understand physiological and neurophysiological sleep patterns, manage and change their sleep habits. Digitization of sleep is the future for the development of industry, health, science and personalized health.

Ключевые слова: биофизика генома, компартменты головного мозга, нейрогенетика мозга, нейропластичность, регуляторные гены, сон, циркадианный гомеостаз, долголетие человека.

Keywords: genome biophysics, brain compartments, brain neurogenetics, neuroplasticity, regulatory genes, sleep, circadian homeostasis, human longevity.

Введение

Когнитивное здоровье и долголетие *Homo sapiens* — это расширение информационного пространства духовного и нравственного развития человека. Взаимодействие новых коммуникационных технологий и категорий «Здоровье» и «Долголетие» достигаются при обмене целевой и стратегической информацией через всю жизнь. Современная наука рассматривает человека, человечество и биосферу как единую систему, с растущими

демографическими, продовольственными и медицинскими проблемами [1].

Понимание управления эпигенетической регуляцией является ключевым для объяснения и модификации процесса старения и активного долголетия как организма человека в целом, так и головного мозга в частности [25].

Многоуровневые и межнейронные взаимодействия — ведущий фактор формирования высших психических функций и саморазвития личности. Циркадианный гомеостаз регулирует и синхронизирует функции взрослых стволовых клеток и их изменения во время старения, а также модулирует их внешние и внутренние механизмы. Циркадные часы синхронизируют клеточную физиологию с ежедневными изменениями окружающей среды, и могут как положительно, так и отрицательно, влиять на физиологические процессы. Синхронизируя все клетки на тканевом уровне, циркадные часы обеспечивают согласованную темпоральную физиологию организма. Современная физиология взрослых стволовых клеток предполагает, что старение и возмущения в циркадной ритмичности стволовых клеток тесно переплетены.

Создание новых нейронных связей возможно, если человек постоянно занимается саморазвитием. Мозг нуждается в тренировке, которая провоцирует рост дендритов и расширение взаимодействий между клетками нервной ткани. Восприятие внешнего мира, успехи, состояние здоровья, настроение, удовлетворенность положением в социуме и жизнью в целом зависят от нашего сознания. Посредством нейронных связей осуществляется управление работой внутренних органов, двигательной активностью, когнитивными процессами. Нейронные связи регулируют поведение человека. Чем больше нейронных связей, тем выше интеллектуальные и физические способности индивида.

Нейрональная пластичность определяет с каких компартментов нейрона информацию следует усилить, а с каких подавить. Это позволяет нейрону определить, какой информационный поток в локальной нейрональной сети получит приоритет.

Компартментализированная регуляция метаболических процессов обеспечивает взаимодействие нервной, иммунной и эндокринной систем для осуществления единого организованного ответа на патологические воздействия, в том числе на острую церебральную ишемию. Повреждение нервных клеток приводит к тому, что они теряют способность проводить электрические импульсы и взаимодействовать между собой. Нарушение процессов обмена информацией в нейрональных структурах провоцирует сбой в работе всего организма. Человек теряет способность выполнять движения, разговаривать и воспринимать речь, чувствовать, запоминать, мыслить.

Компартменты головного мозга

Головной мозг тесно связан с кровеносной системой, покрыт оболочками, защищен костями черепа, это неотделимая часть организма. С другой стороны, он обособлен от других органов посредством гематоэнцефалического барьера. Этот барьер служит для создания в мозге совершенно особой среды, отличной от остальных частей тела. Нейрональная пластичность процесс более сложный. Она, в частности, определяет с каких компартментов нейрона информацию следует усилить, а с каких подавить. Это позволяет нейрону выбирать входящие сигнальные пути, что не обязательно отразится на его возбудимости, но может определить, какой информационный поток в локальной нейрональной сети получит приоритет.

В мозге существуют два параллельных и взаимосвязанных пути передачи информации. Во-первых, каждый нейрон получает тысячи пластичных синаптических входов от других

нейронов, и сам образует множество пластичных синапсов на разных клетках. Электрические потенциалы распространяются по узким каналам переключений обладающих логикой: «+» — возбуждающий синапс и «-» — тормозной. На этом принципе организована ковергентно-дивергентная система «узкополосной» передачи сигнала. Основным способом обработки информации в этой системе является синаптическая пластичность.

На одном нейроне могут находиться тысячи синапсов. Если в одном из синапсов наблюдается потенциация, то это незначительно скажется на суммарной активности клетки. Например, синаптическая потенциация и депрессия являются событиями равновероятными. В этом случае результирующая синаптической пластичности будет нулевой. Однако, если происходит изменение свойств мембраны целого нейронального компартмента, содержащего десятки и сотни синапсов, то это незамедлительно скажется на выходном сигнале данного нейрона. Таким образом, нейрональная пластичность является более мощным механизмом регуляции передачи сигнала в нейрональных сетях.

Нейрональная пластичность тесно связана со вторым, диффузным, путем передачи сигнала в нейрональной сети. На этом принципе организована «широкополосная» система передачи сигнала. Диффузный внесинаптический сигнал способен распространяться одновременно на несколько нейронов или нейрональных компартментов. Таким образом, поток информации передается параллельно по нескольким каналам. При этом диффузная нейропередача изменяя состояние мембраны, меняет свойства синаптического сигнала (нейрональная пластичность). Информация кодируется посредством локальных внесинаптических флуктуаций нейропередатчиков. Эти колебания определяют, как и какие нейроны или нейрональные компартменты в сети будут обрабатывать входящие синаптические сигналы.

Нейроны, которые расположены в головном мозге — это своеобразная «библиотека» (база) знаний, теоретически способная вместить и хранить весь объем информации, накопленной человечеством в течение тысячелетий. Мозг запоминает абсолютно все полученные в ходе жизни сведения относительно взаимодействия с внешней средой и процессов, происходящих в человеческом организме. При этом человек не может произвольно извлекать из недр памяти все данные, которые хранятся в мозговом веществе.

Функции нейронов:

Рецепция (прием) импульсов. Клетки нервной ткани принимают определенные сигналы, поступающие, к примеру, от органов чувств (световые, температурные, обонятельные, тактильные воздействия) или других клеток.

Управление физиологическими процессами посредством возбуждения или торможения. Получая сигнал, участок клетки нервной ткани реагирует переходом в возбужденное или заторможенное состояние.

Передача возбуждения. Сигналы в состоянии возбуждения передаются от одного участка нервной клетки к другому участку ее отростка. Таким способом передаваемый сигнал может преодолевать расстояние, равное 1,5 м (к примеру, от продолговатого мозга к дистальным отделам ног).

Проведение импульса. Сигналы передаются от одной нервной клетке к другой или к эффекторным (исполнительным) органам, деятельность которых регулируется рефлексом — ответными реакциями организма на раздражители. К эффекторам относят скелетные и гладкие мышцы, эндокринные, экзокринные железы.

Нейронные связи играют решающую роль в формировании и развитии интеллекта, появлении устойчивых привычек. Человек рождается с огромным запасом нейронов и малым

числом связей между ними. В ходе взросления, жизнедеятельности, взаимодействия с окружающей действительностью, накопления опыта количество связей увеличивается, что обуславливает интеллектуальные и физические свойства личности, ее поведение и уровень здоровья.

Человек способен создавать новые нейронные связи на протяжении всей жизни. Объекты окружающего мира воздействуют на органы чувств, вызывая ответные реакции мозга. Вокруг нейронов, которые постоянно работают, образуется слой — миелиновая оболочка, улучшающая способность нервных волокон проводить электрические сигналы.

Основные реакции, возникающие на внешние раздражители, формируются к 7 годам. В этом возрасте выработка миелина сокращается. Семилетний ребенок уже знает, что огонь вызывает ожог, а неосторожные движения приводят к падению. Основной ресурс знаний сформирован, что ассоциируется с замедлением образования новых нейронных связей. Выработка миелина вновь увеличивается в период полового созревания, когда меняются ментальные представления человека.

Гениальность часто проявляется в детском и подростковом возрасте, что коррелирует с повышенной выработкой миелина и созданием мощных, разветвленных нейронных сетей. Количество синаптических связей (взаимодействие между разными нейронами) увеличивается вследствие процесса накопления опыта и получения новых знаний. У нейрона могут образовываться новые отростки в результате активной стимуляции электрическими импульсами.

Разрастание синаптических связей прослеживается в поведении и реакциях человека на условия и обстоятельства внешнего мира. К примеру, любитель собак оценивает окружающую действительность с учетом привязанности к четвероногим питомцам. Религиозные люди относятся к объектам внешнего мира, опираясь на высокие моральные принципы. Это указывает на образование связи между двумя посторонними на первый взгляд идеями и отражает появление новых синаптических контактов.

Создание новых нейронных связей возможно, если человек постоянно занимается саморазвитием — изучает иностранные языки, осваивает новые знания и навыки (живопись, вышивка и вязание, литературное мастерство, занятия спортом, интеллектуальные игры — шахматы и шашки), овладевает новой профессией, меняет привычки.

Мозг нуждается в тренировке, которая провоцирует рост дендритов и расширение взаимодействий между клетками нервной ткани. Восприятие внешнего мира, успехи, состояние здоровья, настроение, удовлетворенность положением в социуме и жизнью в целом зависят от нашего сознания.

Посредством нейронных связей осуществляется управление работой внутренних органов, двигательной активностью, когнитивными процессами. Нейронные связи регулируют поведение человека. Чем больше нейронных связей, тем выше интеллектуальные и физические способности индивида.

Несмотря на теснейшие взаимоотношения систем нейрон-глия, метаболические процессы в них строго изолированы (компартиментализированы). Смысл метаболических компартментов заключается в пространственном отделении биосинтетических процессов от тех метаболических путей, которые строго контролируются энергетическими нуждами. В этих условиях контакт внутренних механизмов связи, использующих сходные сигналы (нейротрансмиттеры, цитокины, факторы роста, гормоны) и действующих на сходные распознающие мишени (рецепторы), обеспечивает взаимодействие нервной, иммунной и эндокринной систем для осуществления единого организованного ответа на патологические

воздействия, в том числе на острую церебральную ишемию.

Компартментализация строения нейрона и функциональная специализация его отростков и синапсов являются основой для эффективного хранения и воспроизведения следов долговременной ассоциативной памяти [2]. Несинаптическая долговременная пластичность может реализовываться в изменении эффективности выходных синапсов нейрона путем изменения параметров генерации потенциала действия, что является одним из существенных механизмов хранения следов памяти на уровне отдельного нейрона [2].

Биофизика генома и нейропластичности

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

Ген — это участок молекулы ДНК кодирующий первичную структуру молекулы белка, а также несущий другую важную информацию, необходимую для жизнедеятельности организма. Важнейшей характеристикой ДНК является ее нуклеотидный состав. ДНК впервые была выделена и изучена Фридрихом Мишером, который начал свои исследования в 1869 г. ДНК построена из четырех мононуклеотидных единиц: дАМФ (дезоксиаденозин-5'-фосфорная кислота), дГМФ (дезоксигуанозин-5'-фосфорная кислота), дТМФ (дезокситимидин-5'-фосфорная кислота), дЦМФ (дезоксцитидин-5'-фосфорная кислота) или сокращенно из четырех оснований (нуклеотидов) А (аденин), Г (гуанин), Т (тимин), С (цитозин).

Изучен биофизический анализ некоторых принципов хранения информации с помощью цепи ДНК. Частота встречаемости разных оснований в молекулах ДНК разных организмов различная. Но она не несет генетической информации.

Согласно модели Уотсона и Крика молекула ДНК состоит из двух полимерных цепочек. Последовательность нуклеотидов в каждой цепи может быть произвольной, но она ограничена принципом их комплементарности:

- против А должно быть Т и наоборот;
- против Г должно быть С и наоборот.

Молекулы ДНК состоят из динуклеотидов АТ, ТА, GC, CG и имеют очень большую длину до 2 м. Число возможных перестановок в последовательности n нуклеотидов в каждой полимерной цепи равно 4^n . С помощью данного 4-х буквенного алфавита можно закодировать практически бесконечное число генетической информации. Если принять молекулярный вес гена, состоящего из определенной последовательности динуклеотидов, $\sim 10^6$, то возможное число таких генов равно $\sim 4^{1500}$. Это число значительно превышает число всех генов, существовавших с момента зарождения жизни. Обычно ген содержит от 900 до 1500 динуклеотидов.

На основе информации, заключенной в ДНК синтезируются белки. Этот процесс идет в два этапа.

На первом этапе специальный фермент РНК-полимераза снимает с гена (кодирующего белок участка ДНК) копию (матрицу) в виде молекулы мРНК (матричной рибонуклеиновой кислоты). В отличие от ДНК молекула мРНК состоит из одной полимерной цепочки. Этот этап получил название транскрипция (перезапись). При этом, по какой-то причине тимин Т заменен на урацил U, что не мешает процессу транскрипции. Урацил U также является комплементарным аденину А.

На втором этапе с помощью органоида клетки рибосомы синтезируется белок. Синтез

белка осуществляется на основе генетического кода. Этот этап называется трансляция (перевод).

Особенности формирования генетического кода. Генетический код представляет собой соответствие между последовательностью нуклеотидов в мРНК и аминокислотной последовательностью белка. Одной аминокислоте соответствует последовательность из трех нуклеотидов в мРНК. Последовательность трех нуклеотидов называется кодон. Количество аминокислотных остатков всех белков организма равно 20. Количество кодонов равно $4^3 = 64$. Поэтому часть аминокислот кодируется несколькими кодонами, от 1-го до 6-и. Генетический код выглядит следующим образом, Таблица 1.

Таблица 1.

N	I	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Met	M	1	ATG					
2	Trp	W	1	TGG					
3	Phe	F	2	TTT	TTC				
4	Tyr	Y	2	TAT	TAC				
5	His	H	2	CAT	CAC				
6	Asn	N	2	AAT	AAC				
7	Asp	D	2	GAT	GAC				
8	Cys	C	2	TGT	TGC				
9	Gln	Q	2	CAA	CAG				
10	Lys	K	2	AAA	AAG				
11	Glu	E	2	GAA	GAG				
12	Ile	I	3	ATA	ATT	ATC			
13	Val	V	4	GTT	GTC	GTA	GTG		
14	Pro	P	4	CCT	CCC	CCA	CCG		
15	Thr	T	4	ACT	ACC	ACA	ACG		
16	Ala	A	4	GCT	GCC	GCA	GCG		
17	Gly	G	4	GGT	GGC	GGA	GGG		
18	Ser	S	6	TCT	TCC	TCA	TCG	AGT	AGC
19	Leu	L	6	CTT	CTC	CTA	CTG	TTA	TTG
20	Arg	R	6	CGT	CGC	CGA	CGG	AGA	AGG
	ter	*	3	TAA	TAG	TGA			

В колонке 2 Таблицы 1 показаны возможные аминокислотные остатки, в колонке 3 их сокращенные обозначения. В колонке 4 указано, сколько кодонов кодируется аминокислотный остаток — т. н. степень вырождения кодировки. В колонках 4–9 показаны кодоны, кодирующие аминокислотные остатки.

Например:

- аминокислотный остаток Trp кодируется одним кодоном TGG;
- аминокислотный остаток Asn кодируется двумя кодонами AAT и AAC;
- аминокислотный остаток Arg кодируется шестью кодонами CGE, CGC, CGA, CGG, AGA и AGG.

В конце Таблицы 1 показаны кодоны терминации (конца синтеза данного белка). Каждый из этих кодонов останавливает синтез белка.

Генетический код в целом универсален для всей живой природы. Однако существуют и исключения. Код митохондрий несколько отличается от основного кода. Это указывает на то,

что генетический код является результатом эволюции.

Анализ нуклеотидных последовательностей осуществляется различными способами. Часто необходимо провести сравнение двух участков нуклеотидных последовательностей. При этом используют т. н. точечные диаграммы. По осям координат записывают исследуемые последовательности. В местах пересечения, соответствующих одному и тому же нуклеотиду, ставят точку. Далее исследуют количество точек на главной диагонали.

Рассмотрим принципы анализа нуклеотидных последовательностей в цепи ДНК с использованием теории цепей Маркова. Встречаемость разных оснований в молекуле ДНК неодинакова. Частоты пар соседних вдоль цепи ДНК оснований p_{uv} отличаются от произведений частот самих оснований $p_{uv} \neq p_u p_v$, где u и v — типы оснований. Это указывает на зависимость вероятностей встречаемости оснований в паре вдоль молекулы ДНК друг от друга. Вдоль молекулы ДНК положение основания определяется не только синтезируемым белком.

В Таблице 2 показаны некоторые относительные частоты динуклеотидов вдоль ДНК позвоночных. Не все основания полностью комплементарны (совместимы) друг другу. При $\frac{p_{uv}}{p_u p_v} < 1$ комплементарность оснований вдоль цепи ДНК снижена. На нуклеотидную последовательность кодирующих участков налагаются строгие ограничения, связанные с последовательностью аминокислотных остатков синтезируемых белков. На эти ограничения накладываются ограничения на уровне кодонов, связанные с ограничениями на динуклеотидном (вдоль ДНК) уровне. Ограничения на уровне кодонов могут в значительной мере сниматься вырожденностью генетического кода. По-видимому, также ограничения на уровне кодонов снижают мутационную устойчивость цепи ДНК, способствуя эволюционным процессам.

Таблица 2.

	TG	CT	CC	AG	AA	CA	GG	TT	GA	TC	GC	AT	AC	GT	TA	CG
$\frac{p_{uv}}{p_u p_v}$	1,29	1,26	1,18	1,16	1,15	1,15	1,14	1,07	1,04	1,00	0,99	0,85	0,84	0,82	0,65	0,42

Марковская цепь определяется как последовательность случайных величин, обладающая тем свойством, что распределение величины X_n зависит только от значения X_{n-1} . Последовательность нуклеотидов в цепи ДНК можно считать Марковской цепью. В цепи Маркова взаимозависимыми являются и удаленные друг от друга основания. Часто бывает необходимо определить расстояние, на которое распространяется взаимодействие между основаниями вдоль ДНК, выявить особенности последовательностей нуклеотидов, повторы или сходные участки последовательностей, мутационные замены отдельных нуклеотидов и т. д.

Для примера проведем первоначальное исследование марковской цепи из 9-и нуклеотидов СТАААТАГ.

Найдем вероятность, что за кодом АТА следует нуклеотид А. Эта вероятность равна $P(A|ATA) = \frac{n_{ATAA}}{n_{ATA}} = \frac{1}{2}$, где $n_{ATA} = 2$ — число кодонов АТА в последовательности, $n_{ATAA} = 1$ — число последовательностей АТАА в общей последовательности нуклеотидов.

Для дальнейшего анализа используем метод функции правдоподобия, предложенный выдающимся генетиком Р. А. Фишером. Метод функции правдоподобия, в частности, позволяет установить порядок цепи Маркова, т. е. определить расстояние, на которое распространяется взаимодействие нуклеотидов.

Предположим, что исследуемая последовательность нуклеотидов узнается некоторым ферментом. Функция правдоподобия характеризует вероятность появления данной последовательности в общей последовательности цепи нуклеотидов. Но эта вероятность зависит от порядка марковской цепи последовательности нуклеотидов. Последовательность, составленная из независимых оснований, будет соответствовать марковской цепи 0-го порядка. Функция правдоподобия цепи Маркова нулевого порядка исследуемой последовательности нуклеотидов равна $L(0) = \frac{1}{4^9} = \frac{1}{262144}$.

Цепь порядка 1 предполагает, что вероятность нахождения какого-либо основания в позиции i зависит только от вероятности присутствия одного из четырех оснований в позиции $i - 1$.

Функция правдоподобия, например, для марковской цепи нуклеотидов 1-го порядка вычисляется по формуле:

$$L(1) = P(C)P(T|C)P(A|T)P(T|A)P(A|T)P(A|A)P(T|A)P(A|T)P(G|A) = \\ = \frac{1}{4} \cdot \frac{n_{CT}}{n_C} \cdot \frac{n_{TA}}{n_T} \cdot \frac{n_{AT}}{n_A} \cdot \frac{n_{TA}}{n_T} \cdot \frac{n_{AA}}{n_A} \cdot \frac{n_{AT}}{n_A} \cdot \frac{n_{TA}}{n_T} \cdot \frac{n_{AG}}{n_A} = \frac{1}{4} \cdot 1 \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{256}.$$

Функция правдоподобия для марковской цепи нуклеотидов 2-го порядка, используя $P(CT) = P(C)P(T|C) = \frac{1}{4} \cdot 1 = \frac{1}{4}$, вычисляется аналогично: $L(2) = \frac{1}{108}$. Функция правдоподобия для цепи 3-го порядка равна $L(3) = \frac{1}{16}$ и т. д.

Любая цепь или последовательность характеризуется своими параметрами. Например, последовательность единиц (или букв А) характеризуется одним параметром — единицей (или буквой А). Последовательность случайных чисел характеризуется тремя параметрами: математическим ожиданием, дисперсией и корреляционной (или ковариационной) функцией элементов последовательности. В связи с этим заметим, что справедлива эргодическая гипотеза, которая, в частности, предполагает, что математическое ожидание элемента последовательности во времени равно математическому ожиданию всех элементов последовательности в данный момент времени по длине цепи.

Цепь Маркова k -го порядка характеризуется $\varepsilon = 3 \cdot 4^k$ параметрами. Второй сомножитель определяет число возможных перестановок 4-х нуклеотидов. Таким образом, для цепи Маркова 0-го порядка (последовательность независимых оснований или случайных чисел) число параметров равно 3, для марковской цепи 1-го порядка число параметров равно 12, 2-го порядка 48, а 3-го порядка 192 параметра. Отношение функций правдоподобия следующих друг за другом порядков цепи Маркова обозначим $\lambda_k = \frac{L(k)}{L(k+1)}$. Величина $-2\ln \frac{L(k)}{L(k+1)} = -2(\ln L(k) - \ln L(k+1))$ подчиняется распределению χ^2 [7] с числом степеней свободы равным разности параметров цепей Маркова. Для рассматриваемой модельной последовательности нуклеотидов варианты распределения χ^2 равны: $-2\ln \frac{L(0)}{L(1)} = -2\ln \frac{108}{262144} = 15,6$ с числом степеней свободы $\nu = 12 - 3 = 9$, $-2\ln \frac{L(1)}{L(2)} = 1,73$ с числом степеней свободы $\nu = 48 - 12 = 36$ и $-2\ln \frac{L(2)}{L(3)} = 3,82$ с числом степеней свободы $\nu = 144$.

Для того, чтобы выбрать адекватный порядок цепи нуклеотидной последовательности, отражающий истинный уровень связи нуклеотидов вдоль цепи ДНК (фактически, противодействующий кодированию белков), часто используется информационный критерий

Байеса (Bayesian Information Criterion):

$$BIC(k) = \text{Const} - 2\ln L(k) + 3 \cdot 4^k \ln n_k,$$

где n_k — число подпоследовательностей длины $k + 1$, находящихся в рассматриваемой последовательности; n_k равно числу элементов последовательности минус k . То значение k , для которого $BIC(k)$ минимально, принимается за оценку. Постоянная величина роли не играет, т.к. осуществляется только сравнение критериев $BIC(k)$. Ее можно условно принять равной нулю. Таким образом: $BIC(0) = \text{Const} - 2\ln L(0) + 3\ln(9 - 0) = 31,54$; $BIC(1) = 36,04$; $BIC(2) = 102,8$; $BIC(3) = 349,6$.

Естественно, расчет такой короткой последовательности носит в основном иллюстративный характер. Но уже этот расчет показывает, что нужно выбирать 1-й порядок цепи Маркова для адекватного анализа последовательности нуклеотидов. Нулевой порядок цепи неприемлем, т.к. нуклеотиды в ДНК нельзя считать независимыми.

В Таблице 3 представлены результаты расчета цепи Маркова для последовательности 431 нуклеотида мРНК кодирующей части генома-глобина.

Таблица 3.

k	$BIC(k)$	$\ln L(k)$	ε	χ^2	ν
0	1213,04	-597,49	3		
1	1196,19	-562,93	12	68,94	9
2	1365,7	-540,12	48	45,62	36
3	2068,46	-454,77	192	170,70	144
4	5334,38	-290,52	768	328,50	576

Наименьший BIC получен для цепи 1-го порядка. Таким образом, цепь Маркова 1-го порядка лучше всего соответствует последовательности нуклеотидов кодирующей части генома-глобина цыпленка.

Секвенирование цепей ДНК и принцип секвенирования цепей ДНК. Секвенирование — это определение нуклеотидной последовательности цепи ДНК. Существует ряд методов, с помощью которых проводится секвенирование. Один из наиболее популярных методов, которым в частности впервые была установлена последовательность нуклеотидов в ДНК человека (проект «Геном человека» 1990–2003 гг.), является метод секвенирования по Ф. Сэнгеру.

Упрощено суть метода состоит в следующем. Выделенные из клеток молекулы ДНК делят на рестрикционные фрагменты с помощью рестриктаз — ферментов, которые разрезают молекулу ДНК, после распознавания ими определенной нуклеотидной последовательности. Например, рестриктаза *Bam*HI распознает последовательность GGATCC, а рестриктаза *Eco*RI последовательность GAATTC и т. д.

Затем осуществляется процесс амплификации фрагментов ДНК. Амплификация — это накопление копий фрагментов ДНК. Амплификация осуществляется следующим образом. Фрагменты ДНК сначала денатурируют путем их нагревания, получая отдельные нити. Затем добавляют т.н. праймеры. Праймеры — это короткие фрагменты нуклеотидной последовательности (несколько нуклеотидов), соединяющиеся с фрагментом нити ДНК и служащие для начала работы ДНК-полимеразы.

Далее полученную смесь разделяют на четыре части, в каждую из которых добавляют один из дидезоксинуклеотидов (далее dd): ddATP, ddCTP, ddGTP или ddTTP и ДНК-полимеразу. ДНК-полимераза катализирует полимеризацию нити ДНК, комплементарную

копируемому фрагменту, с помощью полимеразной цепной реакции. В результате получается копия фрагмента. Но эта копия заканчивается, если ДНК-полимераза захватывает dd.

В результате получаются фрагменты разной длины, но с определенным dd на конце. Участок фрагмента перед dd называется префикс.

Допустим, мы определяем последовательность в цепи 9-и нуклеотидов СТАТААТАГ. В 4-х пробирках образуются префиксы С, СТ, СТА, СТАТ, СТАТА, СТАТАА, СТАТААТ, СТАТААТА, СТАТААТАГ. Если полученные смеси подвергнуть электрофорезу в геле на 4-х дорожках, то более длинная последовательность пройдет более короткий путь и последовательности разделятся по длине. Выяснив каким-либо методом (например, методом радиоактивно меченого дезоксинуклеотида), какой нуклеотид в самом коротком префиксе (С), мы находим начальную букву последовательности. Затем мы выясняем какие нуклеотиды в более длинном префиксе (СТ) и находим вторую букву последовательности и т.д.

В настоящее время методы секвенирования в значительной мере автоматизированы и процесс, при относительно низкой стоимости, не занимает много времени. IT-технологии и автоматический анализ полногеномного секвенирования нового поколения повышают качество оказания медицинской помощи.

Организации генома и нейропластичность. В основе современных представлений о пространственно-временном функционировании головного мозга лежит концепция нейропластичности, а нервная система представляется структурой, состоящей из интерактивно распределенных морфологически и функционально динамических глио-нейро-синаптических сетей, способных к модуляции под воздействием внешних и внутренних стимулов, что и называется нейропластичностью. Стабилизация компенсаторно-восстановительного пространственно-временного контура биоэлектрической активности мозга осуществляется посредством гомеостатической нейропластичности, на базе которой развивается адаптивная нейропластичность.

Геном человека и его обширные нейросети — это основной фундамент мозга, биоинформационная карта строения и функционирования организма. Организм постоянно контактирует со своим геномом, используя нейронные программы мозга. В этом и заключаются когнитивные возможности организма. При этом мозг постоянно функционирует, благодаря своей нейропластичности и активизации нейронных сетей. Нейроны — это высокотехнологичные процессоры головного мозга, а их электрические и химические сигналы — это основа формирования памяти и мышления. Развитие нейросетей и, соответственно, нейропластичности строго индивидуально в различные возрастные периоды.

Поток информации передается параллельно по многим каналам. При этом широкополосная нейропередача, изменяя состояние мембраны нейронов, меняет свойства синаптического сигнала. Информация кодируется посредством локальных внесинаптических флуктуаций нейропередатчиков мозга. Эти колебания определяют, как и какие нейроны или нейрональные компартменты в сети будут обрабатывать входящие синаптические сигналы. Если нейрональная обработка синаптического сигнала будет достаточно быстро изменять свои параметры во времени, то этот процесс будет «нейронально пластичным». Такие изменения могут носить как кратковременный, так и долговременный характер.

Геном человека — это геном биологического вида *H. sapiens*. В нормальной ситуации в большинстве клеток человека должно присутствовать 46 хромосом: 44 из них не зависят от пола (аутосомные хромосомы), а две — X-хромосома и Y-хромосома — определяют пол (XY — у мужчин или XX — у женщин), эти 46 хромосом составляют один геном. Хромосомы в

общей сложности содержат приблизительно 3 миллиарда пар оснований нуклеотидов ДНК, в которых по оценкам содержится 25000-30000 генов.

Стабильная регуляция функции гена обеспечивается структурными и регуляторными генами.

К структурным генам относятся гены, которые контролируют (кодируют) первичную структуру матричных, или информационных, РНК, а через них последовательность аминокислот в синтезируемых полипептидах. Другую группу структурных генов составляют гены, определяющие последовательность нуклеотидов в полинуклеотидных цепях рибосомной РНК и транспортной РНК, т.е. структурные гены отвечают за передачу генетического кода от одного поколения клеток к другому, а также управляют синтезом белков.

Регуляторные гены контролируют синтез специфических веществ, так называемых ДНК-связывающих белков, которые регулируют активность структурных генов. Регуляторные гены взаимодействуют со структурными и регулируют все биохимические процессы в клетке, позволяя ей тем самым приспосабливаться к изменениям окружающей среды, например к изменениям количества и качества поступающих в нее питательных веществ. Если околочлеточная среда стабильна, регуляторные гены тормозят (репрессируют) структурные.

Молекула ДНК может содержать множество генов. Ген — это участок молекулы ДНК, который занимает на хромосоме строго определенную позицию и последовательность ДНК которого содержит информацию, необходимую для синтеза белка. Геном человека включает, по приблизительным оценкам 50-100 тысяч генов, каждый из которых выполняет специфическую функцию — кодирует определенный белок (например, ферменты или структурные белки клетки) или молекулу РНК. Гены человека сильно варьируют по размерам - от нескольких сотен до нескольких миллионов пар оснований. Известно, что кодирующие белок последовательности занимают лишь около 10% генома. Остальные 90% приходятся на долю некодирующих участков. Большая часть генов состоит из перемежающихся кодирующих (экзоны) и некодирующих (интроны) частей.

Основным «строительным материалом» живых организмов является белок. Клетки человека способны синтезировать около 100 тысяч различных белков. Белок представляет из себя сложную молекулу, состоящую из одной или более цепочек, построенных из остатков аминокислот. Последовательность аминокислот в белке закодирована в последовательности оснований гена. Три подряд расположенных нуклеотида представляют собой кодон, который и определяет, какая из аминокислот будет располагаться в данной позиции белка.

Нутригенетика и нутригеномика заложили основы генетического контроля в нутрициологии. Нутригеномика изучает влияние основных пищевых ингредиентов на геном, описывает влияние пищевых молекул на метаболические пути и контроль гомеостаза. Сегодня уже доказано, что некоторые нутриенты могут оказывать влияние на ДНК, эпигенетические (например, метилирование), транскрипционные (влияние на мРНК) и посттрансляционные процессы (фосфорилирование, гликозилирование белков). Нутригенетика оценивает, как индивидуальные особенности генотипа определяют ответ на пищу, т. е. как генетические вариации организмов влияют на усвоение пищи.

В современной биофизике, биологии, философии биологии, а в последнее время в геронтологии и гериатрии принято, что функции живого всегда «связаны» с определенной структурой, как своим носителем, что структура в соответствии со своим внутренним устройством проявляет ту или иную функцию, вступая во взаимодействие с окружением.

В настоящее время, полученные данные путем гибридизации общей ДНК с молекулами информационной РНК, свидетельствуют, что по мере роста усиливается активность, сложность генных эффектов в нейронах. У эмбриона человека в возрасте 22 недель в нейронах активны около 8% генов, а в нейронах взрослых — 25% и более. Еще одной важной особенностью ранних этапов развития ЦНС является генетически обусловленная избыточность в образовании количества нейронов, их отростков и межнейронных контактов. Говоря другими словами, нейронов в ходе эмбриогенеза мозга возникает значительно больше, чем это характерно для взрослого индивида. Более того, формирующиеся нейроны образуют заведомо большее, чем требуется, количество отростков и синапсов.

Каждый нейрон, имея, как и любая другая клетка, ядерный аппарат, несет в себе полную генетическую информацию о морфофункциональных особенностях организма, но в нейронах, как и в других клетках организма, активируется лишь часть генетической информации. Молекулы информационной РНК, выделенные из клеток соматических тканей (печень, почки), вступают в гибридизацию с относительно небольшим объемом ДНК (около 4–6%). Это свидетельствует о том, что сравнительно небольшая специализированная группа генов обеспечивает специфические особенности соматических тканей. В то же время для тканей мозга аналогичное число намного выше.

Более того, в нервных тканях разных отделов мозга, по-видимому, экспрессируется различное число генов. Есть основания полагать, что наибольший объем экспрессируемых генов характерен для филогенетически молодых отделов мозга, в первую очередь для областей коры, связанных с обеспечением специфически человеческих функций. Так, установлено, что в клетках ассоциативных зон коры больших полушарий экспрессируется приблизительно 35,6% уникальных последовательностей ДНК, а в клетках проекционных зон — 30,8%. Не исключено, что именно различия в объеме экспрессируемой генетической информации лежат в основе функциональной специализации разных отделов мозга. Одной из наиболее поразительных особенностей нервной системы является высокая точность связей нервных клеток друг с другом и с различными периферическими органами. Создается впечатление, что каждый нейрон «знает» предназначенное для него место. В процессе формирования нервной системы отростки нейронов растут по направлению к своему органу - «мишени», игнорируя одни клетки, выбирая другие и образуя контакты (синапсы) не в любом участке нейрона, а, как правило, в его определенной области.

Циркуляция движущейся матрицы охватывает системы сетей с большим числом нейронов. Из-за очень большого числа участвующих связей и из-за изменчивости уровней возбуждения и торможения при каждом данном прохождении по сети в матрицу могут включаться новые нейроны, а другие исключаться.

Установлено, что белок, служащий сырьем для материала генокода, состоит из незаменимых аминокислот, то есть таких, которые организм не вырабатывает самостоятельно. Они поступают только из растительной пищи.

Поэтому, настоящее и будущее изучение активности теломеразы, продолжение изучения 3-D структуры ДНК и РНК и проблемы взаимного распознавания ДНК, РНК и белков, регулирующего активность генов, позволяют с одной стороны, достоверно проводить первичную и вторичную профилактику заболеваний, а с другой — способствовать качественному активному и когнитивному долголетию.

Изучение индивидуальных различий в метаболизме стало особенно актуальным в связи с появлением такой области исследований, как фармакогенетика. Фармакогенетика — область изучения генетических и биохимических факторов, обуславливающих

индивидуальные различия в чувствительности к лекарственным препаратам. Например, через некоторое время после введения одинаковой дозы препарата его уровень в крови у разных людей может различаться более чем в 20 раз, причем эти различия имеют весьма устойчивый характер. Прогресс в изучении генетических предпосылок формирования индивидуально-психологических особенностей человека связан с дальнейшим синтезом психогенетики и нейрофармакогенетики. Причем наряду с выявлением общих усредненных закономерностей необходимо изучать межиндивидуальную изменчивость на популяционном уровне. В конечном счете это должно привести к созданию особого междисциплинарного направления в исследовании человека — «психонейрофармакогенетики». Установление общих закономерностей в совокупности с межиндивидуальной изменчивостью биохимических механизмов представляет собой перспективу исследований в генетике мозга, поскольку ведет к раскрытию глубинных опосредующих механизмов (нормативных и индивидуализированных), наиболее тесно связанных с прямыми продуктами действия генов.

Однако следует иметь в виду, что успехи в изучении генетического полиморфизма, влияющего на мозг, вряд ли позволят исчерпывающим образом объяснить все стороны поведения человека, поскольку детерминанты поведения и психики не могут быть сведены к набору биохимических «ключей». Роль генетических факторов в формировании ЦНС изучается на клеточном, морфофункциональном и системном уровнях. Первый связан с генетической детерминацией функций клеточных элементов и нервной ткани, второй — морфологических и функциональных особенностей отдельных образований, из которых состоит головной мозг, третий — организации функциональных систем, лежащих в основе поведения и психики.

Каждый генетический процесс в организме протекает не изолированно, а под контролем ряда соподчиненных систем — генной системы клетки, систем ткани, органа и, наконец, организма. Гипотеза нейроэндокринной регуляции процесса реализации генетической информации предполагает существование на молекулярном уровне общих механизмов, обеспечивающих как регуляцию активности нервной системы, так и регуляторные воздействия на хромосомный аппарат. Важными посредниками, осуществляющими взаимодействие между ЦНС и генной системой, являются гормоны. По-видимому, существуют генетически обусловленные биохимические различия в метаболизме ЦНС, которые создают предпочтительные условия для формирования некоторых устойчивых индивидуально-психологических особенностей.

Последовательность нуклеотидов в цепи ДНК является основой хранения информации о строении организма, его функционировании, репродукции и т. д. Эта информация записывается с помощью генетического кода. Однако на последовательность нуклеотидов накладываются ограничения, связанные с комплементарностью оснований вдоль цепи ДНК. Эти ограничения на уровне последовательности кодонов могут в значительной мере сниматься вырожденностью генетического кода. По-видимому, также ограничения на уровне кодонов снижают мутационную устойчивость цепи ДНК, способствуя эволюционным процессам.

С целью сравнения последовательности нуклеотидов в ДНК, определения расстояния, на которое распространяется взаимодействие между основаниями вдоль ДНК, выявления особенностей последовательностей нуклеотидов, повторов или сходных участков последовательностей, мутационных замен отдельных нуклеотидов и т. д. проводится генетико-математический анализ нуклеотидных последовательностей. Использование теории цепей Маркова позволяет определить истинный уровень связи нуклеотидов вдоль цепи ДНК.

Сохранение видов

Существование видов в биологии ставит проблему понимания, каким образом эти виды возникли. Для человека, кроме того, появляется проблема возникновения *Homo sapiens* как вида, развития его разума, высокого уровня интеллектуальных и когнитивных возможностей. Важной практической задачей является сохранение этих возможностей в престарелом возрасте. Все эти проблемы являются взаимосвязанными и взаимообусловленными. Прежде всего отметим, что в природе происходят два противоположно направленных временных процесса: сохранение видов и эволюционные изменения в этих видах.

Впервые теория эволюции видов была разработана Ч. Дарвином. Движущими силами эволюции он считал наследственную изменчивость и естественный отбор. Он также показал, что различные породы домашних животных и культурных растений созданы человеком в процессе искусственного отбора. Однако теория Ч. Дарвина оставила без ответа вопрос о сущности и механизмах наследственной изменчивости. Непонятно, почему естественный отбор за миллионы лет не поднял все низкоорганизованные виды на высшую ступень организации. Например, почему у крупных животных до сих пор отсутствует разум на уровне человеческого? Эволюционирует ли мозг человека в направлении увеличения его умственных способностей?

В начале 20-го века появилась мутационная теория эволюции. Эта теория утверждает, что мутационные формы возникают внезапно и вполне устойчивы, в результате чего возникают новые виды. Однако из этой теории непонятно, при каких условиях устойчивы мутационные формы? В больших популяциях, например, в человеческой, непрерывно возникает большое количество, миллионы и миллионы, различных мутаций у особей, которые зачастую полезны. Почему эти мутации не сохраняются? Почему в целом человечество не умнеет, люди не становятся более подвижными, объем памяти не увеличивается и т. д.? Почему иммунная система до сих пор не победила рак? В целом человеческий вид сохраняется неизменным в течение тысячелетий. Непонятно, почему эволюция происходит столь медленно? Почему вид столь устойчив?

В настоящее время придерживаются синтетической теории эволюции, которая включает в себя, как элементы дарвиновской так и мутационной теорий эволюции.

Целью данной статьи является попытка ответить на некоторые из поставленных вопросов. Сохранение видов и закон Харди-Вайнберга. Прежде всего, попытаемся ответить на вопрос, почему не сохраняются полезные мутации у видов. Для того, чтобы это понять, рассмотрим законы сохранения вида с генетической точки зрения. Сохранение вида определяется законом Харди-Вайнберга. Закон Харди-Вайнберга гласит, что в панмиктической (идеальной) популяции частота аллелей из поколения в поколение сохраняется неизменной. Полная панмиксия характерна для бесконечно больших популяций, где нет отбора, давления мутаций, миграций и т. д. В математической форме закон Харди-Вайнберга в простейшем случае двух аллелей гена устанавливает, что относительные частоты генотипов в поколениях соответствуют членам биномиального разложения $(p + q)^2$ так что $p + q = 1$, где p и q частоты аллелей в популяции.

Согласно этому закону генотипы AA , Aa , и aa при аутосомном наследовании имеют следующие частотные соотношения:

$$(AA)p^2 : (Aa)2pq : (aa)q^2. \quad (1)$$

Равновесие Харди-Вайнберга безразличное. Для аутосомного наследования это

очевидно. Действительно, используя распределение генотипов (1) можно получить, например, частоту рецессивного аллеля a в следующем $(n+1)$ -м поколении. Для этого нужно сложить половину частоты гетерозигот Aa с частотой гомозигот aa :

$$q_{n+1} = \frac{1}{2} 2p_n q_n + q_n^2 = q_n(p_n + q_n) = q_n \quad (2)$$

В следующем поколении получена такая же частота аллеля a , что и в предыдущем.

Для генома, сцепленного с полом, требуется более сложный анализ.

Предположим, что аллели A и a сцеплены с X -хромосомой. Частота аллеля A у мужчин p_m и у женщин p_f . Для аллеля a соответственно q_m и q_f .

При скрещивании в первом поколении возникает соотношение генотипов у женщин в соответствии с произведением $(p_f + q_f)(p_m + q_m)$:

$$(AA) p_f p_m : (Aa) (p_m q_f + p_f q_m) : (aa) q_m q_f. \quad (3)$$

Используя распределение генотипов (3), можно найти частоту аллеля a у женщин в следующем $(n+1)$ -м поколении:

$$\begin{aligned} q_{f(n+1)} &= \frac{1}{2} (p_{mn} q_{fn} + p_{fn} q_{mn}) + q_{mn} q_{fn} = \\ &= \frac{1}{2} [(1 - q_{mn}) q_{fn} + (1 - q_{fn}) q_{mn}] + q_{mn} q_{fn} = \frac{1}{2} [q_{fn} + q_{mn}] \end{aligned} \quad (4)$$

При выводе (4) использованы следующие очевидные соотношения $p_{mn} = 1 - q_{mn}$ и $p_{fn} = 1 - q_{fn}$.

Таким образом, частота аллеля a у женщин в следующем поколении равна полусумме частот аллеля a у женщин и мужчин предыдущего поколения, между которыми произошел репродуктивный контакт. Для анализа эволюционных процессов важно отметить, что инбридинг (кровнородственные скрещивания) не нарушает сохранение вида. Обычно кровнородственными считают только связи до третьего поколения включительно. Инбредные процессы характерны для родословной, поэтому далее мы будем анализировать родословную. Популяция обычно состоит из множества родословных.

В законе Харди-Вайнберга (1) инбридинг учитывается с помощью коэффициента инбридинга родословной F [1, 2]:

$$(AA)(p_n^2 + F p_n q_n) : (Aa)[2 p_n q_n (1 - F)] : (aa)(q_n^2 + F p_n q_n). \quad (5)$$

Соотношение (5) для аутосомного наследования было установлено английским генетиком Райтом и носит его имя.

Соотношение Райта показывает, что в аутосомах потомства инбредной родословной при скрещивании наблюдается одинаковое увеличение частоты доминантных AA и рецессивных aa гомозигот. В тоже время уменьшается частота гетерозигот в $1 - F$ раз.

Вывод соотношения (5) можно найти, например:

В следующем поколении равновесие Харди-Вайнберга (5) по аутосомному геному в инбредной родословной восстанавливается:

$$q_{n+1} = \frac{1}{2} 2p_n q_n (1 - F) + (q_n^2 + F p_n q_n) = q_n. \quad (6)$$

Для генов, сцепленных с полом, распределение аллелей имеет более сложный вид:

$$(AA) \left[p_{fn} p_{mn} + (p_{mn} q_{fn} + p_{fn} q_{mn}) \frac{F}{2} \right] : (Aa) [(p_{mn} q_{fn} + p_{fn} q_{mn})(1 - F)] : (aa) \left[q_{mn} q_{fn} + (p_{mn} q_{fn} + p_{fn} q_{mn}) \frac{F}{2} \right] \quad (7)$$

Подробный вывод соотношения (7) можно найти, например, в книге [6].

В следующем поколении инбредной родословной частота рецессивного аллеля a у женщин равна полусумме частот аллелей a женской и мужской особи:

$$q_{f(n+1)} = \frac{1}{2} (p_{mn} q_{fn} + p_{fn} q_{mn})(1 - F) + q_{mn} q_{fn} + (p_{mn} q_{fn} + p_{fn} q_{mn}) \frac{F}{2} = \\ = \frac{1}{2} [(1 - q_{mn}) q_{fn} + (1 - q_{fn}) q_{mn}] (1 - F + F) + q_{mn} q_{fn} = \frac{1}{2} [q_{fn} + q_{mn}] \quad (8)$$

Проведенный анализ показывает, что инбридинг не выводит родословную из данного вида. Популяция обычно состоит из множества родословных. Если для родословной закон Харди-Вайнберга записывается в рамках дискретной математики, то для популяции в целом справедлива запись этого закона в виде дифференциального уравнения. В популяции людей в каждый момент времени рождается множество потомков, поэтому процессы изменения числа людей (и, следовательно, распределения их генома) протекают фактически непрерывно и можно использовать методы функционального анализа.

Будем считать исследуемую популяцию некоторой системой, на которую осуществляется небольшое мутационное воздействие (негативный экологический фактор, радиоактивное излучение и т. п.). Полагаем воздействие относительно небольшим, поэтому взаимодействие системы и воздействия носит линейный характер.

Мутационное воздействие на популяцию. Рассмотрим, каким образом можно математически описать мутационное воздействие на популяцию, как на некоторую систему, подчиняющуюся закону Харди-Вайнберга.

Характеристикой отклика системы на некоторое воздействие в общем случае является функция Грина этой системы. Поэтому, прежде всего, найдем функцию Грина для слабо непанмиктической популяции.

На популяцию может действовать как детерминированный фактор, вызывающий мутацию, например, непрерывное радиоактивное излучение [25], так и случайные факторы, например, различные факторы канцерогенеза.

Рассмотрим дифференциальное уравнение, отражающее закон Харди-Вайнберга для аллеля сцепленного с полом, для популяции, на которую действует некоторый мутационный фактор:

$$\frac{d^2 q_f}{dn^2} + \ln 2 \frac{dq_f}{dn} = D(n) \quad (9)$$

где q_f — частота рецессивного аллеля у женщины, $n = \frac{t}{T}$ — безразмерное время, t —

время, T — среднее время смены поколений (у человека примерно 25 лет), $D(n)$ — функция времени, характеризующая воздействие на популяцию мутационного фактора.

Для панмиктической популяции $D(n)=0$. В этом случае решением уравнения (9) является $q_f = const$, что отражает неизменность частоты аллеля в популяции в соответствии с законом Харди-Вайнберга.

Рассмотрим решение уравнения (9) в виде:

$$q_f(n) = q_{f0} + \int G(n, n') D(n') dn' \quad (10)$$

где q_{f0} — начальная (до начала воздействия на популяцию) частота рецессивного аллеля у женщины, $G(n, n')$ — функция Грина для популяции, n' — параметр интегрирования — время воздействия, отклик на которое исследуется во время n , так что $n > n'$.

Подставим формулу (10) в уравнение (9):

$$\frac{d^2(q_{f0} + \int G(n, n') D(n') dn')}{dn^2} + \ln 2 \frac{d(q_{f0} + \int G(n, n') D(n') dn')}{dn} = D(n) \quad (11)$$

Примем следующие начальные условия, отражающие тот факт, что начальная частота рецессивного аллеля не зависит от времени:

$$\frac{d^2 q_{f0}}{dn^2} = \frac{dq_{f0}}{dn} = 0. \quad (12)$$

В этом случае уравнение (11) преобразуется к виду:

$$\int \left(\frac{d^2 G(n, n')}{dn^2} + \ln 2 \frac{dG(n, n')}{dn} \right) D(n') dn' = \int \delta(n - n') D(n') dn' \quad (13)$$

В (13) воспользовались известным свойством δ -функции Дирака:

$$D(n) = \int \delta(n - n') D(n') dn'. \quad (14)$$

Таким образом, из уравнения (13) находим уравнение для функции Грина популяции:

$\frac{d^2 G(n, n')}{dn^2} + \ln 2 \frac{dG(n, n')}{dn} = \delta(n - n'),$	(15)
----------------------------------------------------------------------------	------

где δ -функция Дирака $\delta(n - n')$ имеет свойство: $\begin{cases} n = n', & \delta(n - n') = \infty \\ n \neq n', & \delta(n - n') = 0 \end{cases}$.

Уравнение (15) отражает изменение функции Грина популяции при воздействии на популяцию условного точечного мутационного источника в виде δ -функции Дирака в начальный момент времени $n = n'$. Отметим, что функция Грина популяции не зависит от вида воздействия: детерминированное или случайное. Функция Грина популяции — это характеристика популяции, а не воздействия на нее.

Полученное линейное дифференциальное уравнение второго порядка (15) легко

решается введением новой переменной $Z(n, n') = \frac{dG(n, n')}{dn}$.

Далее, полагая $Z = uv$, находим $v = e^{-n \ln 2}$. Для функции u дифференциальное уравнение имеет вид:

$$\frac{du}{dn} = \delta(n - n') e^{n \ln 2}, \quad (16)$$

решением которого является:

$$u = \int \delta(n - n') e^{n \ln 2} dn = \int \delta(n' - n) e^{n \ln 2} dn = e^{n' \ln 2} \quad (17)$$

При нахождении (17) воспользовались четностью δ -функции и свойством (14). Следовательно, $Z = uv = e^{-(n-n') \ln 2}$. Функция Грина популяции находится из условия:

$$G(n, n') = \int Z(n, n') dn = \int e^{-(n-n') \ln 2} dn = -\frac{1}{\ln 2} e^{-(n-n') \ln 2}. \quad (18)$$

Функцию Грина популяции можно представить в виде:

$$G(\Delta n) = -\frac{1}{2^{\Delta n} \ln 2} \quad (19)$$

где $\Delta n = n - n'$ промежуток времени, прошедший от момента воздействия или точнее от момента окончания воздействия. Знак минус указывает на то, что популяция всегда сопротивляется внешнему воздействию.

Изменения функции Грина популяции, подчиняющейся закону Харди-Вайнберга в случае простейшей двухаллельной системы, сцепленной с полом. Минимальное значение функции Грина при $\Delta n = 0$ равно $G(\Delta n) = -1.443$. При $\Delta n \rightarrow \infty$ функция Грина стремится к нулю. Т. е. отклик популяции на воздействие приводит к постепенному нивелированию результата воздействия. Фактически, уже в 4-5 поколении геном популяции возвращается к исходному уровню, который существовал до воздействия. Этот факт хорошо известен селекционерам. Культурные растения, предоставленные сами себе, быстро дичают.

Исходя из проведенного анализа, можно ответить на вопрос, что происходит с множеством мутаций, которые непрерывно возникают в популяции. Эти мутации исчезают уже через 4-5 поколений. Они как бы растворяются в популяции за счет скрещивания особей и поэтому не сохраняются. Вид же остается практически неизменным.

Эволюционный процесс. Используя проведенный анализ, рассмотрим вопрос, каким образом может происходить эволюция популяции, т. е. наблюдаться изменение вида. Эволюция возможна только путем нарушения закона Харди-Вайнберга.

Для изменения вида необходимы два условия. *Первое условие:* мутационное воздействие должно породить, по крайней мере, две особи, мужскую и женскую, которые относятся к другому, но одному и тому же виду. У разных матерей даже одной родословной это практически невозможно, т. к. мутации обычно происходят случайно и в разных локусах генома. Однако мать может родить две разнополые особи, у которых мутация одного и того же гена в X-хромосомах произошла одинаковым образом. Естественно мутация должна быть рациональна и полезна для жизнедеятельности организма.

Второе условие: мутации генома родившихся разнополых особей не должны позволять

этим особям вступать в успешный репродуктивный контакт с остальными особями родословной и тем более популяции. Либо результатом этого контакта должно быть потомство не способное к дальнейшему размножению. Естественно, репродуктивный контакт между мутантными особями должен быть обязательным и успешным. При этом возникшее потомство должно быть более конкурентоспособным по сравнению с остальными особями популяции.

Выполнение сразу двух условий исключительно редкий случай, поэтому эволюционный процесс очень медленный.

Если мутантная особь при скрещивании с не мутантной дает потомство способное к дальнейшей репродукции, то новый вид не возникнет и через 4-5 поколений результат мутации исчезнет. Этот процесс в популяции происходит очень часто и не ведет к возникновению нового вида. В этом суть закона сохранения вида.

Таким образом, новый вид возникает скачком в недрах прежней родословной и его основателями служат всего две разнополые особи. Это не противоречит теории существования единой праматери всего человечества. Однако среди двух доминирующих теории происхождения современного человека есть африканская и мультирегиональная.

Дальнейшее развитие нового вида вначале осуществляется инбредным образом в соответствии с распределением генотипов (5) и (7), что, как было показано ранее, не выводит особи за рамки этого вида.

Мутация, породившая человека. Мутационная теория предполагает, что новые виды образуются в результате точечных мутаций, за счет действия на особи мутагенных факторов. Если оставаться в рамках мутационной теории, то появляется важная проблема. Каким образом мутационная теория объясняет появление человека?

С точки зрения мутационной теории человек, *H. sapiens*, произошел от человекообразно обезьяны в результате некоторой мутации. Этот процесс называется антропогенезом. Причины мутационного антропогенеза могут быть различными. Наиболее вероятной причиной является повышенный радиационный фон в областях центральной Африки, где, согласно африканской теории происхождения человека, возник *H. sapiens*.

Считается, что современный человек возник более 40 тыс. лет назад, хотя мутация произошла, по-видимому, более 100 тыс лет назад, а ближайшим относительно надежно установленным предком *H. sapiens* был *H. erectus*. Самая древняя кость *Homo sapiens*, из которой удалось выделить ДНК, имеет возраст примерно в 45 000 лет. Выделяют следующие признаки, которые отличают человека от остальных приматов (Primates). Крупный головной мозг, прогрессивная дифференциация областей мозга, особенности аппарата голосообразования, относительное увеличение мозгового отдела черепа, редукция волосяного покрова и т. д. Несомненно, многие из этих отличительных особенностей являются результатом естественного отбора. Человек является отдельным видом, отличным, например, от шимпанзе или горилл. Действительно, любые попытки скрещивания человека и этих обезьян не приводят к появлению потомства.

Отличительной особенностью человека, как вида является самосознание, способность к абстрактному мышлению и членораздельная речь. Очевидно, что членораздельная речь появилась в результате естественного отбора после того, как возникло самосознание и способность к абстрактному мышлению. Это указывает на то, что мутация, превратившая обезьяну в человека, произошла в головном мозге.

Существует корреляция между размером мозга индивидуума и размером его тела: большому животному требуется большой мозг, чтобы обеспечивать основные функции

организма. Тем не менее, некоторые существа отклоняются от этой взаимосвязи и имеют значительно больший мозг, чем можно было бы ожидать, учитывая их размер тела. Это определяется как энцефализация. Люди являются высоко энцефализованными с объемом мозга от 1,350 см³. Это почти в три раза превышает размер мозга шимпанзе (450 см³), несмотря на то, что люди могут иметь почти такую же массу тела. При достаточно хорошем понимании того, почему мозг человека стал больше, но «как» это произошло все еще остается тайной. Какие мутации были ответственны за подобные изменения? Каким образом эти мутации изменяют образования белка? Есть ли пределы в развитии большого мозга человека? На самом деле, существует целый ряд взаимосвязанных факторов, которые ограничивают размер мозга. Эти факторы можно разделить на две категории:

1. Энергетические ограничения;
2. Нейронные ограничения обработки информации;

Поэтому мозг функционально извлекает выгоду из высоко развитых синаптических связей и небольшой временной задержки проводимости. Подобная организация и развитие в компартментах мозга человека определяет его видовую специфику и имеет ведущее значение для развития интеллектуальных возможностей человеческого мозга.

Недавние исследования дают ответ и на некоторые другие из этих вопросов. В частности установлена эволюционная история гена SRGAP2, ответственного за белок SsrGAP2. Во-первых, ген контролирует длительность шипикового роста. Это контроль заключается в развитии шипиков нейронов, а именно развития дендритов. Во-вторых, ген контролирует как быстро нейроны движутся от того места, где они образуются до его конечного положения. Ген регулирует этот процесс путем роста нейронных отростков непосредственно впереди нейронов, замедляя скорость их миграции. Следовательно, мутации способствуют эволюционированию мозга и являются движущими силами эволюции.

Уровень интеллектуальных способностей человека определяется средним количеством синаптических связей, приходящихся на один нейрон головного мозга. В норме эта величина составляет 3–4 тысячи синапсов (до 10 тыс). Эти синаптические связи образуются на свободных дендритах нейронов мозга, которых в раннем возрасте у ребенка особенно много.

При развитии плода в чреве матери и впервые 3–4 месяца после рождения, в мозгу ребенка образуется примерно 1–4 млн синаптических связей в секунду. Если принять количество нейронов мозга после рождения равным примерно 50–100 млрд, то на каждом нейроне в этот период образуется $(2-4) \cdot 10^5$ синаптических связей в секунду или 0,86–1,73 синаптических связей в сутки. За 12 месяцев (включая внутриутробный период) на нейроне возникает 300–600 синаптических контактов. Это время наиболее важное, т. к. именно в этот период закладывается основа интеллектуальных способностей человека. Если в это время ребенок помещен в какую-либо языковую среду, то у него начинает формироваться базовое мышление на соответствующем языке.

Для нормальной скорости возникновения синаптических связей на нейронах мозга, на ребенка после рождения (по-видимому, и до) должен быть направлен мощный информационный поток (активация циркадианной системы, разноцветное зрительное восприятие, разнообразные слуховые ощущения, тактильное материнское воздействие и т.д.). Если информационный поток снижен или ограничен, то не образуется оптимальное для когнитивного развития количество синаптических связей. Ребенок испытывает дискомфорт — так называемый «информационный голод», в результате которого ребенок может кричать или плакать. Зачастую в этом случае мать пытается только накормить ребенка, укачать его,

что не снижает уровень его информационного дискомфорта.

Если ребенок воспитывается в среде диких животных, то информационный поток идущий на него очень мал. На дендритах нейронов не образуется необходимое количество синаптических связей. Свободные от синаптических связей дендриты, или дендриты с недостаточным количеством синаптических связей, обладают важной особенностью. Они начинают «втягиваться» обратно в тело нейрона и исчезать, поэтому ситуация становится необратимой. Если ребенок *H. ferus* потом попадает в человеческую среду, то мест для образования синаптических связей на дендритах нейронов мозга очень ограничено, и его мозг навсегда остается недоразвитым, а сам субъект остается фактически в животном состоянии.

Количество синаптических связей на нейронах мозга, определяющее уровень интеллектуальных способностей человека, пропорционально количеству дендритов, оставшихся у нейрона после завершения процесса втягивания части дендритов в тело нейрона. Предполагается, что за счет недостатка информационной нагрузки на мозг человека в раннем возрасте, обратно «втягивается» в тело нейрона в среднем до 50% дендритов. По-видимому, за счет этого, человечество имеет большой когнитивный резерв для своего развития. На ранних этапах развития *Номо* доля втягивающихся обратно дендритов была, очевидно, еще более высока.

У животных также наблюдается эффект втягивания дендритов в тело нейрона, но у них в раннем возрасте образуется значительно меньше свободных дендритов.

В норме человек достигает максимума умственных возможностей (не опыта) примерно в 25 лет. К этому времени практически стабилизируется число вновь образующихся и исчезающих шипиков на дендритах нейронов мозга. Шипики имеются на постсинаптических участках более 90% возбуждающих глутаматергических синапсов в мозге млекопитающих животных, и содержат основные молекулярные компоненты для постсинаптической передачи возбуждения и синаптической пластичности.

Заполнение нейрона синаптическими связями до 3–4 тысяч штук происходит со средней скоростью 0,33–0,44 синаптических связей в сутки, что вдвое меньше начальной скорости. Причем на протяжении первых 25 лет жизни человека скорость образования синаптических связей падает от 0,86–1,73 синаптических связей в сутки практически до нуля.

Какова же роль процесса обучения ребенка в раннем возрасте? Генетическая сущность механизма обучения в раннем возрасте, сформировавшегося у человека: большое количество свободных дендритов у нейронов мозга в раннем возрасте и ультраскоростное образование синаптических связей между нейронами в нейронных сетях.

Этот механизм является мутацией, отличающей человека от животного, например, обезьяны. Определим тип этой мутации. Как уже указывалось ранее, мутации в особях популяции происходят непрерывно и в большом количестве. Но эти мутации не приводят к изменению вида. Если мутационная особь может скрещиваться с не мутационной особью, то через 4–5 поколений геном популяции возвращается к исходному уровню, который существовал до мутационного воздействия. Мутация как бы растворяется в популяции за счет случайного скрещивания особей.

Некоторые мутации можно разделить на поддерживаемые и самоподдерживающиеся. Например, собаки произошли от волков вследствие искусственного отбора, проведенного человеком. Полезные мутации (подчиняемость, способность к дрессировке и т.д.) человек сохранял, а собак с вредными мутациями уничтожал. Человек не позволял собакам

скрещиваться с волками, поддерживая мутационные изменения.

Но новый вид не возник. Овчарка, может скрещиваться с волками и давать потомство, способное к дальнейшей репродукции. Это потомство может уже жить в волчьей стае. Домашние собаки — пример поддерживаемой мутации.

Разум человека — самоподдерживающаяся мутация. Хотя *H. sapiens* обычно относят к отдельному виду, который определяется его разумностью, это не совсем так. Как уже говорилось ранее, разум человека не обусловлен его видом.

У определенного вида приматов произошла мутация (антропогенез), связанная с возникновением большого количества свободных дендритов у нейронов мозга в раннем возрасте. У других приматов этого нет, иначе они были бы такими же умными, как человек.

Произошедшая мутация самоподдерживающаяся и временная. Она реализуется за счет обучения человека в раннем возрасте. Если ребенок не обучается (ребенок в животной среде *H. ferus*), то мутация не реализуется. Но это не означает, что данная особь будет относиться к другому виду, нежели обученный человек. Поэтому более правильное название нашего вида — Человек обучаемый (*H. doctus*).

Возникает вопрос, почему на раннем этапе эволюции человека, сразу после появления первых мутантных особей, эта мутация не растворилась в популяции за счет скрещивания мутантных и немутантных особей? Ведь на первый взгляд никаких препятствий для такого скрещивания в племени, где произошла мутация, не было. По-видимому, сразу же, после появления у праматери мутантных особей, т. е. первых людей — мужчины и женщины, они могли осознавать себя людьми, что могло стать препятствием для их скрещивания с окружающими немутантными особями, хотя, по-видимому, иногда происходило подобное скрещивание. Точно так же, являются некомфортными для человека сексуальные контакты с и животными, хотя таковые и возможны, (но не для животного, которое не осознает неестественность этих контактов). Репродуктивное скрещивание между первыми мутантными разнополыми людьми было для них более комфортно, что могло быть связано с возникновением чувства любви. По-видимому, чувство любви было основным мотивом, ограничивающим скрещивание мутантных и не мутантных особей. Потомство же этих людей обладало значительными преимуществами перед окружающими соплеменниками, а именно перед человекообразными обезьянами.

В заключительный период жизни человека, примерно за 10 лет до его смерти, начинается обратный процесс — количество вновь образующихся синаптических связей становится прогрессивно меньше, чем процесс исчезновения синапсов. Скорость этой расстыковки определяет скорость уменьшения интеллектуальных и познавательных способностей человека. Этот процесс, по-видимому, является необратимым, но его можно замедлить. Замедление этого процесса определяется функциональной активностью имеющихся синаптических связей. В свою очередь функциональная активность синаптических связей определяется интенсивностью творческого труда человека. Заметим, что сохранение синаптических связей способствует сохранению определенного уровня регуляции органов человека, а это приводит в целом к его долголетию. Давно замечено, что люди творческих профессий, в частности ученые в среднем живут дольше, чем работники не квалифицированного физического труда.

Формирование синаптических связей между нейронами мозга человека лежит в основе нейропластичности. Источниками развития нейропластичности, как было указано выше, являются информационные потоки в нейронных сетях (сенсорное восприятие, активация циркадианной системы и т. д.).

Принципы нейропластичности головного мозга человека. Геном человека и его обширные нейросети — это основной фундамент мозга, биоинформационная карта строения и функционирования организма. Организм постоянно контактирует со своим геномом, используя нейронные программы мозга. В этом и заключаются когнитивные возможности организма. При этом мозг постоянно функционирует, благодаря своей нейропластичности и активизации нейронных сетей.

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

Если нейрональная обработка синаптического сигнала будет достаточно быстро изменять свои параметры во времени, то этот процесс будет «нейронально пластичным». Такие изменения могут носить как кратковременный, так и долговременный характер.

Поток информации передается параллельно по многим каналам. При этом широкополосная нейропередача, изменяя состояние мембраны нейронов, меняет свойства синаптического сигнала. Информация кодируется посредством локальных внесинаптических флуктуаций нейропередатчиков мозга. Эти колебания определяют, как и какие нейроны или нейрональные компартменты в сети будут обрабатывать входящие синаптические сигналы.

В последние годы получено множество доказательств о наличии различных взаимосвязанных видов пластичности синапсов:

1) биофизический — восстановление нарушенных биофизических свойств мембран нейронов, нейротрансмиссии, нейрональной функции и нейропластичности нервных клеток и их анатомических и функциональных полей;

2) эволюционный — развитие простых нейронных сетей в сверхсложные мультимодульные сети, способные осуществлять высшие психические функции;

3) онтогенетический — индивидуальное развитие — обеспечивающее приспособление организма к внешней и внутренней среде;

4) физиологический — связан с физиологической активацией функциональных нейросистем;

5) реактивный — характеризуется краткосрочной активацией синапсов после патологического воздействия на них различных факторов (ишемия, гипоксия, токсины);

6) адаптационный — связан с длительной активацией существующих функциональных систем мозга и появлением новых функциональных систем мозга в процессе адаптации организма к окружающей среде;

7) репаративный — обеспечивает восстановление функциональных систем мозга после их повреждения, что реализуется всем спектром повышения эффективности синаптического пула, от активации сохранившихся синапсов до неосинаптогенеза и роста нервных отростков.

Циркадианный гомеостаз

Циркадианный гомеостаз, решение проблемы сна и сновидений имеет многочисленные преимущества для согласования клинических и доклинических (фундаментальных нейробиологических) исследований нервно-психических заболеваний. Сон имеет высокую трансляционную значимость, поскольку одни и те же конечные точки могут быть изучены у человека и лабораторных животных. Кроме того, эксперименты со сном способствуют непрерывному сбору данных в течение длительных периодов времени (часы/дни/недели) и могут быть основаны на весьма объективных нейрофизиологических измерениях.

Многофункциональный сон — эпигенетический дар человеку с большим интеллектом, новыми квантовыми идеями (каждый материальный объект имеет квантовые состояния и параллельные миры) и будущими изобретениями (открытиями). Циркадианная система *Homo sapiens* и структурно-функциональные часы организма человека, синхронизированы генетически и эпигенетически. Жизнедеятельность *Homo sapiens* — это волнообразные циклические колебания различной интенсивной процессов циркадианного стресса. Многоосцилляторная система, включает в себя эволюционные структурно-функциональные центральные и периферические водители ритма, первичные и вторичные пейсмекеры. Три самых мощных современных водителей ритма для человека, первый — свет. Второй по мощности водитель ритма — питание. Третий, эпигенетический, в т. ч. социальные факторы, прежде всего, социальный статус и самоактуализация личности [3].

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. Сновидения жизненно важны для того, чтобы помочь нашему мозгу обрабатывать эмоции и кодировать новые знания [3].

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 (Рисунки 1–2).

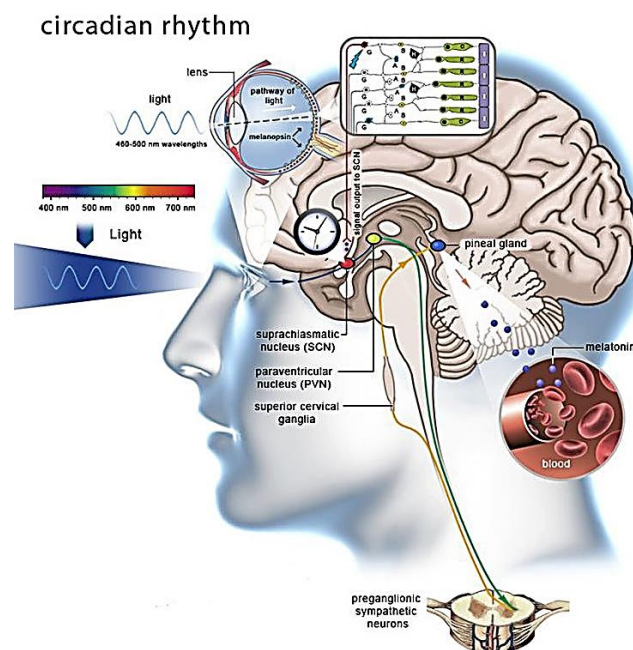


Рисунок 1. Нейрофизиологические механизмы функционирования циркадианной системы.

Основные пути передачи информации от супрахизматических ядер (СХЯ): через нейронные сети, с помощью которых нейроны СХЯ проецируются на ряд отделов головного мозга; химический — с помощью синтеза сигнальных молекул. Кроме того, СХЯ образует нейронные связи с ядрами ствола, отвечающими за регуляцию процессов сна и бодрствования. СХЯ имеет прямые связи с суправентрикулярной областью, преоптической областью, дорсомедиальными отделами гипоталамуса, дугообразным и паравентрикулярным ядрами (Рисунки 1–2).

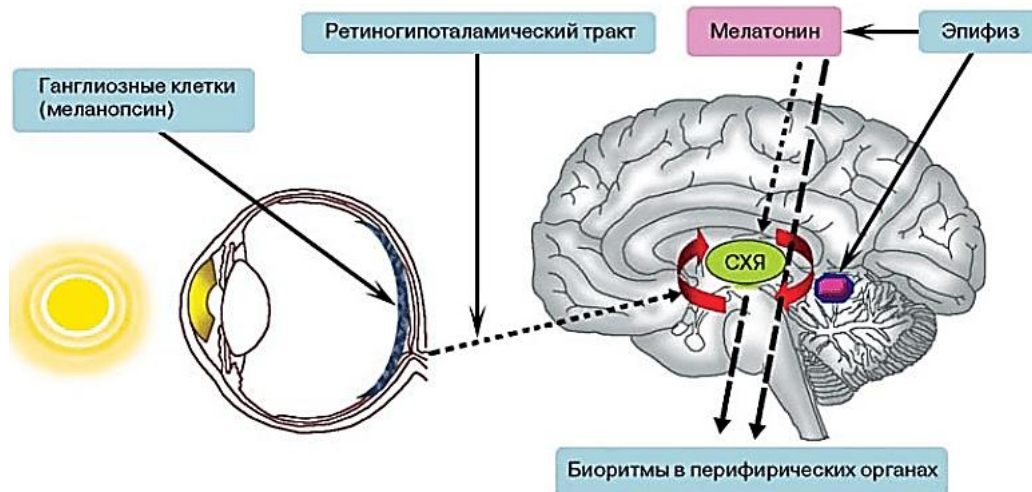


Рисунок 2. Роль супрахизматических ядер в продукции мелатонина.

Многочисленными исследованиями установлено, что мелатонин играет важную генетическую и эпигенетическую роль в регуляции следующих процессов:

1. циркадный ритм, включая несколько генов часов (Per1, Per2, Nampt, Часы, и BMAL1);
2. сердечно-сосудистые заболевания (CLOCK, BMAL1, PER1, 2, 3);
3. депрессия, нейродегенерация (TIM, SIRT, BMAL1, CRY, CLOCK, NPAS2);
4. нарушение сна (BMAL1, PER, TIM, CRY);
5. заболеваниях, ассоциированных с циркадными генами Per1, 2, 3 (старение, сердечно-сосудистые патологии, хроническое воспаление, инсулинорезистентность, СД II типа, нейродегенерация, ожирение, булимия, анорексия, расстройства сна и настроения).

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.

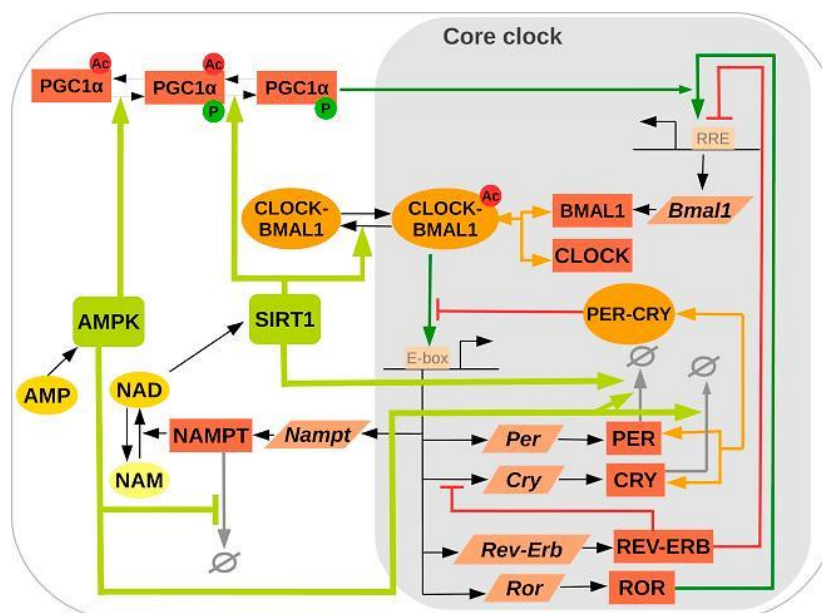


Рисунок 3. Циркадианная регуляция баланса Bmal1/Clock и Cry/Per.

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.

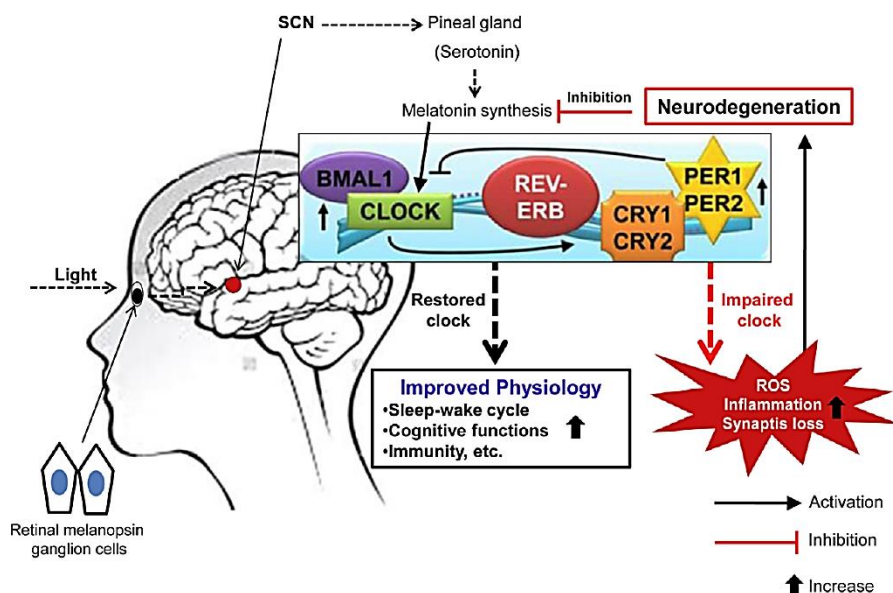


Рисунок 4. Влияние биологических часов на нейродегенерацию [4].

Синхронизированная световая терапия обеспечивает улучшение когнитивных функций механистически за счет восстановления основных часов, что помогает защитить от окислительного стресса и воспаления (Рисунок 4). Стратегии, направленные на

нормализацию биологических часов, могут обеспечить новые терапевтические вмешательства. Биологические часы могут быть новой терапевтической мишенью и регуляторами главных часов (например: свет, мелатонин, паттерн приема пищи) могут быть использованы в будущем для лечения неврологических расстройств. Однако до сих пор нет достаточных доказательств, позволяющих сделать вывод о преимуществах световой терапии на длительные когнитивные или моторные функции [4].

Нарушение биологических часов влияет на нейродегенерацию и потенциальное влияние синхронизированной светотерапии на восстановление биологических часов у пациентов с нейродегенеративными нарушениями. Нарушение часов способствует окислительному стрессу, воспалению и потере синаптического гомеостаза, что, следовательно, способствует нейродегенерации. Часы могут быть восстановлены внешними сигналами, такими как синхронизированная экспозиция света. Ретинальные клетки меланопсинового ганглия воспринимают световой сигнал через глаза и регулируют выработку мелатонина в супрахиазматическом ядре (SCN). Мелатонин запускает цикл активации и репрессии главных тактовых генов (Clock, Bmal1 и Rev-Erb, Per1, Per2, Cry1 и Cry2), тем самым направляя клеточные функции и физиологические выходы (Рисунок 4) [4].

Сон имеет многочисленные преимущества для согласования клинических и доклинических (фундаментальных нейробиологических) исследований нервно-психических заболеваний. Сон имеет высокую трансляционную значимость, поскольку одни и те же конечные точки могут быть изучены у человека и лабораторных животных. Кроме того, эксперименты со сном способствуют непрерывному сбору данных в течение длительных периодов времени (часы/дни/недели) и могут быть основаны на весьма объективных нейрофизиологических измерениях [5].

Нейрогенетика: новое поколение исследования мозга

Нейрогенетика изменила науку и медицину. За последние два десятилетия достижений в области нейрогенетики, было сделано множество захватывающих открытий. В настоящее время не существует жизнеспособных методов лечения, которые действительно обращали бы вспять прогрессирование нейродегенеративных заболеваний; однако нейрогенетика становится одной из областей, которая может дать причинную связь. Открытие связей может привести к созданию терапевтических препаратов, способных обратить вспять дегенерацию мозга.

Нейрогенетика изучает роль генетики в развитии и функционировании нервной системы. Он рассматривает нейронные характеристики как фенотипы (то есть проявления, измеримые или нет, генетического состава индивида) и в основном основан на наблюдении, что нервные системы индивидов, даже принадлежащих к одному и тому же виду, не могут быть идентичными. Как следует из названия, он черпает аспекты как из исследований нейробиологии, так и из генетики, фокусируясь, в частности, на том, как генетический код, который несет организм, влияет на его выраженные черты. Мутации при этом генетическая последовательность может оказывать широкий спектр влияния на качество жизни индивида. Неврологические заболевания, поведение и личность изучаются в контексте нейрогенетики. Область нейрогенетики возникла в середине-конце 1900-х годов с достижениями, тесно связанными с достижениями в области доступных технологий. В настоящее время нейрогенетика является центром многих исследований, использующих передовые методы.

Нейрогенетика изменила наше понимание механизмов, опосредующих расстройства мозга. Последние два десятилетия принесли огромный прогресс с точки зрения точной

молекулярной диагностики и знания генов и путей, которые участвуют в большом количестве неврологических и психиатрических расстройств [6]. Точно так же новые методы и аналитические подходы, включая изучение геномных массивов и технологии секвенирования «следующего поколения», позволяют нам глубже понять тонкие сложности генетической архитектуры, определяющей наши риски для этих расстройств. Главная задача для этой области будет заключаться в преодолении разрыва между генами и биологией.

Нет никаких сомнений в том, что секвенирование генома человека стало важной научной вехой, которая произвела революцию в биологии и медицине. Однако следует отметить, что за десять лет до завершения проекта «Геном человека» нейрогенетика уже находилась на подъеме. Оглядываясь назад, ясно, что многие захватывающие открытия были бы невозможны без некоторого ключевого сотрудничества между проницательными клиницистами и технически инновационными фундаментальными учеными. Поразительно также, как много эти открытия генов научили нас не только конкретным болезням, но и основам нейробиологии [7]. Исследование поведенческой нейрогенетики — новый метод научного исследования, который фокусируется на изучении нейродевелопментарной дисфункции, связанной со специфическими генетическими состояниями. Этот метод исследования предоставляет мощный инструмент для научного исследования связей между генами, мозгом и поведением человека, который дополняет более традиционные исследовательские подходы. В частности, использование специфических генетических условий в качестве моделей общих поведенческих и когнитивных расстройств, встречающихся в общей популяции, может открыть понимание путей нейродевелопмента, которые в противном случае могли бы быть затемнены или размыты при исследовании более гетерогенных, поведенчески определенных групп субъектов [8]. Многочисленные исследования установили, что «эпигенетические часы» у мужчин и женщин идут по-разному? Среди большого количества генов, изменяющих метилирование с возрастом, существует небольшая, но значимая группа, в которой возрастные изменения происходят у мужчин и женщин по-разному. Например, это гены *FIGN* (кодирует белок, который участвует в делении клетки) и *PRR4* (кодирует белок, обладающий противомикробными свойствами). С возрастом возрастает разброс уровня метилирования, причем увеличение вариабельности метилирования у мужчин в 15 раз выше, чем у женщин.

«Имеет ли это решающее значение для продолжительности жизни человека? Какие процессы и в каком возрасте являются триггерами для развития столь выраженных различий уровня метилирования у пожилых людей? Можно ли спрогнозировать развитие возраст-зависимых патологий за десятилетия до их первого проявления? Ответы на указанные проблемные вопросы в будущих исследованиях.

Технология CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) появилась как мощная технология редактирования генома и в настоящее время широко используется в фундаментальных биомедицинских исследованиях для изучения функции генов [7]. В последнее время эта технология все чаще применяется для изучения или лечения заболеваний человека, включая воздействие синдрома Барта на сердце, мышечную дистрофию Дюшенна, гемофилию, β -талассемию и муковисцидоз. Редактирование генома CRISPR / Cas9 (CRISPR-ассоциированный белок 9) было использовано для коррекции болезнетворных мутаций ДНК, варьирующихся от одной пары оснований до больших делеций в модельных системах — от клеток *in vitro* до животных *in vivo*. В дополнение к генетическим заболеваниям редактирование генов CRISPR/Cas9 также применяются в иммунологических приложениях, таких как таргетирование с-с хемокиновых рецепторов

типа 5, гена запрограммированной смерти 1 или создание химерных антигенных рецепторов в Т-клетках для таких целей, как лечение синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИД) или содействие противоопухолевой иммунотерапии. Наконец, CRISPR / Cas9 был объединен с индуцированными плюрипотентными стволовыми клетками (iPS) для выполнения многочисленных задач тканевой инженерии, включая создание моделей заболеваний или подготовку донорских специфических тканей для трансплантации. В настоящее время, с помощью которых использование CRISPR/Cas9 открывает новые возможности для лечения заболеваний человека [8].

Геномная инженерия, редактирование генома и редактирование генов относятся к модификациям (вставкам, делециям, заменам) в геноме живого организма. Наиболее широко используемый в настоящее время подход к редактированию генома основан на кластеризованных регулярно чередующихся коротких палиндромных повторах и ассоциированном белке 9 (CRISPR-Cas9). У прокариот CRISPR-Cas9 — это адаптивная иммунная система, которая естественным образом защищает клетки от вирусных инфекций ДНК. CRISPR-Cas9 был модифицирован для создания универсальной технологии редактирования генома, которая имеет широкий спектр применений в медицине, сельском хозяйстве и фундаментальных исследованиях функций генов [9]. CRISPR-Cas9 используется во все большем числе видов однодольных и двудольных растений для повышения урожайности, качества и питательной ценности, введения или повышения толерантности к биотическим и абиотическим стрессам, а также для других применений. Проблемы биобезопасности сохраняются, редактирование генома является перспективной технологией, способной внести свой вклад в производство продовольствия на благо растущего населения Земли [9].

По прогнозам, к 2050 году население Земли достигнет 10 миллиардов человек. В то время как имеющиеся сельскохозяйственные угодья и вода сокращаются, глобальный спрос на продовольствие увеличится на 25-70% по сравнению с текущим уровнем производства. Задолго до того, как была создана область генетики, люди генетически модифицировали растения путем селекции и селекции. Не имея знаний о генах, мутагенезе или редактировании генов, наши предки влияли на генетический состав растений и животных путем отбора признаков, способствующих производству пищи [9].

Перепрограммирование клеток (Рисунок 5), процесс, который позволяет дифференцированным клеткам вновь приобретать стволоподобные свойства, все чаще рассматривается как критическое явление в регенерации тканей, старении и раке. Представленная вычислительная модель, способна прогнозировать вероятность перепрограммирования клеток в ответ на изменения в связанных со старением эпигенетических метаболитов (ЭМ). Прогностическая математическая модель улучшает понимание того, как патологические процессы, которые включают изменения в пластичности клеток, такие как репарация тканей и рак, могут быть ускорены или ослаблены с помощью метаболических перепрограммирующих изменений при воздействии выраженных фенотипических переходных барьеров.

На Рисунок 5, показана роль стохастического перевода эпигенетических кофакторов в упругопластические/пластические состояния клеток через ER-системы в качестве механического посредника клеточного старения и его реверсии. Когда изменения уровней таких кофакторов действуют как регуляторы кинетических параметров, связанных с такими ферментами, модифицирующими хроматин, как HDMs и HDACs, ансамбль конфигураций ER выявляет возникновение межклеточной фенотипической изменчивости в условиях

различных Эпи-состояний. Эта модель обеспечивает обоснование чувствительности клеточных фенотипов к метаболическим сигналам, поскольку метаболические пулы служат эпигенетическими кофакторами. Метаболический контроль эпигенетических ландшафтов и переходы состояний клеток могут выступать в качестве общего центра, способного способствовать патогенезу связанных со старением заболеваний [10].

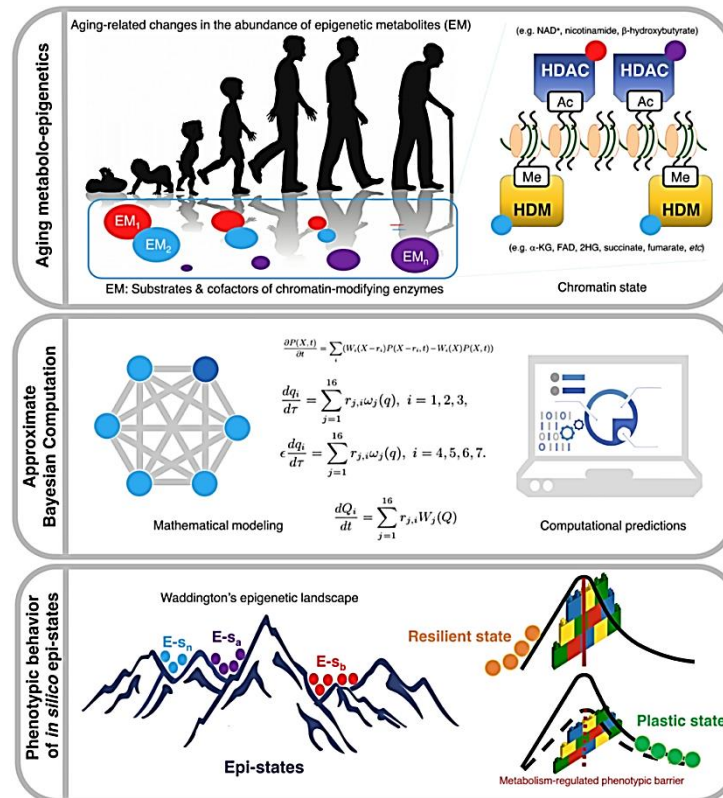


Рисунок 5. Эпигенетическая регуляция клеточного перепрограммирования при старении и возраст-ассоциированных заболеваниях: прогностическая вычислительная модель [10].

Нейропластичность — это внутреннее свойство и перепрограммирование мозга на протяжении всей его жизнедеятельности [11].

Три области головного мозга наиболее подвержены патологическим изменениям при стрессе — гиппокамп, префронтальная часть коры головного мозга и мозжечковая миндалина. Эти области отвечают за интерпретацию стрессовых переживаний и соответствующую ответную реакцию. Гиппокамп — наиболее стресс-чувствительная область мозга вследствие того, что в ней находится большое количество рецепторов к глюкокортикоидам (Рисунок 6).

Дефицит всех моноаминов в комплексе говорит о подавленном настроении, психомоторной дисфункции и нарушении сна [12]. На Рисунке 7 показаны отделы головного мозга, где нарушения функции представленных моноаминов приводит к развитию депрессивной симптоматики [12].

Новые математические и вычислительные методы имеют решающее значение для проведения исследований во многих областях медицины, биофизики и биологии, таких как геномика, молекулярная биология, клеточная биология, биология развития, нейробиология, экология и эволюция. Современное цифровое здравоохранение, ядерная медицина, биофизика, биология, медицинская иммунология создают новые проблемы, которые

стимулируют развитие нового биофизического контура и математических моделей геномноклеточного — организменного ядерного синтеза. При этом эффективно используются: детерминированные, стохастические, гибридные, многомасштабные методы моделирования, а также аналитические и вычислительные методы.

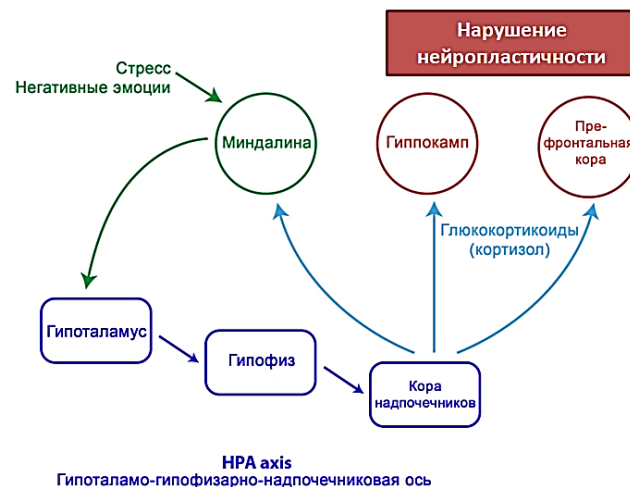
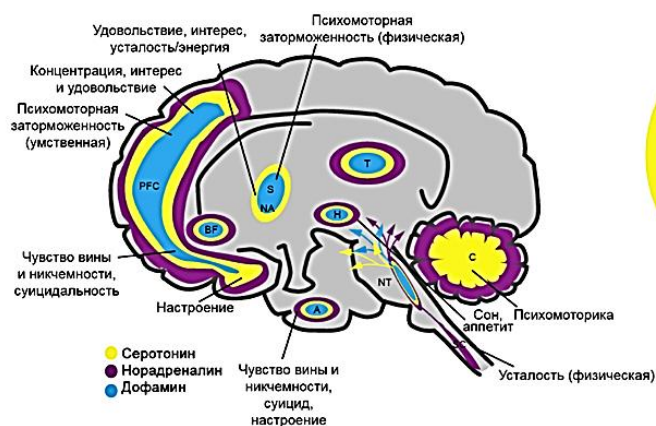


Рисунок 6. Перепрограммирование гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси при воздействии стресса.



Сокращения:

A – amygdala (миндалевидное тело);
BF – basal forebrain (базальный передний мозг);
C – cerebellum (мозжечок);
H – hypothalamus (гипоталамус);
NA – nucleus accumbens (прилежащее ядро);
NT – neurotransmitters centers (центры нейромедиаторов);
PFC – prefrontal cortex (префронтальная кора); S – striatum (стриатум);
SC – spinal cord (спинной мозг);
T – thalamus (таламус).

Рисунок 7. Роль нейротрансмиттеров (нейромедиаторов) серотонина, дофамина и норадреналина в развитии депрессии [12].

Ключом к использованию метода глубокого обучения является установление такого отображения посредством обучения в обход генерации временных курсов, что приводит к массовому ускорению прогнозируемых результатов (Рисунок 8). Используется небольшая часть данных, генерируемых моделью на основе механизма, для обучения нейронной сети. Данные, генерируемые механистической моделью, должны быть достаточно большими, чтобы обеспечить надежное обучение, но достаточно малыми, чтобы генерация данных была вычислительно осуществима [13].

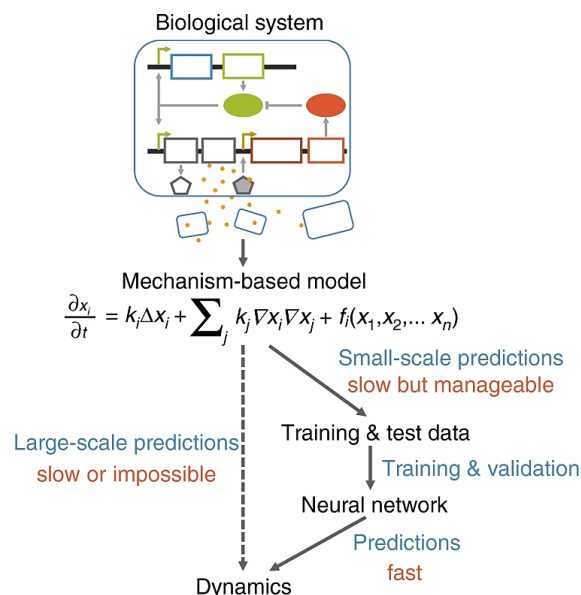


Рисунок 8. Использование искусственной нейронной сети для сложной биологической модели, основанной на механизмах многомасштабных методов моделирования [13].

Показана гипотетическая биологическая сеть и соответствующая механистическая модель. Механистическая модель используется для генерации обучающего набора данных, который используется для обучения нейронной сети. В зависимости от конкретной механистической модели обученная нейронная сеть может работать на порядки быстрее, позволяя исследовать гораздо большее параметрическое пространство системы (Рисунок 8).

Нейродегенеративные и возраст — ассоциированные хронические заболевания, при которых имеют место такие патофизиологические проявления как нестабильность генома и эпигенома, окислительный стресс, хроническое воспаление, укорочение теломер, утрата протеостаза, митохондриальные дисфункции, клеточное старение, истощение стволовых клеток и нарушение межклеточной коммуникации преимущественно инициируются несбалансированным питанием и дисбалансом симбиотической кишечной микробиоты.

Суммарный геном нормальной микробиоты содержит в 100 раз больше генов, чем геном человека. В микробных сообществах, относящихся к нормальной микрофлоре человека, эволюционно сформировались межклеточные сети, представляющие систему трофических и энергетических взаимосвязей внутри кишечного микробиоценоза. Учитывая, что 90% энергии для клеток пищеварительного тракта производится кишечными бактериями и именно микроорганизмы являются ключевым звеном, стартерами возникновения, а затем эволюции и эпигенетики биологической жизни, включая человека, на нашей планете — необходимо соответствующее управление биоэнергией.

Молекулярными, клеточными и средовыми основами здоровья и долголетия являются метагеном и эпигеном человека, а полноценность их реализации в конкретных условиях жизнедеятельности *H. sapiens* — являются многомасштабные методы моделирования и прогнозирования.

Современные реализации клеточных вычислений основаны на метафоре «генетической схемы». Биокомпьютеры могут предложить более высокую производительность по сравнению с традиционными компьютерами используя биоплатформу «клеточного превосходства». Живые системы могут предложить то, что мы называем клеточным превосходством, так как клеточные вычисления сильно отличается от субстрата кремниевых компьютеров, предлагая возможности для реализации некоторых моделей с более узким

семантическим разрывом. Практические соображения, подобные этим, могут служить руководством для будущих применений клеточных вычислений.

Клеточная обработка информации:

а) цельноклеточные вычисления, объединяющие генетические и метаболические схемы, могли бы достичь более амбициозных целей, чем только генетические схемы. Клетки развили сложные сети, которые одновременно используют различные особенности как генетических, так и метаболических процессов. С точки зрения хранения информации, метаболизм представляет собой летучую память, в то время как последовательности ДНК способны хранить информацию более стабильным образом. Координация использования различных типов памяти является фундаментальным аспектом сложных компьютерных архитектур. Динамическая разница также является потенциальным источником сложности, если она связана; метаболические реакции протекают в более быстром масштабе времени по сравнению с генетическими регуляторными сетями.

б) многоклеточные вычисления (справа) в настоящее время реализуются путем подключения выхода одного штамма к входу другого. Социальные взаимодействия между клетками (слева), такие как сотрудничество, мутуализм, конкуренция или комменсализм, вообще не рассматриваются. Однако социальные взаимодействия фундаментальны в естественных сообществах — они обеспечивают стабильные архитектуры, выполняющие необходимые вычисления.

с) экспрессии генов присущ живым системам; на панельном рисунке показаны различные паттерны экспрессии генов. Несмотря на то, что все они описываются как включенные, существуют различные типы выражения — таким образом, различные стандарты включения/выключения.

д) ячейка как универсальная машина. В качестве основы для модели вычислений, центральная догма молекулярной биологии может быть расширена, чтобы включить метаболизм. Эволюционные процессы также могут быть включены в качестве основных сил, направляющих обработку информации в клетках, поскольку они позволяют цели клеточных вычислений адаптироваться с течением времени.

Между химией и электроникой несомненно существуют глубокие физические связи но факт остается фактом: клеточная среда представляет собой радикально иную вычислительную подложку, чем кремний. Хотя это различие может сделать ячейки непригодными для вычислительных задач, традиционно выполняемых обычными компьютерами, оно также может предоставить возможности для изучения более нетрадиционных моделей вычислений. Помимо генной регуляции, которая была полезна для разработки биологических логических схем, в естественных системах существует ряд процессов и особенностей, которые могут предложить вычислительные возможности. Здесь мы выделяем четыре таких ресурса как перспективные с точки зрения их возможностей обработки информации (Рисунок 9) [14].

Обычные кремниевые компьютеры являются фундаментальными реализациями детерминированной, централизованной и цифровой модели вычислений, и они превосходят вычислительные задачи, которые легко описываются такими моделями. В отличие от этого, клеточные вычисления были оптимизированы на протяжении миллиардов лет эволюции для выполнения очень разных вычислительных задач, и мы вряд ли найдем клеточное превосходство в таких приложениях, как дискретная математика, отправка электронной почты или чтение документов. Однако компьютерная наука разработала модели, в которых природа вычислений сильно отличается от природы машины [14].

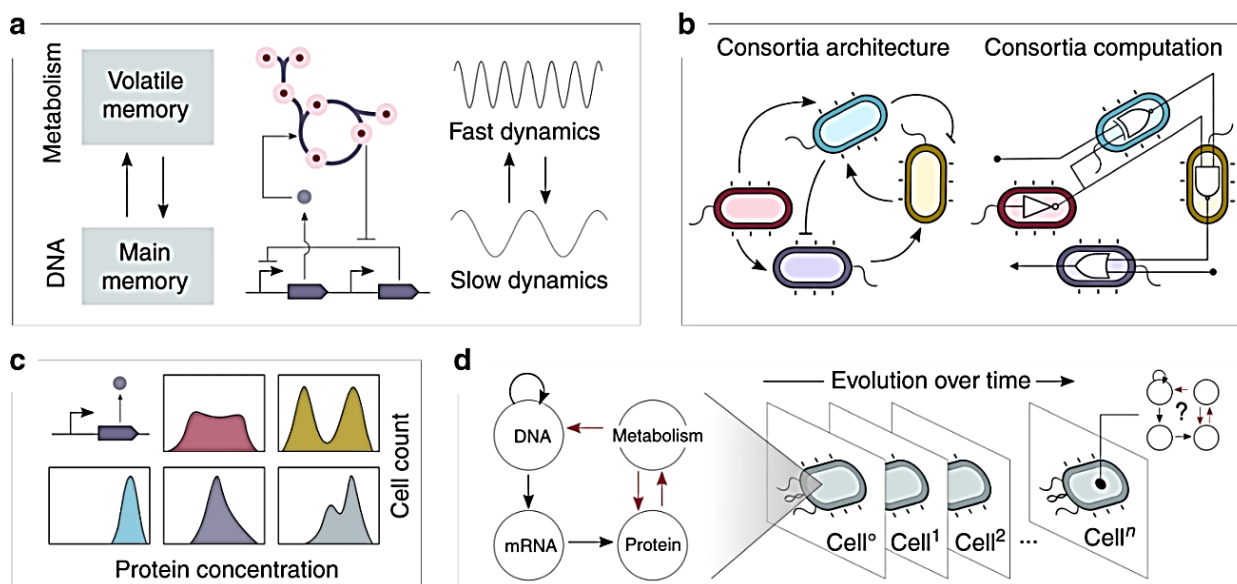


Рисунок 9. Основы клеточной обработки информации, выходящие за рамки комбинаторных логических схем [14].

Качественные различия между клеточными и обычными вычислениями предполагают, что такие приложения, как терраформирование и интеллектуальное производство материалов, могут оставаться вне досягаемости кремниевых компьютеров, но, напротив, стратегии для обоих приложений, основанные на живых технологиях, уже были предложены. Принимая идею клеточного превосходства, мы, естественно, признаем богатство и мощь живых систем. А уступив определенную степень контроля биологии, мы все же можем открыть гораздо более широкий спектр применений и перспектив обработки информации в природе [14].

Рассмотрены способы [15] сохранения эффективной нейропластичности, с помощью использования принципов своевременной профилактики хронической ишемии головного мозга человека, влияния циркадианной биофизики и хрономедицины, применения новых аспектов метаболомики и сбалансированного функционального питания, с целью клинического применения комбинированных активных методов повышения качества функционирования головного мозга человека. Современная многоуровневая и полифункциональная информационная и электромагнитная «перегрузка» приводит к перестройке нейронной сети. Эта перестройка не должна искажать результатов предыдущего воздействия (возбуждения, обучения и т. д.), т. е. не должна затрагивать образованных нейрональных компартментов вторичных нейронных сетей.

Каждая геометрическая фигура содержит набор факторов, влияющих на многомерное явление старения. Число сторон каждой геометрической фигуры соответствует числу факторов, содержащихся в ней, например, шестиугольник содержит 6 основных факторов познания. Двухнаправленные стрелки указывают на влияние факторов друг на друга и на явление старения [16].

Внедрение результатов исследования Романчук Н. П. (2010, 2013, 2016, 2017, 2019), позволяет восстановить функционирование циркадианной системы человека, нормализовать уровень и концентрацию мелатонина в организме [17], осуществлять регуляцию процессов сна и бодрствования, управлять нейропластичностью, проводить профилактику когнитивных

нарушений, активировать собственные циркадианные ритмы и их синхронизацию с окружающей средой, через использование мультимодальной схемы повышения циркадианного уровня гормона мелатонина в крови человека: циркадианные очки, функциональное питание и физическая активность.

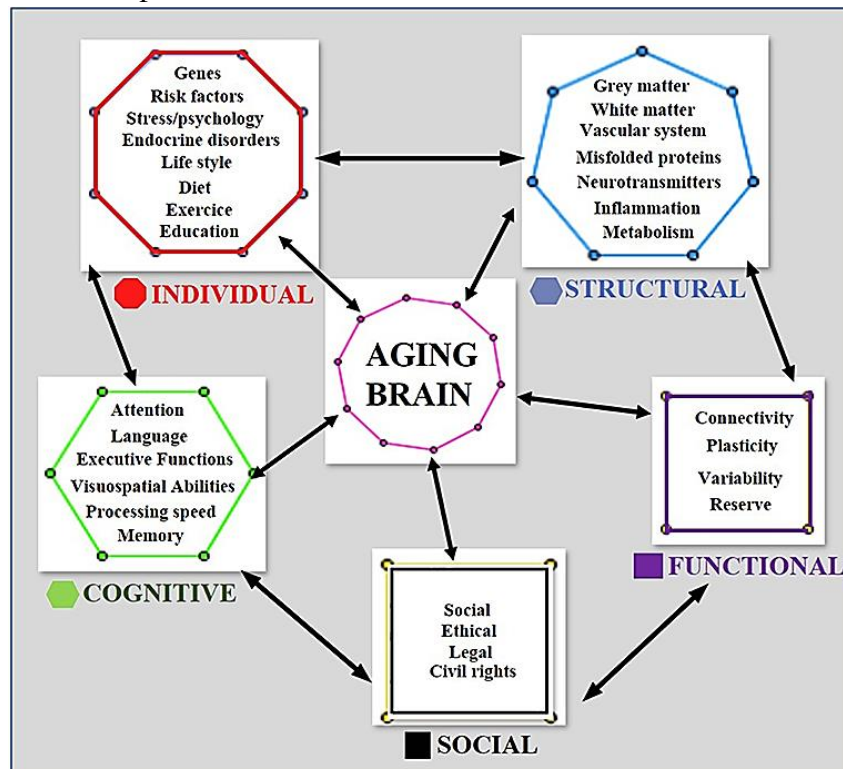


Рисунок 10. Многомерная геометрическая модель когнитивного старения головного мозга [16].

Микробиота кишечника экспрессирует более 3,3 миллиона бактериальных генов, в то время как геном человека экспрессирует только 20 тысяч генов. Ген-продукты микроба оказывают решающее влияние на регуляцию переваривания пищи и развитие иммунной системы. Исследования подтверждают [18], что манипуляции с непатогенными бактериальными штаммами в организме хозяина могут стимулировать восстановление иммунного ответа на патогенные бактерии, вызывающие заболевания. Различные подходы, включая использование нутрицевтиков (пребиотиков и пробиотиков), а также фагов, сконструированных с помощью систем CRISPR/Cas, были разработаны в качестве новых методов лечения дисбиоза (изменений в микробном сообществе) и распространенных заболеваний (например, диабета, ожирения и др.).

В исследовании [18], был сделан прогноз на действия и молекулярные подходы, направленные на защиту окружающей среды и микробных экосистем человека. Измерения экологических, филонетагеномных и микробных метаболических изменений в микробиомах требуют специализированного и сложного набора знаний. Сотрудничество между университетами, исследовательскими учреждениями, неправительственными организациями и специалистами фармацевтической промышленности имеют ключевое значение для оценки как биологического, так и фармацевтического воздействия на экосистемы и выяснения механизма действия новых соединений в организме хозяина и его микробиомах. Полезность метагеномной функциональной реконструкции для прямой ассоциации функций сообщества с фенотипом среды обитания и хозяина будет иметь решающее значение для надлежащего изучения конструкций и производства более экологичных фармацевтических продуктов для

будущей персонализированной медицины.

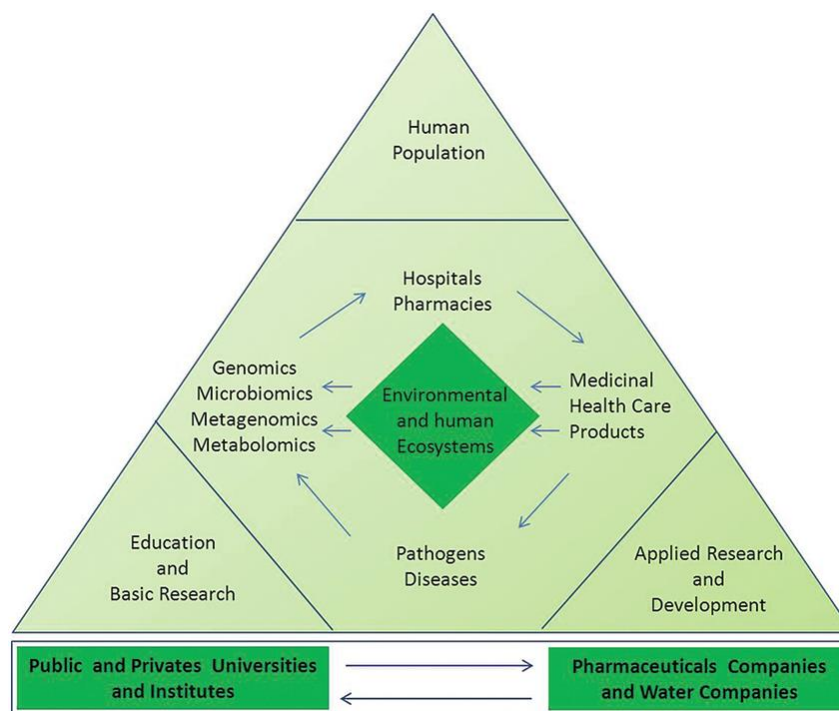


Рисунок 11. Эпигенетическая защита микробиома: мультимодальное, междисциплинарное и межведомственное взаимодействие [18].

В исследовании [19], установлено: мультимодальные инструменты, биочипирование, нейронные и мозговые чипы, технологии секвенирования следующего (нового) поколения создают биомаркеры для управления структурой здоровой биомикробиоты и функционального питания, в зависимости от целевых показателей; функциональный продукт питания с помощью биомаркеров и технологий искусственного интеллекта является целевой питательной средой как для организма в целом, так и для биомикробиоты в частности; хрономедицинские технологии — это математические модели и искусственный интеллект, которые предсказывают биологический возраст человека с помощью данных метилирования ДНК, модификации гистонов, ремоделирование нуклеосом и микроРНК, и являются наиболее точными биомаркерами процесса старения; факторы образа жизни и воздействия окружающей среды оставляют эпигенетические следы на нашей ДНК, которые влияют на экспрессию генов, некоторые из них оказывают защитное действие, а другие — вредное; генетические и эпигенетические факторы - обеспечивающие здоровое старение, долголетие и сверхдолголетие, требуют от человека разумного нового взаимодействия с природой и обществом, и ответственности за будущие здоровые поколения.

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.

Факторы образа жизни и воздействия окружающей среды оставляют эпигенетические следы на нашей ДНК, которые влияют на экспрессию генов, некоторые из них оказывают защитное действие, а другие — вредное. Генетические и эпигенетические факторы обеспечивающие долголетие и сверхдолголетие, требуют от человека разумного нового

взаимодействия с природой и обществом, и ответственности за будущие здоровые поколения. В исследованиях П. И. Романчук (2020) показано, что увеличение средней продолжительности жизни человека и нейроэндокринные изменения при физиологическом и патологическом старении, с одной стороны, эпигенетические факторы и электромагнитная информационная нагрузка/перегрузка, с другой стороны, внесли существенный вклад в циркадианную природу нейросетевого взаимодействия головного мозга человека с искусственным интеллектом [20].

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 [20–21].

Разработки П. И. Романчук (2020) позволяют управлять острым и хроническим стрессом, снижают аллостатическую перегрузку, повышают нейропластичность мозга, включают гибридные и комбинированные инструменты и методики нейрореабилитации и психонейроиммунореабилитации [20–21]. В исследовании [21] установлены основные современные инструменты и методики эпигенетической защиты здорового старения и долголетия человека разумного.

Человеческий мозг — это главный инструмент и самый ценный ресурс на нашей планете. Нейротехнологии-2024, нейротехнологии-2030 и нейротехнологии-2045 - это генетическая и эпигенетическая программа «*Homo sapiens* Brain», гериатрическая гибридная «The Secret» долгосрочная нейрореабилитация, нейротехнологии «Brain – computer interface» и нейросети «мозг и микробиота» — это долговременное пациент–ориентированное мультимодальное системное взаимодействия врача–пациента во всех сферах жизнедеятельности [1, 11, 21].

В настоящее время известно, что половые гормоны (эстрогены, андрогены, лютеинизирующий гормон, тестостерон) играют важную роль в поддержании здорового функционирования нейронов головного мозга, в развитии нейрональных сетей, которые лежат в основе когнитивных процессов, тем не менее механизмы подобного взаимодействия не до конца изучены, что требует дальнейших исследований [22].

Установлено, что инсулин оказывает несколько воздействий на мозг в отношении познания, обучения, памяти и синаптической пластичности, возможно, вовлекая сложный путь инсулиновой сигнальной системы головного мозга/IR. В настоящее время признано, что инсулин может оказывать важное влияние на работу головного мозга, изменения метаболизма и передачи сигналов инсулина могут способствовать развитию нейродегенеративных заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера [23].

Медико-социальное сопровождение к активному здоровому долголетию возможно при синхронизации информационных систем медицинских организаций и социальных учреждений, внедрения единого нейрофизиологического контура и современных нейроинтерфейсов, комбинированного и гибридного кластера в диагностике, лечении, профилактике и реабилитации когнитивных нарушений и когнитивных расстройств [24].

Искусственный интеллект постепенно становится ключевой технологией для организаций социального обеспечения и медицинских организаций, поскольку он позволяет повысить административную эффективность за счет автоматизации процессов, а также

помогать персоналу в решении задач, требующих человеческих решений [24].

Ключевым фактором в медико-социальном сопровождении является участие междисциплинарных деловых сотрудников и специалистов по обработке данных (их сопровождению, мониторингу), а также наличие достаточной грамотности персонала в управлении данными [24].

Взаимосвязь данных мониторинга биологического возраста человека с биологической средой (нерациональное питание, и дисбаланс питательных компонентов, потребление алкоголя и некачественной питьевой воды, нерегулярный сон и нарушение циркадианных биоритмов, различные инфекции, длительный гормональный дисбаланс, токсикомания, сигаретный дым, выхлопные газы, загрязнение атмосферы), а также с психологической (климат в семье, на работе, наличие/отсутствие друзей и т. д.) и с электромагнитной (компьютер, мобильный телефон, СВЧ-печь, телевизор и другая бытовая техника, проходящая рядом с домом высоковольтная линия электропередачи и т. д.) позволяют с помощью программ «Активное долголетие» и «Генетика и эпигенетика» управлять здоровым старением *Homo sapiens* brain [25]. В связи с этим оценка продолжительности жизни человека на основе медико-социального и биофизико-математического подхода во взаимосвязи с генетической, математической и биофизической оценками (биопоказатели и биомаркеры) влияния фактора случайного мутагенеза как на геном человека в процессе жизнедеятельности, так и на популяцию в целом, позволяет прогнозировать уровень отклонения частоты аллеля от нормы, который свидетельствует о медико-демографической стабильности в регионе [25].

Таким образом, современная нейрогенетика и искусственный интеллект, совершенствование новых генетических и эпигенетических исследований (прогнозов), управление многофункциональным сном и сновидениями, сохранение циркадианного, гормонального и иммунного гомеостаза, позволит в межведомственном и мультидисциплинарном взаимодействии в системе долговременного ухода (сопровождения) увеличить среднюю продолжительность в регионе и достичь всех целевых показателей активного, здорового и когнитивного долголетия человека.

Выводы

Интеллектуальная нагрузка мозга человека разумного — важная составляющая профилактики старения.

Когнитивный мозг с достаточной и повышенной нейропластичностью работает во время сна и сновидений.

Современная эпигенетическая защита мозга требует максимальной защиты его, от информационной, электромагнитной и пищевой (питательной, диетической) нагрузки / перегрузки.

Мозг *H. sapiens* работая в режиме гениальности (таланта, креативности) требует создания и поддержание современных нейрокоммуникаций между новой корой и гиппокампом (библиотекой памяти, винчестером памяти).

Формирование новых структурно-функциональных нейрокоммуникаций в мозге *H. sapiens* происходит непрерывно на протяжении всей жизнедеятельности от рождения до сверхдолголетия.

Функционирование интеллектуального мозга *H. sapiens* — это постоянная персонифицированная мультипарадигмальная эпигенетическая и циркадианная защита.

Креативность мозга человека в период долголетия и сверхдолголетия достигается

сопряженностью генетики и эпигенетики.

Увеличенный гиппокамп и новая структурно-функциональная кора мозга человека имеют творческие преимущества в эпоху современного нейробыта и нейромаркетинга.

Гиппокампально-кортикальные пути участвуют в нейрорегуляции обучения, кодировании памяти, консолидации памяти, нейрогенерации творческих идей, пространственной навигации и конструирования будущих событий.

Циркадианный и гормональный гомеостаз, многофункциональный сон и сновидения, нейрофизиологические измерения и нейропсихологические исследования участвуют в регуляции и сохранении когнитивного потенциала и долголетия «когнитивного мозга».

Список литературы:

1. Волобуев А. Н., Романов Д. В., Романчук П. И. Природа и мозг человека: парадигмы обмена информацией // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №1. С. 59-76. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/62/06>
2. Никитин Е. С. Пространственная организация нервной клетки как основа клеточных и сетевых механизмов пластичности: автореф. ... д-р биол. наук. М., 2014. 50 с.
3. Волобуев А. Н., Романчук П. И. Генетика и эпигенетика сна и сновидений // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №7. С. 176-217. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/21>
4. Gaikwad S. The biological clock: Future of neurological disorders therapy // Neural regeneration research. 2018. V. 13. №3. P. 567. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.228764>
5. Missig G., McDougle C. J., Carlezon W. A. Sleep as a translationally-relevant endpoint in studies of autism spectrum disorder (ASD) // Neuropsychopharmacology. 2020. V. 45. №1. P. 90-103. <https://doi.org/10.1038/s41386-019-0409-5>
6. Zoghbi H. Y., Warren S. T. Neurogenetics: advancing the “next-generation” of brain research // Neuron. 2010. V. 68. №2. P. 165-173. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.10.015>
7. Reiss A. L., Eliez S., Schmitt J. E., Patwardhan A., Haberecht M. Brain imaging in neurogenetic conditions: realizing the potential of behavioral neurogenetics research // Mental retardation and developmental disabilities research reviews. 2000. V. 6. №3. P. 186-197. [https://doi.org/10.1002/1098-2779\(2000\)6:3<186::AID-MRDD6>3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/1098-2779(2000)6:3<186::AID-MRDD6>3.0.CO;2-9)
8. Cai L., Fisher A. L., Huang H., Xie Z. CRISPR-mediated genome editing and human diseases // Genes & diseases. 2016. V. 3. №4. P. 244-251. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2016.07.003>
9. El-Mounadi K., Morales-Florian M. L., Garcia-Ruiz H. Principles, applications, and biosafety of plant genome editing using CRISPR-Cas9 // Frontiers in plant science. 2020. V. 11. <https://dx.doi.org/10.3389/fpls.2020.00056>
10. Folguera-Blasco N., Cuyàs, E., Menéndez J. A., Alarcón T. Epigenetic regulation of cell fate reprogramming in aging and disease: A predictive computational model // PLoS computational biology. 2018. V. 14. №3. P. e1006052. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006052>
11. 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>
12. Saltiel P. F., Silvershein D. I. Major depressive disorder: mechanism-based prescribing for personalized medicine // Neuropsychiatric Disease and Treatment. 2015. V. 11. P. 875. <https://dx.doi.org/10.2147%2FNDT.S73261>
13. Wang S., Fan K., Luo N., Cao Y., Wu F., Zhang C., ... You L. Massive computational

acceleration by using neural networks to emulate mechanism-based biological models // Nature communications. 2019. V. 10. №1. P. 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12342-y>

14. Grozinger L., Amos M., Gorochowski T. E., Carbonell P., Oyarzún D. A., Stoof R., ... Goñi-Moreno A. Pathways to cellular supremacy in biocomputing // Nature communications. 2019. V. 10. №1. P. 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-13232-z>

15. Романчук Н. П., Пятин В. Ф., Волобуев А. Н. Нейропластичность: современные методы управления // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2016. Т. 18. №9. С. 92-94.

16. Tigano V., Cascini G. L., Sanchez-Castañeda C., Péran P., Sabatini U. Neuroimaging and Neurolaw: Drawing the Future of Aging // Frontiers in endocrinology. 2019. V. 10. P. 217. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00217>

17. 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>

18. Belizário J. E., Napolitano M. Human microbiomes and their roles in dysbiosis, common diseases, and novel therapeutic approaches // Frontiers in microbiology. 2015. V. 6. P. 1050. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2015.01050>

19. Романчук Н. П. Здоровая микробиота и натуральное функциональное питание: гуморальный и клеточный иммунитет // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №9, С. 127-166. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/14>

20. 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>

21. 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>

22. Булгакова С. В., Романчук Н. П. Половые гормоны и когнитивные функции: современные данные // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №3. С. 69-95. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/09>

23. Булгакова С. В., Романчук П. И., Тренева Е. В. Инсулин, головной мозг, болезнь Альцгеймера: новые данные // Бюллетень науки и практики. 2020. V. 6. №3. С. 96-126. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/10>

24. Пятин В. Ф., Колсанов А. В., Романчук Н. П., Романов Д. В., Давыдкин И. Л., Волобуев А. Н., Сиротко И. И., Булгакова С. В. Биоинформатика и искусственный интеллект: геронтологические и гериатрические компоненты медико-социального сопровождения к активному здоровому долголетию // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №12. С. 155-175. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/16>

25. Романчук П. И., Волобуев А. Н., Сиротко И. И., Никитин О. Л. Активное долголетие: биофизика генома, нутригеномика, нутригенетика, ревитализация. Самара: Волга-Бизнес. 2013. 416 с.

References:

1. Volobuev, A., Romanov, D., & Romanchuk, P. (2021). Nature and Human Brain: Information-sharing Paradigms. *Bulletin of Science and Practice*, 7(1), 59-76. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/62/06>

2. Nikitin, E. S. (2014). Prostranstvennaya organizatsiya nervnoi kletki kak osnova kletochnykh i setevykh mekhanizmov plastichnosti: avtoref. ... d-r biol. nauk. Moscow.
3. Volobuev, A., & Romanchuk, P. (2020). Genetics and Epigenetics of Sleep and Dreams. *Bulletin of Science and Practice*, 6(7), 176-217. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/21>
4. Gaikwad, S. (2018). The biological clock: Future of neurological disorders therapy. *Neural regeneration research*, 13(3), 567. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.228764>
5. Missig, G., McDougale, C. J., & Carlezon, W. A. (2020). Sleep as a translationally-relevant endpoint in studies of autism spectrum disorder (ASD). *Neuropsychopharmacology*, 45(1), 90-103. <https://doi.org/10.1038/s41386-019-0409-5>
6. Zoghbi, H. Y., & Warren, S. T. (2010). Neurogenetics: advancing the “next-generation” of brain research. *Neuron*, 68(2), 165-173. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.10.015>
7. Reiss, A. L., Eliez, S., Schmitt, J. E., Patwardhan, A., & Haberecht, M. (2000). Brain imaging in neurogenetic conditions: realizing the potential of behavioral neurogenetics research. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 6(3), 186-197. [https://doi.org/10.1002/1098-2779\(2000\)6:3<186::AID-MRDD6>3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/1098-2779(2000)6:3<186::AID-MRDD6>3.0.CO;2-9)
8. Cai, L., Fisher, A. L., Huang, H., & Xie, Z. (2016). CRISPR-mediated genome editing and human diseases. *Genes & diseases*, 3(4), 244-251. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2016.07.003>
9. El-Mounadi, K., Morales-Florian, M. L., & Garcia-Ruiz, H. (2020). Principles, applications, and biosafety of plant genome editing using CRISPR-Cas9. *Frontiers in plant science*, 11. <https://dx.doi.org/10.3389/fpls.2020.00056>
10. Folguera-Blasco, N., Cuyàs, E., Menéndez, J. A., & Alarcón, T. (2018). Epigenetic regulation of cell fate reprogramming in aging and disease: A predictive computational model. *PLoS computational biology*, 14(3), e1006052. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006052>
11. Romanchuk, N., & Romanchuk, P. (2019). Neurophysiology and Neurorehabilitation of Cognitive Impairment and Disorders. *Bulletin of Science and Practice*, 5(11), 176-196. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>
12. Saltiel, P. F., & Silvershein, D. I. (2015). Major depressive disorder: mechanism-based prescribing for personalized medicine. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 875. <https://dx.doi.org/10.2147/2FNDT.S73261>
13. Wang, S., Fan, K., Luo, N., Cao, Y., Wu, F., Zhang, C., ... & You, L. (2019). Massive computational acceleration by using neural networks to emulate mechanism-based biological models. *Nature communications*, 10(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12342-y>
14. Grozinger, L., Amos, M., Gorochowski, T. E., Carbonell, P., Oyarzún, D. A., Stoof, R., ... & Goñi-Moreno, A. (2019). Pathways to cellular supremacy in biocomputing. *Nature communications*, 10(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-13232-z>
15. Romanchuk, N. P. Pyatin, V. F., & Volobuev, A. N. (2016). Neuroplasticity: modern methods of management. *Health & education in the XXI century*, 18(9). 92-94. (in Russian).
16. Tigano, V., Cascini, G. L., Sanchez-Castañeda, C., Péran, P., & Sabatini, U. (2019). Neuroimaging and Neurolaw: Drawing the Future of Aging. *Frontiers in endocrinology*, 10, 217. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00217>
17. 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>
18. Belizário, J. E., & Napolitano, M. (2015). Human microbiomes and their roles in dysbiosis, common diseases, and novel therapeutic approaches. *Frontiers in microbiology*, 6, 1050.

<https://doi.org/10.3389/fmicb.2015.01050>

Romanchuk, N. (2020). Healthy microbiota and natural functional nutrition: humoral and cellular immunity. *Bulletin of Science and Practice*, 6(9), 127-166. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/14>.

19. Romanchuk, N. (2020). Healthy Microbiota and Natural Functional Nutrition: Humoral and Cellular Immunity. *Bulletin of Science and Practice*, 6(9), 127-166. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/14>

20. 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>

21. Romanchuk, P., & Volobuev, A. (2019). 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>

22. Bulgakova, S., & Romanchuk, N. (2020). Sex Hormones and Cognitive Functions: Current Data. *Bulletin of Science and Practice*, 6(3), 69-95. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/09>

23. Bulgakova, S., Romanchuk, P., & Treneva, E. (2020). Insulin, Brain, Alzheimer's Disease: New Evidence. *Bulletin of Science and Practice*, 6(3), 96-126. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/10> (in Russian).

24. Pyatin, V., Kolsanov, A., Romanchuk, N., Romanov, D., Davydkin, I., Volobuev, A., Sirotko, I., & Bulgakova, S. (2020). Bioinformatics and Artificial Intelligence: Gerontological and Geriatric Components Medical and Social Support for Active Healthy Longevity. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 155-175. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/16>

25. Romanchuk, P. I., Volobuev, A. N., Sirotko, I. I., & Nikitin, O. L. (2013). Aktivnoe dolgoletie: biofizika genoma, nutrigenomika, nutrigenetika, revitalizatsiya. Samara.

Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.

Принята к публикации
22.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Волобуев А. Н., Романчук Н. П., Булгакова С. В. Нейрогенетика мозга: сон и долголетие человека // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 93-135. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/12>

Cite as (APA):

Volobuev, A., Romanchuk, N., & Bulgakova, S. Brain Neurogenetics: Human Sleep and Longevity. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 93-135. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/12>

УДК 616-002.2;619.921.5

https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/13

ТЯЖЕЛЫЕ РЕСПИРАТОРНО-ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ: ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИ-НАПРАВЛЕННОЙ ТЕРАПИИ

©*Айтбаев К. А.*, ORCID: 0000-0003-4973-039X, SPIN-код: 9988-2474, д-р мед. наук., Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и медицины, г. Бишкек, Кыргызстан, kaitbaev@yahoo.com

©*Муркамилов И. Т.*, ORCID: 0000-0001-8513-9279, SPIN-код: 4650-1168, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, murkamilov.i@mail.ru

©*Фомин В. В.*, ORCID: 0000-0002-2682-4417, SPIN-код: 8465-2747, д-р мед. наук., член-корреспондент РАН, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, г. Москва, Россия, fomin_vic@mail.ru

©*Муркамилова Ж. А.*, ORCID: 0000-0002-7653-0433, SPIN-код: 3574-1870, Кыргызско-Российский славянский университет, Бишкек, Кыргызстан, murkamilovazh.t@mail.ru

©*Юсупов Ф. А.*, ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-код: 7415-1629, д-р мед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, furcat_y@mail.ru

SEVERE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS: EPIGENETIC MECHANISMS OF PREDISPOSITION AND THE POSSIBILITIES OF EPIGENETICALLY TARGETED THERAPY

©*Aitbaev K.*, ORCID: 0000-0003-4973-039X, SPIN-code: 9988-2474, Dr. habil., Scientific Research Institute of Molecular Biology and Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan, kaitbaev@yahoo.com

©*Murkamilov I.*, ORCID: 0000-0001-8513-9279, SPIN-code: 4650-1168, M.D., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan, murkamilov.i@mail.ru

©*Fomin V.*, ORCID: 0000-0002-2682-4417, SPIN-code: 8465-2747, Dr. habil., corresponding member of RAS, The First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health of the Russian Federation, fomin_vic@mail.ru

©*Murkamilova Zh.*, ORCID: 0000-0002-7653-0433, SPIN-code: 3574-1870, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, murkamilovazh.t@mail.ru

©*Yusupov F.*, ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-code: 7415-1629, Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, furcat_y@mail.ru

Аннотация. Появление высокопатогенных штаммов вируса гриппа и коронавируса (CoV) стало причиной вспышек эпидемий и пандемий легочных заболеваний, характеризующихся тяжелым течением и высокой смертностью. Одной из основных задач интенсивной терапии является стратификация и минимизация риска развития полиорганной недостаточности (ПОН) у больных во время их пребывания в отделении интенсивной терапии (ОИТ). Эпигенетические механизмы контроля экспрессии генов, включая метилирование ДНК и РНК, модификации гистонов и некодирующие РНК, могут быть использованы вирусами, чтобы воспрепятствовать развитию реакций врожденного и адаптивного иммунитета, изменить адекватность воспалительного ответа и, тем самым, способствовать тяжелому течению легочного заболевания. Например, коронавирус ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV) и вирус гриппа H5N1 могут влиять на презентацию антигена хозяина посредством метилирования ДНК и модификаций гистонов. Предположительно, те же механизмы могут быть задействованы и у пациентов с

коронавирусной болезнью-2019 (COVID-19), у которых тоцилизумаб эпигенетически вызывал уменьшение повреждения микрососудов. Нацеливание на эпигенетические пути иммунных модуляторов (например, тоцилизумаб) или перепрофилированных препаратов (например, статины) могут обеспечить новые терапевтические возможности для контроля взаимодействий «вирус-хозяин» при развитии критического состояния. В обзоре представлена обновленная информация об эпигенетических механизмах и перепрофилированных препаратах, влияющих на эпигенетические пути, которые могут быть клинически эффективными для стратификации риска и полезными для лечения пациентов с тяжелыми респираторными вирусными инфекциями.

Abstract. The emergence of highly pathogenic strains of influenza and coronavirus (CoV) viruses has caused outbreaks of epidemics and pandemics of lung diseases, characterized by severe course and high mortality. One of the main tasks of intensive care is to stratify and minimize the risk of developing multiple organ failure (MOF) in patients during their stay in the intensive care unit (ICU). Epigenetic mechanisms of gene expression control, including DNA and RNA methylation, histone modifications and noncoding RNAs, can be used by viruses to prevent the development of innate and adaptive immunity responses, change the adequacy of the inflammatory response, and thereby contribute to the severe course of pulmonary disease. For example, Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) and H5N1 influenza virus can interfere with host antigen presentation through DNA methylation and histone modifications. Presumably, the same mechanisms may be involved in patients with coronavirus disease-2019 (COVID-19), in whom tocilizumab epigenetically reduced microvascular damage. Targeting epigenetic pathways of immune modulators (e. g. tocilizumab) or repurposed drugs (e. g. statins) may provide new therapeutic options for controlling host-virus interactions during the development of critical illness. The review provides updated information on epigenetic mechanisms and repurposed drugs that affect epigenetic pathways that may be clinically effective for risk stratification and useful for the treatment of patients with severe respiratory viral infections.

Ключевые слова: коронавирус, COVID-19, эпигенетические препараты, эпигенетика, взаимодействия «хозяин-вирус», вирус гриппа, интенсивная терапия, острое респираторное заболевание.

Keywords: coronavirus, COVID-19, epigenetic drugs, epigenetics, host-viral interactions, influenza virus, intensive therapy, acute respiratory illness.

Введение

За последние два десятилетия мировое сообщество стало свидетелем появления высокопатогенных штаммов вируса гриппа (таких как, вирус гриппа А подтипа H1N1 или свиного гриппа и вирус гриппа А подтипа H5N1 или птичьего гриппа) и коронавируса (CoV) (таких как, синдром [SARS] -CoV, ближневосточный респираторный синдром [MERS] -CoV и SARS-CoV-2), ответственных за пандемические инфекции, связанные с высокой заболеваемостью и смертностью [–5].

Эти вирусы могут вызывать широкий спектр проявлений респираторных заболеваний, включая острое повреждение легких (ОПЛ) с массивной воспалительной клеточной инфильтрацией и высвобождением провоспалительных цитокинов / хемокинов; острый респираторный дистресс синдром (ОРДС); и, в конечном итоге, смерть от полиорганной

недостаточности (ПОН) [6–8]. Молекулярные механизмы, регулирующие взаимодействие «вирус-хозяин», могут существенно изменять степень и адекватность как иммунных, так и воспалительных реакций, влияющих на клинические исходы [9–11]. Выявление и противодействие появлению указанного выше обильного воспалительного ответа и стратификация риска ПОН по-прежнему остаются серьезной проблемой для врачей отделений интенсивной терапии [12].

По сообщениям, эпигенетика может влиять на восприимчивость человека к таким вирусным инфекциям [13]. Метилирование ДНК и РНК, изменения гистонов, а также некодирующие РНК являются наследственными и приобретенными модификациями, способными трансформировать экспрессию генов на разных уровнях без каких-либо нарушений в первичной последовательности ДНК. Эпигенетические механизмы, регулируя структуру хроматина и паттерны экспрессии генов, могут модулировать иммунитет хозяина и воспалительные ответы [14]. При тяжелом течении заболевания такие эпигенетические модификации могут способствовать высвобождению провоспалительных цитокинов и активации воспалительных клеток, ответственных за окислительный стресс, эндотелиальную дисфункцию, апоптоз и ПОН [15]. Эпигенетика также может регулировать взаимодействие между хозяином и бактериями с множественной лекарственной устойчивостью [16].

Взаимодействие вирусов с клетками хозяина может вызывать нарушения транскрипционных программ с участием таких эпигенетических механизмов, которые ведут к выделению вируса и неадекватному иммунному ответу [13]. Ближневосточный респираторный синдром, болезни, связанные с инфекциями CoV и H5N1, могут противодействовать иммунному ответу путем модуляции презентации антигена через ДНК-метилирование и модификации гистонов [17–20]. Подобные механизмы могли возникнуть и во время коронавирусной болезни 2019 г. (COVID-19) [21,22]. Действительно, современные биоинформатические инструменты предсказывают возможность использования микроРНК (миРНК) для подавления инфекций, вызванных COVID-19, SARS-CoV и MERS-CoV, посредством ингибирования трансляции вирусных белков и репликации вирусов [21]. Поскольку некоторые эпигенетические изменения могут быть отменены небольшими агентами, известными как эпигенетические (эпи)-препараты или, альтернативно, «эпи-иммуномодуляторы», то они могут представлять полезные лекарственные мишени для улучшения клинических исходов при вирусных респираторных инфекциях [23–24]. Проводимые в настоящее время испытания позволят ответить на их возможное клиническое применение. *Цель:* обрисовать соответствующий патогенетический сценарий, в котором эпигенетически-зависимые механизмы и эпи-препараты могут оказаться клинически полезными для стратификации риска и лечения пациентов отделений интенсивной терапии (ОИТ), пораженных тяжелыми формами респираторно-вирусных инфекций.

Тяжелые респираторные вирусные инфекции: патогенез и клинические проявления

Вирусы гриппа представляют собой оболочечные вирусы с одноцепочечной РНК, которые классифицируются на три основных серотипа: А, В и С. Вирусы гриппа А наиболее изучены и подразделяются, в свою очередь, на различные подтипы в соответствии с антигенными характеристиками их гликопротеинов: гемагглютинина (Н1-Н18) и нейраминидазы (N1-N11), которые способствуют связыванию вируса с респираторным эпителием хозяина через рецептор сиаловой кислоты и вирионов, высвобождаемых из клеток, соответственно [25]. Вирусы птичьего гриппа А H5N1 [26–28] и свиного гриппа А H1N1 [29–34] вызывают острую респираторную недостаточность на фоне развития тяжелой

пневмонии и ОРДН. Высокопатогенный вирус птичьего гриппа А H5N1, впервые описанный в 1996 г., вызывает тяжелую пневмонию с высокой летальностью (более чем 60%), обусловленную ОРДС и ПОН [26–28]. Факторами риска для тяжелой формы гриппа А H1N1 являются беременность, ожирение, астма и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) [29–34].

Коронавирусы

Коронавирусы, названные в честь их коронаподобной структуры, являются оболочечными вирусами с положительно-полярной нитью РНК, содержащими самый большой известный геном среди РНК-вирусов. Геном CoV кодирует 16 неструктурных белков, которые образуют вирусный репликаза-транскриптазный комплекс и четыре основных структурных белка, участвующих в иммунном ответе хозяина и сборке вириона: белок шипиков (S), отвечающий за связывание с рецептором и проникновение вируса в клетку хозяина; белок мембраны (M) и белок оболочки (E), ответственные за сборку вирусов и выпуск; и белок нуклеокапсид (N), важный для РНК-синтеза и его окончательную упаковку в вирусные частицы [35]. Последовательность генома SARS-CoV-2 примерно на 79% идентична SARS-CoV и на 50% — MERS-CoV [36]. Эти вирусы вызывают тяжелые респираторные инфекции [37–50].

Пожилые люди с сопутствующими заболеваниями, такими как сердечно-сосудистые заболевания, диабет, ожирение, почечная недостаточность и ХОБЛ, наиболее подвержены риску развития тяжелого заболевания [41, 46]. Поступление в ОИТ по поводу поддержки поврежденного органа происходит примерно у 20-30%, 5-36% и 50-89% пациентов, инфицированных SARS-CoV, SARS-CoV-2 и MERS-CoV, соответственно [3, 41–43, 46]. Пандемия COVID-19, бушующая в настоящее время, является третьим по счету CoV-кризисом, с которым мировое общественное здравоохранение столкнулось менее чем за 20 лет. (<https://www.nih.gov/health-information/coronavirus>).

Коронавирусы способны инфицировать и некоторые другие органы, о чем свидетельствует присутствие SARS-CoV в циркулирующих иммунных клетках, нейронах, слизистой оболочке кишечника и эпителии почечных дистальных канальцев [51]. Взаимодействие «коронавирусы-хозяин» может влиять на восприимчивость к инфекции CoV и ее прогрессирование до тяжелого заболевания [3, 11]. После попадания коронавируса в организм через дыхательную систему, критическим шагом для проникновения его в клетки и инфицирования является связывание гликопротеина S с эпителиальными клетками через специфические рецепторы. Белок S SARS-CoV и SARS-CoV-2 связывается с молекулой ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2), присутствующей на клетках, через рецептор-связывающий домен [52–53].

После связывания с клеткой хозяина, белок S активируется трансмембранной протеазой серин 2, которая расщепляет белок S на две субъединицы. Это способствует слиянию вирусной и клеточной мембран, что приводит к образованию поры в стенке эндосомы и высвобождению РНК коронавируса в цитоплазму клетки. Различия в структурном и динамическом состояниях рецептор-связывающего домена [55] и примирования белка S [56] между SARS-CoV и SARS-CoV-2 определяют более высокое сродство ACE2 к SARS-CoV-2, способствуя уклонению его от иммунного контроля [54], что является возможным объяснением более высокой инвазионной способности SARS-CoV-2 [53].

Ангиотензинпревращающий фермент 2 играет защитную роль при повреждении легких [57] и снижение его уровня посредством SARS-CoV может способствовать

прогрессированию тяжелого повреждения легких [58].

Чтобы выжить и активно размножиться в клетках хозяина, CoV использует несколько стратегий для избежания своего обнаружения иммунной системой хозяина. Вирус может подавлять гены, участвующие в презентации антигена, такие как ген, индуцируемый ретиноевой кислотой, и ген 5, ассоциированный с дифференцировкой меланомы, а также мешать внутриклеточным сигнальным путям через структурные (белки М и N) и неструктурные белки, задерживая экспрессию интерферона (IFN) [3, 17, 59–60].

В конечном итоге, замедленная, но чрезмерно активная реакция иммунной системы с неконтролируемой экспрессией цитокинов и хемокинов (так называемый «цитокиновый шторм»), приводит к апоптозу эпителиальных и эндотелиальных клеток легких и активации каскада коагуляции, что ведет к: 1) пропотеванию жидкости через сосуды; 2) альвеолярному отеку; 3) микрососудистому тромбозу; и, позже, 4) пролиферации клеток с развитием легочного фиброза [3, 11, 37]. Цитокиновый шторм у таких пациентов связан с более серьезным повреждением легких, госпитализацией в ОИТ и более худшим исходом [3, 41, 61]. На сегодняшний день не существует эффективного метода лечения SARS-CoV, MERS-CoV и SARS-CoV-2, хотя предлагались и были изучены несколько стратегий [61].

Эпигенетические механизмы и респираторно-вирусные инфекции

Вирусы, вызывающие тяжелые легочные заболевания, могут использовать три эпигенетически-регулируемых пути при взаимодействии с клеткой хозяина:

1) влиять на показатели метилирования ДНК и миРНК хозяина, регулирующих группу генов, ответственных за врожденные и адаптивные противовирусные реакции; 2) кодировать вирусные белки, которые напрямую взаимодействуют с модифицированными гистонами хозяина; и 3) манипулировать ядерным механизмом процессинга миРНК хозяина для кодирования вирусных неканонических миРНК-подобных фрагментов РНК (v-miRNA), регулирующих жизненный цикл вируса и иммунный ответ [62]. Ниже мы сосредоточимся на эпигенетически-зависимых механизмах, с помощью которых H5N1 и SARS-CoV-2 могут влиять на восприимчивость к легочным заболеваниям вследствие нарушения врожденных и адаптивных иммунных ответов у людей [63–64].

H5N1 птичий грипп А Модификации гистонов

Комбинируя мультиомиксные данные, H5N1 противодействует раннему противовирусному ответу хозяина путем изменения метилирования гистонов в IFN-1 стимулируемых генах [18]. Если говорить более конкретно, то содержание вирусного неструктурного белка NS1 оказывается связанным с параллельным увеличением уровней H3K27me3 (репрессивная метка) и снижением уровней H3K4me3 (активная метка), что благоприятствует состоянию гетерохроматина, окружающего гены SMAD9L, CFHR1 и DDX58 в клетках дыхательных путей человека [18].

Вирусные неканонические miRNA-подобные фрагменты РНК (v-miRNA)

В нескольких сообщениях приведены доказательства происхождения v-miRNA от вирусной РНК. Varble и его коллеги [67] включили шпильку miRNA-124 в геном вируса гриппа и показали, что сконструированный вирус был способен производить функциональный miR-124 без каких-либо вредных последствий для жизненного цикла вируса. Это дает основание предполагать, что РНК вирусов также может использовать

аппарат ядерной РНК хозяина для синтеза v-miRNA, которые могут способствовать развитию типичного цитокинового шторма, индуцированного вирусом гриппа. Затем Umbach с соавторами [68] продемонстрировали, что 5'- концы всех восьми сегментов РНК вируса гриппа могут кодировать небольшие вирусные лидерные РНК, которые участвуют в инкапсулировании геномной РНК для получения нового потомства вирионов. Li и соавторы [65] показали, что вирус H5N1 кодирует miRNA-3p, miRNA-подобную малую РНК, которая подавляет экспрессию поли (rC) — связывающего белка 2 (PCBP2, poly(rC)-binding protein 2), являющегося важным негативным регулятором врожденного противовирусного иммунитета. В свою очередь, подавление экспрессии PCBP2 с помощью miRNA-3p способствует выработке цитокинов в макрофагах человека. Полученные данные можно рассматривать в качестве нового фактора вирулентности, лежащего в основе H5N1-индуцированного цитокинового шторма и высокой смертности [65]; однако биогенез и функцию v-miRNA предстоит еще выяснить [69].

Острое респираторное заболевание коронавирус 2 Метилирование ДНК

Высокая трансмиссивность и бессимптомное инфицирование SARS-CoV-2 могут быть вызваны более эффективной репликацией вируса и снижением продукции IFN в тканях легких [70]. Поскольку SARS-CoV-2 и MERS могут перепрограммировать эпигеном хозяина, то было сделано предположение о том, что возможную роль в предрасположенности к COVID-19 могут играть эпигенетические механизмы. Так, например, Sawalha с соавторами [66] предположили существование эпигенетических путей индуцирования окислительного стресса, повышения восприимчивости и тяжести COVID-19 у пациентов с системной красной волчанкой (СКВ), обусловленные дерегуляцией ACE2.

Действительно, статус гипометилирования CpG гена ACE2, характеризующий пациентов с СКВ, может усугубляться после инфекции SARS-CoV-2, что приводит к дальнейшей сверхэкспрессии белка ACE2 в Т-клетках, способствуя тем самым вирусным инфекциям и распространению возбудителя [66]. Эпигенетические возмущения, связанные с заболеванием, могут быть «горячими» точками, способствующими вирусной инфекции и представляющими риск-биомаркеры, полезные для стратификации чувствительности к инфекции и тяжести заболевания у пациентов, более склонных к распространению инфекции SARS-CoV-2. В соответствии с этим, биоинформатический анализ гена ACE2 подтвердил гипотезу, что сигнатуры метилирования ДНК находятся в зависимости от типа клетки-хозяина, пола и возраста, а также являются факторами риска, связанными с повышенной восприимчивостью к COVID-19 и плохим прогнозом заболевания [71].

Эпи-терапия и иммуномодуляторы

В наши дни появление лекарственно-устойчивых патогенов постоянно увеличивается, что требует создания новых эффективных лекарств или перепрофилирования уже существующих препаратов [16]. Эпи-терапия может предоставить дополнительные терапевтические возможности для контроля над взаимодействием «вирус-хозяин» при заболеваниях, опасных для жизни [72]. В частности, нынешнее появление COVID-19 подталкивает исследователей к возможному перепрофилированию уже существующих эпипрепаратов, включая метформин и статины, которые могут быть полезными при новой инфекции SARS-CoV-2 [73]. Здесь мы представляем обновленную информацию о клинических доказательствах эффективности новых и одобренных FDA (Food and Drug Administration, USA) препаратов, влияющих на эпигенетические пути, которые были

применены у пациентов отделений интенсивной терапии, пораженных высокопатогенными штаммами вируса гриппа и CoV, с особым интересом к новому SARS-CoV-2.

В последние годы несколько эпигенетических препаратов были введены в клиническое использование (например, вориностат и белиностат, в основном для лечения гематологических злокачественных новообразований), а также широкий спектр других эпигенетических препаратов проходит в настоящее время испытания, которые позволят прояснить, насколько фармакологическая эпигенетическая модуляция представляет клинический интерес.

Эпи-препараты de novo

Куркумин

Куркумин, относящийся к группе ингибиторов гистондеацетилазы (HDACi, histone deacetylase inhibitors), представляет собой природный полифенол, извлеченный из куркума, с широким спектром молекулярных мишеней и лекарственной активностью, включая противовоспалительные свойства. Примечательно, что после заражения вирусом H1N1, лечение куркумином значительно подавляло секрецию провоспалительных цитокинов и экспрессию транскрипционного фактора NF- κ B в макрофагах человека без воздействия на жизнеспособность клетки [74]. Эти результаты свидетельствуют о том, что куркумин может защитить от острого повреждения легких, вызванного вирусом гриппа А, путем противодействия передаче сигналов цитокинов без нарушения работы иммунной системы [74]. Интересно, что куркумин и деметоксикуркумин были указаны в качестве возможных ингибиторов основной протеазы вируса COVID-19, которая играет важную роль в контроле репликации и транскрипции SARS-CoV-2 [80]. Полученные данные являются доказательством возможности использования куркумина в качестве противовирусного препарата после проведения клинических испытаний [80].

Апабеталон

Международный консорциум ученых определил 50 белков в качестве предполагаемых лекарственных мишеней против COVID-19. Среди этих мишеней бромодомен (BRD, bromodomain) 2/4 имеет важное значение при взаимодействии с Е-белками оболочки вируса SARS-CoV-2 и размножении вирусов [75]. Имитируя структуру гистонов, Е-белки оболочки могут потенциально разрушать комплексы «BRD-гистоны». Белки BRD являются эпигенетическими, и связывают ацетилированные группы гистоновых белков, чтобы помочь в рекрутировании транскрипционного аппарата в промоторы генов. Апабеталон может напрямую ингибировать взаимодействие «протеин BET2/4-SARS-CoV-2» и подавлять, таким образом, экспрессию ACE2-рецепторов, которые используются поверхностным гликопротеином S вируса для проникновения его в клетки человека [81]. Хотя в настоящее время апабеталон еще не одобрен FDA, но уже продемонстрировал клиническую безопасность во время фазы 3 исследования (BETonMACE), фокусированного на вторичную профилактику сердечно-сосудистой дисфункции у диабетиков [82]. В целом эти данные позволяют говорить о том, что апабеталон потенциально может снизить вирусную инфекцию и репликацию.

Перепрофилированные энти-препараты

Статины

Вирусы гриппа

Статины представляют собой ингибиторы гидроксиметилглутарил-коэнзим А-редуктазы, нормализующие уровни липидов с плейотропными эпигенетическими эффектами, действуя как гистондеацетилазы класса 1. Так как статины обладают противовоспалительным эффектом [83], то они рассматриваются в качестве блокаторов цитокинового шторма, вызванного вирусами гриппа [76]. Экспериментальные данные выявили способность статинов влиять на различные молекулярные пути, лежащие в основе жизненного цикла вируса, что представляет многообещающие альтернативы лечению гриппа путем ограничения апоптоза [76, 84]. Однако ретроспективные клинические испытания и эпидемиологические исследования показали противоречивые результаты в отношении взаимосвязи между использованием статинов и снижением заболеваемости гриппом [84]. Данные четырех крупных клинических испытаний продемонстрировали, что у пациентов, принимающих статины, снижается иммунный ответ на вакцину против гриппа по сравнению контролем (нелеченные пациенты) [83, 85-87]. Впрочем, следует отметить, что в эти исследования были включены пациенты с острыми респираторными или сердечно-сосудистыми заболеваниями. Следовательно, снижение ответа на вакцину против гриппа и очевидный серьезный риск развития гриппоподобных заболеваний у пациентов, принимающих статины, могло быть следствием ранее существовавших хронических заболеваний, а не терапии статинами. Завершенное клиническое испытание (NCT01427309), включившее 31 989 участников, продемонстрировало, что введение высоких доз вакцины против гриппа пациентам, принимавшим статины, может привести к повышению уровня антител и защите от вирусов гриппа по сравнению со стандартной дозой вакцины [88]. В этой связи, поскольку статины широко назначаются в качестве кардиопротективных препаратов, необходимы основные знания о молекулярных механизмах, с помощью которых они могут контролировать сверхэкспрессию цитокинов и модулировать интенсивный воспалительный ответ.

Коронавирусы

Клинические данные об использовании статинов для лечения вирусной пневмонии ограничены и дают противоречивые результаты. Так, в двух клинических испытаниях сообщалось, что противовоспалительные эффекты статинов могут снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний и смертность в отделениях интенсивной терапии у пациентов с пневмонией [89, 90]. В другом случае результаты рандомизированного клинического исследования оказались отрицательными и не подтвердили пользу использования статинов у пациентов с вентиляторно-ассоциированной пневмонией [91]. В настоящее время нет клинических или экспериментальных доказательств того, что статины могут улучшить клиническое течение COVID-19. Но поскольку темпы острых событий и смертность, связанные с инфекцией COVID-19, чрезвычайно высоки у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (10,8%) и диабетом (7,3%), использующих статины в качестве первичной или вторичной профилактики, то этим пациентам следует продолжать лечение статинами при подозрении или диагностировании инфекции SARS-CoV-2 (<file:///C:/Users/User/Downloads/S20028-ACC-Clinical-Bulletin-Coronavirus.pdf>).

Статины метаболизируются в печени и могут повысить уровень трансаминазы у кардиопеченочных пациентов [92]. Данное обстоятельство указывает на необходимость обеспечения

строгой оценки и мониторинга терапии статинами пациентов с COVID-19, у которых обычно наблюдается повышение аминотрансфераз (аспартатаминотрансфераза и аланин аминотрансфераза), иногда со щелочной фосфатазой, а также повышение уровня общего билирубина, обуславливающих высокий риск гепатотоксичности [93, 94]. Таким образом, вопрос о том, может ли использование статинов *de novo* играть ключевую роль в предотвращении осложнений COVID-19 по-прежнему остается нерешенным и требует дальнейших исследований. С другой стороны, экспериментальные исследования подтвердили гипотезу, согласно которой ранняя и высокая доза статинов может быть полезной стратегией лечения MERS-COV-инфекций путем прямого воздействия на ось TLR-MYD88-NF-kB, играющей ключевую роль при CoV-инфекциях [77, 95, 96].

Статины являются наиболее распространенными, одобренными FDA, препаратами, классифицированными как антагонисты TLR-MYD88; кроме того, в нормальных условиях статины не сильно изменяют уровни MYD88, тогда как во время стресса и гипоксии они поддерживают базальные уровни MYD88 [77]. Это подтверждает гипотезу о том, что статины могут защитить пациентов от COVID-19. Таким образом, предполагаемая регуляция пути MYD88 с помощью статинов может быть привлекательной областью исследований для изучения способов защиты врожденного иммунного ответа от новых респираторных вирусных инфекций, включая SARS-CoV-2.

Метформин Вирусы гриппа

Метформин, принадлежащий к гистондеацетилазам класса 1, является антигипергликемическим препаратом первой линии для пациентов с диабетом 2 типа (СД2), который может косвенно уменьшать хроническое воспаление за счет нормализации уровня глюкозы, либо непосредственно влияя на воспалительные пути. Недавно Saenwongsa с соавторами [97] показали, что после вакцинации трехвалентной инактивированной вакциной против гриппа (TIV, trivalent inactivated influenza vaccine), как ответ антител IgG, так и экспрессия IFN-α были нарушены у пациентов с СД2, получавших метформин, посредством репрессии пути, опосредованного рапамицином (mTOR), и нарушен индекс avidности IgG, приводящий к повышенной чувствительности к H1N1 и инфекции H3N2. Это свидетельствует о том, что TIV не может быть использована для пациентов с СД2, получающих метформин, что диктует необходимость разработки более индивидуальной стратегии профилактики гриппа в группах повышенного риска. Метформин может восстановить ответы на вакцину против гриппа у пациентов с СД2 (леченных и не леченных метформином) за счет улучшения функции В-клеток посредством параллельного подавления воспаления и повышения уровня фосфорилирования AMPK (AMP activated protein kinase), метаболического фермента, участвующего также в ответах антител [78]. Понимание эффектов метформина на иммунную систему может быть использовано для перепрофилирования этого препарата с целью терапевтического вмешательства при воспалительных заболеваниях.

Заключение

Как уже было отмечено выше, на сегодняшний день не существует эффективного метода лечения SARS-CoV, MERS-CoV и SARS-CoV-2, поэтому эпигенетические механизмы предрасположенности к легочным вирусным инфекциям требуют дальнейшего исследования. Очень важно понять, почему часть населения во время нынешней пандемии COVID-19

оказалась критически инфицированной при воздействии низкой вирусной нагрузки, в то время как реакция других субъектов была довольно слабой на воздействие даже очень высоких вирусных нагрузок. Для лучшей стратификации риска потребуется, во-первых, уточнение основных патогенетических механизмов действия SARS-CoV-2 на организм человека, а во-вторых, необходимо будет выяснить их влияние на индивидуальный генетический/эпигенетический фон и предсуществующие кардио-метаболические заболевания, сильно коррелирующие с уровнем смертности, особенно у пожилых людей [99–100].

В этом плане представляет интерес препарат тоцилизумаб (TCZ) — один из самых многообещающих препаратов перепрофилирования, находящийся в процессе клинического исследования с целью изучения его эффективности при лечении тяжелых госпитализированных пациентов с пневмонией. TCZ — гуманизированное моноклональное антитело, которое может противодействовать цитокиновому шторму, связанному с высоким риском сердечно-сосудистой смертности [98].

Клинические исследования у пациентов с ревматоидным артритом продемонстрировали, что терапия TCZ может предотвратить кардиоваскулярную дисфункцию через два основных эпигенетически-зависимых механизма:

1) уменьшение НЕТоЗа (NETs, neutrophil extracellular traps) — нейтрофильных внеклеточных ловушек, играющих ключевую роль в развитии тромботических осложнений, приводящих к острой дыхательной недостаточности при COVID-19; и

2) повышение уровней miRNA-23, miRNA-146 и miRNA-223 в сыворотке крови [79].

В целом это предполагает, что TCZ может улучшить проатеросклеротический статус путем регуляции дислипидемии, эндотелиальной дисфункции, воспаления и оксидативного стресса [79].

Проведение дальнейших клинических испытаний прояснило бы целесообразность перепрофилирования TCZ, а также куркумина, апабеталона, метформина и статинов в качестве эффективных средств защиты врожденного иммунного ответа против тяжелых вирусных респираторных инфекций. Кроме того, важно помнить, что в эпоху сетевой медицины, инструменты предиктивного анализа играют определяющую роль в борьбе с пандемией COVID-19 путем предоставления карт человеческих белков, взаимодействующих с белками SARSCoV-2 [81], а также списка лекарственных препаратов-кандидатов и их потенциальных комбинаций, нацеленных на SARS-CoV-2 [101].

В конечном итоге, лишь выяснение всех молекулярных путей, лежащих в основе нарушения интерактома (совокупности всех молекул клетки, взаимодействующих друг с другом) человека [102], в частности, при COVID-19, позволит выработать действенную стратегию лечения этой тяжелой респираторной вирусной инфекции.

Список литературы:

1. Jhung M. A., Swerdlow D., Olsen S. J., Jernigan D., Biggerstaff M., Kamimoto L., ... Finelli L. Epidemiology of 2009 pandemic influenza A (H1N1) in the United States // Clinical Infectious Diseases. 2011. V. 52. № suppl_1. P. S13-S26. <https://doi.org/10.1093/cid/ciq008>
2. Li Q., Zhou L., Zhou M., Chen Z., Li F., Wu H., ... Feng Z. Epidemiology of human infections with avian influenza A (H7N9) virus in China // New England Journal of Medicine. 2014. V. 370. №6. P. 520-532. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1304617>

3. De Wit E., Van Doremalen N., Falzarano D., Munster V. J. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses // *Nature Reviews Microbiology*. 2016. V. 14. №8. P. 523. <https://doi.org/10.1038/nrmicro.2016.81>
4. Perlman S. Another decade, another coronavirus. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMe2001126>
5. Zhu N., Zhang D., Wang W., Li X., Yang B., Song J., ... Tan W. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019 // *New England journal of medicine*. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
6. Nicholls J. M., Poon L. L., Lee K. C., Ng W. F., Lai S. T., Leung C. Y., ... Peiris J. M. Lung pathology of fatal severe acute respiratory syndrome // *The Lancet*. 2003. V. 361. №9371. P. 1773-1778. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)13413-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13413-7)
7. Bradley B. T., Bryan A. Emerging respiratory infections: The infectious disease pathology of SARS, MERS, pandemic influenza, and Legionella // *Seminars in diagnostic pathology*. WB Saunders, 2019. V. 36. №3. P. 152-159. <https://doi.org/10.1053/j.semmp.2019.04.006>
8. Ding Y., He L. I., Zhang Q., Huang Z., Che X., Hou J., ... Jiang S. Organ distribution of severe acute respiratory syndrome (SARS) associated coronavirus (SARS-CoV) in SARS patients: implications for pathogenesis and virus transmission pathways // *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*. 2004. V. 203. №2. P. 622-630. <https://doi.org/10.1002/path.1560>
9. Tisoncik J. R., Korth M. J., Simmons C. P., Farrar J., Martin T. R., Katze M. G. Into the eye of the cytokine storm // *Microbiology and Molecular Biology Reviews*. 2012. V. 76. №1. P. 16-32. <https://doi.org/10.1128/MMBR.05015-11>
10. Tavares L. P., Teixeira M. M., Garcia C. C. The inflammatory response triggered by Influenza virus: a two edged sword // *Inflammation research*. 2017. V. 66. №4. P. 283-302. <https://doi.org/10.1007/s00011-016-0996-0>
11. Li G., Fan Y., Lai Y., Han T., Li Z., Zhou P., ... Wu J. Coronavirus infections and immune responses // *Journal of medical virology*. 2020. V. 92. №4. P. 424-432. <https://doi.org/10.1002/jmv.25685>
12. Zaim S., Chong J. H., Sankaranarayanan V., Harky A. COVID-19 and multi-organ response // *Current problems in cardiology*. 2020. P. 100618. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2020.100618>
13. Schäfer A., Baric R. S. Epigenetic landscape during coronavirus infection // *Pathogens*. 2017. V. 6. №1. P. 8. <https://doi.org/10.3390/pathogens6010008>
14. Busslinger M., Tarakhovsky A. Epigenetic control of immunity // *Cold Spring Harbor perspectives in biology*. 2014. V. 6. №6. P. a019307. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a019307>
15. Crimi E., Cirri S., Benincasa G., Napoli C. Epigenetics mechanisms in multiorgan dysfunction syndrome // *Anesthesia & Analgesia*. 2019. V. 129. №5. P. 1422-1432. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004331>
16. Crimi E., Benincasa G., Cirri S., Mutesi R., Faenza M., Napoli C. Clinical epigenetics and multidrug-resistant bacterial infections: host remodelling in critical illness // *Epigenetics*. 2020. V. 15. №10. P. 1021-1034. <https://doi.org/10.1080/15592294.2020.1748918>
17. Comar C. E., Goldstein S. A., Li Y., Yount B., Baric R. S., Weiss S. R. Antagonism of dsRNA-induced innate immune pathways by NS4a and NS4b accessory proteins during MERS coronavirus infection // *MBio*. 2019. V. 10. №2. <https://doi.org/10.1128/mBio.00319-19>

18. Menachery V. D., Einfeld A. J., Schäfer A., Josset L., Sims A. C., Prohl S., ... Baric R. S. Pathogenic influenza viruses and coronaviruses utilize similar and contrasting approaches to control interferon-stimulated gene responses // MBio. 2014. V. 5. №3. <https://doi.org/10.1128/mBio.01174-14>
19. Marazzi I., Ho J. S., Kim J., Manicassamy B., Dewell S., Albrecht R. A., ... Tarakhovsky A. Suppression of the antiviral response by an influenza histone mimic // Nature. 2012. V. 483. №7390. P. 428-433. <https://doi.org/10.1038/nature10892>
20. Qin S., Liu Y., Tempel W., Eram M. S., Bian C., Liu K., ... Min J. Structural basis for histone mimicry and hijacking of host proteins by influenza virus protein NS1 // Nature communications. 2014. V. 5. №1. P. 1-11. <https://doi.org/10.1038/ncomms4952>
21. Ivashchenko A., Rakhmetullina A., Akimniyazova A., Aisina D., Pyrkova A. The miRNA complexes against coronaviruses COVID-19, SARS-CoV, and MERS-CoV. 2020. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-19592/v1>
22. Liu Z., Wang J., Xu Y., Guo M., Mi K., Xu R., ... Hu Z. Implications of the virus-encoded miRNA and host miRNA in the pathogenicity of SARS-CoV-2 //arXiv preprint arXiv:2004.04874. 2020.
23. Vachharajani V., Liu T., McCall C. E. Epigenetic coordination of acute systemic inflammation: potential therapeutic targets // Expert review of clinical immunology. 2014. V. 10. №9. P. 1141-1150. <https://doi.org/10.1586/1744666X.2014.943192>
24. Schiano C., Benincasa G., Franzese M., Della Mura N., Pane K., Salvatore M., Napoli C. Epigenetic-sensitive pathways in personalized therapy of major cardiovascular diseases // Pharmacology & therapeutics. 2020. V. 210. P. 107514. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2020.107514>
25. Pascua P. N. Q., Choi Y. K. Zoonotic infections with avian influenza A viruses and vaccine preparedness: a game of "mix and match" // Clinical and experimental vaccine research. 2014. V. 3. №2. P. 140. <http://dx.doi.org/10.7774/cevr.2014.3.2.140>
26. Claas E. C., Osterhaus A. D., Van Beek R., De Jong J. C., Rimmelzwaan G. F., Senne D. A., ... Webster R. G. Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus // The Lancet. 1998. V. 351. №9101. P. 472-477. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)11212-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)11212-0)
27. Writing Committee of the World Health Organization (WHO) Consultation on Human Influenza A/H5. Avian influenza A (H5N1) infection in humans // New England Journal of Medicine. 2005. V. 353. №13. P. 1374-1385. <https://doi.org/10.1056/NEJMr052211>
28. Abdel-Ghaffar A. N., Chotpitayasunondh T., Gao Z., Hayden F. G., Nguyen D. H., de Jong M. D., ... Uyeki T. M. Writing committee of the second world health organization consultation on clinical aspects of human infection with avian influenza A (H5N1) virus. Update on avian influenza A (H5N1) virus infection in humans // N Engl J Med. 2008. V. 358. №3. P. 261-273.
29. Domínguez-Cherit G., Lapinsky S. E., Macias A. E., Pinto R., Espinosa-Perez L., de la Torre A., ... Fowler R. A. Critically ill patients with 2009 influenza A (H1N1) in Mexico // Jama. 2009. V. 302. №17. P. 1880-1887. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1536>
30. Fatimah S. et al. Bridge Emergence of a Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus in Humans. Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation // The new England journal of medicine. 2009. V. 360. №25. P. 2605-2615.

31. Jain S., Kamimoto L., Bramley A. M., Schmitz A. M., Benoit S. R., Louie J., ... Finelli L. Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, April–June 2009 // *New England journal of medicine*. 2009. V. 361. №20. P. 1935-1944. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0906695>
32. Kumar A. et al. Critically ill patients with 2009 influenza A (H1N1) infection in Canada // *Jama*. 2009. V. 302. №17. P. 1872-1879. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.149>
33. ANZIC Influenza Investigators. Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand // *New England Journal of Medicine*. 2009. V. 361. №20. P. 1925-1934. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0908481>
34. Dominguez-Cherit G., De la Torre A., Rishu A., Pinto R., Ñamendys-Silva S. A., Camacho-Ortiz A., ... Fowler R. A. Influenza A (H1N1pdm09)-related critical illness and mortality in Mexico and Canada, 2014 // *Critical care medicine*. 2016. V. 44. №10. P. 1861-1870. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001830>
35. Cui J., Li F., Shi Z. L. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses // *Nature Reviews Microbiology*. 2019. V. 17. №3. P. 181-192. <https://doi.org/10.1038/s41579-018-0118-9>
36. Lu R., Zhao X., Li J., Niu P., Yang B., Wu H., ... Tan W. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding // *The lancet*. 2020. V. 395. №10224. P. 565-574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
37. Liu J., Zheng X., Tong Q., Li W., Wang B., Sutter K., ... Yang D. Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV // *Journal of medical virology*. 2020. V. 92. №5. P. 491-494. <https://doi.org/10.1002/jmv.25709>
38. Li J. Y., You Z., Wang Q., Zhou Z. J., Qiu Y., Luo R., Ge X. Y. The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future // *Microbes and infection*. 2020. V. 22. №2. P. 80-85. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.02.002>
39. Yin Y., Wunderink R. G. MERS, SARS and other coronaviruses as causes of pneumonia // *Respirology*. 2018. V. 23. №2. P. 130-137. <https://doi.org/10.1111/resp.13196>
40. Hui D. S., Azhar E. I., Kim Y. J., Memish Z. A., Oh M. D., Zumla A. Middle East respiratory syndrome coronavirus: risk factors and determinants of primary, household, and nosocomial transmission // *The Lancet Infectious Diseases*. 2018. V. 18. №8. P. e217-e227. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30127-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30127-0)
41. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y., ... Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China // *The lancet*. 2020. V. 395. №10223. P. 497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
42. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., Han Y., ... Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // *The lancet*. 2020. V. 395. №10223. P. 507-513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
43. Guan W. J., Ni Z. Y., Hu Y., Liang W. H., Ou C. Q., He J. X., ... Zhong N. S. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China // *New England journal of medicine*. 2020. V. 382. №18. P. 1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
44. Richardson S., Hirsch J. S., Narasimhan M., Crawford J. M., McGinn T., Davidson K. W., ... Zanos T. P. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area // *Jama*. 2020. V. 323. №20. P. 2052-2059. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>

45. Mehra M. R., Desai S. S., Kuy S., Henry T. D., Patel A. N. Cardiovascular disease, drug therapy, and mortality in Covid-19 // *New England Journal of Medicine*. 2020. V. 382. №25. P. e102. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2007621>
46. Grasselli G., Zangrillo A., Zanella A., Antonelli M., Cabrini L., Castelli A., ... Pesenti A. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy // *Jama*. 2020. V. 323. №16. P. 1574-1581. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>
47. Chen T., Wu D. I., Chen H., Yan W., Yang D., Chen G., ... Ning Q. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study // *bmj*. 2020. V. 368. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1091>
48. Shi H., Han X., Jiang N., Cao Y., Alwalid O., Gu J., ... Zheng C. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // *The Lancet infectious diseases*. 2020. V. 20. №4. P. 425-434. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4)
49. Tian S., Xiong Y., Liu H., Niu L., Guo J., Liao M., Xiao S. Y. Pathological study of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) through postmortem core biopsies // *Modern Pathology*. 2020. V. 33. №6. P. 1007-1014. <https://doi.org/10.1038/s41379-020-0536-x>
50. Ng D. L., Al Hosani F., Keating M. K., Gerber S. I., Jones T. L., Metcalfe M. G., ... Zaki S. R. Clinicopathologic, immunohistochemical, and ultrastructural findings of a fatal case of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection in the United Arab Emirates, April 2014 // *The American journal of pathology*. 2016. V. 186. №3. P. 652-658. <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2015.10.024>
51. Gu J., Gong E., Zhang B., Zheng J., Gao Z., Zhong Y., ... Leong A. S. Y. Multiple organ infection and the pathogenesis of SARS // *Journal of Experimental Medicine*. 2005. V. 202. №3. P. 415-424. <https://doi.org/10.1084/jem.20050828>
52. Zhang H., Penninger J. M., Li Y., Zhong N., Slutsky A. S. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a SARS-CoV-2 receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target // *Intensive care medicine*. 2020. V. 46. №4. P. 586-590. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05985-9>
53. Shang J., Wan Y., Luo C., Ye G., Geng Q., Auerbach A., Li F. Cell entry mechanisms of SARS-CoV-2 // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2020. V. 117. №21. P. 11727-11734. <https://doi.org/10.1073/pnas.2003138117>
54. Meyerholz D. K., Lambertz A. M., McCray Jr P. B. Dipeptidyl peptidase 4 distribution in the human respiratory tract: implications for the Middle East respiratory syndrome // *The American journal of pathology*. 2016. V. 186. №1. P. 78-86. <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2015.09.014>
55. Wrapp D., Wang N., Corbett K. S., Goldsmith J. A., Hsieh C. L., Abiona O., ... McLellan J. S. Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation // *Science*. 2020. V. 367. №6483. P. 1260-1263. <https://doi.org/10.1126/science.abb2507>
56. Coutard B., Valle C., de Lamballerie X., Canard B., Seidah N. G., Decroly E. The spike glycoprotein of the new coronavirus 2019-nCoV contains a furin-like cleavage site absent in CoV of the same clade // *Antiviral research*. 2020. V. 176. P. 104742. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104742>
57. Imai Y., Kuba K., Rao S., Huan Y., Guo F., Guan B., ... Penninger J. M. Angiotensin-converting enzyme 2 protects from severe acute lung failure // *Nature*. 2005. V. 436. №7047. P. 112-116. <https://doi.org/10.1038/nature03712>
58. Kuba K., Imai Y., Rao S., Gao H., Guo F., Guan B., ... Penninger J. M. A crucial role of angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) in SARS coronavirus-induced lung injury // *Nature medicine*. 2005. V. 11. №8. P. 875-879. <https://doi.org/10.1038/nm1267>

59. Josset L., Menachery V. D., Gralinski L. E., Agnihothram S., Sova P., Carter V. S., ... Katze M. G. Cell host response to infection with novel human coronavirus EMC predicts potential antivirals and important differences with SARS coronavirus // *MBio*. 2013. V. 4. №3. <https://doi.org/10.1128/mBio.00165-13>
60. Faure E., Poissy J., Goffard A., Fournier C., Kipnis E., Titecat M., ... Guery B. Distinct immune response in two MERS-CoV-infected patients: can we go from bench to bedside? // *PloS one*. 2014. V. 9. №2. P. e88716. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088716>
61. Wu R., Wang L., Kuo H. C. D., Shannar A., Peter R., Chou P. J., ... Kong A. N. An update on current therapeutic drugs treating COVID-19 // *Current pharmacology reports*. 2020. V. 6. №3. P. 56-70. <https://doi.org/10.1007/s40495-020-00216-7>
62. Gómez-Díaz E., Jordà M., Peinado M. A., Rivero A. Epigenetics of host-pathogen interactions: the road ahead and the road behind // *PLoS Pathog*. 2012. V. 8. №11. P. e1003007. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003007>
63. Iwasaki A., Foxman E. F., Molony R. D. Early local immune defences in the respiratory tract // *Nature Reviews Immunology*. 2017. V. 17. №1. P. 7. <https://doi.org/10.1038/nri.2016.117>
64. Chiu C., Openshaw P. J. Antiviral B cell and T cell immunity in the lungs // *Nature immunology*. 2015. V. 16. №1. P. 18-26. <https://doi.org/10.1038/ni.3056>
65. Li X., Fu Z., Liang H., Wang Y., Qi X., Ding M., ... Zhang C. Y. H5N1 influenza virus-specific miRNA-like small RNA increases cytokine production and mouse mortality via targeting poly (rC)-binding protein 2 // *Cell research*. 2018. V. 28. №2. P. 157-171. <https://doi.org/10.1038/cr.2018.3>
66. Sawalha A. H., Zhao M., Coit P., Lu Q. Epigenetic dysregulation of ACE2 and interferon-regulated genes might suggest increased COVID-19 susceptibility and severity in lupus patients // *Clinical Immunology*. 2020. V. 215. P. 108410. <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108410>
67. Varble A., Chua M. A., Perez J. T., Manicassamy B., García-Sastre A. Engineered RNA viral synthesis of microRNAs // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2010. V. 107. №25. P. 11519-11524. <https://doi.org/10.1073/pnas.1003115107>
68. Umbach J. L., Yen H. L., Poon L. L., Cullen B. R. Influenza A virus expresses high levels of an unusual class of small viral leader RNAs in infected cells // *MBio*. 2010. V. 1. №4. <https://doi.org/10.1128/mBio.00204-10>
69. Aguado L. C., tenOever B. RNA virus building blocks—miRNAs not included // *PLoS pathogens*. 2018. V. 14. №5. P. e1006963. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1006963>
70. Chu H., Chan J. F. W., Wang Y., Yuen T. T. T., Chai Y., Hou Y., ... Yuen K. Y. Comparative replication and immune activation profiles of SARS-CoV-2 and SARS-CoV in human lungs: an ex vivo study with implications for the pathogenesis of COVID-19 // *Clinical Infectious Diseases*. 2020. V. 71. №6. P. 1400-1409. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa410>
71. Corley M. J., Ndhlovu L. C. DNA methylation analysis of the COVID-19 host cell receptor, angiotensin I converting enzyme 2 gene (ACE2) in the respiratory system reveal age and gender differences. 2020. <https://doi.org/10.20944/preprints202003.0295.v1>
72. Nehme Z., Pasquereau S., Herbein G. Control of viral infections by epigenetic-targeted therapy // *Clinical epigenetics*. 2019. V. 11. №1. P. 1-17. <https://doi.org/10.1186/s13148-019-0654-9>
73. Ivanov M., Barragan I., Ingelman-Sundberg M. Epigenetic mechanisms of importance for drug treatment // *Trends in pharmacological sciences*. 2014. V. 35. №8. P. 384-396. <https://doi.org/10.1016/j.tips.2014.05.004>

74. Xu Y., Liu L. Curcumin alleviates macrophage activation and lung inflammation induced by influenza virus infection through inhibiting the NF- κ B signaling pathway // *Influenza and other respiratory viruses*. 2017. V. 11. №5. P. 457-463. <https://doi.org/10.1111/irv.12459>
75. Gordon D. E., Jang G. M., Bouhaddou M., Xu J., Obernier K., White K. M., ... Krogan N. J. A SARS-CoV-2 protein interaction map reveals targets for drug repurposing // *Nature*. 2020. V. 583. №7816. P. 459-468. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2286-9>
76. Lee C. S., Yi E. H., Lee J. K., Won C., Lee Y. J., Shin M. K., ... Ye S. K. Simvastatin suppresses RANTES-mediated neutrophilia in polyinosinic-polycytidylic acid-induced pneumonia // *European Respiratory Journal*. 2013. V. 41. №5. P. 1147-1156. <https://doi.org/10.1183/09031936.00050612>
77. Yuan S. Statins may decrease the fatality rate of Middle East respiratory syndrome infection // *MBio*. 2015. V. 6. №4. <https://doi.org/10.1128/mBio.01120-15>
78. Diaz A., Romero M., Vazquez T., Lechner S., Blomberg B. B., Frasca D. Metformin improves in vivo and in vitro B cell function in individuals with obesity and Type-2 Diabetes // *Vaccine*. 2017. V. 35. №20. P. 2694-2700. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.03.078>
79. Ruiz-Limón P., Ortega R., de la Rosa I. A., del Carmen Abalos-Aguilera M., Perez-Sanchez C., Jimenez-Gomez Y., ... Barbarroja N. Tocilizumab improves the proatherothrombotic profile of rheumatoid arthritis patients modulating endothelial dysfunction, NETosis, and inflammation // *Translational Research*. 2017. V. 183. P. 87-103. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2016.12.003>
80. Khaerunnisa S., Kurniawan H., Awaluddin R., Suhartati S., Soetjipto S. Potential inhibitor of COVID-19 main protease (Mpro) from several medicinal plant compounds by molecular docking study. 2020. <https://doi.org/10.20944/preprints202003.0226.v1>
81. Yan R., Zhang Y., Li Y., Xia L., Guo Y., Zhou Q. Structural basis for the recognition of SARS-CoV-2 by full-length human ACE2 // *Science*. 2020. V. 367. №6485. P. 1444-1448. <https://doi.org/10.1126/science.abb2762>
82. Napoli C., Benincasa G., Schiano C., Salvatore M. Differential epigenetic factors in the prediction of cardiovascular risk in diabetic patients // *European Heart Journal-Cardiovascular Pharmacotherapy*. 2020. V. 6. №4. P. 239-247. <https://doi.org/10.1093/ehjcvp/pvz062>
83. Black S., Nicolay U., Del Giudice G., Rappuoli R. Influence of statins on influenza vaccine response in elderly individuals // *The Journal of infectious diseases*. 2016. V. 213. №8. P. 1224-1228. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiv456>
84. Mehrbod P., Omar A. R., Hair-Bejo M., Haghani A., Ideris A. Mechanisms of action and efficacy of statins against influenza // *BioMed research international*. 2014. V. 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/872370>
85. Omer S. B., Phadke V. K., Bednarczyk R. A., Chamberlain A. T., Brosseau J. L., Orenstein W. A. Impact of statins on influenza vaccine effectiveness against medically attended acute respiratory illness // *The Journal of infectious diseases*. 2016. V. 213. №8. P. 1216-1223. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiv457>
86. McLean H. Q., Chow B. D., VanWormer J. J., King J. P., Belongia E. A. Effect of statin use on influenza vaccine effectiveness // *The Journal of infectious diseases*. 2016. V. 214. №8. P. 1150-1158. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw335>
87. Izurieta H. S., Chillarige Y., Kelman J. A., Forshee R., Qiang Y., Wernecke M., ... Shay D. K. Statin use and risks of influenza-related outcomes among older adults receiving standard-dose or high-dose influenza vaccines through Medicare during 2010–2015 // *Clinical Infectious Diseases*. 2018. V. 67. №3. P. 378-387. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy100>

88. DiazGranados C. A., Dunning A. J., Kimmel M., Kirby D., Treanor J., Collins A., ... Talbot H. K. Efficacy of high-dose versus standard-dose influenza vaccine in older adults // *New England Journal of Medicine*. 2014. V. 371. №7. P. 635-645. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1315727>
89. Makris D., Manoulakas E., Komnos A., Papakrivou E., Tzovaras N., Hovas A., ... Zakyntinos E. Effect of pravastatin on the frequency of ventilator-associated pneumonia and on intensive care unit mortality: open-label, randomized study // *Critical care medicine*. 2011. V. 39. №11. P. 2440-2446. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318225742c>
90. Douglas I., Evans S., Smeeth L. Effect of statin treatment on short term mortality after pneumonia episode: cohort study // *Bmj*. 2011. V. 342. <https://doi.org/10.1136/bmj.d1642>
91. Papazian L., Roch A., Charles P. E., Penot-Ragon C., Perrin G., Roulier P., ... Forel J. M. Effect of statin therapy on mortality in patients with ventilator-associated pneumonia: a randomized clinical trial // *Jama*. 2013. V. 310. №16. P. 1692-1700. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.280031>
92. Benincasa G., Cuomo O., Vasco M., Vennarecci G., Canonico R., Della Mura N., ... Napoli C. Epigenetic-sensitive challenges of cardiohepatic interactions: clinical and therapeutic implications in heart failure patients // *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*. 2020. <https://doi.org/10.1097/meg.0000000000001867>
93. Fan Z., Chen L., Li J., Cheng X., Yang J., Tian C., ... Cheng J. Clinical features of COVID-19-related liver functional abnormality // *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2020. V. 18. №7. P. 1561-1566. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.04.002>
94. Xu L., Liu J., Lu M., Yang D., Zheng X. Liver injury during highly pathogenic human coronavirus infections // *Liver International*. 2020. V. 40. №5. P. 998-1004. <https://doi.org/10.1111/liv.14435>
95. Gallelli L., Falcone D., Scaramuzzino M., Pelaia G., D'Agostino B., Mesuraca M., ... Savino R. Effects of simvastatin on cell viability and proinflammatory pathways in lung adenocarcinoma cells exposed to hydrogen peroxide // *BMC Pharmacology and Toxicology*. 2014. V. 15. №1. P. 1-12. <https://doi.org/10.1186/2050-6511-15-67>
96. Yuan X., Deng Y., Guo X., Shang J., Zhu D., Liu H. Atorvastatin attenuates myocardial remodeling induced by chronic intermittent hypoxia in rats: partly involvement of TLR-4/MYD88 pathway // *Biochemical and biophysical research communications*. 2014. V. 446. №1. P. 292-297. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2014.02.091>
97. Saenwongsa W., Nithichanon A., Chittaganpitch M., Buayai K., Kewcharoenwong C., Thumrongwilainet B., ... Lertmemongkolchai G. Metformin-induced suppression of IFN- α via mTORC1 signalling following seasonal vaccination is associated with impaired antibody responses in type 2 diabetes // *Scientific reports*. 2020. V. 10. №1. P. 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60213-0>
98. Lindmark E., Diderholm E., Wallentin L., Siegbahn A. Relationship between interleukin 6 and mortality in patients with unstable coronary artery disease: effects of an early invasive or noninvasive strategy // *Jama*. 2001. V. 286. №17. P. 2107-2113. <https://doi.org/10.1001/jama.286.17.2107>
99. Napoli C., Tritto I., Benincasa G., Mansueto G., Ambrosio G. Cardiovascular involvement during COVID-19 and clinical implications in elderly patients. A review // *Annals of Medicine and Surgery*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.07.054>
100. Mansueto G., Niola M., Napoli C. Can COVID 2019 disease induces a specific cardiovascular damage or it exacerbates pre-existing cardiovascular diseases? // *Pathology-Research and Practice*. 2020. P. 153086. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2020.153086>

101. Zhou Y., Hou Y., Shen J., Huang Y., Martin W., Cheng F. Network-based drug repurposing for novel coronavirus 2019-nCoV/SARS-CoV-2 // *Cell discovery*. 2020. V. 6. №1. P. 1-18. <https://doi.org/10.1038/s41421-020-0153-3>

102. Silverman E. K., Schmidt H. H., Anastasiadou E., Altucci L., Angelini M., Badimon L., ... Baumbach J. Molecular networks in Network Medicine: Development and applications // *Wiley Interdisciplinary Reviews: Systems Biology and Medicine*. 2020. V. 12. №6. P. e1489. <https://doi.org/10.1002/wsbm.1489>

References:

1. Jhung, M. A., Swerdlow, D., Olsen, S. J., Jernigan, D., Biggerstaff, M., Kamimoto, L., ... & Finelli, L. (2011). Epidemiology of 2009 pandemic influenza A (H1N1) in the United States. *Clinical Infectious Diseases*, 52(suppl_1), S13-S26. <https://doi.org/10.1093/cid/ciq008>

2. Li, Q., Zhou, L., Zhou, M., Chen, Z., Li, F., Wu, H., ... & Feng, Z. (2014). Epidemiology of human infections with avian influenza A (H7N9) virus in China. *New England Journal of Medicine*, 370(6), 520-532. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1304617>

3. De Wit, E., Van Doremalen, N., Falzarano, D., & Munster, V. J. (2016). SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology*, 14(8), 523. <https://doi.org/10.1038/nrmicro.2016.81>

4. Perlman, S. (2020). Another decade, another coronavirus. <https://doi.org/10.1056/NEJMe2001126>

5. Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., ... & Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England journal of medicine*. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>

6. Nicholls, J. M., Poon, L. L., Lee, K. C., Ng, W. F., Lai, S. T., Leung, C. Y., ... & Peiris, J. M. (2003). Lung pathology of fatal severe acute respiratory syndrome. *The Lancet*, 361(9371), 1773-1778. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)13413-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13413-7)

7. Bradley, B. T., & Bryan, A. (2019, May). Emerging respiratory infections: The infectious disease pathology of SARS, MERS, pandemic influenza, and Legionella. In *Seminars in diagnostic pathology*, 36(3). 152-159. WB Saunders. <https://doi.org/10.1053/j.semmp.2019.04.006>

8. Ding, Y., He, L. I., Zhang, Q., Huang, Z., Che, X., Hou, J., ... & Jiang, S. (2004). Organ distribution of severe acute respiratory syndrome (SARS) associated coronavirus (SARS-CoV) in SARS patients: implications for pathogenesis and virus transmission pathways. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*, 203(2), 622-630. <https://doi.org/10.1002/path.1560>

9. Tisoncik, J. R., Korth, M. J., Simmons, C. P., Farrar, J., Martin, T. R., & Katze, M. G. (2012). Into the eye of the cytokine storm. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 76(1), 16-32. <https://doi.org/10.1128/MMBR.05015-11>

10. Tavares, L. P., Teixeira, M. M., & Garcia, C. C. (2017). The inflammatory response triggered by Influenza virus: a two edged sword. *Inflammation research*, 66(4), 283-302. <https://doi.org/10.1007/s00011-016-0996-0>

11. Li, G., Fan, Y., Lai, Y., Han, T., Li, Z., Zhou, P., ... & Wu, J. (2020). Coronavirus infections and immune responses. *Journal of medical virology*, 92(4), 424-432. <https://doi.org/10.1002/jmv.25685>

12. Zaim, S., Chong, J. H., Sankaranarayanan, V., & Harky, A. (2020). COVID-19 and multi-organ response. *Current problems in cardiology*, 100618. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2020.100618>

13. Schäfer, A., & Baric, R. S. (2017). Epigenetic landscape during coronavirus infection. *Pathogens*, 6(1), 8. <https://doi.org/10.3390/pathogens6010008>
14. Busslinger, M., & Tarakhovsky, A. (2014). Epigenetic control of immunity. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*, 6(6), a019307. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a019307>
15. Crimi, E., Cirri, S., Benincasa, G., & Napoli, C. (2019). Epigenetics mechanisms in multiorgan dysfunction syndrome. *Anesthesia & Analgesia*, 129(5), 1422-1432. <https://doi.org/10.1213/ANE.00000000000004331>
16. Crimi, E., Benincasa, G., Cirri, S., Mutesi, R., Faenza, M., & Napoli, C. (2020). Clinical epigenetics and multidrug-resistant bacterial infections: host remodelling in critical illness. *Epigenetics*, 15(10), 1021-1034. <https://doi.org/10.1080/15592294.2020.1748918>
17. Comar, C. E., Goldstein, S. A., Li, Y., Yount, B., Baric, R. S., & Weiss, S. R. (2019). Antagonism of dsRNA-induced innate immune pathways by NS4a and NS4b accessory proteins during MERS coronavirus infection. *MBio*, 10(2). <https://doi.org/10.1128/mBio.00319-19>
18. Menachery, V. D., Einfeld, A. J., Schäfer, A., Josset, L., Sims, A. C., Proll, S., ... & Baric, R. S. (2014). Pathogenic influenza viruses and coronaviruses utilize similar and contrasting approaches to control interferon-stimulated gene responses. *MBio*, 5(3). <https://doi.org/10.1128/mBio.01174-14>
19. Marazzi, I., Ho, J. S., Kim, J., Manicassamy, B., Dewell, S., Albrecht, R. A., ... & Tarakhovsky, A. (2012). Suppression of the antiviral response by an influenza histone mimic. *Nature*, 483(7390), 428-433. <https://doi.org/10.1038/nature10892>
20. Qin, S., Liu, Y., Tempel, W., Eram, M. S., Bian, C., Liu, K., ... & Min, J. (2014). Structural basis for histone mimicry and hijacking of host proteins by influenza virus protein NS1. *Nature communications*, 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/ncomms4952>
21. Ivashchenko, A., Rakhmetullina, A., Akimniyazova, A., Aisina, D., & Pyrkova, A. (2020). The miRNA complexes against coronaviruses COVID-19, SARS-CoV, and MERS-CoV. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-19592/v1>
22. Liu, Z., Wang, J., Xu, Y., Guo, M., Mi, K., Xu, R., ... & Hu, Z. (2020). Implications of the virus-encoded miRNA and host miRNA in the pathogenicity of SARS-CoV-2. *arXiv preprint arXiv:2004.04874*.
23. Vachharajani, V., Liu, T., & McCall, C. E. (2014). Epigenetic coordination of acute systemic inflammation: potential therapeutic targets. *Expert review of clinical immunology*, 10(9), 1141-1150. <https://doi.org/10.1586/1744666X.2014.943192>
24. Schiano, C., Benincasa, G., Franzese, M., Della Mura, N., Pane, K., Salvatore, M., & Napoli, C. (2020). Epigenetic-sensitive pathways in personalized therapy of major cardiovascular diseases. *Pharmacology & therapeutics*, 210, 107514. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2020.107514>
25. Pascua, P. N. Q., & Choi, Y. K. (2014). Zoonotic infections with avian influenza A viruses and vaccine preparedness: a game of "mix and match". *Clinical and experimental vaccine research*, 3(2), 140. <http://dx.doi.org/10.7774/cevr.2014.3.2.140>
26. Claas, E. C., Osterhaus, A. D., Van Beek, R., De Jong, J. C., Rimmelzwaan, G. F., Senne, D. A., ... & Webster, R. G. (1998). Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus. *The Lancet*, 351(9101), 472-477. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)11212-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)11212-0)
27. Writing Committee of the World Health Organization (WHO) Consultation on Human Influenza A/H5. (2005). Avian influenza A (H5N1) infection in humans. *New England Journal of Medicine*, 353(13), 1374-1385. <https://doi.org/10.1056/NEJMra052211>

28. Abdel-Ghafar, A. N., Chotpitayasunondh, T., Gao, Z., Hayden, F. G., Nguyen, D. H., de Jong, M. D., ... & Uyeki, T. M. (2008). Writing committee of the second world health organization consultation on clinical aspects of human infection with avian influenza A (H5N1) virus. Update on avian influenza A (H5N1) virus infection in humans. *N Engl J Med*, 358(3), 261-273.
29. Domínguez-Cherit, G., Lapinsky, S. E., Macias, A. E., Pinto, R., Espinosa-Perez, L., de la Torre, A., ... & Fowler, R. A. (2009). Critically ill patients with 2009 influenza A (H1N1) in Mexico. *Jama*, 302(17), 1880-1887. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1536>
30. Fatimah, S., Dawood, M. D., Seema Jain, L. F., Michael, W. S., & Stephen Lindstrom, R. J. G. (2009). Bridge Emergence of a Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus in Humans. Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation. *The new England journal of medicine*, 360(25), 2605-2615.
31. Jain, S., Kamimoto, L., Bramley, A. M., Schmitz, A. M., Benoit, S. R., Louie, J., ... & Finelli, L. (2009). Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, April–June 2009. *New England journal of medicine*, 361(20), 1935-1944. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0906695>
32. Kumar, A., Zarychanski, R., Pinto, R., Cook, D. J., Marshall, J., Lacroix, J., ... & Canadian Critical Care Trials Group H1N1 Collaborative. (2009). Critically ill patients with 2009 influenza A (H1N1) infection in Canada. *Jama*, 302(17), 1872-1879. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.149>
33. ANZIC Influenza Investigators. (2009). Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand. *New England Journal of Medicine*, 361(20), 1925-1934. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0908481>
34. Dominguez-Cherit, G., De la Torre, A., Rishu, A., Pinto, R., Ñamendys-Silva, S. A., Camacho-Ortiz, A., ... & Fowler, R. A. (2016). Influenza A (H1N1pdm09)-related critical illness and mortality in Mexico and Canada, 2014. *Critical care medicine*, 44(10), 1861-1870. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001830>
35. Cui, J., Li, F., & Shi, Z. L. (2019). Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology*, 17(3), 181-192. <https://doi.org/10.1038/s41579-018-0118-9>
36. Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wu, H., ... & Tan, W. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *The lancet*, 395(10224), 565-574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
37. Liu, J., Zheng, X., Tong, Q., Li, W., Wang, B., Sutter, K., ... & Yang, D. (2020). Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV. *Journal of medical virology*, 92(5), 491-494. <https://doi.org/10.1002/jmv.25709>
38. Li, J. Y., You, Z., Wang, Q., Zhou, Z. J., Qiu, Y., Luo, R., & Ge, X. Y. (2020). The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes and infection*, 22(2), 80-85. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.02.002>
39. Yin, Y., & Wunderink, R. G. (2018). MERS, SARS and other coronaviruses as causes of pneumonia. *Respirology*, 23(2), 130-137. <https://doi.org/10.1111/resp.13196>
40. Hui, D. S., Azhar, E. I., Kim, Y. J., Memish, Z. A., Oh, M. D., & Zumla, A. (2018). Middle East respiratory syndrome coronavirus: risk factors and determinants of primary, household, and nosocomial transmission. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(8), e217-e227. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30127-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30127-0)

41. Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., ... & Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The lancet*, 395(10223), 497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
42. Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., ... & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The lancet*, 395(10223), 507-513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
43. Guan, W. J., Ni, Z. Y., Hu, Y., Liang, W. H., Ou, C. Q., He, J. X., ... & Zhong, N. S. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*, 382(18), 1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
44. Richardson, S., Hirsch, J. S., Narasimhan, M., Crawford, J. M., McGinn, T., Davidson, K. W., ... & Zanos, T. P. (2020). Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *Jama*, 323(20), 2052-2059. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>
45. Mehra, M. R., Desai, S. S., Kuy, S., Henry, T. D., & Patel, A. N. (2020). Cardiovascular disease, drug therapy, and mortality in Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 382(25), e102. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2007621>
46. Grasselli, G., Zangrillo, A., Zanella, A., Antonelli, M., Cabrini, L., Castelli, A., ... & Pesenti, A. (2020). Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *Jama*, 323(16), 1574-1581. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>
47. Chen, T., Wu, D. I., Chen, H., Yan, W., Yang, D., Chen, G., ... & Ning, Q. (2020). Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *bmj*, 368. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1091>
48. Shi, H., Han, X., Jiang, N., Cao, Y., Alwalid, O., Gu, J., ... & Zheng, C. (2020). Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet infectious diseases*, 20(4), 425-434. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4)
49. Tian, S., Xiong, Y., Liu, H., Niu, L., Guo, J., Liao, M., & Xiao, S. Y. (2020). Pathological study of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) through postmortem core biopsies. *Modern Pathology*, 33(6), 1007-1014. <https://doi.org/10.1038/s41379-020-0536-x>
50. Ng, D. L., Al Hosani, F., Keating, M. K., Gerber, S. I., Jones, T. L., Metcalfe, M. G., ... & Zaki, S. R. (2016). Clinicopathologic, immunohistochemical, and ultrastructural findings of a fatal case of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection in the United Arab Emirates, April 2014. *The American journal of pathology*, 186(3), 652-658. <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2015.10.024>
51. Gu, J., Gong, E., Zhang, B., Zheng, J., Gao, Z., Zhong, Y., ... & Leong, A. S. Y. (2005). Multiple organ infection and the pathogenesis of SARS. *Journal of Experimental Medicine*, 202(3), 415-424. <https://doi.org/10.1084/jem.20050828>
52. Zhang, H., Penninger, J. M., Li, Y., Zhong, N., & Slutsky, A. S. (2020). Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a SARS-CoV-2 receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target. *Intensive care medicine*, 46(4), 586-590. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05985-9>
53. Shang, J., Wan, Y., Luo, C., Ye, G., Geng, Q., Auerbach, A., & Li, F. (2020). Cell entry mechanisms of SARS-CoV-2. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(21), 11727-11734. <https://doi.org/10.1073/pnas.2003138117>

54. Meyerholz, D. K., Lambertz, A. M., & McCray Jr, P. B. (2016). Dipeptidyl peptidase 4 distribution in the human respiratory tract: implications for the Middle East respiratory syndrome. *The American journal of pathology*, 186(1), 78-86. <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2015.09.014>
55. Wrapp, D., Wang, N., Corbett, K. S., Goldsmith, J. A., Hsieh, C. L., Abiona, O., ... & McLellan, J. S. (2020). Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation. *Science*, 367(6483), 1260-1263. <https://doi.org/10.1126/science.abb2507>
56. Coutard, B., Valle, C., de Lamballerie, X., Canard, B., Seidah, N. G., & Decroly, E. (2020). The spike glycoprotein of the new coronavirus 2019-nCoV contains a furin-like cleavage site absent in CoV of the same clade. *Antiviral research*, 176, 104742. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104742>
57. Imai, Y., Kuba, K., Rao, S., Huan, Y., Guo, F., Guan, B., ... & Penninger, J. M. (2005). Angiotensin-converting enzyme 2 protects from severe acute lung failure. *Nature*, 436(7047), 112-116. <https://doi.org/10.1038/nature03712>
58. Kuba, K., Imai, Y., Rao, S., Gao, H., Guo, F., Guan, B., ... & Penninger, J. M. (2005). A crucial role of angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) in SARS coronavirus-induced lung injury. *Nature medicine*, 11(8), 875-879. <https://doi.org/10.1038/nm1267>
59. Josset, L., Menachery, V. D., Gralinski, L. E., Agnihothram, S., Sova, P., Carter, V. S., ... & Katze, M. G. (2013). Cell host response to infection with novel human coronavirus EMC predicts potential antivirals and important differences with SARS coronavirus. *MBio*, 4(3). <https://doi.org/10.1128/mBio.00165-13>
60. Faure, E., Poissy, J., Goffard, A., Fournier, C., Kipnis, E., Titecat, M., ... & Guery, B. (2014). Distinct immune response in two MERS-CoV-infected patients: can we go from bench to bedside? *PloS one*, 9(2), e88716. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088716>
61. Wu, R., Wang, L., Kuo, H. C. D., Shannar, A., Peter, R., Chou, P. J., ... & Kong, A. N. (2020). An update on current therapeutic drugs treating COVID-19. *Current pharmacology reports*, 6(3), 56-70. <https://doi.org/10.1007/s40495-020-00216-7>
62. Gómez-Díaz, E., Jordà, M., Peinado, M. A., & Rivero, A. (2012). Epigenetics of host-pathogen interactions: the road ahead and the road behind. *PLoS Pathog*, 8(11), e1003007. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003007>
63. Iwasaki, A., Foxman, E. F., & Molony, R. D. (2017). Early local immune defences in the respiratory tract. *Nature Reviews Immunology*, 17(1), 7. <https://doi.org/10.1038/nri.2016.117>
64. Chiu, C., & Openshaw, P. J. (2015). Antiviral B cell and T cell immunity in the lungs. *Nature immunology*, 16(1), 18-26. <https://doi.org/10.1038/ni.3056>
65. Li, X., Fu, Z., Liang, H., Wang, Y., Qi, X., Ding, M., ... & Zhang, C. Y. (2018). H5N1 influenza virus-specific miRNA-like small RNA increases cytokine production and mouse mortality via targeting poly (rC)-binding protein 2. *Cell research*, 28(2), 157-171. <https://doi.org/10.1038/cr.2018.3>
66. Sawalha, A. H., Zhao, M., Coit, P., & Lu, Q. (2020). Epigenetic dysregulation of ACE2 and interferon-regulated genes might suggest increased COVID-19 susceptibility and severity in lupus patients. *Clinical Immunology*, 215, 108410. <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108410>
67. Varble, A., Chua, M. A., Perez, J. T., Manicassamy, B., & García-Sastre, A. (2010). Engineered RNA viral synthesis of microRNAs. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(25), 11519-11524. <https://doi.org/10.1073/pnas.1003115107>
68. Umbach, J. L., Yen, H. L., Poon, L. L., & Cullen, B. R. (2010). Influenza A virus expresses high levels of an unusual class of small viral leader RNAs in infected cells. *MBio*, 1(4). <https://doi.org/10.1128/mBio.00204-10>

69. Aguado, L. C., & tenOever, B. (2018). RNA virus building blocks—miRNAs not included. *PLoS pathogens*, 14(5), e1006963. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1006963>
70. Chu, H., Chan, J. F. W., Wang, Y., Yuen, T. T. T., Chai, Y., Hou, Y., ... & Yuen, K. Y. (2020). Comparative replication and immune activation profiles of SARS-CoV-2 and SARS-CoV in human lungs: an ex vivo study with implications for the pathogenesis of COVID-19. *Clinical Infectious Diseases*, 71(6), 1400-1409. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa410>
71. Corley, M. J., & Ndhlovu, L. C. (2020). DNA methylation analysis of the COVID-19 host cell receptor, angiotensin I converting enzyme 2 gene (ACE2) in the respiratory system reveal age and gender differences. <https://doi.org/10.20944/preprints202003.0295.v1>
72. Nehme, Z., Pasquereau, S., & Herbein, G. (2019). Control of viral infections by epigenetic-targeted therapy. *Clinical epigenetics*, 11(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s13148-019-0654-9>
73. Ivanov, M., Barragan, I., & Ingelman-Sundberg, M. (2014). Epigenetic mechanisms of importance for drug treatment. *Trends in pharmacological sciences*, 35(8), 384-396. <https://doi.org/10.1016/j.tips.2014.05.004>
74. Xu, Y., & Liu, L. (2017). Curcumin alleviates macrophage activation and lung inflammation induced by influenza virus infection through inhibiting the NF-κB signaling pathway. *Influenza and other respiratory viruses*, 11(5), 457-463. <https://doi.org/10.1111/irv.12459>
75. Gordon, D. E., Jang, G. M., Bouhaddou, M., Xu, J., Obernier, K., White, K. M., ... & Krogan, N. J. (2020). A SARS-CoV-2 protein interaction map reveals targets for drug repurposing. *Nature*, 583(7816), 459-468. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2286-9>
76. Lee, C. S., Yi, E. H., Lee, J. K., Won, C., Lee, Y. J., Shin, M. K., ... & Ye, S. K. (2013). Simvastatin suppresses RANTES-mediated neutrophilia in polyinosinic-polycytidylic acid-induced pneumonia. *European Respiratory Journal*, 41(5), 1147-1156. <https://doi.org/10.1183/09031936.00050612>
77. Yuan, S. (2015). Statins may decrease the fatality rate of Middle East respiratory syndrome infection. *MBio*, 6(4). <https://doi.org/10.1128/mBio.01120-15>
78. Diaz, A., Romero, M., Vazquez, T., Lechner, S., Blomberg, B. B., & Frasca, D. (2017). Metformin improves in vivo and in vitro B cell function in individuals with obesity and Type-2 Diabetes. *Vaccine*, 35(20), 2694-2700. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.03.078>
79. Ruiz-Limón, P., Ortega, R., de la Rosa, I. A., del Carmen Abalos-Aguilera, M., Perez-Sanchez, C., Jimenez-Gomez, Y., ... & Barbarroja, N. (2017). Tocilizumab improves the proatherothrombotic profile of rheumatoid arthritis patients modulating endothelial dysfunction, NETosis, and inflammation. *Translational Research*, 183, 87-103. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2016.12.003>
80. Khaerunnisa, S., Kurniawan, H., Awaluddin, R., Suhartati, S., & Soetjipto, S. (2020). Potential inhibitor of COVID-19 main protease (Mpro) from several medicinal plant compounds by molecular docking study. <https://doi.org/10.20944/preprints202003.0226.v1>
81. Yan, R., Zhang, Y., Li, Y., Xia, L., Guo, Y., & Zhou, Q. (2020). Structural basis for the recognition of SARS-CoV-2 by full-length human ACE2. *Science*, 367(6485), 1444-1448. <https://doi.org/10.1126/science.abb2762>
82. Napoli, C., Benincasa, G., Schiano, C., & Salvatore, M. (2020). Differential epigenetic factors in the prediction of cardiovascular risk in diabetic patients. *European Heart Journal-Cardiovascular Pharmacotherapy*, 6(4), 239-247. <https://doi.org/10.1093/ehjcvp/pvz062>

83. Black, S., Nicolay, U., Del Giudice, G., & Rappuoli, R. (2016). Influence of statins on influenza vaccine response in elderly individuals. *The Journal of infectious diseases*, 213(8), 1224-1228. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiv456>
84. Mehrbod, P., Omar, A. R., Hair-Bejo, M., Haghani, A., & Ideris, A. (2014). Mechanisms of action and efficacy of statins against influenza. *BioMed research international*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/872370>
85. Omer, S. B., Phadke, V. K., Bednarczyk, R. A., Chamberlain, A. T., Brosseau, J. L., & Orenstein, W. A. (2016). Impact of statins on influenza vaccine effectiveness against medically attended acute respiratory illness. *The Journal of infectious diseases*, 213(8), 1216-1223. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiv457>
86. McLean, H. Q., Chow, B. D., VanWormer, J. J., King, J. P., & Belongia, E. A. (2016). Effect of statin use on influenza vaccine effectiveness. *The Journal of infectious diseases*, 214(8), 1150-1158. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw335>
87. Izurieta, H. S., Chillarige, Y., Kelman, J. A., Forshee, R., Qiang, Y., Wernecke, M., ... & Shay, D. K. (2018). Statin use and risks of influenza-related outcomes among older adults receiving standard-dose or high-dose influenza vaccines through Medicare during 2010-2015. *Clinical Infectious Diseases*, 67(3), 378-387. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy100>
88. DiazGranados, C. A., Dunning, A. J., Kimmel, M., Kirby, D., Treanor, J., Collins, A., ... & Talbot, H. K. (2014). Efficacy of high-dose versus standard-dose influenza vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, 371(7), 635-645. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1315727>
89. Makris, D., Manoulakas, E., Komnos, A., Papakrivou, E., Tzovaras, N., Hovas, A., ... & Zakynthinos, E. (2011). Effect of pravastatin on the frequency of ventilator-associated pneumonia and on intensive care unit mortality: open-label, randomized study. *Critical care medicine*, 39(11), 2440-2446. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318225742c>
90. Douglas, I., Evans, S., & Smeeth, L. (2011). Effect of statin treatment on short term mortality after pneumonia episode: cohort study. *Bmj*, 342. <https://doi.org/10.1136/bmj.d1642>
91. Papazian, L., Roch, A., Charles, P. E., Penot-Ragon, C., Perrin, G., Roulier, P., ... & Forel, J. M. (2013). Effect of statin therapy on mortality in patients with ventilator-associated pneumonia: a randomized clinical trial. *Jama*, 310(16), 1692-1700. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.280031>
92. Benincasa, G., Cuomo, O., Vasco, M., Vennarecci, G., Canonico, R., Della Mura, N., ... & Napoli, C. (2020). Epigenetic-sensitive challenges of cardiohepatic interactions: clinical and therapeutic implications in heart failure patients. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*. <https://doi.org/10.1097/meg.0000000000001867>
93. Fan, Z., Chen, L., Li, J., Cheng, X., Yang, J., Tian, C., ... & Cheng, J. (2020). Clinical features of COVID-19-related liver functional abnormality. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 18(7), 1561-1566. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.04.002>
94. Xu, L., Liu, J., Lu, M., Yang, D., & Zheng, X. (2020). Liver injury during highly pathogenic human coronavirus infections. *Liver International*, 40(5), 998-1004. <https://doi.org/10.1111/liv.14435>
95. Gallelli, L., Falcone, D., Scaramuzzino, M., Pelaia, G., D'Agostino, B., Mesuraca, M., ... & Savino, R. (2014). Effects of simvastatin on cell viability and proinflammatory pathways in lung adenocarcinoma cells exposed to hydrogen peroxide. *BMC Pharmacology and Toxicology*, 15(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/2050-6511-15-67>

96. Yuan, X., Deng, Y., Guo, X., Shang, J., Zhu, D., & Liu, H. (2014). Atorvastatin attenuates myocardial remodeling induced by chronic intermittent hypoxia in rats: partly involvement of TLR-4/MYD88 pathway. *Biochemical and biophysical research communications*, 446(1), 292-297. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2014.02.091>
97. Saenwongsa, W., Nithichanon, A., Chittaganpitch, M., Buayai, K., Kewcharoenwong, C., Thumrongwilainet, B., ... & Lertmemongkolchai, G. (2020). Metformin-induced suppression of IFN- α via mTORC1 signalling following seasonal vaccination is associated with impaired antibody responses in type 2 diabetes. *Scientific reports*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60213-0>
98. Lindmark, E., Diderholm, E., Wallentin, L., & Siegbahn, A. (2001). Relationship between interleukin 6 and mortality in patients with unstable coronary artery disease: effects of an early invasive or noninvasive strategy. *Jama*, 286(17), 2107-2113. <https://doi.org/10.1001/jama.286.17.2107>
99. Napoli, C., Tritto, I., Benincasa, G., Mansueto, G., & Ambrosio, G. (2020). Cardiovascular involvement during COVID-19 and clinical implications in elderly patients. A review. *Annals of Medicine and Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.07.054>
100. Mansueto, G., Niola, M., & Napoli, C. (2020). Can COVID 2019 disease induces a specific cardiovascular damage or it exacerbates pre-existing cardiovascular diseases?. *Pathology-Research and Practice*, 153086. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2020.153086>
101. Zhou, Y., Hou, Y., Shen, J., Huang, Y., Martin, W., & Cheng, F. (2020). Network-based drug repurposing for novel coronavirus 2019-nCoV/SARS-CoV-2. *Cell discovery*, 6(1), 1-18. <https://doi.org/10.1038/s41421-020-0153-3>
102. Silverman, E. K., Schmidt, H. H., Anastasiadou, E., Altucci, L., Angelini, M., Badimon, L., ... & Baumbach, J. (2020). Molecular networks in Network Medicine: Development and applications. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Systems Biology and Medicine*, 12(6), e1489. <https://doi.org/10.1002/wsbm.1489>

Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.

Принята к публикации
22.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Айтбаев К. А., Муркамилов И. Т., Фомин В. В., Муркамилова Ж. А., Юсупов Ф. А. Тяжелые респираторно-вирусные инфекции: эпигенетические механизмы предрасположенности и возможности эпигенетически-направленной терапии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 136-160. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/13>

Cite as (APA):

Aitbaev, K., Murkamilov, I., Fomin, V., Murkamilova, Zh., & Yusupov, F. (2021). Severe Respiratory Viral Infections: Epigenetic Mechanisms of Predisposition and the Possibilities of Epigenetically Targeted Therapy. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 136-160. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/13>

УДК 616-08-039.74

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/14>

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТОТЫ И УРОВНЯ ТРЕВОЖНЫХ РАССТРОЙСТВ COVID-19 ПАЦИЕНТОВ НА СТАЦИОНАРНОМ ЛЕЧЕНИИ И ОТДЕЛЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ

©Сейткулова А. Э., Киргизская государственная медицинская академия
им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, adelseytkulova@mail.ru

©Мейсон А., Международная высшая школа медицины,
г. Бишкек, Кыргызстан, suzak_93@mail.ru

COVID-19 ANXIETY DISORDERS: COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE FREQUENCY AND LEVEL AMONG PATIENTS HOSPITALIZED AND TREATED IN THE INTENSIVE CARE UNIT

©Seytkulova A., I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy,
Bishkek, Kyrgyzstan, adelseytkulova@gmail.ru

©Mason A., International Higher School of Medicine,
Bishkek, Kyrgyzstan, suzak_93@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты опроса 500 человек в период развития эпидемии COVID-19. Среди респондентов 272 пациентов в тяжелом состоянии проходили лечение в отделении реанимации, 228 — на стационарном лечении. Результаты анкетирования выявили тревожные расстройства по шкале C. D. Spielberger: высокий уровень реактивной тревожности преобладал среди пациентов, длительно прибывавших в отделении реанимации; средний уровень реактивной тревожности — среди пациентов амбулаторного лечения,

Abstract. The article presents the results of a survey of 500 people during the development of the COVID-19 epidemic. Among the respondents, 272 respondents were treated in the intensive care unit due to a serious condition, 228 were in hospital. The survey included questions related to the detection of anxiety disorders according to the C. D. Spielberger scale. The results of the questionnaire showed that a high level of reactive anxiety prevails among patients who have arrived for a long time in the intensive care unit. In contrast, the respondents who received treatment on an outpatient basis had an average level of reactive anxiety.

Ключевые слова: респонденты, отделение реанимации, стационар, коронавирусная инфекция, тревожные расстройства, реактивная тревожность, личностная тревожность, эпидемия.

Keywords: respondents, intensive care unit, hospital, coronavirus infection, anxiety disorders, reactive anxiety, personal anxiety, epidemic.

Коронавирусная инфекция (COVID-19) впервые выявлена в городе Ухань, КНР, в декабре 2019 г. Новый тип коронавируса (SARS-Cov-2) относится к семейству Coronaviridae, имеет 79% сходства по генотипическим и фенотипическим свойствам с известным ранее SARS-Cov, 50% сходства с MERS-Cov. Оба вида стали причинами развития респираторных дистресс синдромов [1–2].

Естественным резервуаром для коронавирусов являются летучие мыши. COVID-19 и другие виды коронавирусов пересекли видовой барьер, обрели свойство передаваться от

человека к человеку, что доказывается исследованиями SARS-Cov и MERS-Cov, вспыхнувших до COVID-19 [3–4].

Новый коронавирус (COVID-19) имеет свойство избирательного поражения: людей пожилого возраста с сопутствующей патологией, а также представителей мужского пола [5–6]. В период эпидемии эффективными методами сокращения распространения были признаны ношение масок, дезинфекция рук, уменьшение социальных контактов. Инактивация коронавирусов была возможна при обработке 62–71% раствором этанола, 0,5% перекисью водорода; 0,1 раствором гипохлорита натрия [7].

За период начала пандемии паника негативно повлияла на психоэмоциональное состояние граждан, что приводило к снижению всех показателей иммунитета [9]. Резкое повышение показателей заболеваемости коронавирусной инфекцией явилось следствием существенного ослабления общего иммунитета населения, более восприимчивого в такой период к вирусам и различным заболеваниям, о чем убедительно свидетельствует характер поведенческих реакций людей в эпидемии и общей динамика роста заболеваемости [10].

При этом лечение пациентов в реанимации стало большой нервно-психической нагрузкой для самих пациентов. Так как, и так крайне тяжелое состояние больных в реанимации ухудшалось по причине присоединения к ним немалого количества следящей аппаратуры, иных медицинских приспособлений и компонентов, обязательных в реанимации интенсивной терапии («капельницы», мочевого катетер, кислородная маска и др.). С одной стороны, указанные приспособления резко ограничивали объем двигательной активности пациентов, с другой стороны, их чрезмерная двигательная активность могла стать причиной возникновения критического состояния.

Дополнительной нагрузкой, стрессовой ситуацией для усиления тревожного состояния, состояния беспокойств, дискомфорта, особенно для пациентов, находящихся в сознании, оказалось специфика размещения пациентов в реанимации в совместных палатах. Мужчины и женщины располагались в одном помещении, при этом пациенты реанимации находились без нательного белья, так как медицинский персонал отделения интенсивной терапии должен иметь возможность беспрепятственно начать проведение сердечно-легочной реанимации на случай возникновения остановки сердца или дыхания, имея постоянный быстрый доступ ко всему телу пациента [8].

Все вышеперечисленные факторы усилили тревожное состояние пациентов, как дополнительно осложняя положение пациентов, так и усиливая нагрузку на медицинский персонал. *Цель работы:* оценка тревожных расстройств у пациентов, находившихся в отделении интенсивной терапии и сравнение их с пациентами стационара в условиях эпидемии COVID-19.

Материалы и методы исследования

В исследовании приведены результаты опроса 500 пациентов, среди которых 272 проходили лечение в отделении реанимации в тяжелом состоянии, 228 были на стационарном лечении. Средний возраст опрошенных составил $56 \pm 9,1$ ($M \pm \sigma$) лет. Количественно респонденты составили 256 женщин и 243 мужчин. Исследование проводилось методом анкетирования, а также случайной и сплошной выборки респондентов. Анкетирование включало вопросы, касающиеся выявления тревожных расстройств по шкале C. D. Spielberger [11–12], по которой оценивается реактивная и личностная тревожности.

Интерпретация результатов по шкале C. D. Spielberger проводилась следующим образом: до 30 — низкая тревожность; 31–45 — средняя (умеренная) тревожность; 46 и более

— высокая тревожность. Далее определялись реактивная и личностная формы тревожности. Реактивная тревожность (РТ) характеризуется состоянием беспокойства в ответ на какую-либо ситуацию, личностная тревожность (ЛТ) — форма устойчивой предрасположенности человека воспринимать обширный круг ситуаций, как угрожающие [12].

Статистическая обработка результатов анкетирования проводилась с использованием программ IBMSPSS Statistics 23 и Microsoft Excel.

Результаты исследования

В первом разделе анализа был выявлен уровень реактивной тревожности (РТ) у респондентов из обеих групп. В первой группе низкий уровень РТ составил 9%, тогда как во второй группе — 11%. Процентное соотношение среднего уровня тревожности в первой группе составил 32%, и 41% во второй группе. Во второй группе большее число респондентов пребывало в низком и среднем уровне РТ относительно первой группы. Высокий уровень тревожности в первой группе варьировал до 59%, и 48% во второй группе. Респонденты из первой группы в большей степени были в состоянии высокого уровня РТ (Рисунок 1).

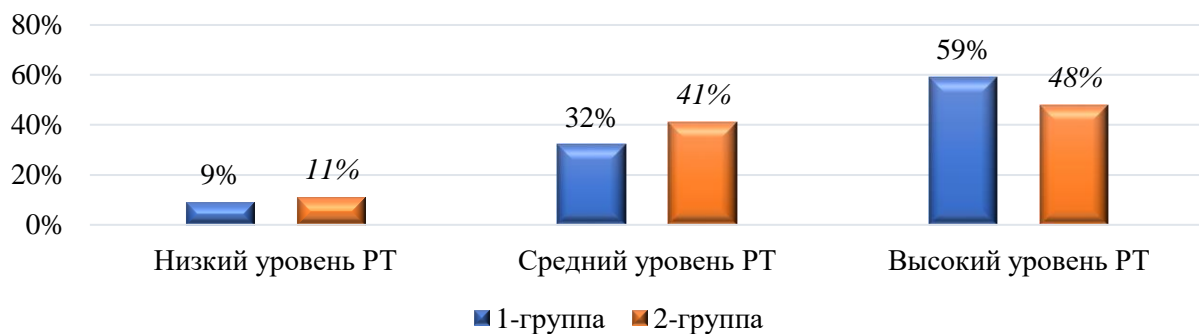


Рисунок 1. Оценка уровня реактивной тревожности у респондентов.

На втором этапе исследования был выявлен уровень личностной тревожности (ЛТ) у респондентов двух представленных групп. Согласно ориентировке на искомые значения выделенных ответов на вопросы с 21 по 40 по стандартному опроснику Спилберга: низкий уровень ЛТ наблюдался у 7,5% у первой группы, тогда как во второй группе низкий уровень ЛТ — у 10,2% респондентов. Процентное количество респондентов, пребывающих в состоянии средней степени тревожности в первой группе составило 38,5%, и 48,6% во второй группе. В состоянии высокого уровня ЛТ находились 54% респондентов из первой группы и 41,4% опрашиваемых из второй группы. В итоге респонденты из первой группы были подвержены высокому уровню ЛТ, тогда как во второй группе респонденты преобладали в состоянии умеренной ЛТ (Рисунок 2).

Для более наглядного формирования данных результатов исследования составлена таблица с процентным и абсолютным выражением цифровых значений, суммарных результатов опросника Спилберга (Таблица 1).

Последний этап исследования составило статистическое сравнение уровней РТ и ЛТ между группами, путем вычисления t-критерия Стьюдента, с последующим определением р-критерия достоверности, для определения статистической значимости различий между группами. Среднестатистический уровень РТ в первой группе варьировал в значениях $49,7 \pm 0,17$ при среднеквадратическом отклонении (σ) 2,87, тогда как во второй группе данные

показатели составили $44,43 \pm 0,47$ при $\sigma = 7,03$. Показатели ЛТ в первой группе составили $49,38 \pm 0,31$ при $\sigma = 0,49$, и во второй — $47,05 \pm 0,42$ при $\sigma = 6,35$.

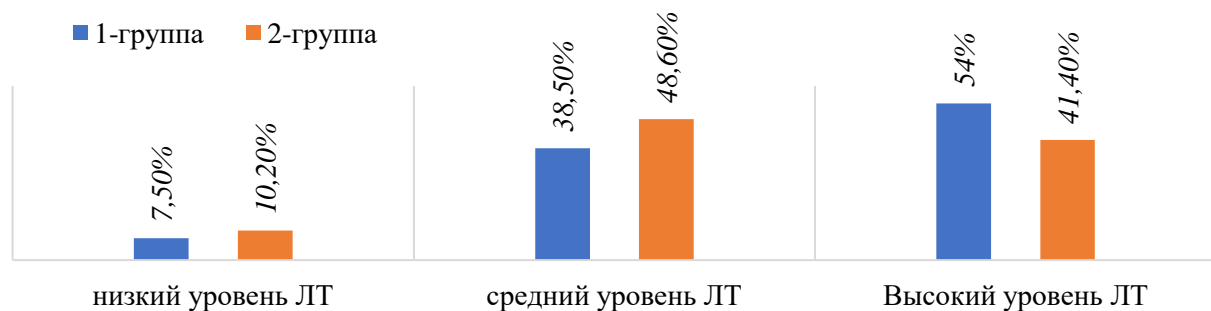


Рисунок 2. Оценка уровня личностной тревожности у респондентов.

Таблица 1.
АБСОЛЮТНЫЕ И ПРОЦЕНТНЫЕ ГРАДУИРОВКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УРОВНЕЙ РТ И ЛТ

Группы респондентов	Уровень реактивной тревожности					
	низкий		средний		Высокий	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1-группа (n=271)	24	9	87	32	160	59
2-группа (n=227)	25	11	93	41	109	48

Группы респондентов	Уровень личностной тревожности					
	низкий		средний		Высокий	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1-группа (n=271)	20	7.5	104	38,5	147	54
2-группа (n=227)	23	10.2	110	48,6	94	41,4

Респонденты из первой группы сохранили статистически значимый уровень высокого коэффициента обеих видов тревожности, даже после выписки из отделения реанимации, относительно второй группы, которая пребывала в стационарах общего режима (Таблица 2).

Таблица 2.
СРЕДНЕСТАТИСТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ УРОВНЕЙ РТ И ЛТ В ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ

Вид тревожности	1-группа (n=271)	2-группа (n=227)	p
Реактивная тревожность (M±m)	49,7±0,17	44,43±0,43	<0,0001
Личностная тревожность (M±m)	49,38±0,31	47,05±0,42	<0,0001

Заключение

Пандемия коронавирусной инфекции, вызванная Sars-CoV-2, повлияла не только на глобальную экономику, соматическое здоровье подавляющего большинства людей, но и серьезно затронуло психоэмоциональное состояние всего населения планеты.

Каждый пациент, перенесший коронавирусную инфекцию, особенно в пик заболеваемости в Кыргызстане, испытывал объемную нервно-психическую нагрузку на общее состояние организма как в процессе лечения, так и в дальнейшей постковидной жизнедеятельности. В нашем исследовании отражена форма деятельности и влияние

отделений, пребывание в которых усложнялось именно по части психоэмоционального состояния.

Как отмечено выше, отделение реанимации — особое отделение со строгим режимом пребывания, однако, в отделении реконвалесценты, получившие лечение от коронавируса, были подвержены удвоенной нервно-психической нагрузке, психоэмоциональному стрессу, что сказалось на более продолжительном восстановлении пациентов. Так, высокие показатели РТ и ЛТ обнаружены у реконвалесцентов (подумайте об этом слове, оно и правда нужно? иногда нужно просто выразиться, в общем, думайте), пребывавших в реанимационных отделениях, чем реконвалесцентов стационаров общего режима.

В результате полученных данных, можно сделать вывод: что внимание на психоэмоциональное здоровье пациентов в отделении реанимации должно уделяться должным особым образом, а также психологическое состояние должно отслеживаться и корректироваться психолого-психиатрической службой и медицинским персоналом отделения реанимации с момента госпитализации, что, в свою очередь, приведет к быстрому и качественному восстановлению психического здоровья и общего состояния пациентов в период реконвалесценции.

Наша исследовательская команда выражает благодарность проректору по научной работе и государственному языку д-ру мед. наук, профессору Орозалы Жаанбаевичу Узакову и соискателю Международной высшей школы медицины Аргену Тургуновичу Алымкулову за содействие в исследовании, регулярную поддержку в ходе исследования, составлении и написании данной статьи.

Список литературы:

1. Zhu N., Zhang D., Wang W., Li X., Yang B., Song J., ... Tan W. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019 // New England journal of medicine. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
2. Lu R., Zhao X., Li J., Niu P., Yang B., Wu H., ... Tan W. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding // The lancet. 2020. V. 395. №10224. P. 565-574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
3. Zhang N., Wang L., Deng X., Liang R., Su M., He C., ... Jiang S. Recent advances in the detection of respiratory virus infection in humans // Journal of medical virology. 2020. V. 92. №4. P. 408-417. <https://doi.org/10.1002/jmv.25674>
4. Mackenzie J. S., Jeggo M. Reservoirs and vectors of emerging viruses // Current opinion in virology. 2013. V. 3. №2. P. 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2013.02.002>
5. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., Han Y., ... Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // The lancet. 2020. V. 395. №10223. P. 507-513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
6. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y., ... Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China // The lancet. 2020. V. 395. №10223. P. 497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
7. Kampf G., Todt D., Pfaender S., Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents // Journal of hospital infection. 2020. V. 104. №3. P. 246-251. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>

8. Молдовская А. А., Молдовский Ю. П. Особенности психоэмоционального состояния пациентов в условиях отделения реанимации // Международный научный журнал. 2016. №8. С. 15-17.
9. Лебединский В. Ю., Колокольцева М. М., Рыбина Л. Д. Физическая культура и физическое воспитание студентов в техническом вузе. Иркутск. 2013.
10. Узаков О. Ж., Ахунбаев С. М., Комиссарова С. Ю., Алымкулов А. Т. Тревожные расстройства у людей в условиях эпидемии коронавирусной инфекции (COVID-19) // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №9. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/13>
11. Pierce M., Hope H., Ford T., Hatch S., Hotopf M., John A., ... Abel K. M. Mental health before and during the COVID-19 pandemic: a longitudinal probability sample survey of the UK population // The Lancet Psychiatry. 2020. V. 7. №10. P. 883-892. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30308-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30308-4)
12. Spielberger C. D., Gorsuch R. L., Lushene R. State-trait anxiety inventory STAI (Form Y) // Redw City Mind Gard. 1983.

Список литературы:

1. Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., ... & Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England journal of medicine*. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
2. Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wu, H., ... & Tan, W. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *The lancet*, 395(0224), 565-574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
3. Zhang, N., Wang, L., Deng, X., Liang, R., Su, M., He, C., ... & Jiang, S. (2020). Recent advances in the detection of respiratory virus infection in humans. *Journal of medical virology*, 92(4), 408-417. <https://doi.org/10.1002/jmv.25674>
4. Mackenzie, J. S., & Jeggo, M. (2013). Reservoirs and vectors of emerging viruses. *Current opinion in virology*, 3(2), 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2013.02.002>
5. Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., ... & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The lancet*, 395(10223), 507-513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
6. Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., ... & Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The lancet*, 395(10223), 497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
7. Kampf, G., Todt, D., Pfaender, S., & Steinmann, E. (2020). Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of hospital infection*, 104(3), 246-251. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
8. Moldovskaya, A. A., & Moldovskii, Yu. P. (2016). Osobennosti psikhoemotsional'nogo sostoyaniya patsientov v usloviyakh otdeleniya reanimatsii. *Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal*, (8). 15-17. (in Russian).
9. Lebedinskii, V. Yu., Kolokol'tseva, M. M., & Rybina, L. D. (2013). Fizicheskaya kul'tura i fizicheskoe vospitanie studentov v tekhnicheskome vuze. Irkutsk. (in Russian).
10. Uzakov, O., Akhunbaev, S., Komissarova, S., & Alymkulov, A. (2020). Anxiety Disorder, Depressive Symptoms and Sleep Quality During COVID-19. *Bulletin of Science and Practice*, 6(9), 120-126. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/13>

11. Pierce, M., Hope, H., Ford, T., Hatch, S., Hotopf, M., John, A., ... & Abel, K. M. (2020). Mental health before and during the COVID-19 pandemic: a longitudinal probability sample survey of the UK population. *The Lancet Psychiatry*, 7(10), 883-892. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30308-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30308-4)

12. Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. (1983). State-trait anxiety inventory STAI (Form Y). *Redw City Mind Gard*.

Работа поступила
в редакцию 07.02.2021 г.

Принята к публикации
12.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Сейткулова А. Э., Мейсон А. Сравнительная характеристика частоты и уровня тревожных расстройств COVID-19 пациентов на стационарном лечении и отделения реанимации // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 161-167. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/14>

Cite as (APA):

Seytkulova, A., & Mason, A. (2021). COVID-19 Anxiety Disorders: Comparative Characteristics of the Frequency and Level Among Patients Hospitalized and Treated in the Intensive Care Unit. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 161-167. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/14>

УДК 616-053.32-06

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/15>

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА РОЖДЕНИЯ ГЛУБОКО НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ И ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА

©*Табышева А. К.*, Ошский городской родильный дом, г. Ош, Кыргызстан

©*Маймерова Г. Ш.*, д-р мед. наук, Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Ош, Кыргызстан, sh.gulzat@yandex.com

©*Кондратьева Е. И.*, канд. физ.-мат. наук, Киргизско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан

MEDICAL AND BIOLOGICAL RISK FACTORS FOR THE BIRTH OF EXTREMELY LOW AND VERY LOW BIRTH WEIGHT INFANTS

©*Tabysheva A.*, Osh City Maternity Hospital, Osh, Kyrgyzstan

©*Maimerova G.*, Dr. habil., National Center for Maternal and Child Health,
Osh, Kyrgyzstan, sh.gulzat@yandex.com

©*Kondratyeva E.*, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В статье предоставлены медико-биологические факторы риска у глубоко недоношенных новорожденных детей, которые находились на лечении в Ошском городском родильном доме (Киргизская Республика). В группу обследования вошли 93 ребенка, в первую группу составили недоношенные новорожденные с ЭНМТ 31 (25,2%), вторую группу — 62 (50,4%) новорожденных с ОНМТ, в группу сравнения вошли 30 (24,4%) недоношенных новорожденных. Выявленные медико-биологические факторы риска у глубоко недоношенных детей важны, так эти являются одним из способов для определения вмешательств с целью снижения смертности у данной категории детей.

Abstract. The article presents the medical and biological risk factors in deeply premature newborns who were treated in the Osh City Maternity Hospital (Kyrgyz Republic). The study group included 93 children, the first group consisted of premature newborns with ENMT 31 (25.2%), the second group — 62 (50.4%) newborns with ONMT, the comparison group included 30 (24.4%) premature newborns. The identified biomedical risk factors in profoundly premature infants are important, as they are one of the ways to determine interventions to reduce mortality in this category of children.

Ключевые слова: новорожденные, глубоко недоношенные дети, медико-биологические факторы риска, очень низкая масса тела, экстремально низкая масса тела.

Keywords: newborns, profoundly premature babies, biomedical risk factors, very low body weight, extremely low body weight.

Актуальность. Во всем мире преждевременные роды являются очень серьезной проблемой современной медицины, поскольку связаны с высоким риском перинатальной заболеваемости и смертности [1–2].

В мире ежегодно происходит около 12,9 миллионов преждевременных родов, частота

которых в разных странах колеблется от 5% до 18% и не имеет тенденции к снижению, несмотря на многочисленные исследования в области репродуктивной физиологии по профилактике и лечению угрозы прерывания беременности [3–5].

В зависимости от сроков гестации частота преждевременных родов распределяется следующим образом: доля родов на сроках гестации менее 28 недель составляет около 5%, на сроках 28–31 неделя — 15%, на сроках 32–33 недели — 20% и на 34–37 неделях — 60–70% [6–7].

На протяжении последних 15–20 лет как в Кыргызстане, так и в зарубежных странах значительно вырос интерес к проблеме выхаживания новорожденных детей, родившихся при сроке гестации 22–32 недели с очень низкой и с экстремально низкой массой тела. Переход на новые критерии живорождения обусловил разработку новых нормативно-правовых документов: постановление Правительства КР от 03. 12. 2003 г. №748 «О внесении изменений в национальную статистику в связи с переходом на новые критерии живорождения, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения», приказ МЗ КР от 19.12.2003 г. №562 «О внедрении в Кыргызской Республике критериев живорождения, рекомендованных ВОЗ», приказ МЗ КР от 03. 02. 2004 г. Во всех родовспомогательных учреждениях Республики внедрена принятая в международной практике новая система учета и статистики, в частности, учет, регистрация и выхаживание всех родившихся в сроке гестации 22 недели и более, с массой тела при рождении — 500 г более, длиной тела 25 см и более. Был изменен и подход к определению критериев живо- и мертворождения: вместо одного критерия живорождения (дыхание) стали применять 4 признака: дыхание, сердцебиение, пульсация пуповины, произвольное сокращение мускулатуры [8].

Недоношенные новорожденные являются объектом пристального внимания не только здравоохранения, но и правительства, т. к. составляют группу высокого риска по частоте заболеваемости и смертности детского населения страны [9–11].

Цель: оценить медико-биологические факторы риска у глубоко недоношенных детей с очень низкой (ОНМТ) и экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) находившихся на лечении в Ошской родильном доме.

Материалы и методы исследования

При проведении проспективного исследования новорожденных, которые находились на стационарном лечении в перинатальном центре г. Ош, они были разделены на три группы. В первую группу вошли недоношенные новорожденные с ЭНМТ до 999 г — 31 (25,2%). Во вторую группу — 62 (50,4%) недоношенные новорожденные с ОНМТ от 1000 до 1499 г. Третью группу составили (группа сравнения) недоношенные новорожденные свыше 1500 г — 30 (24,4%) (Рисунок 1).

Критерии включения в группу исследования: недоношенные дети, рожденные с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ).

Критерии исключения из исследуемой группы:

- 1) генетические заболевания и врожденные пороки развития;
- 2) дети, погибшие в неонатальном периоде;
- 3) дети с хирургической и врожденной патологией (ВПР).

Были использованы также анамнестические данные, полученные из медицинской документации (истории родов, истории развития новорожденных, медицинские карты стационарного больного, амбулаторные карты — «история развития ребенка»).

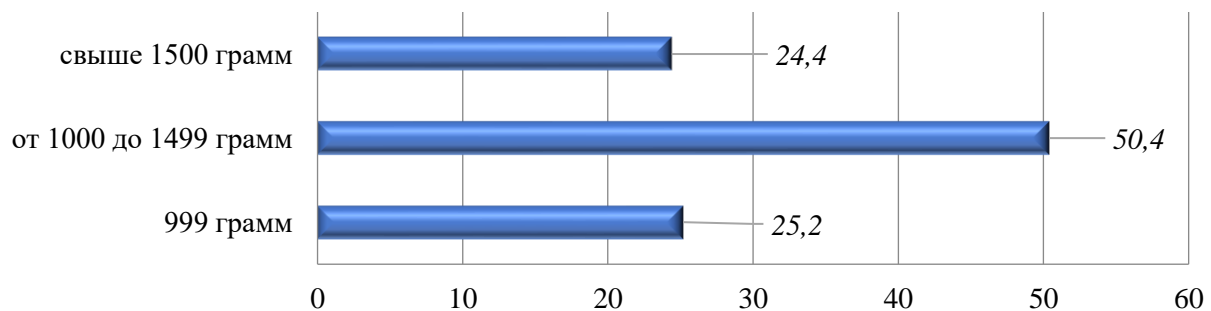


Рисунок 1. Распределение обследуемых на группы (%).

Статистическая обработка полученных данных проведена в операционной среде Windows 7 с использованием STATISTICA 6.0. При представлении результатов статистического анализа учитывали рекомендации по использованию статистических методов в медико-биологических исследованиях.

Результаты и их обсуждение

Из данных анамнеза было выяснено, что у 17 (54,8%) женщин данная беременность протекала на фоне токсикоза тяжелой степени, в виде тошноты и рвоты в течение всей беременности. У 7 (22,6%) женщин была диагностирована анемия тяжелой степени (Hb 42 г/л), они принимали железосодержащие препараты в течение всей беременности.

У 11 (35,5%) женщин данная беременность протекала на фоне преэклампсии. У одной (3,2%) обострение хронической экстрагенитальной патологии в период беременности. Угроза прерывания беременности была отмечена у 2 (6,5%) беременных женщин в 1 триместре беременности, в связи с чем они находились на сохранении в стационарных условиях. ОРВИ с температурной реакцией в первом и во втором триместре беременности отмечались у 10 (32,3%) беременных женщин.

По поводу ОРВИ эти женщины принимали Инсти чай и антигриппин. Также у 2 (6,5%) беременных женщин был отмечен хорионмионит и у одной (3,2%) было обострение пиелонефрита во втором и третьем триместре беременности. У одной (3,2%) в третьем триместре беременности диагностировано маловодие и у одной (3,2%) многоводие, в связи с чем было проведено лечение в амбулаторных условиях по месту жительства. Отслойка плаценты была у 2 (6,5%) беременных женщин в третьем триместре беременности. У одной (3,2%) женщины было проведено экстракорпоральное оплодотворение по поводу бесплодия.

В 1 группе недоношенных новорожденных с ЭНМТ у матерей в период беременности ультразвуковое исследование плода впервые проводилось на 1 и до 14 неделях беременности, т. е., средний срок проведения ультразвукового исследования плода был на 5 неделе беременности ($13,74 \pm 1,048$). Второй раз УЗИ плода проводилось на 18 неделе беременности ($23,57 \pm 0,721$). Третья УЗ диагностика плода была проведена беременным женщинам на 22 до 26 неделе беременности ($26,50 \pm 0,806$). Один (3,2%) был рожден в сроке от 22 до 24 недель беременности, а и 4 (12,9%) новорожденных родились в сроке от 25 до 27 недель беременности и 26 (83,9%) — от 28 до 34 недель беременности.

Таким образом, УЗ диагностика плода проводилась хаотично, т. е. по желанию беременных женщин на любом сроке беременности, часто даже без направления гинеколога / семейного врача.

У 21 (33,9%) беременных женщин в первом триместре беременности была ОРВИ с температурной реакцией, у 24,2% (15) была выявлена преэклампсия беременности на

22 неделе, в виде повышенного артериального давления, отеков на нижних конечностях и наличия белка в моче, то есть триады симптомов преэклампсии. У 14 (22,6%) женщин беременных протекала на фоне анемии тяжелой степени (Нв 40 г/л). У 2 (3,2%) отмечалось обострение хронического пиелонефрита в третьем триместре беременности. Также у 2 (3,2%) была эклампсия различной степени тяжести т.е. периодически возникающие судороги клонического характера, повышение артериального давления и головные боли. У одной (1,6%) женщины беременность протекала на фоне повышенного артериального давления в третьем триместре беременности, у одной (1,6%) беременной — на фоне гепатоза в третьем триместре беременности, т.е. у этой женщины были выявлено заболевание печени, которое не было диагностировано до беременности (Рисунок 2).

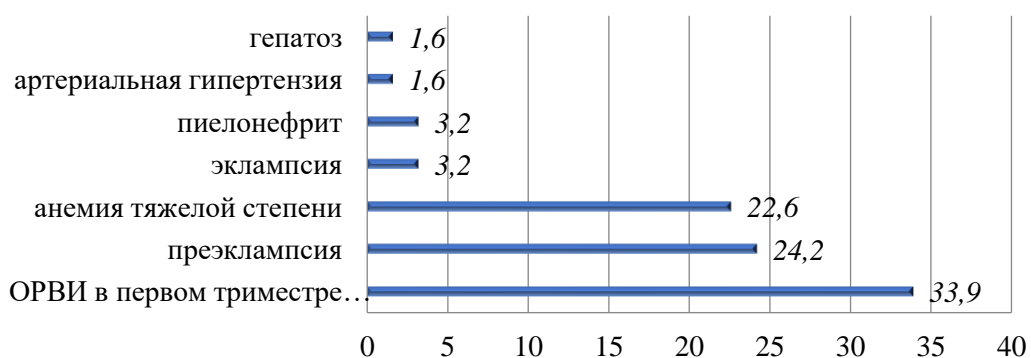


Рисунок 2. Состояние женщин во время беременности (%).

У 11 (17,7%) матерей была многоплодная беременность, у 9 (14,5%) — угроза прерывания в первом триместре беременности, у 4 (6,5%) были рубцы на матке от предыдущих беременностей. У 1 (1,6%) было диагностировано многоводие в третьем триместре беременности. А у 1 (1,6%) женщин в третьем триместре беременности отмечалась отслойка нормально расположенной плаценты.

У 40 (64,5%) женщин было обострение хронической и скрытой экстрагенитальной патологии во время беременности, у 31 (50,0%) — токсикозы в течение беременности, из них у 20 (32,3%) — токсикозы в первом триместре беременности в виде тошноты и рвоты, у 7 (11,3%) женщин беспокоили токсикозы в течение всей беременности тяжелой степени, а 4 (6,5%) беспокоил токсикоз только в третьем триместре беременности в виде тошноты.

У 52 (83,9%) беременных проводили исследование на бессимптомную бактериурию, для выявления патологических микроорганизмов в моче при отсутствии клинической симптоматики и других признаков воспаления у беременной женщины. У одной (1,4%) был выявлен хориоамнионит в третьем триместре беременности.

Впервые, УЗИ плода проводилось на 4–10 неделе беременности по месту жительства ($10,75 \pm 0,619$). Второй этап — на 7–22 неделе ($22,05 \pm 0,737$). Третий этап был проведен на 24–32 неделе ($29,38 \pm 0,271$) (Таблица 1).

У 14 (46,7%) матерей в 3 группе (контрольная группа) данная беременность протекала на фоне токсикоза ($25,0 \pm 3,0$). Из них у 13 (92,9%) матерей токсикоз беспокоил в первом триместре беременности в виде тошноты и рвоты, у 1 (7,1%) матери беременность протекала на фоне токсикоза в течение всей беременности в виде тошноты и рвоты, у 7 (23,3%) матерей данная беременность протекала на фоне анемии средней степени тяжести, у 5 (16,7%) матерей во время беременности беспокоила преэклампсия, у 2 (6,7%) женщин данная беременность протекала на фоне обострения хронической экстрагенитальной инфекции. У

3(10,0%) беременных женщин имела место угроза прерывания беременности в первом триместре беременности. У 8 (26,7%) матерей была многоплодная беременность (двойней). 9 (30,0%) в первом триместре беременности перенесли ОРВИ с субфебрильной температурой тела, но лечение не проводилось. У 1 (3,3%) в третьем триместре беременности на УЗИ было выявлено многоводие, а у 1(3,3%) — обострение хронического пиелонефрита на фоне беременности.

Таблица 1.

ПРОВЕДЕНИЕ УЗИ ДИАГНОСТИКИ ПЛОДА

Наименование	Minimum	Maximum	$M \pm m$
УЗИ плода на неделе	4	10	$10,75 \pm 0,619$
УЗИ плода на неделе	7	22	$22,05 \pm 0,737$
УЗИ плода на неделе	24	32	$29,38 \pm 0,271$

В данной группе, у 63,3% матерей во время беременности было проведено обследование на бессимптомную бактериурию для выявления скрытой и хронической экстрагенитальной инфекции.

Первый этап УЗИ плода в данной группе был проведен на 6–11 неделе беременности ($11,73 \pm 0,873$). Второй этап УЗИ плода был проведен на 18–30 неделе ($25,84 \pm 0,879$). Третий этап УЗИ — на 31–35 неделе беременности ($33,31 \pm 0,350$).

Таблица 3.

СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ УЗИ ПЛОДА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ В 3 ГРУППЕ

Показатели	Minimum	Maximum	$M \pm m$
УЗИ плода	6 неделя	11 неделя	$11,73 \pm 0,873$
УЗИ плода	18 неделя	30 неделя	$25,84 \pm 0,879$
УЗИ плода	31 неделя	35 неделя	$33,31 \pm 0,350$

У 25 (83,3%) женщин роды были на 28–34 неделе беременности, а у 5 (16,7%) роды прошли на 35 неделе беременности.

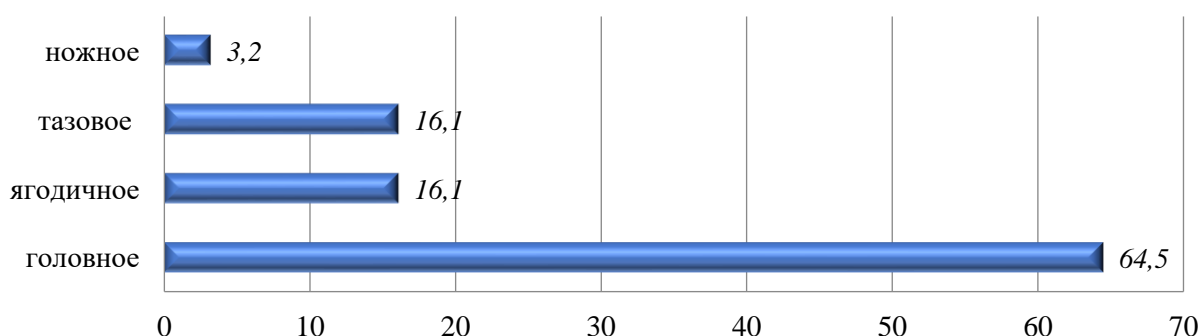


Рисунок 4. Положение плода во время родоразрешения в группе новорожденных с ЭНМТ (%).

В 1 группе новорожденных течение родов и предлежание плода в период родоразрешения сыграли определенную роль при рождении недоношенных детей с ЭНМТ и явились одним из факторов риска. Неправильное предлежание плода у недоношенных

новорожденных с ЭНМТ, возможно было вследствие инфекции, характерной для перинатального периода новорожденных. Значит, необходимо проведение санации хронических и скрытых экстрагенитальных инфекции у матерей и отцов до зачатия при планировании беременности. В группе недоношенных детей с ОНМТ (2 группа) 37 (59,7%) детей были рождены в головном положении, 14 (22,6%) при рождении были в ягодичном положении, 5 (8,1%) младенцев были в ножном положении и 6 (9,6%) недоношенных новорожденных в поперечном положении (Таблица 4).

Таблица 4.

ПОЛОЖЕНИЕ ПЛОДА В ГРУППЕ НОВОРОЖДЕННЫХ С ОНМТ

Наименование	Кол-во	%
головное	37	59,7
ягодичное	14	22,6
ножное	5	8,1
поперечное	6	9,6
Итого	62	100,0

На Рисунке 5 представлена структура положения плода во время беременности и родов. 20(66,7%) — недоношенных новорожденных в 3 группе находились в головном положении, 6(20,0%) в ягодичном и 4(13,3%) детей в данной группе были в ножном положении.

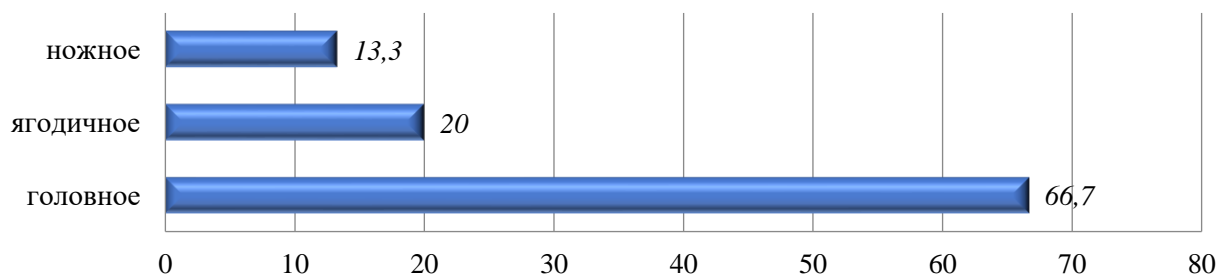


Рисунок 5. Положение плода в группе новорожденных с ОНМТ.

Как известно, легкие у плода созревают на 35 неделе беременности, но не созревают у недоношенных новорожденных. Для того, чтобы было полноценное созревание легких и адекватная выработка сурфактанта, необходимо проведение антенатальной профилактики респираторного дистресс синдрома стероидами.

Курс антенатальной профилактики РДС стероидами в 1 группе в полной мере был проведен 25 (80,6%) новорожденным и неполный курс у 6 (19,4%) у недоношенных новорожденных с ЭНМТ. Неполный курс антенатальной профилактики респираторного дистресс синдрома (РДС) недоношенным с ЭНМТ включал как минимум 1 дозу, максимум 3 дозы стероидов ($1,80 \pm 0,374$).

У 45 (72,6%) беременных женщин во 2 группе была проведена полная антенатальная профилактика респираторного дистресс синдрома стероидами на протяжении 4-х курсов. У 10 (16,1%) беременных была проведена неполная антенатальная профилактика респираторного дистресс синдрома стероидами. Неполный курс стероидами был проведен минимум одной дозой, либо максимум двумя дозами стероидов ($1,33 \pm 0,167$). У 7 (11,3%) не была проведена антенатальная профилактика респираторного дистресс синдрома

стероидами.

Таким образом, так как, у 27,4% женщин антенатальная профилактика респираторного дистресс синдрома (РДС) стероидами не была проведена полным курсом, у данной категории недоношенных младенцев отмечался высокий риск развития врожденной пневмонии или пневмонии различной этиологии. Антенатальную профилактику РДС стероидами необходимо проводить всем женщинам высокого риска, так как у недоношенных новорожденных легочная ткань на данный период времени не созревает и отмечается нехватка сурфактанта. А профилактика стероидами необходима для созревания легочной ткани у недоношенных новорожденных.

Как показано на Рисунке 6, профилактика раннего неонатального сепсиса у матерей в данной группе (2 группа) недоношенных младенцев во время беременности была проведена у 52 (87,1%) антибактериальными препаратами, а у 8 (12,9%) профилактика раннего неонатального сепсиса с применением антибактериальной терапии не проводилась.

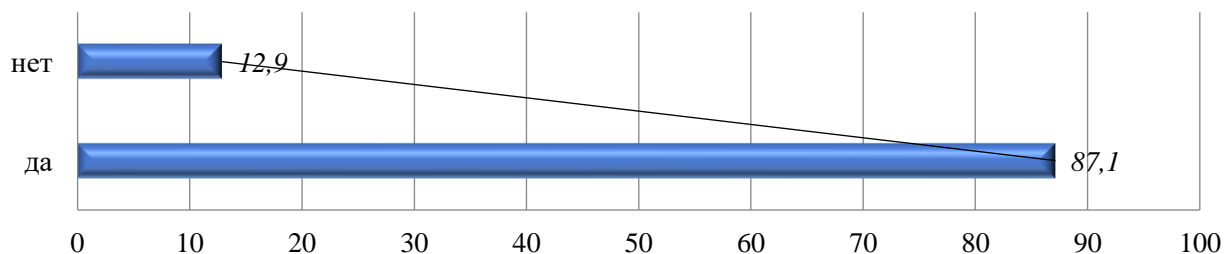


Рисунок 6. Профилактика раннего неонатального сепсиса у беременных женщин во 2 группе недоношенных детей с ОНМТ (%).

Не полный курс антенатальной профилактики РДС стероидами в 3 группе новорожденных был проведен у 17(56,7%) матерей, у 7(26,6%) антенатальную профилактику РДС не проводили, а у 5(16,7%) она была проведена, но не полным курсом (Рисунок 7). Не полный курс антенатальной профилактики РДС стероидами был от 1 до 2 ведений ($1,20 \pm 0,200$).

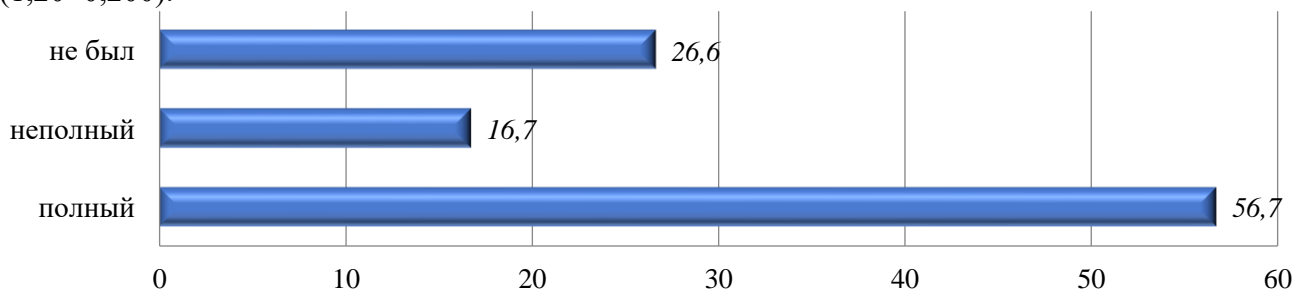


Рисунок 7. Курс антенатальной профилактики респираторного дистресс синдрома стероидами у матерей в 3 группе (сравнения) недоношенных новорожденных (%)

Профилактика раннего неонатального сепсиса была проведена антибактериальными препаратами 26 (86,7%) беременным женщинам в 3 группе и не была проведена у 4 (13,3%) (Рисунок 8).

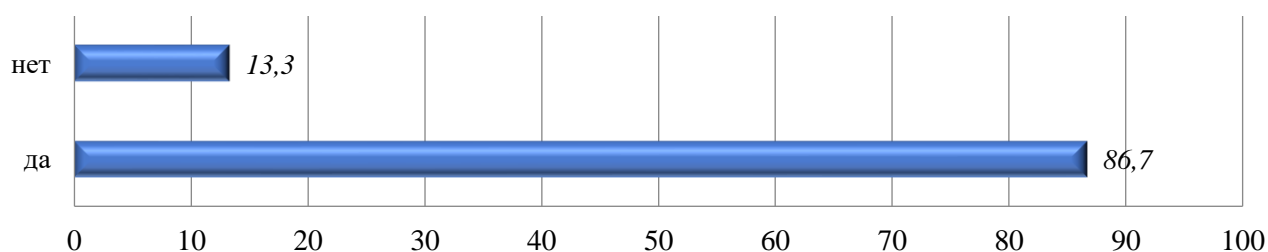


Рисунок 8. Профилактика раннего неонатального сепсиса у матерей в 3 группе (сравнения) недоношенных новорожденных (%).

Вывод. Вышеописанные факторы риска у глубоко недоношенных детей важен, так эти факторы риска являются одним из способов для определения вмешательств с целью снижения смертности у данной категории детей.

Список литературы:

1. Володин Н. Н. Актуальные проблемы неонатологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004. 448 с.
2. Байбарина Е. Н. Переход Российской Федерации на международные критерии регистрации рождения детей: взгляд организатора здравоохранения // Акушерство и гинекология. 2011. №6. С. 4-8.
3. Ходжаева З. С., Дембовская С. В., Доброхотова Ю. Э. Медикаментозная профилактика преждевременных родов (результаты международного многоцентрового открытого исследования Мистери) // Акушерство и гинекология. 2016. №8. С. 37-43.
4. Hans D. M., Pylipow M., Long J. D., Thureen P. J., Georgieff M. K. Nutritional practices in the neonatal intensive care unit: analysis of a 2006 neonatal nutrition survey // Pediatrics. 2009. V. 123. №1. P. 51-57. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-3644>
5. Ахмадеева Э. Н., Валиулина А. Я., Нурлыгаянова Л. Р. Коэффициент развития по шкале КАТ/КЛАМС у детей, перенесших неонатальную реанимацию // Актуальные проблемы педиатрии: Материалы XII конгресса педиатров России. М., 2008. С. 18.
6. Романенко Т. П. Прегравидарная подготовка и профилактика репродуктивных потерь у женщин с привычным невынашиванием // Здоровье женщины. 2009. №7(43). С. 90-92.
7. Beck S., Wojdyla D., Say L., Betran A. P., Merialdi M., Requejo J. H., ... Van Look P. F. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity // Bulletin of the World Health Organization. 2010. V. 88. P. 31-38. <https://doi.org/10.2471/BLT.08.062554>
8. Постановление Правительства Киргизской Республики от 03. 12. 2003 г №748 «О внесении изменений в национальную статистику в связи с переходом на новые критерии живорождения, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения».
9. Ковтун О. П. Диспансерное наблюдение за недоношенными детьми на педиатрическом участке. Екатеринбург, 2007. 32 с.
10. Рожденные слишком рано: доклад о глобальных действиях в отношении преждевременных родов. Всемирная организация здравоохранения, 2014. 126 с.
11. Валиулина А. Я., Ахмадеева Э. Н., Брюханова О. А. Состояние здоровья детей раннего возраста, перенесших неонатальную реанимацию // Здравоохранение и социальное развитие Башкортостана. 2009. Спец. вып. С. 74-79.

References:

1. Volodin, N. N. (2004). Aktual'nye problemy neonatologii. Moscow. (in Russian).

2. Baibarina, E. N. (2011). Perekhod Rossiiskoi Federatsii na mezhdunarodnye kriterii registratsii rozhdeniya detei: vzglyad organizatora zdravookhraneniya. *Akusherstvo i ginekologiya*, (6), 4-8. (in Russian).
3. Khodzhaeva, Z. S., Dembovskaya, S. V., & Dobrokhotova, Yu. E. (2016). Medikamentoznaya profilaktika prezhdevremennykh rodov (rezul'taty mezhdunarodnogo mnogotsentrovogo otkrytogo issledovaniya Misteri). *Akusherstvo i ginekologiya*, (8), 37-43. (in Russian).
4. Hans, D. M., Pylipow, M., Long, J. D., Thureen, P. J., & Georgieff, M. K. (2009). Nutritional practices in the neonatal intensive care unit: analysis of a 2006 neonatal nutrition survey. *Pediatrics*, 123(1), 51-57. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-3644>
5. Akhmadeeva, E. N., Valiulina, A. Ya., & Nurlygayanova, L. R. (2008). Koeffitsient razvitiya po shkale KAT/KLAMS u detei, perenesshikh neonatal'nyu reanimatsiyu. *Aktual'nye problemy pediatrii: Materialy XII kongressa pediatrov Rossii, Moscow. 18.* (in Russian).
6. Romanenko, T. P. (2009). Pregravidarnaya podgotovka i profilaktika reproduktivnykh poter' u zhenshchin s privychnym nevynashivaniem. *Zdorov'e zhenshchiny*, (7(43)), 90-92. (in Russian).
7. Beck, S., Wojdyla, D., Say, L., Betran, A. P., Merialdi, M., Requejo, J. H., ... & Van Look, P. F. (2010). The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bulletin of the World Health Organization*, 88, 31-38. <https://doi.org/10.2471/BLT.08.062554>
8. Resolution of the Government of the Kyrgyz Republic dated 03.12.2003 No. 748 "On amendments to national statistics in connection with the transition to new live births recommended by the World Health Organization".
9. Kovtun, O. P. (2007). Dispansernoe nablyudenie za nedonoshennymi det'mi na pediatricheskom uchastke. Ekaterinburg, 32. (in Russian).
10. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO (2012). Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Geneva, World Health Organization.
11. Valiulina, A. Ya., Akhmadeeva, E. N., & Bryukhanova, O. A. (2009). Sostoyanie zdorov'ya detei rannego vozrasta, perenesshikh neonatal'nyu reanimatsiyu. *Zdravookhranenie i sotsial'noe razvitie Bashkortostana*, 74-79. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 11.02.2021 г.

Принята к публикации
19.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Табышева А. К., Маймерова Г. Ш., Кондратьева Е. И. Медико-биологические факторы риска рождения глубоко недоношенных детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 168-176. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/15>

Cite as (APA):

Tabysheva, A., Maimeroва, G., & Kondratyeva, E. (2021). Medical and Biological Risk Factors for the Birth of Extremely Low and Very Low Birth Weight Infants. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 168-176. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/15>

УДК 616-053.32-06

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/16>

СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА РОЖДЕНИЯ ГЛУБОКО НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

©*Табышева А. К.*, Ошский городской родильный дом, г. Ош, Кыргызстан
©*Маймерова Г. Ш.*, д-р мед. наук, Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Ош, Кыргызстан, sh.gulzat@yandex.com
©*Шайдерова И. Г.*, канд. мед. наук, Киргизско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан

SOCIAL RISK FACTORS FOR THE BIRTH OF DEEPLY PRETERM INFANTS

©*Tabysheva A.*, Osh City Maternity Hospital, Osh, Kyrgyzstan
©*Maimerova G.*, Dr. habil., National Center for Maternal and Child Health,
Osh, Kyrgyzstan, sh.gulzat@yandex.com
©*Shaiderova I.*, M.D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В статье представлены данные о социальных факторах риска рождения недоношенных новорожденных, которые находились на стационарном лечении в Ошском городском родильном доме (Киргизская Республика). В группу обследования вошли 93 ребенка, в первую группу вошли недоношенные новорожденные с ЭНМТ 31 (25,2%), во вторую группу — 62 (50,4%) новорожденных с ОНМТ, в группу сравнения вошли 30 (24,4%) недоношенных новорожденных.

The article presents data on social the risk factors for the birth of premature newborns who were on inpatient treatment in the perinatal center of Osh (Kyrgyz Republic). The study group included 93 children, the first group consisted of premature newborns with ENMT 31 (25.2%), the second group — 62 (50.4%) newborns with ONMT, the comparison group included 30 (24.4%) premature newborns.

Ключевые слова: новорожденные, очень низкая масса тела, экстремально низкая масса тела, факторы риска.

Keywords: newborns, very low body weight, extremely low body weight, risk factors.

За последние годы в мире отмечается тенденция к увеличению числа выживших недоношенных новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении, в связи с внедрением современных перинатальных технологий и использованием методов интенсивной терапии в лечении [1].

С января 2004 года Кыргызстан перешел на европейские критерии регистрации детей: 22 недели и 500 граммов. У неонатологов возникла особая проблема – снижение смертности среди таких маловесных детей. Новорожденные дети в структуре младенческой смертности составляют 75%, из них значительную долю занимают дети с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении [2].

В соответствии с приказом Минздрава Киргизской Республики №280 от 23.05.2014 года начата оптимизация перинатальной помощи в южном регионе Кыргызстана всем беременным женщинам из группы высокого риска и новорожденным детям. Была поставлена

задача эффективного выхаживания и реабилитации детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела, решение которой не только приводит к снижению перинатальной и младенческой смертности, но и улучшит прогноз их дальнейшего развития [3].

Согласно мировой статистике частота преждевременных родов в разных странах колеблется в пределах 5-12%. В Швеции — 5,9%, во Франции — 7,5%, в Германии — 7,4%, в США — 9,7%, в России — 7,7% [4]. В Кыргызстане она держится на уровне 8–13% (РМИЦ, 2016), из них на долю детей с очень низкой массой тела приходится 1,0–1,4%, а детей с ЭНМТ — 0,8–1,3% [5].

Здоровье детей с экстремально низкой массой тела вызывает озабоченность у специалистов медицинской и социальной сферы, т. к. среди данной категории младенцев отмечается высокая инвалидизация, развитие тяжелых неврологических и соматических заболеваний [6].

По данным зарубежных стран среди детей с массой тела до 500 грамм выживает 12%, от 500–749 грамм — 50%, от 750–1000 г — около 80% (13, 57, 228). Число здоровых детей среди рожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении не превышает 10–25%, а процент инвалидности ДЦП — 12%, глухота и слепота — 30%, болезни дыхательной системы — 7% [7].

Проблема изучения развития и показателей здоровья детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела вместе с уточнением факторов риска развития у них последствий перинатальной патологии, имеет практическую значимость [8].

Материал и методы исследования

При проведении проспективного исследования новорожденных, которые находились на стационарном лечении в перинатальном центре г.Ош, они были разделены на три группы. В первую группу вошли недоношенные новорожденные с ЭНМТ до 999 г — 31 (25,2%). Во вторую группу — 62(50,4%) недоношенные новорожденные с ОНМТ от 1000 до 1499 г. Третью группу составили (группа сравнения) недоношенные новорожденные свыше 1500 г — 30(24,4%) Рисунок 1).

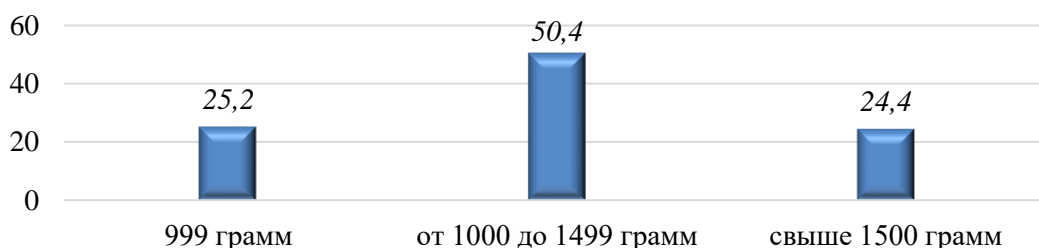


Рисунок 1. Распределение обследуемых на группы (%).

Критерии включения в группу исследования: недоношенные дети, рожденные с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ).

Критерии исключения из исследуемой группы:

- 1) генетические заболевания и врожденные пороки развития;
- 2) дети, погибшие в неонатальном периоде;
- 3) дети с хирургической и врожденной патологией (ВПП).

Нами были использованы также анамнестические данные, полученные из медицинской документации (истории родов, истории развития новорожденных, медицинские карты

стационарного больного, амбулаторные карты — «история развития ребенка»).

Из лабораторных методов исследования использовали:

1. Общепринятые лабораторные методы — клинический анализ крови; общий анализ мочи, биохимический анализ крови: общий белок, глюкоза, билирубин, фракции билирубина, электролиты крови: калий, натрий, кальций общий.

2. Инструментальное обследование включало ультразвуковое исследование мозга — нейросонографию (НСГ) в двух проекциях. Фронтальное и сагиттальное сканирование проводилось через большой родничок, аксилярное сканирование — через височные отделы. Так же проводилось ультразвуковое исследование сердца: эхокардиография (Эхо-КГ). Исследовались легкие путем рентгенографии, органы брюшной полости путем ультразвукового исследования. Консультировались по показаниям с узкими специалистами: детским хирургом, офтальмологом, детским ортопедом, кардиологом, кардиохирургом, пульмонологом, нейрохирургом и другими специалистами многопрофильной клиники.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием программы STATISTICA 6.0. При представлении результатов статистического анализа учитывали рекомендации по использованию статистических методы.

Результаты и их обсуждение

В группе недоношенных с ЭНМТ (1 группа) на основании сбора анамнеза у матерей были выяснены следующие факты. Роды у матерей с данной беременностью были в сроке от 24 до 30 недель т.е. отмечались преждевременные роды ($26,87 \pm 0,195$). Данная беременность по счету была от 1 до 7 беременности ($3,27 \pm 0,374$), а по нумерации родов — от 1 до 5 ($2,50 \pm 0,279$). Встали на учет по месту жительства у гинеколога/семейного врача в сроке от 7 до 21 недель беременности ($12,14 \pm 0,747$).

Таким образом, выявлено, что часть женщин из этой группы встали на учет по месту жительства у гинеколога / семейного врача в более поздние сроки.

У 61,3% (19) женщин данные роды были повторными, а 12 (38,7%) женщин были первородящими (Рисунок 2).

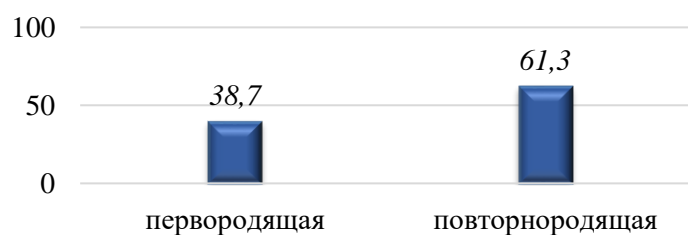


Рисунок 2. Распределение женщин по счету беременности (%).

При изучении анамнестических данных у матерей во второй группе, было выяснено, что 41 (66,1%) женщина была повторнородящей и 21 (33,9%) первородящей.

Роды данным ребенком были в сроке от 27 до 33 недель беременности ($29,68 \pm 0,182$). Беременность по счету была от первой до восьмой ($2,58 \pm 0,191$), а роды — от первых и до шестых ($2,36 \pm 0,169$). На учет по месту жительства встали в сроке от 4 до 29 недель беременности. То, что женщины встали на учет в более поздние сроки, подтверждает факт отсутствия должного внимания к своему здоровью самой женщины. Возраст матерей составил от 17 лет и до 41 года ($27,54 \pm 0,813$), а возраст отца был от 24 до 48 лет ($32,03 \pm 0,804$).

Также нами был проведен анализ семейного положения матерей с недоношенными

новорожденными с ЭНМТ. 19 (61,3%) женщины находились в зарегистрированном браке, а у 10 (32,3%) женщин данный брак не был зарегистрирован и у 2 (6,5%) был гражданский брак.

По семейному положению 51 (82,3%) женщина во 2 группе детей с ОНМТ состояли в браке при рождении ребенка, а 6 (9,7%) — были не замужем и у 5 (8,1%) брак был гражданским. 11 (17,7%) женщин во время беременности и ранее были работающими. А 51 (82,3%) занимались только домашним хозяйством.

При изучении образовательного генеза матерей 2 группы новорожденных (ОНМТ), было выявлено следующее: у 38(61,3%) было среднее образование т.е. у них был только аттестат об окончании школы, у 1 (1,6%) женщины было незаконченное среднее образование и у 5 (8,1%) женщин — среднее специальное образование. Начальное образование в данной группе имела 1 (1,6%) женщина. У 12 (19,4%) женщин было законченное высшее образование и у 5 (8,1%) — не законченное высшее образование.

Таким образом, недоношенные новорожденные рождались в чаще у женщин со средним (61,3%), незаконченным средним (8,1) и начальным образованием (3,2%), по сравнению с женщинами, у которых было высшее образование.

При данной беременности многие женщины 38 (61,3%) занимались домашним хозяйством, а 13 (21,0%) работали на табаке, у 4 (6,5%) женщин работа была связана с высокогорьем. 3 (4,8%) работали на сурьмяном заводе, 2 (3,2%) — на хлопке, по 1 (1,6%) занимались тяжелой физической работой и работали на рисовых полях.

Таким образом, данный фактор риска мог сыграть негативную роль при рождении недоношенных новорожденных у вышеуказанных женщин. Тяжелый физический труд и профессиональные вредности при определенной работе, особенно в первом триместре беременности и при зачатии, возможно, стали одной из ведущих причин рождения данных младенцев.

В 3 группе (контрольной) недоношенных новорожденных 13 (43,3%) матерей были первородящими, а 17 (56,7%) повторнородящими. Возраст матерей в данной группе недоношенных младенцев был от 19 лет до 41 года ($26,93 \pm 1,203$). А возраст отцов — от 21 года до 45 лет ($31,00 \pm 1,312$).

Семейное положение матерей в 3 группе (сравнения) был следующим: 24 (80,0%) состояли в браке; 4 (13,3%) были не замужем, 2 (6,7%) не состояли в гражданском браке.

28 (93,3%) женщин не работали, но были задействованы в домашнем хозяйстве, а 2 (6,7%) матери до и во время беременности работали. Во время беременности были профессиональные вредности у 10,0% матерей и у 20,0% обоих родителей.

20,0% занимались работой в экологически неблагоприятных (табак) условиях, у 3,3% работа была связана с высокогорьем и у 6,7% был тяжелый физический труд на предприятиях.

При выяснении образования у матерей в 3 группе недоношенных новорожденных было выяснено следующее: у 18 (60,0%) было среднее образование; у 5 (16,7%) — среднее специальное образование; у 4 (13,3%) — законченное высшее образование; у 2 (6,7%) — неоконченное среднее образование и у 2 (3,3%) — начальное образование.

Выводы

Достоверно значимыми социальными факторами риска рождения глубоко недоношенных детей (с ОНМТ и ЭНМТ) являются социальный статус женщин, их образовательный ценз и трудовая занятость.

Беременные из материально плохо обеспеченных семей, имеющие в анамнезе

неблагоприятные исходы родов, многорожавшие, занятые на физически тяжелых или вредных производствах должны составлять группы риска по нарушению сроков течения беременности с организацией соответствующих профилактических мероприятий.

Список литературы:

1. Овсянникова Д. Ю., Болибок А. М., Даниэл-Абу М. Современные подходы к профилактике и лечению бронхолегочной дисплазии // Вестник современной клинической медицины. 2016. Т. 2. №2. С. 29-35.
2. Володин Н. Н. Ведение новорожденных с респираторным дистресс синдромом. Методические рекомендации. М.: РАСПМ, 2014. 72 с.
3. Постановление Правительства Киргизской Республики от 03. 12. 2003 г №748 «О внесении изменений в национальную статистику в связи с переходом на новые критерии живорождения, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения».
4. Лебедева О. В., Чикина Т. А. Факторы риска ранней неонатальной смертности у новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела // Вопросы современной педиатрии. 2014. Т. 13. №6. С. 35-39.
5. Кыргызстан: краткий статистический справочник. 2014-2016 гг. 30 с.
6. Альбицкий В. Ю., Байбарина Е. Н., Сорокина З. Х., Терлецкая В. Н. Смертность новорожденных с экстремально низкой массой тела при рождении // Общественное здоровье и здравоохранение. 2010. №2. С. 16-21.
7. Валиулина А. Я., Ахмадеева Э. Н., Крывкина Н. Н. Проблемы и перспективы успешного выхаживания и реабилитации детей, родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела // Вестник современной клинической медицины. 2013. Т. 6. №1. С. 1-8.
8. Михайлова О. В. Особенности клинических проявлений и отдаленные последствия врожденных инфекций у детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2019. 24 с.

References:

1. Ovsyannikova D. Yu., Bolibok A.M., Daniel-Abu M. (2016). Sovremennyye podkhody k profilaktike i lecheniyu bronkholegochnoi displazii. *Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsiny*, 2(2), 29-35. (in Russian).
2. Volodin, N. N. (2014). Vedenie novorozhdennykh s respiratornym distress sindromom. Metodicheskie rekomendatsii. Moscow. (in Russian).
3. Resolution of the Government of the Kyrgyz Republic of 03.12.2003 No. 748 "On amendments to national statistics in connection with the transition to the new criteria for live births recommended by the World Health Organization".
4. Lebedeva, O. V., & Chikina, T. A. (2014). Faktory riska rannei neonatal'noi smertnosti u novorozhdennykh s ochen' nizkoi i ekstremal'no nizkoi massoi tela. *Voprosy sovremennoi pediatrii*, 13(6), 35-39. (in Russian).
5. Kyrgyzstan: a short statistical guide. 2014-2016. 30.
6. Albitskii, V. Yu., Baibarina, E. N., Sorokina, Z. Kh., & Terletskaia, V. N. (2010). Smertnost' novorozhdennykh s ekstremal'no nizkoi massoi tela pri rozhdenii. *Obshchestvennoe zdorov'e i zdravookhranenie*, (2), 16-21. (in Russian).
7. Valiulina, A. Ya., Akhmadeeva, E. N., & Kryvkina, N. N. (2013). Problemy i perspektivy uspeshnogo vykhazhivaniya i rehabilitatsii detei, rodivshikhsya s nizkoi i ekstremal'no nizkoi massoi tela. *Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsiny*, 6(1), 1-8. (in Russian).

8. Mikhailova, O. V. (2019). Osobennosti klinicheskikh proyavlenii i otdalennye posledstviya vrozhdennykh infektsii u detei s ochen' nizkoi i ekstremal'no nizkoi massoi tela pri rozhdenii: authoref. M.D. diss. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 01.02.2021 г.*

*Принята к публикации
05.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Табышева А. К., Маймерова Г. Ш., Шайдерова И. Г. Социальные факторы риска рождения глубоко недоношенных детей // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 177-182. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/16>

Cite as (APA):

Tabysheva, A., Maimerova, G., & Shaiderova, I. (2021). Social Risk Factors for the Birth of Deeply Preterm Infants. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 177-182. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/16>

УДК 616.211-002-056.3-085

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/17>

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

©Нарзуллаев Н. У., д-р мед. наук, Бухарский государственный медицинский институт,
г. Бухара, Узбекистан, nuriddin7071@gmail.com

©Жумаева З. Ж., Бухарский государственный медицинский институт,
г. Бухара, Узбекистан, zuxra-66@mail.ru

ASSESSMENT OF THE STATE OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF ALLERGIC RHINITIS IN SCHOOL-AGE CHILDREN

©Narzullaev N., Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Uzbekistan, nuriddin7071@gmail.com

©Zhumaeva Z., Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Uzbekistan, zuxra-66@mail.ru

Аннотация. На сегодняшний день актуальным направлением исследований являются аллергические заболевания. Наиболее часто как среди детского, так и среди взрослого населения встречается аллергический ринит. По данным ВОЗ более 40% населения развитых стран имеют признаки аллергической готовности. В настоящее время частота аллергического ринита в общей популяции составляет 10–20% и при этом эти цифры имеют тенденцию дальнейшего роста данного заболевания.

Abstract. Allergic diseases are a topical area of research today. Allergic rhinitis is most common among both children and adults. According to WHO, more than 40% of the population of developed countries have signs of allergic readiness. Currently, the frequency of allergic rhinitis in the general population is 10–20%, and at the same time these figures tend to further increase this disease.

Ключевые слова: аллергическим ринит, вегетативная нервная система, молекулярно-генетическая диагностика, индивидуальная реактивность, деконгестанты, пероральные гормональные препараты.

Keywords: allergic rhinitis, autonomic nervous system, molecular genetic diagnostics, individual reactivity, decongestants, oral hormonal drugs.

Актуальность. Аллергические заболевания являются глобальной проблемой здравоохранения. Согласно результатам эпидемиологических исследований, аллергическим ринитом страдают около 20% населения всех возрастных групп. По разным данным, у 54–75% больных с аллергическими заболеваниями выявляется наследственная предрасположенность. Должным образом не отражены взаимосвязь течения аллергического ринита (АР) с функциональным состоянием вегетативной нервной системы (ВНС), особенности проявления вегетативных изменений при различных формах и тяжести течения заболевания, их динамика под воздействием различных методов лечения, целенаправленной коррекции, морфологические изменения тканей полости носа с учетом исходного вегетативного тонуса (ИВТ) организма [1–6].

Таким образом, анализ современной литературы показал, что проблема формирования и течения АР у детей является одним из значимых аспектов медицины, в том числе оториноларингологии.

На возникновение и течение аллергических заболеваний существенное влияние оказывают климатогеографические условия окружающей среды обитания человека, этнические особенности населения, образ жизни и питания, индивидуальная реактивность организма, то есть заболевание имеет четко очерченные региональные особенности [7–10].

Анализ литературы свидетельствует о необходимости более углубленного изучения особенностей течения АР у детей с целью уточнения его патогенеза и разработки щадящих методов лечения, повышения качества жизни больных [6].

Причинами неудовлетворительных исходов является отсутствие упрощенного диагностического алгоритма, включающего в себя наиболее информативные методы исследования, определяющего порядок взаимодействия и очередности работы врачей различных специальностей у детей с АР. В ряде случаев требуется уточнение показаний, характера, объема, последовательности и сроков проведения щадящих хирургических вмешательств в зависимости от объективной оценки тяжести течения АР и наличия сопутствующих заболеваний [11].

Сегодня приоритетом государственной политики в нашей стране является создание качественной системы здравоохранения, позволяющей сохранять и улучшать здоровье населения, создание условий для воспитания здорового поколения. Поэтому для кардинального повышения качества и расширения объема оказываемой населению медицинской помощи предпринимаются адресные меры, соответствующие требованиям мировых стандартов. Основное внимание уделяется внедрению современных методов молекулярно-генетической диагностики, скрининга и мониторинга здоровья, учитывая, что основной целью является улучшение профилактики и лечения заболеваний с внедрением высоких технологий, включая микрохирургию и малоинвазивную педиатрию. дальнейшее улучшение медицинского обслуживания, реализация программ раннего ухода за уязвимыми детьми, совершенствование системы диагностики, лечения и реабилитации детей с заболеваниями.

Цель исследования: Оценить состояния диагностики и лечения аллергического ринита у детей школьного возраста

Результаты их обсуждения

В целях детальной оценки состояния лечебно-диагностической помощи больным детям школьного возраста АР проведен опрос 90 врачей, работающих в первичном звене здравоохранения из 3 областей Бухары с использованием упрощенной анкеты. Из них 30 были врачи оториноларингологии, 50 — педиатры и 10 врачи-аллергологи.

Первичное обращение больных к специалистам по поводу АР было следующим: 59% педиатру, 28% — педиатру, 8% — другим специалистам и лишь 5% целенаправленно посетили врача-аллерголога. На момент включения в разработку данного исследования 81% больных использовали назальные деконгестанты, из них 22% — постоянно и 78% — периодически. 14% больных принимали антигистаминные препараты и из них 61% без назначения врача.

У 58% детей школьного возраста лечение АР начато с применения консервативной терапии, 38% — хирургического и 4% — нетрадиционных методов лечения. Из хирургических методов чаще всего производилась аденотомия (79%), вазотомия (12%),

септопластика (8%), полипотомия (1%).

Перечень клинико-диагностических методов, которыми пользовались врачи, представлено в Таблице 1. Как видно из данных Таблицы весь спектр клинико-диагностических методов в полном объеме не проводился специалистом любого профиля. Врачи аллергологи применяли наибольшее количество методов исследования, но ключевое исследование — осмотр ЛОР органов ими не проводился. Это нередко оказывает существенное влияние в проведении дифференциального диагноза АР. Хотя, врачами оториноларингологами не проводились ряд исследований, но совокупная оценка жалоб, анамнеза заболевания. Аллергологического анамнеза, результатов осмотра ЛОР органов, лучевых методов исследования носа и околоносовых пазух может дать ценные сведения при диагностике АР.

Таблица 1.
ПЕРЕЧЕНЬ КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ, ПРИМЕНЕННЫХ ВРАЧАМИ, %

<i>Перечень клинико-диагностических методов</i>	<i>Специальность врачей и применение ими клинико-диагностических методов</i>		
	<i>Аллерголог N=20</i>	<i>ЛОР N=30</i>	<i>Педиатр N=40</i>
Жалобы и анамнез заболевания	100	100	100
Уточнение аллергологического анамнеза	100	90	80
Направление другим специалистам	20	20	60
Постановка кожных проб с аллергенами	60	0	0
Осмотр ЛОР органов	0	100	0
Общий анализ крови	95	95	95
Лучевые методы исследования носа и околоносовых пазух	50	90	30
Исследование цитологии носового секрета	10	0	0
Оценка дыхательной функции носа	40	95	40
Определение уровня общего IgE в сыворотке крови	40	0	0

Наибольшие ограничения в диагностике АР у детей школьного возраста имели педиатры, что диктует пересмотра их компетенции в решении данного вопроса.

В Таблице 2 представлено оценка респондентами диагностической ценности применяемых на практике методов диагностики.

При отсутствии доступа к методу диагностики врачи не были в достаточной степени осведомлены их возможностях и диагностической значимости (например, исследование цитологии носового секрета).

С другой стороны, были случаи переоценки значимости методов исследования, в частности, общего анализа крови.

Использованные респондентами методы лечения больных детей школьного возраста АР представлены в Таблице 3.

Наиболее широкий охват лечебных мероприятий, достигнут врачами аллергологами. Это проявлялось в достижении у 80% длительной ремиссии заболевания. применяли наибольшее количество методов исследования, но ключевое исследование — осмотр ЛОР органов ими не проводился.

Таблица 2.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕННЫХ ВРАЧАМИ

Перечень клинико-диагностических методов	Специальность врачей и оценка ими значимости клинико-диагностических методов, в абсолютных цифрах		
	Аллерголог N=20	ЛОР N=30	Педиатр N=40
Жалобы и анамнеза заболевания	+++	+++	+++
Уточнение аллергологического анамнеза	+++	+++	+++
Постановка кожных проб с аллергенами	+++	++	++
Осмотр ЛОР органов	+	+++	+
Общий анализ крови	+++	+++	+++
Лучевые методы исследования носа и околоносовых пазух	+	+++	+
Исследование цитологии носового секрета	++	+	0
Оценка дыхательной функции носа	+	+++	+
Определение уровня общего IgE в сыворотке крови	+++	+	+

Примечание: Диагностическая ценность: +++высокая; ++ средняя; + низкая; 0 нет ответа.

Хотя, врачами оториноларингологами также достигнута высокая эффективность в достижении длительной ремиссии, отмечены тактические ошибки в планировании и последовательности применения лечебных мероприятий. Как при диагностике АР у детей школьного возраста в процессе лечения наибольшие ограничения имели педиатры, что диктует пересмотра их компетенции в решении данного вопроса.

Таблица 3.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРИМЕНЕННЫХ ВРАЧАМИ, %

Перечень лечебных мероприятий	Специальность врачей и применение ими лечебных мероприятий		
	Аллерголог N=20	ЛОР N=30	Педиатр N=40
Элиминационные мероприятия	100	90	80
Рекомендация соблюдения диеты	100	90	80
Деконгестанты	60	80	60
Антигистаминные препараты, из них:	90	100	100
3-го поколения	70	50	40
2-го поколения	30	25	25
1-го поколения	20	25	35
Производные кромоглициевой кислоты	10	0	5
Стабилизаторы мембран тучных клеток	5	0	0
Топические глюкокортикоиды	95	95	70
Глюкокортикоиды системные	20	5	0
АСИТ	0	0	0
Соблюдение принципов ступенчатой терапии	40	30	20
Хирургическое лечение, из них:	10	50	10
первично	10	35	10
безуспешности консервативной терапии	90	65	90
Эффективность лечения АР в виде достижения длительной ремиссии	85	70	50

Выводы

Таким образом, проведенный анализ показал наличие отличительных особенностей проявления аллергического ринита у обследуемого контингента больных детей школьного возраста, что наводит на мысль о рациональном применении различных методов диагностики и лечения. Выявлено что существующие методы диагностики и особенно лечения (например, хирургическое лечение, назначение антигистаминных препаратов первого поколения, деконгестантов, необоснованное назначение пероральных гормональных препаратов) используются несвоевременно и не адекватно, результатом чего является прогрессирование заболевания, формирование различных осложнений, что увеличивает расходы здравоохранения на лечение этих больных. Крайне необходимо, постоянное совершенствование знаний и навыков управления оказания помощи детям школьного возраста АР, их эффективное внедрение в каждодневную практику врачей различного звена здравоохранения. Налаживание связи, а также управление взаимодействием между врачами различных специальностей является неотъемлемой частью данного процесса. Весьма необходимо, чтобы данная консультация была действенной и поэтапной.

Список литературы:

1. Абдурахманова А. А., Белозеров Ю. М., Маккаев Х. М. Оценка вегетативного статуса и гемодинамических показателей при вазомоторном и аллергическом рините у детей // Российская оториноларингология. 2006. №4. С. 23.
2. Аллергический ринит. Клинические рекомендации. 61 с. https://raaci.ru/dat/pdf/allergic_rhinitis-project.pdf
3. Нарзуллаев Н. У, Сулейманов С. Ф. Параметры иммунного статуса у ВИЧ-инфицированных детей с острым риносинуситом // Журнал инфектологии. 2017. С. 24-28.
4. Narzullaev N. U. The characteristic of the immune status at HIV-infected children with acute rhinosinusitis // European science review. 2015. №7-8. P. 85-88.
5. Wise S. K., Lin S. Y., Toskala E., Orlandi R. R., Akdis C. A., Alt J. A., ... Canonica G. W. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Allergic Rhinitis // International Forum of Allergy & Rhinology. 2018. V. 8. №2. P. 108-352. <https://doi.org/10.1002/alr.22073>
6. Fiocchi A., Brozek J., Schünemann H., Bahna S. L., Von Berg A., Beyer K., ... Vieths S. World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) Guidelines // World Allergy Organization Journal. 2010. V. 3. №4. P. 57-161. <https://doi.org/10.1097/wox.0b013e3181defeb9>
7. Алиева В. Ш. Клинические и молекулярно-генетические аспекты аллергического ринита в Узбекистане: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. Ташкент, 2012. С. 35.
8. Нарзуллаев Н. У. Современный взгляд на лечение аллергического ринита // Инфекция, иммунитет и фармакология. 2019. №2. С. 135-138.
9. Wong T. W. et al. Household gas cooking: a risk factor for respiratory illnesses in preschool children // Archives of disease in childhood. 2004. V. 89. №7. P. 631-636. <https://doi.org/10.1136/adc.2003.030601>
10. Yu J. H., Lue K. H., Lu K. H., Sun H. L., Lin Y. H., Chou M. C. The relationship of air pollution to the prevalence of allergic diseases in Taichung and Chu-Shan in 2002 // Journal of microbiology, immunology, and infection. 2005. V. 38. №2. P. 123-126.
11. Ревякина В. А., Дайхес Н. А., Геппе Н. А. Аллергический ринит у детей: рекомендации и алгоритм при детском аллергическом рините. М., 2015.

References:

1. Abdurakhmanova, A. A., Belozerov, Yu. M., & Makkaev, Kh. M. (2006). Otsenka vegetativnogo statusa i gemodinamicheskikh pokazatelei pri vazomotornom i allergicheskom rinite u detei. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*, (4), 23. (in Russian).
2. Allergic rhinitis. Clinical guidelines. 61 p. (in Russian). https://raaci.ru/dat/pdf/allergic_rhinitis-project.pdf
3. Narzullaev, N. U., & Suleimanov, S. F. (2017). Parametry immunnogo statusa u VICH-infitsirovannykh detei s ostrym rinosinusitom. *Zhurnal infektologii*, 24-28. (in Russian).
4. Narzullaev, N. U. (2015). The characteristic of the immune status at HIV-infected children with acute rhinosinusitis. *European science review*, (7-8), 85-88.
5. Wise, S. K., Lin, S. Y., Toskala, E., Orlandi, R. R., Akdis, C. A., Alt, J. A., ... Canonica, G. W. (2018). International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Allergic Rhinitis. *International Forum of Allergy & Rhinology*, 8(2), 108-352. <https://doi.org/10.1002/alr.22073>
6. Fiocchi, A., Brozek, J., Schünemann, H., Bahna, S. L., Von Berg, A., Beyer, K., ... & Vieths, S. (2010). World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) Guidelines. *World Allergy Organization Journal*, 3(4), 57-161. <https://doi.org/10.1097/wox.0b013e3181defeb9>
7. Alieva, V. Sh. (2012). Klinicheskie i molekulyarno-geneticheskie aspekty allergicheskogo rinita v Uzbekistane: Authoref. Dr. diss. Tashkent. (in Russian).
8. Narzullaev, N. U. (2019). Sovremenniy vzglyad na lechenie allergicheskogo rinita. *Infektsiya, immunitet i farmakologiya*, (2), 135-138. (in Russian).
9. Wong, T. W., Yu, T. S., Liu, H. J., & Wong, A. H. S. (2004). Household gas cooking: a risk factor for respiratory illnesses in preschool children. *Archives of disease in childhood*, 89(7), 631-636. <https://doi.org/10.1136/ad.2003.030601>
10. Yu, J. H., Lue, K. H., Lu, K. H., Sun, H. L., Lin, Y. H., & Chou, M. C. (2005). The relationship of air pollution to the prevalence of allergic diseases in Taichung and Chu-Shan in 2002. *Journal of microbiology, immunology, and infection*, 38(2), 123-126.
11. Revyakina, V. A., Daikhes, N. A., & Geppe, N. A. (2015). Allergicheskii rinit u detei: rekomendatsii i algoritm pri detskom allergicheskom rinite. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 03.02.2021 г.

Принята к публикации
10.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Нарзуллаев Н. У., Жумаева З. Ж. Оценка состояния диагностики и лечения аллергического ринита у детей школьного возраста // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 183-188. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/17>

Cite as (APA):

Narzullaev, N., & Zhumaeva, Z. (2021). Assessment of the State of Diagnostics and Treatment of Allergic Rhinitis in School-age Children. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 183-188. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/17>

УДК 662.997-534 -4

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/18>

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОЛНЕЧНЫХ УСТАНОВОК В ОКРУЖЕНИИ ОБЪЕКТОВ

©**Матисаков Т. К.**, канд. техн. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, tugolbai_83@mail.ru

©**Жогаштиев Н. Т.**, Кыргызский государственный технический университет
им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, zhogashtiev@gmail.com

©**Эргешов М. О.**, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, mansur.85@mail.ru

STUDY OF DURATION OF OPERATION OF SOLAR PLANTS IN THE AIRCRAFT OF OBJECTS

©**Matisakov T.**, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, tugolbai_83@mail.ru

©**Zhogashtiev N.**, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov,
Bishkek, Kyrgyzstan, zhogashtiev@gmail.com

©**Ergeshov M.**, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, mansur.85@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрена возможность оценки располагаемого количества солнечной энергии на основе расчета. В ходе исследования изучались условия правильного размещения солнечных установок в любое время года. Рассмотрена возможность установки солнечных установок вокруг объекта. Проанализированы различные препятствия для использования солнечных установок зимой.

Abstract. The article discusses the possibility of assessing the amount of solar energy available on the basis of calculation. The study examined the conditions for the correct placement of solar installations at any time of the year. The possibility of installing solar installations around the object was considered. Various barriers to the use of solar installations in winter are analyzed.

Ключевые слова: солнечная энергия, солнечное излучение, солнечные панели.

Keywords: solar energy, solar radiation, solar panels.

Тепловой коэффициент полезного действия солнечных установок зависит от количества солнечного излучения, облачности неба и расположения близлежащих объектов (зданий, деревьев, гор и т. д.). В зависимости от рельефа горной местности солнечные установки, работающие в горных условиях, могут некоторое время оставаться в тени под влиянием горных теней. Следовательно, правильная установка солнечных панелей, в свою очередь, продлевает срок их службы. Поскольку 70–80% территории Киргизской Республики занимают горы, важно определить наиболее подходящие районы для использования солнечной энергии.

Одним из важнейших параметров солнечного излучения (геометрического) является угол падения прямого солнечного излучения на поверхность радиатора. Этот угол определяет долю прямого солнечного излучения, которое проходит через плоскую прозрачную защиту коллектора.

Кроме того, гористая местность (например, скалы, холмы) может на некоторое время блокировать прямую солнечную радиацию. Прямое солнечное излучение может достигать тепловой батареи в определенное время после восхода солнца, на ровной поверхности, когда солнце встает над горами.

Высота скалы, расположение солнечной станции в ущелье, день месяца и время суток определяют угол, под которым солнечное излучение попадает на радиатор, в то время как в остальное время только прямое солнечное излучение достигает радиатора.

Теоретическая часть. Согласно литературным данным, поток прямого солнечного излучения, падающего на плоскость под углом i , равен [1]:

$$E_{\perp} = E_{\max} \cdot \cos i \cdot K_{\text{атм}} \quad (1)$$

В общем случае угол падения прямого солнечного излучения на произвольно направленную поверхность (на поверхность коллектора, установленного на поверхности Земли, Рисунок) можно определить выражением [2].

$$\cos i = \cos \beta (\sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \omega) + \sin \beta (\cos \psi_n [tg \varphi (\sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \omega) - \sin \delta \sin \varphi] + \sin \psi_n \cos \delta \sin \omega)$$

где φ — широта местности; δ — солнечное склонение, т.е. угловое положение Солнца в солнечный полдень относительно плоскости экватора; β — угол между рассматриваемой плоскостью (плоскостью теплоприемника СВК) и горизонтальной поверхностью; γ — азимутальный угол плоскости, т.е. отклонение нормали к плоскости от месячного меридиана; ω — часовой угол.

Склонение δ можно определить по формуле Купера [3]:

$$\delta = 23,45 \sin[360(285+n/365)] \quad (2)$$

$K_{\text{атм}}$ Величину коэффициента K можно определить по данным работы с учетом поправок на воздушную массу [4]:

$$K_{\text{атм}} = 1,254 - 0,1366(1/\sinh_s) \quad (3)$$

Максимальное значение солнечной радиации зависит от величины, называемой «воздушной массой», поскольку солнечный свет встречает препятствия на своем пути. Масса воздуха равна $1/\sinh_s$ [5]. где h_s — угол высота Солнца.

$$\sinh_s = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \omega \quad (4)$$

Помимо прямой солнечной радиации, диффузная радиация также достигает поверхности. Рассеянное солнечное излучение можно рассматривать как величину, которая зависит от массы воздуха и прозрачности атмосферы. По методу Клейна [3] общее количество дневной солнечной радиации вне атмосферы сравнивалось с соответствующими значениями на Земле (по данным актинометрических станций). Сравнительный коэффициент K условно называется коэффициентом солнечного затмения и определяется следующим образом:

$$K = E/E_0 \quad (5)$$

В этом случае E и E_0 — это падение суммарной суточной солнечной радиации на поверхность Земли и за пределы атмосферы соответственно.

Общее количество солнечной радиации за пределами атмосферы можно определить по [3]:

$$E_0 = E_{\max} \frac{1}{\rho^2} \quad (6)$$

ρ — Среднее расстояние между солнцем и землей.

С учетом этого коэффициента получаем выражение для величины диффузной солнечной радиации [3]:

$$E_d = K K' E_{\perp} \quad (7)$$

здесь $K' = 1,39 - 4,03K + 5,553K^2 - 3,11K^3$. Общая суммарная излучения равна:

$$E = E_{\perp} + E_d \quad (8)$$

Зимний наклон солнца сокращает использование солнечных панелей в горных районах, что делает невозможным их использование в некоторых предгорьях. Кроме того, необходимы точные расчеты, чтобы отразить этот процесс для времени вокруг зданий, деревьев и других объектов. Поэтому самое время произвести расчеты с учетом вышеперечисленных условий [4–5].

Допустим, нам нужно установить солнечную систему в районе любого объекта. В свою очередь, данный нам объект может быть горой, зданием, деревом и так далее. В этом случае, зная параметры объекта, попробуем определить количество и продолжительность падающей на него солнечной энергии.

Рассмотрим условие размещения солнечной установки рядом с объектом высотой h (Рисунок). На Рисунке изображена солнечная система на расстоянии L от объекта. Как показано на рисунке, рекомендуется размещать гелиоустановку на расстоянии L с учетом ориентации солнца от объекта высотой h . В этом случае следующее уравнение может быть получено путем вывода формулы с использованием тригонометрических функций:

$$L = \frac{1}{h} \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$$

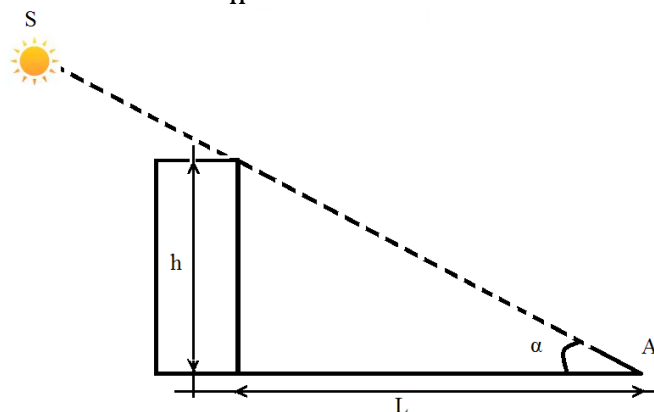


Рисунок. Солнечная система на расстоянии L от объекта.

Если угол наклона солнца больше, чем угол падения света на объект, получаем:

$$L = \frac{1}{h} \sqrt{1 - \cos^2(\delta - \beta)}$$

Здесь β — угол между углом тени, отбрасываемой объектом, и углом наклона солнца. Как видно из формулы, в результате увеличения разностного угла солнечная установка может быть размещена ближе к объекту. Это, в свою очередь, увеличивает время работы солнечной установки [6–7].

Вывод

Написана специальная формула для точных расчетов при размещении солнечных батарей вокруг объектов. Записанная формула точно определяет, как далеко может быть размещена солнечная система, в зависимости от высоты объекта.

Не рекомендуется использовать солнечные установки, если угол тени объекта относительно плоскости больше угла склонение солнца.

Список литературы:

1. Даффи Д. А. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии. М.: Мир, 1977. 420 с.
2. Аvezов Р. Р., Орлов А. Ю. Солнечные системы отопления и горячего. Ташкент: Фан, 1988. 288 с.
3. Байрамов Р. Б., Ушакова А. Д. Солнечные водонагревательные установки. Ашхабад: БИЛЫМ, 1987. 168 с.
4. Мануйленко А. Г., Ильенко В. В., Кастун М. М. Кисловодская опытно-экспериментальная солнечная электростанция // Энергетик. 1994. №12. С. 31-36.
5. Матисаков Т. К. Теоретическое исследование теплофизических характеристик СВК на основе математического моделирования // Наука и новые технологии. 2010. №3. С. 23-25.
6. Javadi F. S., Saidur R., Kamalisarvestani M. Investigating performance improvement of solar collectors by using nanofluids // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2013. V. 28. P. 232-245.
7. Salimzadeh N., Vahdatikhaki F., Hammad A. Parametric modeling and surface-specific sensitivity analysis of PV module layout on building skin using BIM // Energy and Buildings. 2020. V. 216. P. 109953. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.109953>

References:

1. Daffi, D. A. 1977. Teplovye protsessy s ispol'zovaniem solnechnoi energii. Moscow. (in Russian).
2. Avezov, R. R., & Orlov, A. Yu. (1988). Solnechnye sistemy otopleniya i goryachego. Tashkent. (in Russian).
3. Bairamov, R. B., & Ushakova, A. D. (1987). Solnechnye vodonagrevatel'nye ustanovki. Ashkhabad. (in Russian).
4. Manuilenko, A. G., Ilenko, V. V., & Kastun, M. M. (1994). Kislovodskaya opytno-eksperimental'naya solnechnaya elektrostantsiya. *Energetik*, (12), 31-36. (in Russian).
5. Matisakov, T. K. (2010). Teoreticheskoe issledovanie teplofizicheskikh kharakteristik SVK na osnove matematicheskogo modelirovaniya. *Nauka i novye tekhnologii*, (3), 23-25. (in Russian).

6. Javadi, F. S., Saidur, R., & Kamalisarvestani, M. (2013). Investigating performance improvement of solar collectors by using nanofluids. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 28, 232-245. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.06.053>

7. Salimzadeh, N., Vahdatikhaki, F., & Hammad, A. (2020). Parametric modeling and surface-specific sensitivity analysis of PV module layout on building skin using BIM. *Energy and Buildings*, 216, 109953. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.109953>

Работа поступила
в редакцию 12.02.2021 г.

Принята к публикации
19.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Матисаков Т. К., Жогаштиев Н. Т., Эргешов М. О. Исследование продолжительности эксплуатации солнечных установок в окружении объектов // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 189-193. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/18>

Cite as (APA):

Matisakov, T., Zhogashtiev, N., & Ergeshov, M. (2021). Investigation of the Duration of Operation of Solar Installations Surrounded by Objects. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 189-193. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/18>

УДК 662.997.534.4

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/19>

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

©*Матисаков Т. К.*, канд. техн. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, tugolbai_83@mail.ru

©*Ысаков Т. Ш.*, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

TECHNIQUE FOR CALCULATING THE EFFICIENCY OF OPERATION FOR SOLAR COLLECTOR SYSTEMS

©*Matisakov T.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, tugolbai_83@mail.ru

©*Isakov T.*, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. По предложенной методике были исследованы оптимальные соединения систем коллекторов и определены гидродинамические характеристики и эффективность солнечной водонагревательной установки. Построен график зависимости нагрева от времени при различных значениях количества коллекторов. Получена зависимость изменения коэффициента теплопередачи бака-аккумулятора от толщины теплоизоляционного материала. На основе математической модели составлена программа на ЭВМ в среде Delphi 7, позволяющая определить основные характеристики и параметры солнечной водонагревательной установки.

Abstract. According to the proposed method, the optimal connections of collector systems were investigated, and the hydrodynamic characteristics and efficiency of the solar water heating installation were determined. A graph of the heating versus time was plotted for various values of the number of collectors. The dependence of the change in the heat transfer coefficient of the tank-accumulator on the thickness of the heat-insulating material is obtained. On the basis of a mathematical model, a computer program was compiled in the Delphi 7 environment, which allows to determine the main characteristics and parameters of a solar water heating installation.

Ключевые слова: коллектор, солнечные батареи, солнечная установка, гидродинамика.

Keywords: collector, solar panels, solar installation, hydrodynamics.

Важную роль в процессе повышения эффективности солнечных водонагревательных установок (СВУ) играет организация движения теплоносителя в системе. Равномерность потока теплоносителя, малый перепад давления, простота изготовления и низкая стоимость, учитываемая при разработке конструкции, причем обеспечение равномерности потока теплоносителя считается важным фактором [1–2].

В разработке новых тепловых и гидравлических схем работы емкостных солнечно-водонагревательных коллекторов (СВК) в СВУ можно реализовать с помощью нескольких вариантов соединений коллекторов. Возможные оптимальные варианты соединений следующие: параллельно, последовательно и параллельно-последовательно [3].

У каждой из этих выше описанных видов соединений есть свое достоинство и недостатки. Поток солнечной радиации, поглощенный системой солнечных коллекторов,

вызывает нагрев воды, циркулирующей через коллекторы. Циркуляция воды в системе обеспечивается работой насоса (системы с принудительной циркуляцией) или гидростатическим давлением, вызванным разностью плотностей воды в коллекторах (системы с естественной циркуляцией). В системах принудительной циркуляцией расход воды G через коллекторы является постоянной, а естественной циркуляцией переменной величиной. На Рисунке 1 приведены видов схемы соединений коллекторов в системе солнечной водонагревательной установки для горячего водоснабжения [2].

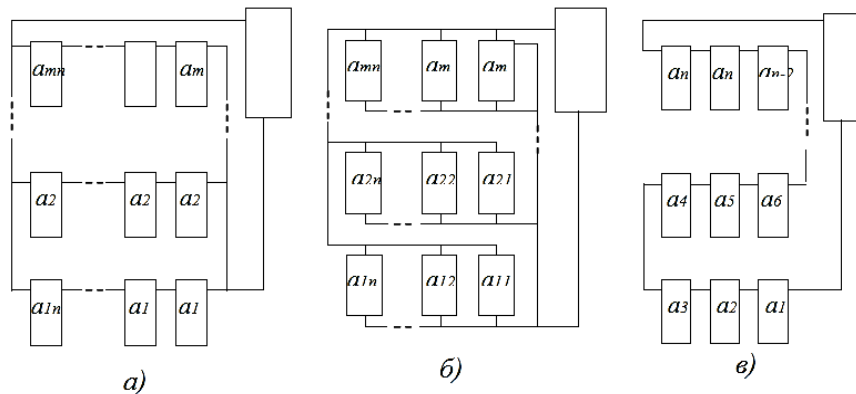


Рисунок 1. Структурная схема СВУ при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном соединении коллекторов.

Система может быть представлена в виде отдельных элементов, процессы теплопередачи между которыми характеризуются средними в пределах каждого элемента значениями коэффициентов теплообмена.

Температура теплоносителя в отдельных коллекторах изменяется равномерно от входа к выходу.

При последовательном соединении коллекторов идентичным теплотехническим параметром выработанная энергия коллекторами будет одинаковыми.

Для вырабатываемой полезной энергии один из последовательно-параллельно соединенных коллекторов (Рисунок 1 а) можно найти из формулы:

$$Q_{ij} = G_{ij} c_p (t_{(i+1)j} - t_{ij}) \quad (1)$$

при $j=1$ и $i=1, 2, 3, \dots, n$ выражение (1) примет вид:

$$\sum_{i=1}^n Q_i = \sum_{i=1}^n G_i c_p (t_{i+1} - t_i) \quad (2)$$

Для системы с естественной циркуляцией изменение расход воды рассчитывается по формуле [3]:

$$G = \frac{gH\beta_i F_k q \eta}{c_p \rho_i} \frac{1}{\left(\xi \frac{g_k^2}{2} + \lambda \frac{L_{Tp}}{d_{Tp}} \frac{g_{Tp}^2}{2} \right)} \quad (3)$$

где q , F_k , G — интенсивность падающего на коллектор излучения, площадь СК и расход воды; η — КПД β_i солнечного коллектора; c_p — коэффициент

196

[illegible][illegible]

Зависимости теплоносителя для принудительных и естественных систем циркуляции воды от количества в системах коллекторов при параллельном, последовательном и, последовательно-параллельном соединении приведены на Рисунках 1–4. В Рисунках с кривыми — и - - - - даны естественной а — и - - - - принудительной циркуляции теплоносителя системы собранных из солнечно-водонагревательных коллекторов изготовленных из U и спирало образных абсорберов.

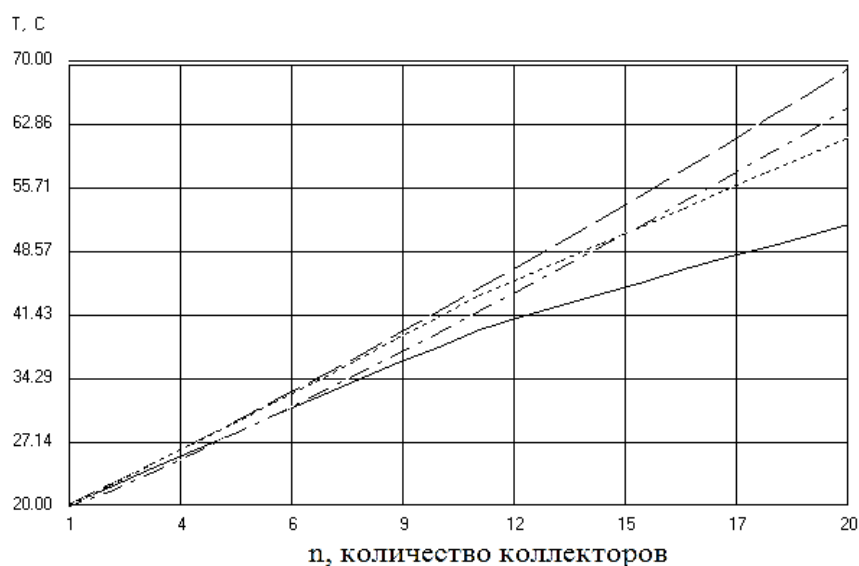


Рисунок 2 параллельное соединение системы коллекторов.

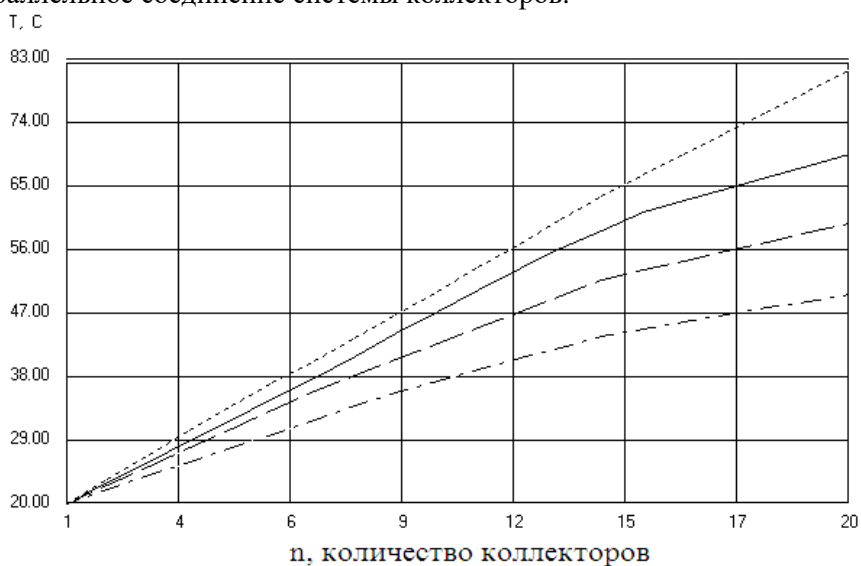


Рисунок 3 последовательное соединение системы коллекторов.

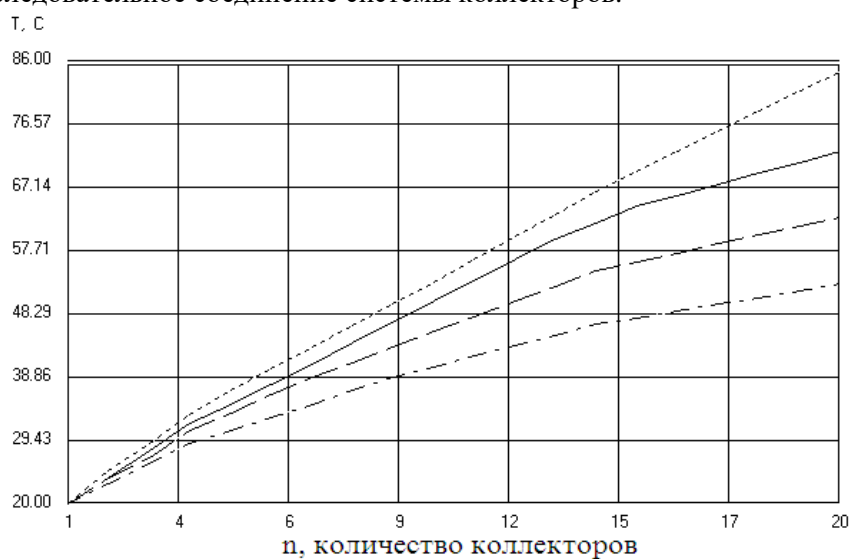


Рисунок 4 последовательно-параллельное соединение системы коллекторов.

Как видно из Рисунков, при последовательном соединении с повышением количество коллекторов температура теплоносителя увеличивается и постепенно насыщается. При таком соединении можно реализовать циркуляции теплоносителя принудительным путем поэтому предлагается уменьшить количества последовательно соединенных коллекторов в системе а параллельном наоборот.

В результате разработана математическая модель для расчета гидродинамических характеристик систем солнечных коллекторов. С помощью моделью выбраны оптимальные решения систем состоящих из n последовательно m параллельно соединенных коллекторов работающих с полной мощностью.

Список литературы:

1. Байрамов Р. Б., Ушакова А. Д. Солнечные водонагревательные установки. Ашхабад: Ылым, 1987. С. 44-48.
2. Аvezов Р. Р., Орлов А. Ю. Солнечные системы отопления и горячего водоснабжения. Ташкент: Фан, 1988. С. 36-68.
3. Сатыбалдиев А. Б., Матисаков Т. К. Определение режима естественной циркуляции воды в СВУ на основе математического моделирования // Известия ОшТУ. 2009. №1. С. 160-162.

References:

1. Bairamov, R. B., & Ushakova, A. D. (1987). Solnechnye vodonagrevatel'nye ustanovki. Ashkhabad. (in Russian).
2. Avezov, R. R., & Orlov, A. Yu. (1988). Solnechnye sistemy otopeniya i goryachego vodosnabzheniya. Tashkent. (in Russian).
3. Satybaldiev, A. B., & Matisakov, T. K. (2009). Opredelenie rezhima estestvennoi tsirkulyatsii vody v SVU na osnove matematicheskogo modelirovaniya. *Izvestiya OshTU*, (1), 160-162. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 05.02.2021 г.*

*Принята к публикации
15.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Матисаков Т. К., Ысаков Т. Ш. Методика расчета эффективности работы систем солнечных коллекторов // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 194-199. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/19>

Cite as (APA):

Matisakov, T., & Isakov, T. (2021). Technique for Calculating the Efficiency of Operation for Solar Collector Systems. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 194-199. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/19>

УДК 544.35.03

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/20>

ПОЛУЧЕНИЕ ВАРИЗОННОГО ТВЕРДОГО РАСТВОРА $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ ИЗ ЖИДКОЙ ФАЗЫ

©**Раззаков А. Ш.**, канд. физ.-мат. наук, Ургенчский государственный университет, г. Ургенч, Узбекистан, razzakov.a@bk.ru

©**Латипова М. А.**, Ургенчский государственный университет, г. Ургенч, Узбекистан, latipova_1976@list.ru

©**Кадиров А. Х.**, Ургенчский государственный университет, г. Ургенч, Узбекистан, alibek_qodirov89@mail.ru

GETTING VARIABLE-GAP SOLID SOLUTION $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ FROM A LIQUID PHASE

©**Razzakov A.**, Ph.D., Urgench State University, Urgench, Uzbekistan, razzakov.a@bk.ru

©**Latipova M.**, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan, latipova_1976@list.ru

©**Qodirov A.**, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan, alibek_qodirov89@mail.ru

Аннотация. Приведены теоретические расчеты с использованием экспериментальных данных, а также результаты исследований зависимости состава растворов-расплавов ($\text{Sn} + \text{Ge} + \text{Si}$, $\text{Ga} + \text{Ge} + \text{Si}$) от температурного режима. Получены монокристаллические пленки варизонного твердого раствора $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ ($0 < x < 1$) на подложках Si $\langle 111 \rangle$ методом жидкофазной эпитаксии из ограниченного оловянного, галлиевого раствора-расплава. Найдены оптимальные технологические режимы роста, для получения кристаллических совершенных эпитаксиальных слоев и структур.

Abstract. Using experimental data, as well as using theoretical calculations, the results of studies of the composition of melt solutions ($\text{Sn} + \text{Ge} + \text{Si}$, $\text{Ga} + \text{Ge} + \text{Si}$) from temperature conditions are presented. Single-crystal films of a graded-gap solid solution $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ ($0 < x < 1$) on Si $\langle 111 \rangle$ substrates were obtained by liquid-phase epitaxy from a limited tin, gallium solution-melt. Optimal technological growth modes are found for obtaining crystalline perfect epitaxial layers and structures.

Ключевые слова: дислокация, эпитаксия, кластер, твердый раствор, кристаллизация.

Keywords: dislocation, epitaxy, cluster, solid solution, crystallization.

С целью совершенствования технологии получения высококачественных тонких слоев полупроводникового материала методом жидкофазной эпитаксии, с заданными электрофизическими и фотоэлектрическими свойствами, на такую дешевую подложку как кремний, является весьма актуальной.

Авторы [1–3] старались получить структурно совершенные эпитаксиальные слои $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ и гетеропереходы $\text{Si} - (\text{Si}_2)_{1-x-y}(\text{Ge}_2)_x(\text{GaAs})_y$, $\text{Si} - \text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x - (\text{Ge}_2)_{1-x}(\text{GaAs})_x$, $\text{Si} - \text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x - \text{GaAs}$ на их основе. Для этого они исследовали технологические режимы роста, электрические и фотоэлектрические свойства эпитаксиальных слоев $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ и их структур [4].

В процессе роста из жидкой фазы эпитаксиальных слоев $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ используются

кремниевые подложки, у которых параметр решетки и коэффициент термического расширения (КТР) близки к образующимся эпитаксиальным слоям. Подбирались разные методы и переменный варизонный состав твердого раствора, чтобы избежать дислокаций и микротрещин, а также частичных растворов подложек (при положении не до пересыщенного раствора к компонентам подложки) и т. д.

В этой работе, в результате исследований, использованы апробированные экспериментальные научные методы, с помощью которых, получены экспериментальные данные. Обычно, при выращивание твердого раствора $Si_{1-x}Ge_x$ используются подложки с определенными наименьшими уклонами во время роста пленок из жидкой фазы, которые способствуют образованию эпитаксиальных слоев на поверхности. Любая поверхность твердого тела имеет определенную шероховатость, поэтому, поверхностная энергия распределяется неравномерно и влияет на выращивание твердого раствора на подложке, а также на образование дислокаций, которые связаны с такими технологическими параметрами, как: температура начала кристаллизации ($T_{нк}$), скорость роста (v), зазор между подложками (d), состав компонентов в растворе-расплаве, с ориентациями подложек и т. д.

Выращивание производилось из жидкой фазы. В качестве металла-растворителя использовали Pb, Sn, In и Ga. Наиболее качественные слои выращивались при использовании Sn.

Подложками служили кремниевые шайбы диаметром 20 мм, с кристаллографической ориентацией (111) и (100), марки КДБ, с удельным сопротивлением $1 \div 10$ Ом·см.

Эпитаксиальные пленки на кремниевых подложках кристаллографической ориентации (111) росли хорошо, тогда как на подложках с ориентацией (100) росли очень плохо или вообще не росли.

Для выращивания варизонного твердого раствора $Si_{1-x}Ge_x$ ($0 < x < 1$), нами был использован кварцевый реактор вертикального типа с горизонтально расположенными подложками на установке типа ЭПОС. Рост эпитаксиального слоя осуществлялся из ограниченного объема оловянного и галлиевого раствора-расплава, расположенного между двумя подложками в атмосфере, которые очищены палладием водорода, что дало возможность экономить количество расходуемого раствора-расплава. Сначала в реакторе создавался вакуум до остаточного давления 10^{-2} Па, затем в течение 20 мин через реактор пропусклся очищенный водород, и после этого начинался процесс нагревания. Когда температура доходила до необходимого значения, система переключалась в автоматический режим. В течение 40–60 min производилась гомогенизация раствора-расплава. Потом подложки на графитовом держателе приводились в контакт с раствором-расплавом, и после заполнения зазоров между подложками раствором-расплавом поднимались на 1 см выше уровня раствора. Рост эпитаксиальных слоев $Si_{1-x}Ge_x$ в нужный момент прекращался сливом раствора-расплава с подложек, при помощи центрифуги [5].

Исследование химического состава поверхности и скола выращенных эпитаксиальных слоев $Si_{1-x}Ge_x$, были проведены на рентгеновском микроанализаторе Jeol JSMLV-1059-Japan. Полученные растровые картины свидетельствовали о почти однородном распределении по поверхности эпитаксиального слоя, и о варизонности твердого раствора по толщине (Рисунок 1). Включения макроскопических дефектов и второй фазы в слоях пленки отсутствуют.

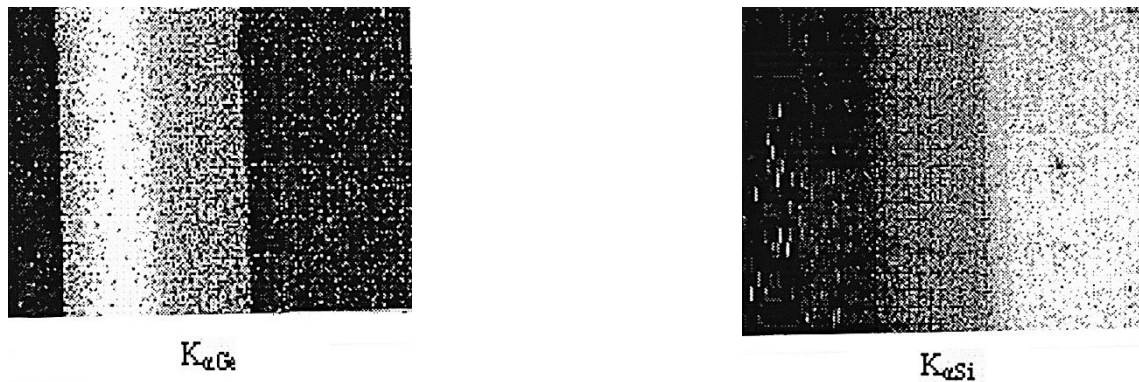


Рисунок 1. Растровые картины $Si-Si_{1-x}Ge_x$ структур, снятые при помощи Jeol JSMLV-1059-Japan.

Во время выращивания при контакте подложка-раствор-расплав смачивание подложки со стороны раствора и диффузионные движения компонентов, образующих твердый раствор, способствуют росту эпитаксиальных слоев, это приведено нами в работе [6]. Это недостаточно для выращивания структурно совершенных $Si_{1-x}Ge_x$ эпитаксиальных слоев и гетероструктур на их основе.

Проведя эксперименты, было выяснено: изменяя зазор между подложками “d” (то есть изменяя объем раствора-расплава между подложками), при одинаковом режиме роста, выращенные эпитаксиальные слои на нижних и на верхних подложках не отличались друг от друга, с кристаллическими совершенностями на поверхности и на границе подложки-пленки до $d < 1,2$ mm (Рисунок 2 а, б).

В условиях $d \geq 1,2$ mm всегда у верхних подложек образуются толстые и более низкачественные слои, чем у нижних, которые связаны с диффузионным и с конвекционным потоками компонентов в ограниченном растворе (если плотность растворяемых компонентов меньше плотности растворителя) [7].

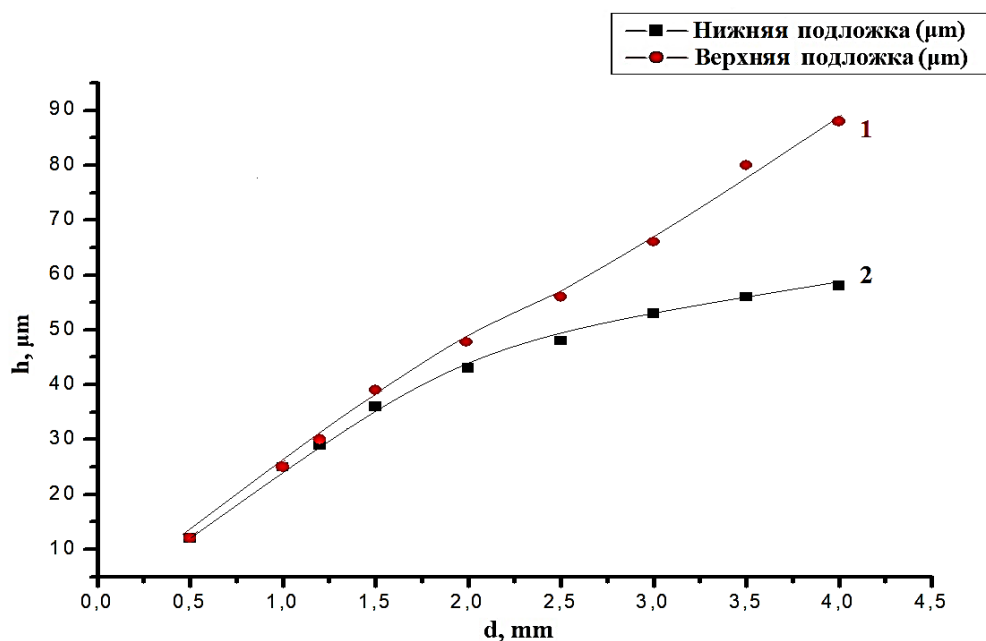


Рисунок 2а. Зависимость толщины эпитаксиальных слоев (h) от величины зазора между подложками (d): 1 — на верхней, 2 — на нижней подложках, при температуре начала кристаллизации $T_{нк} = 900$ °C из оловянного раствора-расплава.

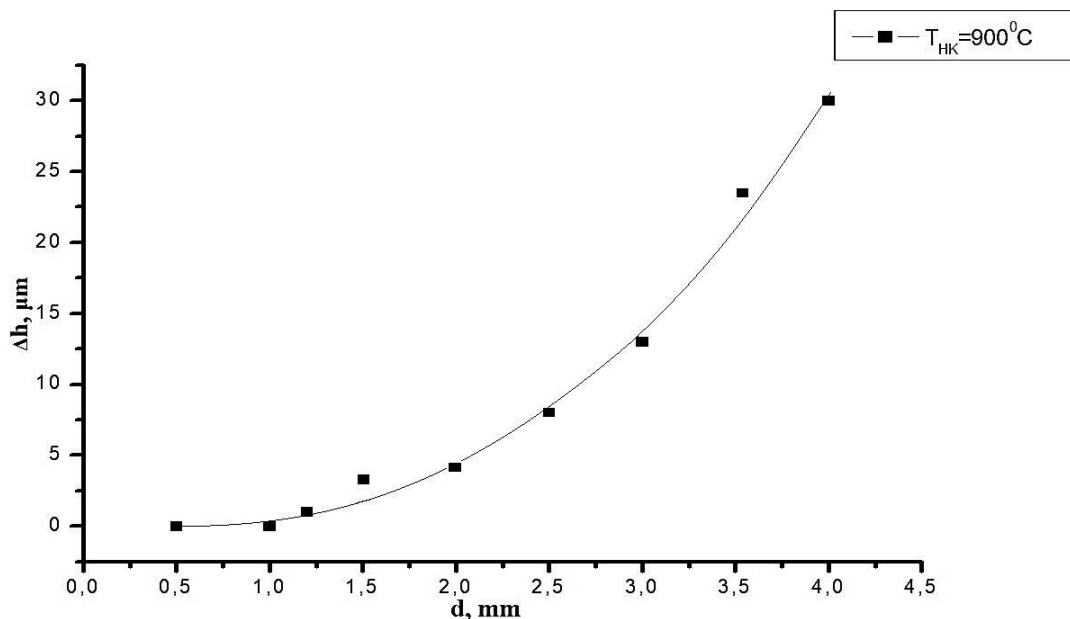


Рисунок 26. Зависимость разницы толщины верхней и нижней подложки эпитаксиальных слоев (Δh), от зазора между подложками (d) при температуре начала кристаллизации $T_{нк} = 900^\circ\text{C}$ из оловянного раствора-расплава.

Используя формулу Эйнштейна-Смолуховского, нами теоретически рассчитано, что во время роста в растворе-расплаве, некоторые атомы успевают объединиться за счет процесса коагуляции (чем больше температура, тем больше число коагуляций) одинаковых компонентов раствора и образуют кластеры размером 1–10 nm. Эти кластеры составляют незначительную часть доли всех растворенных элементов. Ионы участвуя в процессе роста, с наименьшими концентрациями, чем в выращиваемых компонентах не разрушают монокристалличность варизонного твердого раствора [8]. Они, способствуют образованию дислокаций, как на границу подложки-пленки, так вдоль направления роста пленки, и ухудшают кристаллическую совершенство пленок и структур, соответственно — их электрофизические и фотоэлектрические свойства, являющиеся важнейшими параметрами в применении приборостроения.

Учитывая вышеуказанное, можем предположить, что атомы Si и Ge внутри раствора образуют достаточно малое число молекулярных или кластерных соединений, участвующих в кристаллообразовании, и доминируют в процессе увеличения плотности дислокаций. Особенно, на эпитаксиальных слоях пленки, выращенных на верхней подложке, что объясняется результатом силы Архимеда и тяжести, проявляется укрупнением кластера и является незначительной величиной. Хотя там доминирует диффузионный процесс атомов и молекул.

Скопление кластеров, на верхней поверхности растворов, вблизи подложек и беспорядочные диффузионные движения, способствуют их участию во время роста и соответственно образованию дислокаций.

Было исследовано морфология поверхности полученных пленок, с помощью металлографического микроскопа МИМ-8М. Подобран состав травителя (использовались смеси концентрированных плавиковой (HF), азотной (HNO₃) и уксусной (CH₃COOH) кислот в соотношениях 1чHF+3чHNO₃+4чCH₃COOH). Для выявления дислокационных ямок травления на плоскости (111) образцы подвергали травлению в растворе, затем травитель разбавляли деионизованной водой и промывали. Для определения плотности дислокаций

(N_D), на каждом послойном образце было сделано 6–7 подсчетов.

Полученные экспериментальные данные показали, что плотность дислокаций (N_D) выращенных полупроводниковых твердых растворов $Si_{1-x}Ge_x$ зависит от всех технологических параметров: от температуры роста, скорости принудительного охлаждения, ориентации и чистоты подложек, типа растворителя. Содержание кремния, начиная с границы подложка-пленка $Si-Si_{1-x}Ge_x$ вдоль направления роста уменьшается, соответственно содержание германия увеличивается и таким образом выращиваем варизонные эпитаксиальные слои, у которых ширина запрещенной зоны (ΔE) изменяется плавно, начиная от кремния ($\Delta E_{Si}=1.12\text{eV}$) заканчивая на германии ($\Delta E_{Ge}=0.67\text{eV}$).

Нами были получены, зеркальногладкие эпитаксиальные слои полупроводникового твердого раствора $Si_{1-x}Ge_x$ и определены оптимальные режимы роста для выращивания кристаллических совершенных $Si_{1-x}Ge_x$ эпитаксиальных слоев из ограниченного оловянного и галлиевого раствора-расплава на монокристаллических подложках Si с ориентацией.

Список литературы:

1. Fadaly E. M., Dijkstra A., Suckert J. R., Ziss D., van Tilburg M. A., Mao C., ... Bakkers E. P. Direct-bandgap emission from hexagonal Ge and SiGe alloys // *Nature*. 2020. V. 580. №7802. P. 205-209. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2150-y>
2. Jo K. W. et al. Impact of SiGe layer thickness in starting substrates on strained Ge-on-insulator pMOSFETs fabricated by Ge condensation method // *Applied Physics Letters*. 2019. V. 114. №6. P. 062101. <https://doi.org/10.1063/1.5068713>
3. Saidov A. S., Usmonov S. N., Amonov K. A., Niyazov S., Khudayberdiyeva A. I. Photothermovoltaic Effect in p-Si- n-(Si 2) 1-x-y (Ge 2) x (ZnSe) y Structure // *Applied Solar Energy*. 2019. V. 55. №5. P. 265-268. <https://doi.org/10.3103/S0003701X19050116>
4. Тимофеев В. А. Морфология и структура поверхности на начальных стадиях роста пленок GeSi и GeSiSn на Si(100): дисс. ... физ.-мат. наук. Новосибирск, 2014. 171 с.
5. Сапаев Б., Саидов М. С., Саидов А. С., Каражанов С. Ж. Твердые растворы (C IV 2) 1-x (A III B V) x, полученные из ограниченного объема оловянного раствора-расплава // *Физика и техника полупроводников*. 2004. Т. 38. №11. С. 1285-1293.
6. Раззаков А. Ш., Курбанов Д. Ш. Зависимость дислокаций на твердом растворе $Si_{1-x}Ge_x$ от температур роста на контактной фазе «твердое тело - жидкость» // РИАК-ХП-2020: Республиканская конференция. 2020. С. 275-277.
7. Боцелев С. П., Марончук И. Е., Марончук Ю. Е. Кристаллизация эпитаксиальных слоев AlGaAs из ограниченного объема раствора-расплава // *Неорганические материалы*. 1977. Т. 13. №5. С. 769-772.
8. Rudolph P., Jurisch M. Fundamental and technological aspects of Czochralski growth of high quality semi-insulating GaAs crystals // *Crystal Growth Technology*. 2003. P. 293-321. <https://doi.org/10.1002/0470871687>

References:

1. Fadaly, E. M., Dijkstra, A., Suckert, J. R., Ziss, D., van Tilburg, M. A., Mao, C., ... & Bakkers, E. P. (2020). Direct-bandgap emission from hexagonal Ge and SiGe alloys. *Nature*, 580(7802), 205-209. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2150-y>

2. Jo, K. W., Kim, W. K., Takenaka, M., & Takagi, S. (2019). Impact of SiGe layer thickness in starting substrates on strained Ge-on-insulator pMOSFETs fabricated by Ge condensation method. *Applied Physics Letters*, 114(6), 062101. <https://doi.org/10.1063/1.5068713>
3. Saidov, A. S., Usmonov, S. N., Amonov, K. A., Niyazov, S., & Khudayberdiyeva, A. I. (2019). Photothermovoltaic Effect in p-Si– n-(Si₂)^{1-x-y} (Ge₂)^x (ZnSe)^y Structure. *Applied Solar Energy*, 55(5), 265-268. <https://doi.org/10.3103/S0003701X19050116>
4. Timofeev, V. A. (2014). Morfologiya i struktura poverkhnosti na nachal'nykh stadiyakh rosta plenok GeSi i GeSiSn na Si(100): Ph.D. diss. Novosibirsk, 171. (in Russian).
5. Sapaev, B., Saidov, M. S., Saidov, A. S., & Karazhanov, S. Zh. (2004). Tverdye rastvory (C IV 2) 1-x (A III B V) x, poluchennyye iz ogranichenogo ob'ema olovyanogo rastvora-rasplava. *Fizika i tekhnika poluprovodnikov*, 38(11), 1285-1293. (in Russian).
6. Razzakov, A. Sh., & Kurbanov, D. Sh. (2020). Zavisimost' dislokatsii na tverdom rastvore Si_{1-x}Ge_x ot temperatur rosta na kontaktnoi faze "tverdoe telo - zhidkost". *RIAK-XII-2020: Respublikanskaya konferentsiya*, 275-277. (in Russian).
7. Botslev, S. P., Maronchuk, I. E., & Maronchuk, Yu. E. (1977). Kristallizatsiya epitaksial'nykh sloev AlGaAs iz ogranichenogo ob'ema rastvora-rasplava. *Neorganicheskie materialy*, 13(5), 769-772. (in Russian).
8. Rudolph, P., & Jurisch, M. (2003). Fundamental and technological aspects of Czochralski growth of high quality semi-insulating GaAs crystals. *Crystal Growth Technology*, 293-321. <https://doi.org/10.1002/0470871687>

Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.

Принята к публикации
22.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Раззаков А. Ш., Латипова М. А., Кадиров А. Х. Получение варизонного твердого раствора Si_{1-x}Ge_x из жидкой фазы // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 200-205. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/20>

Cite as (APA):

Razzakov, A., Latipova, M., & Qodirov, A. (2021). Getting Variable-gap Solid Solution Si_{1-x}Ge_x From a Liquid Phase. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 200-205. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/20>

УДК 666.931+669.184

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/21>

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ КАДАМЖАЙСКОГО СУРЬМЯНОГО КОМБИНАТА В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА

©*Эркинбаева Н. А., Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызстан*
©*Ысманов Э. М., канд. физ.-мат. наук, Институт природных ресурсов ЮО НАН КР, г. Ош, Кыргызстан, eshkozu1960@mail.ru*
©*Ташполотов Ы., д-р физ.-мат. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан*

THE USE OF TECHNOGENOUS WASTE FROM THE KADAMJAI ANTIMONY PLANT AS A RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF PORTLAND CEMENT

©*Erkinbaeva N., Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan*
©*Ysmanov E., Ph.D., Institute of Natural Resources SB NAS KR, Osh, Kyrgyzstan, eshkozu1960@mail.ru*
©*Tashpolotov Y., Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan*

Аннотация. В статье исследованы температурный режим и количество тепла, необходимое для спекания смеси, полученной из техногенных отходов (шлак отвалный, флотационный хвостовой отход) с добавлением природной глины. Исследован химический состав техногенных отходов и природной глины, являющихся пригодными для использования их в качестве сырья для производства портландцемента и других строительных материалов. Утилизирование техногенных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината поможет улучшить экологическую обстановку в регионе, а с другой снизить материальные затраты на производство для получения новой продукции.

Abstract. The article investigates the temperature regime and the amount of heat required for sintering a mixture obtained from industrial waste (dump slag, flotation tailings) with the addition of natural clay. The chemical composition of industrial waste (slag, dump, flotation tailings) and natural clay, which are suitable for use as raw material for the production of Portland cement and other building materials, have been investigated. Utilization of man-made waste (Kadamzhai antimony plant) will help improve the environmental situation in the region, and on the other, reduce material costs of production to obtain new products.

Ключевые слова: цемент, техногенные отходы, отвал, сырье, строительный материал, утилизация.

Keywords: cement, technogenic waste dump, raw material, construction material recycling.

В настоящее время экологические проблемы, связанные с образованием, хранением, использованием и утилизацией, техногенных отходов являются одним из основных проблем в природоохранной деятельности в силу своего комплексного характера. С одной стороны, отходы производства являются вторичными материальными ресурсами и по своему составу и свойствам промышленные отходы близки к природному сырью и использование их позволяет покрыть до 40% потребности строительства в сырьевых ресурсах, а с другой они оказывают воздействие на все сферы окружающей среды-почву, атмосферу, водные ресурсы и в целом

на всю природу и жизнь общества [1]. А возможность применения промышленных отходов позволяет на 10–30% снизить затраты на изготовление строительных материалов по сравнению с производством их из природного сырья, создавать новые строительные материалы с высокими технико-экономическими показателями и, кроме того, уменьшить загрязнение окружающей среды.

Известно, что в настоящее время промышленные отходы составляют до 90–98% от всех добываемых природных ресурсов, т.е. промышленность работает в основном на производство отходов, поэтому проблема разработки техногенных «месторождений» приобретает все большую актуальность.

Одним из примером такого техногенного образования в Киргизской Республике является накопившиеся отходы Кадамжайского сурьмяного комбината (КСК), представляющий собой техногенным сырьевым ресурсом, имеющих ценность для разных отраслей народного хозяйства страны. Поэтому разработка технологии использования накопленных отходов является актуальной задачей и для комбината, и для жителей данного региона.

В связи с этим, целью настоящей работы является экспериментальное обоснование и разработка технологии применения техногенных отходов КСК различного происхождения для получения, например, строительных материалов и изделий.

По данным Министерства экологии и чрезвычайных ситуаций КР, в республике имеется порядка 35 хвостохранилищ и 25 горных отвалов, которые в настоящее время занимают большие площади хозяйственных земель и являются мощными возбудителями состояния природной среды. Эти техногенные образования горнопромышленных производств относятся к специфической группы геологических объектов, сформировавшихся за последние столетия в промышленных регионах КР. К ним относятся отходы: горно-обогатительного, металлургического, энергетического, химического и других производств, которые можно рассматривать и как ценное сырье для дополнительного получения полезных компонентов, строительных материалов, химической продукции, минеральных удобрений и пр. [2]. Поэтому горнодобывающая промышленность КР уже ориентируется на эксплуатацию все более бедных техногенно-минеральных образований, как источника дополнительных ресурсов полезных компонентов [3].

Цементовязущее вещество, обладающее гидравлическими свойствами, состоящее из клинкера и при необходимости, гипс или его производных и добавок. Цементы классифицируют по назначению (общестроительные, специальные строительные, не строительные), по виду клинкера и вещественному составу, по прочности, при сжатии, скорости твердения, срокам схватывания, нормированию специальных свойства [4].

В настоящее время цемент является самым востребованным строительным материалом. Он широко используется для изготовления архитектурных и декоративных изделий, для отделки зданий и сооружений, при строительстве гидроэлектростанций, морских океанских сооружений, в промышленном производстве железобетонных конструкций, для автомобильных и аэродромных покрытий, при бурении нефтяных и газовых скважин, для производства асбестоцементных изделий, для строительства металлургических, химических и других тепловых агрегатов.

Среди строительных материалов цементу принадлежит ведущее место. Его применяют для изготовления монолитного и сборного бетона и железобетона, асбестоцементных изделий, строительных растворов, скопления отдельных элементов (деталей) сооружений и другие. Большим потребителем цемента является нефтяная и газовая промышленности,

цемент и получаемые на его основе прогрессивные строительные материалы успешно заменяют в строительстве дефицитную древесину, глину, известь, и другие традиционные материалы [5–6].

В данной статье рассматриваются проблемы получения портландцемента с использованием техногенных отходов (шлак отвалной) металлургической промышленности КР и отходы производства, хвостов флотационного обогащения сурьмяных руд, в качестве исходного сырья.

В настоящее время на территории Кадамжайского сурьмяного комбината (КСК) имеются десятки миллионов тонн промышленных отходов [7], которые можно использовать в качестве исходного сырья при производстве цемента.

Для решения поставленной проблемы нужно рассматривать следующие задачи:

- Определение химического (компонентного) состава исходного техногенного сырья;
- Выбор технологии производства цемента на основе отходов КСК;
- Технико-экономическое обоснование выбранной технологии;
- Экспериментальное исследование и подтверждение режимы получения качественного цемента;
- Утилизация отходов и улучшение экологической обстановки региона.

Основы технологии производства цемента

Для получения портландцемента в лабораторных условиях поэтапно осуществляли следующие технологические процессы:

- дробление и определение дисперсного (гранулометрического) состава исходного сырья;
- сушка исходного сырья (техногенные отходы, глина, гипс);
- выбор высококалорийного топлива (угля);
- исследование оптимального температурного режима для обжига сырьевых материалов.

В процессе подготовки портландцементного клинкера используя необходимых сырьевых материалов, известняк или глинистый сланец, тщательно перемешивали и обрабатывали температурным полем до температуры 1450 °С.

Протекающие при этом реакции можно разделить на следующие три группы, а именно:

1. Реакции при температурах ниже примерно 1300 °С, из которых наиболее важны:

- а) разложение кальцита (декальцинация);
- б) разложение глинистых материалов и
- в) реакция кальцита или образующейся из него извести с кварцем и продуктами распада глинистых минералов, в результате которой образуются: белит, алюминат и феррит.

Жидкость на этой стадии появляется в незначительном количестве, но тем не менее может оказывать значительное влияние на развитие реакций. В конце этой стадии главными фазами смеси являются белит, известь, алюминат и феррит.

Две последние фазы могут отличаться от соответствующих фаз в конечном продукте.

2. Реакция при температурах 1300–1450 °С (клинкeroобразование). Образуется расплав, главным образом из алюмината и феррита при 1450 °С около 20–30 мин смеси представляет собой жидкую фазу. Большая часть белита и почти вся известь взаимодействуют в присутствии расплава с образованием алита. Материал формируется в виде гранул, образуя клинкер.

3. Реакция при охлаждении жидкости закристаллизовывается, давая главным образом

алюминат и феррит. Происходят полиморфные превращения алита и белита.

Для получения портландцемента, пригодные глинистые сланцы, глины и известняк, имеют примерный состав:

50–60% SiO₂; 15–25% Al₂O₃; 5–10% Fe₂O₃; 67% CaO [8].

Экспериментальная часть

Для получения портландцемента как исходного сырья использовали техногенные отходы Кадамжайского сурьмяного комбинат: шлак отвальной и флотационный хвостовой отход и природная глина. Исследован химический состав техногенных отходов [9] (Таблица 1).

Таблица 1.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОТОБРАННЫХ ПРОБ ОТХОДОВ СУРЬМЯНОГО КОМБИНАТА

Наименование пробы	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	Мдо	S	FeO	Na ₂ O	Sb	mm	W%	C	P	Проч.	∞%
Шлак (магнитный)	60,63	4,66	3,63	4,30	2,45	0,4	20,4	—	0,24	1,63	0,24	—	—	1,69	100
Шлак (в виде песка)	60,78	4,06	4,69	5,48	1,20	0,44	20,1	—	0,4	1,10	0,36	—	—	1,39	100
Флотационный хвостовой отход	30	4,14	5,2	56,1	1,4	—	—	—	0,5	1,41	1,04	—	—	1,42	100
Природная глина	27,9	10,7	8,2	6,5	2,4	1,0	—	2,0	—	4,0	6,0	22	1,8	7,5	100

Для получения цемента было взято 1 кг не магнитного шлака, 1 кг шлака в виде песка, 4 кг флотационный хвостовой отход и 1 кг природной глины.

Все исходные сырья сушили в сушильном шкафу при температуре 110 °С и измельчали в щековой дробилке до фракции 0–15 мм и нагревали при температуре 1450 °С (температура лабораторной муфельной печи достигает до 1500 °С) в течении 2 ч и 50 мин охлаждая в естественных условиях (Таблица 2).

Таблица 2.

ВРЕМЯ И ТЕМПЕРАТУРА СЖИГАНИЯ СМЕСИ

Время сжигания смеси, ч.	10,0	10,25	10,50	11,15	11,40	12,05	12,30	12,5
Температура в печи, °С.	20	200	400	600	800	1000	1200	1450

Полученный цементный клинкер охладили, измельчили в шаровой мельнице до остатка 8–10% и пропустили через сито №0,04 и для вязкости добавили 4% строительный гипс.

Технологическая схема получения цемента с использованием техногенных отходов КСК показана на Рисунке.



Рисунок. Технологическая схема получения портландцемента из техногенных отходов КСК в лабораторных условиях.

На основании экспериментальных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Исследованы гранулометрический, минералогический и химический составы [9] техногенных отходов (шлак отвальной, флотационный хвостовой отход) и природная глина, которая является пригодной для использования в качестве сырья для получения портландцемента. Проведена их радиационно-гигиеническая оценка [9].

2. Научно обоснована и экспериментально подтверждена возможность использования техногенных отходов КСК в качестве сырья при получении строительных материалов. Установлены температура спекания 1450 °С для техногенных отходов КСК и рецептурно-технологические параметры получения портландцемента.

3. Разработана технологическая схема утилизации техногенных отходов КСК с получением товарной продукции (портландцемента), которая соответствует требуемым критериям, обеспечивает экологическую обстановку региона и защиту окружающей природной среды при производстве строительных материалов.

Список литературы:

1. Булыжнев Е. М., Кокорин В. Н. Отчет НИР «Совершенствование технологического комплекса утилизации доломитного производства и железосодержащих отходов». Ульяновск, 1998.
2. Мониторинг, прогноз и подготовка к реагированию на возможные активизации опасных процессов и явлений на территории Киргизской Республики и приграничных районах с государствами Центральной Азии. Бишкек, 2006.
3. Ряховский В. М, Шкотин А. В., Похно С. А. Инфраструктура пространственных данных техногенных отходов горно-обогатительных производств // ГИС и природные ресурсы. 2017. №2 (81).
4. Бутт Ю. М, Сычев М. М, Тимашев В. В. Химическая технология вяжущих материалов. М: Высшая школа, 1980. 472 с.
5. Худякова Л. И., Войлошников О. В. Строительные материалы на основе отходов горнодобывающей промышленности // Строительные материалы. 2009. №12. С. 16-17.
6. Огороков С. Д. Расчет портландцементной сырьевой шихты. М., 1975. 329 с.

7. Ярушовский Г. А., Малухин И. И., Текенов И. И. Отчет «Состояние сырьевой базы сурьмяной и ртутной промышленности Киргизской Республики». Бишкек, 2006.

8. Тейлор Х. Химия цемента. М: Мир, 1996. 530 с.

9. Эркинбаева Н. А., Ташполотов Ы., Ысманов Э. М. Исследование химического состава промышленных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №12. С. 73-78. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/08>

References:

1. Bulyzhnev, E. M., & Kokorin, V. N. (1998). Research report "Improvement of the technological complex for the disposal of dolomite production and iron-containing waste". Ulyanovsk.

2. (2006). Monitoring, forecasting and preparation for response to possible intensification of dangerous processes and phenomena on the territory of the Kyrgyz Republic and border areas with the states of Central Asia. Bishkek.

3. Ryakhovskii, V. M, Shkotin, A. V., & Pokhno, S. A. (2017). Infrastruktura prostranstvennykh dannyykh tekhnogennykh otkhodov gorno-obogotitel'nykh proizvodstv. *GIS i prirodnye resursy*, (2(81)).

4. Butt, Yu. M, Sychev, M. M, Timashev, V. V. (1980). Khimicheskaya tekhnologiya vyazhushikh materialov. Moscow.

5. Khudyakova, L. I., & Voiloshnikov, O. V. (2009). Stroitel'nye materialy na osnove otkhodov gornodobyvayushchei promyshlennosti. *Stroitel'nye materialy*, (12), 16-17.

6. Okorokov, S. D. (1975). Raschet portlandtsementnoi syr'evoi shikhty. Moscow.

7. Yarushovskii, G. A., Malukhin, I. I., & Tekenov, I. I. (2006). Report "Condition of the raw material base of the antimony and mercury industry of the Kyrgyz Republic". Bishkek.

8. Teilor, Kh. (1996). Khimiya tsementa. Moscow.

9. Erkinbaeva, N., Tashpolotov, Y., & Ysmanov, E. (2020). Research of the Chemical Composition of Industrial Waste of the Kadamzhay Antimony Combine. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 73-78. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/08>

Работа поступила
в редакцию 08.02.2021 г.

Принята к публикации
15.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Эркинбаева Н. А., Ысманов Э. М., Ташполотов Ы. Применение техногенных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината в качестве сырья для получения портландцемента // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 206-211. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/21>

Cite as (APA):

Erkinbaeva, N., Ysmanov, E., & Tashpolotov, Y. (2021). The Use of Technogenous Waste From the Kadamjai Antimony Plant as a Raw Material for the Production of Portland Cement. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 206-211. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/21>

УДК 677.21.021
AGRIS J10

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/22>

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ И ХРАНЕНИЯ ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПКА ОТ СОРНЫХ ПРИМЕСЕЙ

©Усманов Д. А., ORCID: 0000-0002-4384-150X, канд. техн. наук, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан, ferpi_info@edu.uz

©Умарова М. О., ORCID: 0000-0002-4375-4211, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан

©Абдуллаева Д. Т., ORCID: 0000-0001-9483-2833, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан

©Рустамова М. М., ORCID: 0000-0001-9837-0509, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан

STUDY OF CLEANING AND STORAGE OF FINE-FIBER COTTON FROM TRASH IMPURITIES

©Usmanov D., ORCID: 0000-0002-4384-150X, Ph.D., Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan, ferpi_info@edu.uz

©Umarova M., ORCID: 0000-0002-4375-4211, Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

©Abdullaeva D., ORCID: 0000-0001-9483-2833, Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

©Rustamova M., ORCID: 0000-0001-9837-0509, Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

Аннотация. Исследованы вопросы рациональной и экономической целесообразности при очистке и хранении сильно засоренного и влажного хлопка-сырца ручного и машинного сборов. Цель статьи рассмотреть предложения по конструктивным изменениям в новых предлагаемых авторами машинах, направленные на повышение их производительности и улучшение качества хлопкового волокна при валичном дженировании. Авторами статьи определены причины самосогревания хлопка-сырца в бунтах и крытых хранилищах, а также изучен процесс перелопачивания хлопка-сырца с помощью центробежного вентилятора при транспортировке по всасывающему трубопроводу.

Abstract. The article under discussion investigates the questions of rational and economic expediency in cleaning and storage of highly clogged and wet raw cotton of manual and machine picking. The purpose of the article is to consider proposals for design changes in new machines proposed by the authors, aimed at increasing their productivity and improving the quality of cotton fiber during cotton ginning. The authors of the article determined the reasons of raw cotton self-heating in bunches and covered storages, besides the process of raw cotton overheating with the help of centrifugal fan during transportation by suction pipeline has been studied as well.

Ключевые слова: волокно, влажность, примесей, тонковолокнистых, самосогревание, хлопчатника, хлопка-сырца, засоренность, оптимальной, волокно, легкоудаляемых, вентиляции, цепкость примесей.

Keywords: fiber, moisture, impurities, fine-fiber, self-heating, cotton, raw cotton, clogging, optimum, fiber, easily removable, ventilation, clinginess of impurities.

Хлопкоочистительные акционерные общества Республики Узбекистан — это мощные предприятия общества, на которых осуществляются процессы: сушка, предварительная и окончательная очистка, джинирование, линтерование и др.

В настоящее время намечена широкая программа разукрупнения этих предприятий, в которых разрабатываются вопросы полной механизации трудоемких работ и автоматизации производственных процессов. Особое внимание уделяется улучшению качества волокна и линта. Технологический процесс предприятия должен обеспечить высококачественную переработку сильно засоренного и влажного хлопка-сырца ручного и машинного сборов.

Рациональность и экономическая целесообразность очистки хлопка-сырца и волокна на более ранних стадиях обуславливают необходимость построения правильного технологического процесса первичной обработки сильно засоренного и влажного хлопка ручного и машинного сборов. По этой причине задача изучения и разработки ряда теоретических и практических вопросов в области очистки хлопка тонковолокнистых разновидностей от сорных примесей и валичного джинирования является весьма актуальной.

Первые сорта тонковолокнистых разновидностей хлопка перерабатываются на валичных джинах.

Теория и практика валичного джинирования разработаны еще недостаточно. Однако установлено преимущество этого процесса перед пыльным при переработке тонковолокнистого хлопка, что открывает больше перспективы развития валичного джинирования.

Исследования в области джинирования проведены учеными Б. И. Рогановым, С. Д. Балтабаевым, И. Л. Савченко, И. В. Захаровым, И. К. Хафизовым, Э. Б. Малковым, А. И. Павляк, С. Зулфановым и другими [1–12]. В изучении пыльного джина установлена зависимость функционирования рабочих органов, удалось значительно повысить их производительность. При изучении же валичных джинов сделаны только незначительные работы; до сих пор нет единого мнения о принципах их работы.

Следует отметить, что процесс работы валичных джинов не имеет достаточного теоретического обоснования и за рубежом. Есть лишь описание различных конструкций машин, осуществляющих процесс отделения волокон от семян на валичных джинах.

Всестороннее изучение работы в области очистки хлопка-сырца тонковолокнистых сортов до сих пор не проводилось. Поэтому мы поставили задачу на основе теоретических и экспериментальных данных установить наиболее рациональную конструкцию очистителя тонковолокнистого хлопка-сырца и выявить оптимальный режим технологического процесса для очистки хлопка-сырца при валичном джинировании.

В данной статье внесено предложение по конструктивным изменениям в новых предлагаемых авторами машинах, направленные на повышение их производительности и улучшение качества хлопкового волокна при валичном джинировании. Особое внимание нужно уделить на факт, что при длительном хранении влажного хлопка от самосогревания периодически следует проверять его температуру. Хлопок-сырец повышенной влажности, сложенный в бунты или крытые хранилища, даже при высоте слоя 1–2 м начинает нагреваться, и если не принять мер к его охлаждению и просушке, хлопок от сильного самосогревания меняет цвет и приобретает желтоватую окраску. При температуре 60–70 °C и прочность волокна теряется, семена портятся, также приобретают темно-коричневый цвет.

С ростом производства хлопка и внедрением машинной уборки увеличилась влажность заготавливаемого сырца.

Известно, что влажность заготовленного хлопка-сырца значительно превышает нормы ГОСТа, характерно, что при ручном сборе начиная со II сорта она больше, чем при машинном.

При длительном хранении хлопка-сырца повышенной (более 11–12% для первых сортов и 13–14% для низких) влажности происходит его самосогревание, которое приводит к резкому снижению технологических свойств волокна и ухудшению качественных показателей семян. Во избежание этого хлопок необходимо подвергать своевременной сушке или принимать профилактические меры.

Однако, как показывает практика заготовок и хранения, из-за высоких темпов сбора и сдачи обеспечить сушку всего поступающего хлопка повышенной влажности в потоке в сушильно-очистительных цехах не представляется возможным. По этой причине заготовительные пункты вынуждены хранить длительное время большие массы хлопка. Основной профилактический способ, предупреждающий самосогревание — отсос влажного воздуха из массы бунта. В настоящее время широко применяется отсос воздуха из туннелей, прорытых вручную по длине бунта размером в поперечном сечении 1,5×0,6 м.

Однако этот способ требует больших затрат тяжелого ручного труда. Кроме того, туннели роются только после завершения и усадки бунта, когда процесс самосогревания во многих случаях уже начался.

Самонагревание хлопка-сырца начинается при влажности свыше 13–14% и может быть сплошным и гнездовым. Гнездовое самонагревание наблюдается в том случае, есть в бунт или крытый склад сухого хлопка-сырца попадает незначительное количество влажного хлопка или же проникает вода во время дождя.

Гнездовое нагревание также представляет серьезную опасность, так как, распространяясь, оно захватывает соседние участки и может привести к порче значительного количества хлопка-сырца.

Партия хлопка-сырца, в которых обнаружено нагревание, разбирают и подвергают частично или полностью продувке и перелопачиванию; в необходимых случаях хлопок-сырец просушивают в сушилках.

Продувать хлопок-сырец воздухом можно непосредственно в хранилище с помощью центробежного вентилятора, работающего при давлении (статическом) 260–270 мм вод. ст. Для этого в полу площадки или крытого хранилища устраивают каналы или прокладывают трубы с отверстиями, в которые вентилятором нагнетается воздух. Проходя через трубу и отверстия в слой хлопка-сырца, воздух охлаждает его и уносит с собой влагу в виде пара.

Для продувки 1 м³ хлопка-сырца требуется 5–6 м³ воздуха в минуту или на 1 т хлопка-сырца. В зависимости от влажности последнего продувка может длиться от 2 до 6 часов.

Перелопачивание хлопка-сырца проводилось пневматическим способом с помощью центробежного вентилятора, и всасывающего трубопровода длиной от 60 до 120 м.

При транспортировке хлопка-сырца по трубопроводу происходит его рыхление, продувка и охлаждение. Авторами статьи определены упругие силы волокнистой массы хлопка-сырца, которые могли препятствовать его самоуплотнению при хранении; по этому между дольками и внутри них часть объема заполнена воздухом. Последнее обстоятельство и используется, в частности, для осуществления продувки хлопка-сырца при самонагревании и сушке.

Таблица.
СРЕДНИЕ РАСЧЕТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ОБЪЕМНОГО ВЕСА ХЛОПКА-СЫРЦА ПРИ ХРАНЕНИИ

Способ хранения	Высокие сорта		Низкие сорта	
	Средневолокнистый хлопок-сырец	Тонковолокнистый хлопок-сырец	Средневолокнистый хлопок-сырец	Тонковолокнистый хлопок-сырец
В крытых складах	1600–1800	1800–2000	1800–2000	1900–2100
В открытых бунтах	2000–2200	2200–2400	1900–2100	2100–2200

Принудительное вентилирование бунтов — один из основных способов обеспечения сохранности природных свойств хлопка-сырца повышенной влажности. Исследованными в лаборатории ТИТЛП установлено, что хлопок влажностью до 18% при правильном вентилировании сформированных вручную можно хранить длительное время. При отсосе воздуха для предотвращения самосогревания хлопка, разрежение воздуха в наиболее удаленных от вентилятора местах хранилища должно быть не менее 78 Па [13].

Итак, при вентилировании бунта хлопка-сырца интенсивность его продувания не зависит от способа формирования, это можно контролировать статическим давлением в контрольных точках хранилища, значение которого может колебаться от 80 до 130 Па [14].

В процессе перелопачивания, транспортировки и складирования, особенно мелкий сор становится настолько активным, что для его выделения требуются многосекционные колково-барабанные очистители.

Выводы

Изучен процесс разрыхления волокнистой массы при транспортировке по всасывающему трубопроводу.

Определена зависимость влажности хлопка-сырца от статического давления вентилятора в процессе хранения в крытых хранилищах.

Список литературы:

1. Усманов Д. А. Исследование эффективности очистки хлопка-сырца от сорных примесей: дисс. ... канд. техн. наук. Ташкент, 1981.
2. Холмурзаев А. А., Тохиров И. Х., Охунжонов З. Н. Движение летучки хлопка-сырца в зоне от вершины колка до отражающего козырька // Проблемы современной науки и образования. 2019. №11-2. С. 19-21.
3. Усманов Д. А., Каримов Р. Х., Полотов К. К. Технологическая оценка работы четырехбарабанного очистителя // Проблемы современной науки и образования. 2019. №11-1. С. 40-42.
4. Усманов Д. А., Умарова М. О., Жумаев Н. К. Построение графика проекций поверхности отклика для типа барабана и формы сороудаляющей сетки очистителя хлопка-сырца // Проблемы современной науки и образования. 2019. №11-1. С. 42-44.
5. Усманов Д. А., Умарова М. О., Абдуллаева Д. Т., Ботиров А. А. Исследование эффективности очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей // Проблемы современной науки и образования. 2019. №11-1. С. 48-51.
6. Усманов Д. А., Арзиев С. С., Мадаминов Ж. З. Выбор геометрических параметров коков колково-планчатого барабана // Проблемы современной науки и образования. 2019. №10. С. 27-29.

7. Усманов А. У. К вопросу очистки хлопка-сырца машинного сбора // Хлопковая промышленность. 1973. №2. С. 13.
8. Усманов А. У. Применение продувки хлопка-сырца в колковом барабане для повышения очистительного эффекта // Хлопковая промышленность. 1973. №4.
9. Усманов Д. А., Умарова М. О., Абдуллаева Д. Т. Очистка хлопка-сырца от мелких сорных примесей // Проблемы современной науки и образования. 2020. №1. С. 29-31.
10. Усманов Д. А., Холмурзаев А. А., Умарова М. О. Сушка и очистка хлопка-сырца в полевых условиях // Проблемы современной науки и образования. 2019. №12-2. С. 46-49.
11. Усманов Д. А., Холмурзаев А. А., Умарова М. О. Исследование эффективности очистки тонковолокнистых сортов хлопка-сырца // Проблемы современной науки и образования. 2020. №1. С. 10-13.
12. Усманов Д. А., Холмурзаев А. А., Умарова М. О., Валихонов Д. А. Исследование формы сороудалительной сетки колково-барабанного очистителя хлопка-сырца // Проблемы современной науки и образования. 2019. №12. С. 35-37.
13. Кадыров Б. Г. Анализ приемки, заготовки и хранения хлопка-сырца // Хлопковая промышленность. 1989. №3. С. 5-6.
14. Кадыров Б. Г. Моделирование процесса самосогревания хлопка-сырца // Хлопковая промышленность. 1989. №4. С. 8-9.

References:

1. Usmanov, D. A. (1981). Issledovanie effektivnosti ochistki khlopka-syrtsa ot sornykh primesei: Ph.D. Diss. Tashkent. (in Russian).
2. Kholmurzaev, A. A., Tokhirov, I. Kh., & Okhunzhonov, Z. N. (2019). Dvizhenie letuchki khlopka-syrtsa v zone ot vershiny kolka do otrazhayushchego kozyr'ka. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (11-2), 19-21. (in Russian).
3. Usmanov, D. A., Karimov, R. Kh., Polotov, K. K. (2019). Tekhnologicheskaya otsenka raboty chetyrekhbarabannogo ochistitelya. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (11-1), 40-42. (in Russian).
4. Usmanov, D. A., Umarova, M. O., & Zhumaev, N. K. (2019). Postroenie grafika proektsii poverkhnosti otklika dlya tipa barabana i formy soroudalyayushchei setki ochistitelya khlopka-syrtsa. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (11-1), 42-44. (in Russian).
5. Usmanov, D. A., Umarova, M. O., Abdullaeva, D. T., & Botirov, A. A. (2019). Issledovanie effektivnosti ochistki khlopka-syrtsa ot melkikh sornykh primesei. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (11-1), 48-51. (in Russian).
6. Usmanov, D. A., Arziev, S. S., & Madaminov, Zh. Z. (2019). Vybór geometricheskikh parametrov kokov kolkovo-planchatogo barabana. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (10), 27-29. (in Russian).
7. Usmanov, A. U. (1973). K voprosu ochistki khlopka-syrtsa mashinnogo sbora. *Khlopkovaya promyshlennost'*, (2), 13. (in Russian).
8. Usmanov, A. U. (1973). Primenenie produvki khlopka-syrtsa v kolkovom barabane dlya povysheniya ochistitel'nogo effekta. *Khlopkovaya promyshlennost'*, (4). (in Russian).
9. Usmanov, D. A., Umarova, M. O., & Abdullaeva, D. T. (2020). Ochistka khlopka-syrtsa ot melkikh sornykh primesei. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (1), 29-31. (in Russian).

10. Usmanov, D. A., Kholmurzaev, A. A., & Umarova, M. O. (2019). Sushka i ochistka khlopka-syrtsa v polevykh usloviyakh. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (12-2), 46-49. (in Russian).
11. Usmanov, D. A., Kholmurzaev, A. A., & Umarova, M. O. (2020). Issledovanie effektivnosti ochistki tonkovoloknistykh sortov khlopka-syrtsa. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (1), 10-13. (in Russian).
12. Usmanov, D. A., Kholmurzaev, A. A., Umarova, M. O., & Valikhonov, D. A. (2019). Issledovanie formy soroudalitel'noi setki kolkovo-barabannogo ochistitelya khlopka-syrtsa. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (12), 35-37. (in Russian).
13. Kadyrov, B. G. (1989). Analiz priemki, zagotovki i khraneniya khlopka-syrtsa. *Khlopkovaya promyshlennost'*, (3), 5-6. (in Russian).
14. Kadyrov, B. G. (1989). Modelirovanie protsessa samosogrevaniya khlopka-syrtsa // *Khlopkovaya promyshlennost'*, (4), 8-9. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.02.2021 г.*

*Принята к публикации
15.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Усманов Д. А., Умарова М. О., Абдуллаева Д. Т., Рустамова М. М. Исследование процесса очистки и хранения тонковолокнистого хлопка от сорных примесей // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 212-217. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/22>

Cite as (APA):

Usmanov, D., Umarova, M., Abdullaeva, D., & Rustamova, M. (2021). Study of Cleaning and Storage of Fine-fiber Cotton From Trash Impurities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 212-217. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/22>

УДК 338.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/23>

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

©Хамдамова Г. А., канд. экон. наук, Ташкентский финансовый институт,
г. Ташкент, Узбекистан, akmal.durmanov.1977@mail.ru

WAYS TO IMPROVE THE ACTIVITIES OF INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

©Khamdamova G., Ph.D., Tashkent Financial Institute,
Tashkent, Uzbekistan, akmal.durmanov.1977@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются перспективы развития инновационного предпринимательства в Узбекистане, что способствует активизации инновационного предпринимательства, как одного из ключевых субъектов инновационной деятельности, обеспечивая быструю и эффективную разработку и коммерциализацию разного рода инноваций.

Abstract. This article examines the prospects for the development of innovative entrepreneurship in Uzbekistan, which contributes to the activation of innovative entrepreneurship as one of the key subjects of innovation, ensuring the rapid and effective development and commercialization of various types of innovations.

Ключевые слова: инновационное предпринимательство, маркетинг, технология, инвестиции.

Keywords: innovative entrepreneurship, marketing, technology, investment.

Введение

В современном мире есть некоторые страны, которые динамично развиваются с внедрением новых моделей развития, экспортом передовых идей, методов и технологий. Следует отметить, что инновационное предпринимательство может стать одним из ключевых субъектов инновационной деятельности, обеспечивающих быстрое развитие и коммерциализацию различных видов инноваций. Однако инновационное предпринимательство не в полной мере выполняет эту роль в современных отечественных условиях. Поэтому важной научно-практической задачей является изучение проблем дальнейшего развития и совершенствования инновационного предпринимательства. Инновация стала мерой экономической жизнеспособности бизнеса, а конкурентоспособность определяется прежде всего наукоемкостью и производительностью продукции и процессов. Объявляя 2018 г. в стране годом поддержки активного предпринимательства, инновационных идей и технологий Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев отметил: «Когда мы говорим «активные предприниматели», мы подразумеваем деловых людей, способных производить конкурентоспособную продукцию, самое важное —

создающих новые рабочие места, приносящих пользу не только себе и своей семье, но и всему обществу. Нашим первым приоритетом должно стать создание дружественной бизнес-среды, в которой предприниматели могут легко импортировать и внедрять новейшие технологии и научные открытия. Мы также должны предоставить им достаточные возможности для карьерного роста и стажировки в ведущих зарубежных компаниях и организациях. Мы будем двигаться вперед инновациями, чтобы улучшить все сферы жизни, государства и общества. В этом нет ничего противоестественного. Ведь в конце концов, кто выигрывает в этом конкурентном мире? Нация, обладающая новейшей идеей или инновацией. Инновации расширяются с течением времени. Если мы сегодня начинаем строить наше великое будущее, то должны делать это, прежде всего, на основе инновационных идей, инновационного подхода» [1].

Новые капитаны бизнеса выводят на рынок инновации, которые разрушают транснациональные корпорации, привычные промышленные альянсы. В современном мире посевные и венчурные инвестиции на ранних стадиях инновационных проектов могут приносить сверхприбыли. В результате управление инновациями стало основной функцией каждого предприятия. Компании ищут новых менеджеров, которые умеют находить новые продукты, привлекать инвесторов и выводить продукты на рынок.

Активизация инновационного предпринимательства будет способствовать развитию инновационной деятельности в стране, преодолению сложившейся экономической модели, повышению национальной конкурентоспособности, стимулированию экономического роста, повышению уровня жизни населения.

Инновационное развитие экономики и ее влияния на повышение конкурентоспособности промышленности широко обсуждается в зарубежной и отечественной литературе. В зарубежной литературе эта проблема глубоко исследована и продолжает разрабатываться в научных исследованиях И. Шумпетера, М. Портера [2], Д. Белла, Ф. Махлупа, Э. Гоффлера, П. Друкера [3], Д. Робинсона, Д. Бишопа, У. Стеджера и др. Эти авторы сформировали теоретические основы процессов, связанных с конкурентоспособностью и ее взаимосвязи с факторами инновационного развития экономики, его предшественниками были узбекские экономисты М. Шарифходжаев, Ш. Шадманов, Ф. Х. Назарова [4–6], Г. А. Хамдамовой [7–9] и др. Вопросы регулирования инновационной сферы и ее взаимодействия с государством и экономикой исследуются в работах российских ученых Л. Абалкина, В. Макарова, Г. Клейнера, Б. Мильнера [10], С. Валентея, В. Логинова, М. Новицкого, И. М. Бортник [11], Дымкина А., В. Горегляда, А. Барышевой, И. Пилипенко, Л. Краснова, А. К. Казанцева, Д. А. Рубвальтера и др. В работе этих авторов исследованы различные аспекты инновационного развития экономики и конкурентоспособности, их взаимосвязи, методологии оценки инноваций и пр. Данные работы значительно продвинули изучение проблемы инновационности и конкурентоспособности экономики, однако не исчерпали ее. Многие вопросы остаются недостаточно изученными.

Методология исследования

Методология исследования включает в себя исследования отечественных и зарубежных авторов по инновациям и конкурентоспособности, законодательные акты и другие правовые документы, а также научно-практические конференции по этим вопросам. Исследование проводилось с использованием научного метода. Для решения задач, связанных со следующими математическими операциями, использовались методы логического,

сравнительного и статистического анализа.

Обсуждение

В современных условиях инновации присутствуют в любой производственной деятельности. Даже если компания не находится на переднем крае инновационного рынка, ей в конечном итоге придется заменить устаревшие технологии и продукты. Развитие новых процессов, их изощренность в новых продуктах и новых технологиях являются движущей силой экономической конкурентоспособности. Известно, что в последние годы в науке, как и в других областях, исследования становятся все более эффективными, а полученные результаты внедряются в производство. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по совершенствованию механизмов внедрения инноваций в отрасли и сферы экономики» ПП-3698 от 7 мая 2018 г. служит программным обеспечением для проведения работ в этой сфере деятельности.

В настоящее время в регионах Республики Узбекистан социально-экономический потенциал развития предпринимательства реализуется не в полной мере, что особенно актуально в секторе малого бизнеса.

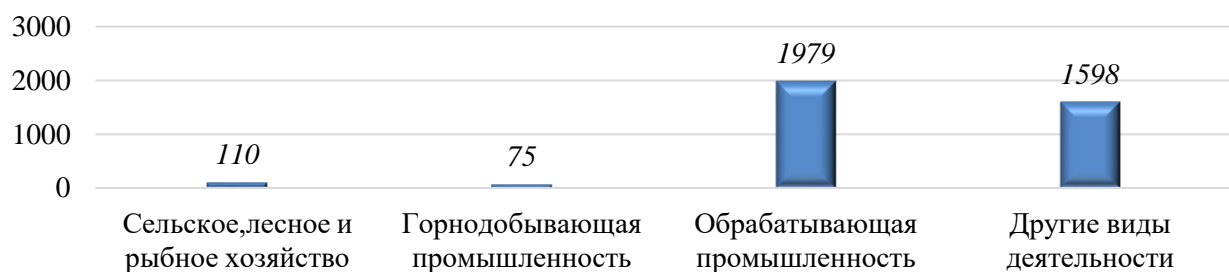


Рисунок 1. Количество малых предприятий и микрофирм, производящих инновационные продукты, работы, услуги по Республике Узбекистан (2019 г.) [12].

Развитие предпринимательства в местных экономических системах выгодно по ряду причин: оно стимулирует структурную перестройку экономики, обеспечивает быструю окупаемость инвестиций, быстрое реагирование на изменения потребительского спроса и усиление конкуренции.

На приведенной выше диаграмме показана динамика предприятий и организаций, производящих инновационные продукты, работы, услуги своими силами за последние годы. В 2019 г. количество малых предприятий и микрофирм, реализовавших инновационные проекты, составило 3753 ед., по видам экономической деятельности наибольший показатель зафиксирован в обрабатывающей промышленности — 1979 ед.

Предприятия и организации, представившие статистическую отчетность, группируются по видам экономической деятельности. Объем проделанной ими инновационной работы составил 53,7% от общего объема, в основном в обрабатывающей промышленности. Объем инновационных товаров, работ, услуг в 2019 г. составил 26811,4 млрд сум. Этот показатель в 1,4 раза больше чем в 2017 г.

Бизнес считается инновационным, если он инициировал определенную инновацию в течение определенного периода. На основании данных 3916 организаций видно, что наибольшее количество инновационных организмов было в городе Ташкенте, а также в Навоийской и Ферганской областях.

Объем внедренных инноваций на территориях в 2019 г. составил 26293,8 млрд сум, более высокие показатели были зафиксированы в городе Ташкенте — 45,5%, и Андижанской области — 15,1%. Чтобы считаться инновацией, продукт или процесс должны быть инновационными или значительно улучшенными.

Всего в 2019 г. затраты на технологические, маркетинговые и организационные инновации составили 6603,5 млрд сум. из которых расходы за счет собственных средств организаций — 3342,9 млрд сум. За счет иностранных инвестиций — 1083,7, кредитов коммерческих банков — 1060,1 млрд, бюджетных средств — 727,9, целевых внебюджетных фондов — 307,2, прочих источников финансирования — 81,8 млрд сумов.



Рисунок 2. Объем инновационной продукции, работ, услуг по видам экономической деятельности по РУз (2019 г., млрд сум) [12].

Существуют различные виды инноваций, в том числе технологические, маркетинговые и организационные. В 2019 г. было реализовано 4689 инноваций, из которых — 4427 были технологическими, 128 — маркетинговыми и 134 — организационными. Из них 3544 являются инновационными конструкциями изделий, а 884 — инновационными методами обработки.

Инновационная деятельность связана с выводом на рынок нового или усовершенствованного продукта, который включает в себя рекомбинацию существующих идей для разработки нового продукта. Результаты выборочного обследования, проведенного в стране, показали, что уровень инновационного воздействия хозяйствующих субъектов оценивается ниже на 17,8%, в среднем на 42,1%, выше на 21,5% и в 18,7% случаев никакого воздействия не было. Основу выборочного наблюдения составляют зарегистрированные организации в Едином реестре субъектов республики. Размер выборки составляет 10% от числа людей на соответствующем целевом рынке.

Общий объем НИОКР, проведенных организациями Республики Узбекистан в 2019 г., оценивался в 853,4 млрд сум. Из них государственным сектором — 314,7 млрд сумов, предпринимательским сектором — 429,2 млрд сумов, сектором высшего образования — 106,7 млрд сумов, частным некоммерческим сектором — 2,8 млрд сумов.

По объему научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненных организациями, государственный бюджет по объему составил 724,6 млрд сумов. Научно-исследовательские работы составили 438,9 млрд сум, проектно-технологические работы — 91,8 млрд сум, производство опытных образцов — 4,9 млрд сум, проектные работы по строительству — 50,4 млрд сум, научно-технические услуги — 140,1 млрд сум.

Общий объем расходов в области науки, по сравнению с прошлым годом, увеличился на 13,9%, составив 602,3 млрд сумов, из них в области естественных и технических наук — 387,0, медицинских и сельскохозяйственных наук — 106,6, социально-гуманитарных наук — 108,7 млрд сумов.

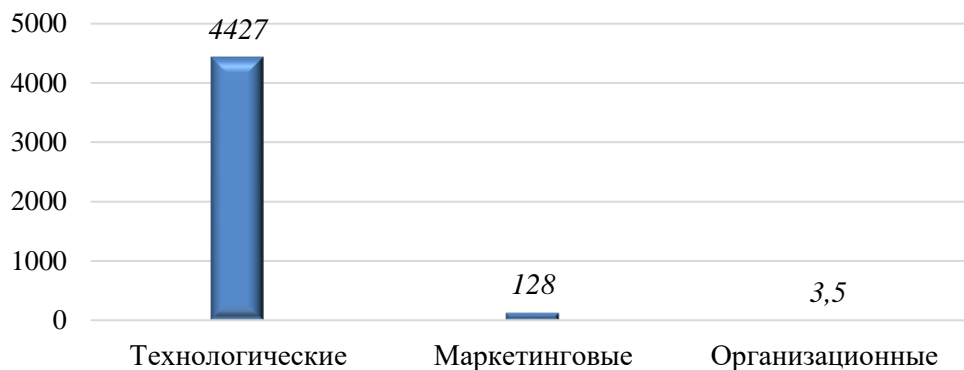


Рисунок 3. Расходы на технологические, маркетинговые и организационные инновации по источникам финансирования по Республике Узбекистан (2019 год, млрд сум) [12].

Предприятия Узбекистана находятся в процессе модернизации и развития, что предполагает все большее количество инновационной деятельности. Эта политика не может быть реализована сама по себе без привлечения иностранных инвестиций. Масштабные трансформационные инновации на рабочем месте невозможны без постоянных инвестиций со стороны работодателя. Страна привлекательна для иностранных инвесторов и предполагает ряд объективных причин для этого.

Объявляя 2019 г. в стране годом активных инвестиций и социального развития Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев отметил: «Только активно привлекая инвестиции, вводя новые производственные мощности, мы добьемся ускоренного развития нашей экономики. А положительные результаты в экономике позволят последовательно решать накопившиеся проблемы в социальной сфере. Все мы обязаны глубоко осознавать это и строить свою работу именно на этой основе» [1].

Основные этапы инновационного процесса Инвестиционное законодательство Узбекистана является одним из самых передовых среди стран СНГ. Опираясь на положения международного инвестиционного права, в частности положения о гарантиях прав иностранных инвесторов, она предусматривает широкий спектр льгот и стимулов для иностранных инвестиций, среди которых гарантии стабильности законодательства, гарантии владения, гарантии использования средств и др. Никаких ограничений по форме инвестирования нет. Иностранные инвесторы могут создавать в Узбекистане предприятия любой организационно-правовой формы, не противоречащей законодательству страны. Сегодня иностранные инвесторы в Узбекистане имеют свободный доступ к любой форме инвестирования, будь то организация совместного предприятия или организация предприятия только на основе иностранного капитала, покупка части или полного пакета акций приватизируемых предприятий. Вновь создаваемым производственным предприятиям с иностранными инвестициями предоставляется право применять в течение пяти лет ставки налогов и других обязательных платежей, действовавшие на дату их регистрации. Все это можно подтвердить цифровыми данными.

Согласно отчету Министерства инвестиций и внешней торговли Республики Узбекистан, объем иностранных инвестиций в Узбекистан в первом полугодии 2020 г. составил 4,8 млрд долл., в том числе прямых иностранных инвестиций — 3,2 млрд долл. и иностранных кредитов под государственную гарантию — 1,6 млрд долл. При этом объем освоения прямых иностранных инвестиций в основной капитал составил 2,6 млрд долл. США с темпом роста в 1,2 раза по сравнению с аналогичным показателем 2019 г. Доля прямых иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций увеличилась до 29,5% [13].

Низкая инновационная активность отечественных предприятий во многом обусловлена низким уровнем конкуренции в стране. Конкуренция в рыночной экономике играет важнейшую роль в механизме, обеспечивающем модернизацию экономической системы, служит основной движущей силой повышения эффективности производства и качества продукции за счет разработки и внедрения различных видов инноваций. В связи с этим одной из наиболее актуальных мер по обеспечению необходимых условий инновационного развития является совершенствование государственной конкурентной политики и антимонопольного законодательства с целью кардинального изменения конкурентной среды в экономике страны.

Одновременно с развитием конкурентной среды в Узбекистане необходимы меры по стимулированию большинства участников рынка к инновациям. Такой активный стимул может быть реализован путем установления жестких стандартов, технических регламентов, экологических и других норм.

Для того чтобы вывести экономику страны на инновационный путь развития, необходимо в ближайшие годы создать мощную и комплексную национальную инновационную систему, которая должна обеспечить непрерывное комплексное развитие инновационной деятельности и на этой основе добиться устойчивого роста экономики страны, повышения ее конкурентоспособности и эффективности.

Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 гг. [14] обозначены конкретные цели по кардинальному повышению благосостояния и улучшению качества жизни населения, всестороннему и ускоренному развитию общества и государства, модернизации страны и либерализации всех сфер жизни. Иными словами, нам предстоит превратить Узбекистан в динамично развивающуюся страну, обладающую стабильной рыночной экономикой с высокой долей инновационного и интеллектуального вклада в производство, современной и конкурентной на глобальном рынке промышленностью, а также благоприятным инвестиционным и деловым климатом.

Достижение этих целей невозможно без полной трансформации Узбекистана в инновационную модель роста, что делает важным создание основы для эффективной государственной поддержки инноваций в стране и содействие реалистичной реализации в государственном управлении, приоритетных отраслях экономики и социальной сфере инновационных идей, изобретений и технологий.

Однако, несмотря на богатый интеллектуальный и инфраструктурный потенциал, в стране отсутствует системная работа по внедрению инноваций, что обусловлено следующими системными проблемами:

–Комплексного анализа достижений и тенденций развития современной науки и инновационных технологий при разработке государственных программ развития нет, и какой-либо комплексный анализ еще предстоит провести.

–Нет единого органа, который обеспечивал бы стратегическое планирование, реализацию и координацию инициатив, разработок и технологий, а также координацию деятельности научно-аналитических институтов в стране.

–Обратить внимание на широкое использование государственно-частного партнерства, привлечение инвестиций в реализацию инновационных идей, разработок и технологий, а также совершенствование инфраструктуры для внедрения инновационной продукции.

–Нет согласованных и хорошо организованных усилий по выявлению потенциальных приоритетных направлений, требующих внедрения современных технологий.

–У нас по-прежнему низкий уровень сотрудничества с зарубежными организациями с высоким потенциалом, обладающими инновационными идеями, разработками и технологиями.

В целях решения существующих проблем, а также кардинального совершенствования институциональных и организационно - правовых основ поддержки инновационной деятельности, стимулирования внедрения инновационных идей, разработок и технологий, научных достижений, Президент Республики Узбекистан принял Указ «Об образовании Министерства инновационного развития Республики Узбекистан» [15]. Данное решение можно рассматривать как важнейший шаг в практической реализации Концепции административной реформы с точки зрения широкого внедрения инновационных идей, разработок и технологий.

Указ определяет основные направления инновационного развития страны, в том числе создание системы стратегического планирования, внедрение инновационных форм государственного управления, создание современной инфраструктуры для развития науки и инноваций, привлечение инвестиций, совершенствование нормативно-правовой базы, поддержка и стимулирование научно-инновационной деятельности, активное внедрение передовых технологий в соответствующие сферы социально-экономической жизни.

Министерство планирует выступить единым заказчиком государственных научно-технических программ и проектов. Он также намерен координировать работу других государственных органов и научно-исследовательских, информационных и аналитических учреждений.

Важно отметить текущую тенденцию создания специализированных подразделений, обладающих современными подходами к развитию за счет инновационных технологий. В интересах избегания дублирования работы и стандартизации протоколов с 1 января 2018 г. были упразднены Научно-техническая комиссия и Фонд поддержки и развития научно-технической деятельности при Агентстве по науке и технике. Образованный Фонд поддержки инновационного развития и новаторских идей будет являться централизованным источником финансирования инновационных идей и их разработки, с использованием прозрачной системы отчетности по проводимым исследованиям.

Особое внимание в Указе уделено вопросу создания законодательных основ внедрения инноваций. В этой связи будут разработаны проекты законов «Об инновационной деятельности» и «О науке», определяющих, в том числе принципы государственного регулирования и формы поддержки научной и инновационной деятельности, расширение возможностей использования инновационных идей, разработок и технологий.

Создание Министерства инновационного развития призвано обеспечить реализацию единой государственной политики в сфере инновационного и научно-технического развития. Новое ведомство обеспечит мобилизацию имеющихся ресурсов и средств для реализации инновационных идей, разработок и технологий с рациональным использованием бюджетных средств.

В конечном итоге инновационная модель развития Узбекистана должна стать локомотивом экономического роста, фактором обеспечения стабильности и благосостояния населения нашей страны.

Заключение

Важно помнить, что креативное предпринимательство может стать одним из основных направлений инноваций, обеспечивающих быстрое и успешное производство и коммерциализацию различных видов технологий. Социально-экономический потенциал роста предпринимательства, имеющий особое значение в секторе малого предпринимательства, в настоящее время не полностью реализуется в регионах Республики Узбекистан.

Низкий уровень инновационной активности отечественных компаний во многом обусловлен низким уровнем конкурентоспособности региона. Здесь государственная конкурентная политика и антимонопольное законодательство меняются с целью кардинального изменения делового климата в экономике страны, как один из наиболее актуальных шагов по обеспечению необходимых условий для инноваций. Меры, позволяющие большинству участников рынка внедрять инновации, необходимы одновременно с ростом конкурентной среды в Узбекистане. Строгие требования, технологические законы, экологические и другие нормы могут обеспечить такой активный стимул.

В ближайшие годы необходимо разработать мощный и всеобъемлющий национальный инновационный режим, обеспечивающий непрерывное комплексное развитие инновационной деятельности и на этой основе достижение устойчивого экономического роста, повышение производительности и эффективности экономики страны.

1. Ценность малых и креативных компаний определяется и имеет большую способность к инновациям в реализации стратегии роста Узбекистана. Это условие сильного экономического роста и его трансформации в амбициозное направление развития

2. В Узбекистане выявлены проблемы, препятствующие росту малого, творческого предпринимательства. Отсутствие эффективного процесса поощрения творчества, бюрократия и слаборазвитая инфраструктура;

3. Руководящие принципы инновационной деятельности, такие как формирование всей национальной инновационной системы, решительное развитие конкурентной среды страны, увеличение финансирования со стороны государства и особенно со стороны бизнеса науки и инноваций, предусматривают подготовку профессиональных кадров в этой области.

Список литературы

1. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису. 22 декабря 2017 г.
2. Porter M. E., Kramer M. R. The competitive advantage of corporate. 2002.
3. Друкер П. Ф. (1909-2005). Бизнес и инновации. М.: Вильямс, 2007. 423 с.
4. Назарова Ф. Х., Ходжаева Ш. Международный менеджмент. Ташкент, 2020. 500 с.
5. Nazarova F., Sangirova U., Abdurazakova N., Beknazarov Z. Development of human capital management at the transition to the digital economy of the Republic of Uzbekistan // Solid State Technology. 2020. V. 63. №4. P. 283-296.

6. Horbach L., Hilorme T., Nazarova F., Andriichenko N. Corporate Restructuring in the Coordinate of the Life Cycle Model // 35th IBIMA Conference: Sustainable Economic Development in Era Digitization, Seville, Spain.
7. Хамдамова Г. А., Астанакулов О. Т., Матчанов А. А. Инновационный менеджмент. Т., 2019. 465 с.
8. Хамдамова Г. А. Формирование и развитие управления инновационным предпринимательством // Бизнес-эксперт. 2019. №1.
9. Хамдамова Г. А. Сафарова З. М. Роль инновационного предприятия в современных условиях // Вестник современной науки. 2017. Т. 1. №1-1. С. 74-76.
10. Мильнер Б. З. Теория организации. Москва: Инфра-М, 2003. 558 с.
11. Бортник И. М., Золотарев А. П., Киселев В. Н., Коцюбинский В. А., Сорокина А. В. Инструменты анализа инновационной деятельности малого предпринимательства в России // Инновации. 2013. №3. С. 26-38.
12. Материалы государственного комитета по статистике Республики Узбекистан за 2019 год. <https://stat.uz/ru/>
13. Итоги инвестиционной деятельности в Республике Узбекистан за первое полугодие 2020 года. <https://stat.uz/ru/>
14. Указ Президента Республики Узбекистан «О Государственной программе по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах в “Год поддержки активного предпринимательства, инновационных идей и технологий”». 2018 г. 22 января.
15. Указ Президента Республики Узбекистан «Об образовании Министерства инновационного развития Республики Узбекистан» от 29 ноября 2017 г.

References:

1. Message from the President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev to the Oliy Majlis. December 22, 2017.
2. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2002). The competitive advantage of corporate.
3. Druker, P. F. 1909-2005. (2007). Biznes i innovatsii. Moscow. (in Russian).
4. Nazarova, F. Kh., & Khodzhaeva, Sh. (2020). Mezhdunarodnyi menedzhment. Tashkent. (in Russian).
5. Nazarova, F., Sangirova, U., Abdurazakova, N., & Beknazarov, Z. (2020). Development of human capital management at the transition to the digital economy of the Republic of Uzbekistan. *Solid State Technology*, 63(4), 283-296.
6. Horbach, L., Hilorme, T., Nazarova, F., & Andriichenko, N. (2020). Corporate Restructuring in the Coordinate of the Life Cycle Model. *35th IBIMA Conference: Sustainable Economic Development in Era Digitization, Seville, Spain*.
7. Khamdamova, G. A., Astanakulov, O. T., & Matchanov, A. A. (2019). Innovatsioniy menedzhment. Tashkent. (in Russian).
8. Khamdamova, G. A. (2019). Formirovanie i razvitie upravleniya innovatsionnym predprinimatel'stvom. *Biznes-ekspert*, (1). (in Russian).
9. Khamdamova, G. A. & Safarova, Z. M. (2017). Rol' innovatsionnogo predpriyatiya v sovremennykh usloviyakh. *Vestnik sovremennoi nauki*, 1(1-1), 74-76. (in Russian).
10. Milner, B. Z. (2003). Teoriya organizatsii. Moscow. (in Russian).

11. Bortnik, I. M., Zolotarev, A. P., Kiselev, V. N., Kotsyubinskii, V. A., & Sorokina, A. V. (2013). *Instrumenty analiza innovatsionnoi deyatel'nosti malogo predprinimatel'stva v Rossii. Innovatsii*, (3), 26-38. (in Russian).

12. Materials of the State Committee on Statistics of the Republic of Uzbekistan for 2019. <https://stat.uz/ru/>

13. Results of investment activities in the Republic of Uzbekistan for the first half of 2020. <https://stat.uz/ru/>

14. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan “On the State Program for the Implementation of the Strategy of Action in Five Priority Areas of Development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 in the “Year of Support for Active Entrepreneurship, Innovative Ideas and Technologies””. 2018 January 22.

15. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan “On Education of the Ministry of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan” dated November 29, 2017.

*Работа поступила
в редакцию 09.02.2021 г.*

*Принята к публикации
12.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Хамдамова Г. А. Пути совершенствования деятельности инновационного предпринимательства в Республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 218-227. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/23>

Cite as (APA):

Khamdamova, G. (2021). Ways to Improve the Activities of Innovative Entrepreneurship in the Republic of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 218-227. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/23>

UDC 338.4

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/24>

METHODOLOGICAL ASPECTS FOR DETERMINING THE EFFICIENCY OF MARKETING IN COMPANIES

©*Umidova F., Tashkent State University of Economics,
Tashkent, Uzbekistan, fotima.umidova.85@mail.ru*

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГА В КОМПАНИИ

©*Умидова Ф. И., Ташкентский государственный экономический университет,
г. Ташкент, Узбекистан, fotima.umidova.85@mail.ru*

Abstract. At the current stage of reforms in the economy of Uzbekistan, special attention is paid to the development of competition in commodity markets. In such a competitive market environment, the success of any business depends on the efficiency of marketing activities. Therefore, this article describes the methodological aspects of determining the efficiency of marketing in companies. Indicators that determine the efficiency of marketing activities are reflected. In particular, the structure of internal and external performance indicators of marketing activities, current and final indicators related to marketing activities are shown. The importance of costs in the efficiency of marketing activities has also been mentioned. The composition of marketing costs is determined.

Аннотация. На сегодняшний день при проведении реформ в экономике Узбекистана особое внимание уделяется развитию конкуренции на рынках. В такой конкурентной рыночной среде успех любого бизнеса зависит от эффективности маркетинговой деятельности. Поэтому в данной статье описаны методологические аспекты определения эффективности маркетинга в компаниях. Отражены показатели, определяющие эффективность маркетинговой деятельности. В частности, показана структура внутренних и внешних показателей эффективности маркетинговой деятельности, текущие и конечные показатели, относящиеся к маркетинговой деятельности. Также была упомянута важность затрат для эффективности маркетинговой деятельности. Определен состав маркетинговых затрат.

Keywords: marketing efficiency, market attractiveness, potential market, market share, competitiveness, marketing costs, marketing audit.

Ключевые слова: эффективность маркетинга, рыночная привлекательность, потенциальный рынок, доля рынка, конкурентоспособность, маркетинговые затраты, маркетинговый аудит.

Introduction

As a result of profound structural changes and diversification of the Uzbek economy, the competitive environment in commodity markets is changing from year to year. In this regard, the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan “On additional measures to further develop the competitive environment and reduce state participation in the economy” and the strategy for the

development of competition in commodity and financial markets for 2020–2024 approved by it are taking the country's economy to a completely new development stage, which is in line with market economy rules [1]. In a competitive market environment, any company pays special attention to marketing activities. In particular, the practice of efficient use of marketing activities, marketing tools in the activities of the company is being introduced. That is why the issue of determining the efficiency of marketing in companies is becoming one of the most important issues.

Conclusions and discussions

Improving the efficiency of social production in any society lays the foundation for economic development. For this reason, one of the most important issues today is to increase the efficiency of social production in the context of deep structural changes in the economy, the acceleration of modernization, and the diversification of industries. Currently, many resources are limited, and most of them are imported. Therefore, it is necessary to pay sufficient attention to such means of increasing efficiency as the rational use of available resources, increasing labor productivity, placing national and foreign investments in priority areas.

Most of the literature on company economics only deals with the economic efficiency of production. However, the social changes taking place in the country are attracting people's attention and necessitating the study and evaluation of socio-economic processes. Today, it is very important to study the economic and social efficiency of production. They are interdependent categories that necessitate one another.

It is important to determine the overall state of efficiency, including socio-economic efficiency. Socio-economic efficiency is the increase in the level of socio-economic consumption of the population, achieved through the rational use of limited resources.

The satisfaction of socio-economic needs is reflected in the increase of human maturity, growth of material and social well-being, cultural and spiritual development. The higher the well-being and maturity of a person, the higher the socio-economic efficiency.

The socio-economic efficiency of production is reflected in its ultimate goal. In the structure of socio-economic efficiency, special attention is paid to economic efficiency.

Economic efficiency is characterized by the volume of economic benefits created in the production process. The criterion of economic efficiency is the relationship of economic benefits to costs. In the process of production, factors (land, capital, labor, entrepreneurship) are expended, and as a result, a certain amount of benefits are created. Cost-effectiveness is expressed by comparing the result with the cost.

Today, our local businesses have also started spending on marketing activities. As a result, the participation of marketing in the formation of gross profit, net profit of companies, the sequence of turnover of commodity stocks. This also requires determining the efficiency of marketing activities in companies.

Marketing efficiency indicators are in addition to traditional financial performance indicators to ensure its completeness [2]. Marketing efficiency is used by marketing managers to manage marketing strategies and monitor market efficiency [3].

Just as socio-economic efficiency is determined by certain indicators, the effectiveness of marketing activities is also determined by certain indicators [4–5].

The indicators used to determine marketing efficiency are divided into two groups: internal indicators and external indicators.

Important internal indicators for control include:

- unit cost of production;

- costs;
- turnover of assets;
- labor productivity of employees;
- return of funds;
- calculation of total profitability.

Each of these indicators plays an important role in the high level of the company's marketing profitability and efficiency. Ensuring and monitoring the profitability of the company, the implementation of management decisions, etc., determines the analysis of indicators. Internal and external performance indicators and evaluation of their efficiency are important for the success of any business.

Methods for calculating the internal and external performance of the company have been developed by audit firms. However, in recent years, standardized methods for assessing internal and external indicators of market activity have not been developed [6].

External performance indicators of marketing activities consist of three categories of indicators:

1. Market efficiency indicators. This indicator is used to determine external market conditions and market attractiveness. It consists of a system of indicators such as activity growth rate, market share, market attractiveness, network attractiveness, and potential market demand.

2. Competitive efficiency indicator. This is an external indicator that indicates the competitiveness of the firm's products. The efficiency of the firm is also determined by evaluating the competitiveness in terms of prices, quality of products and services, brand and cost.

3. Customer performance indicators. This external indicator characterizes the efficiency of cooperation with consumers.

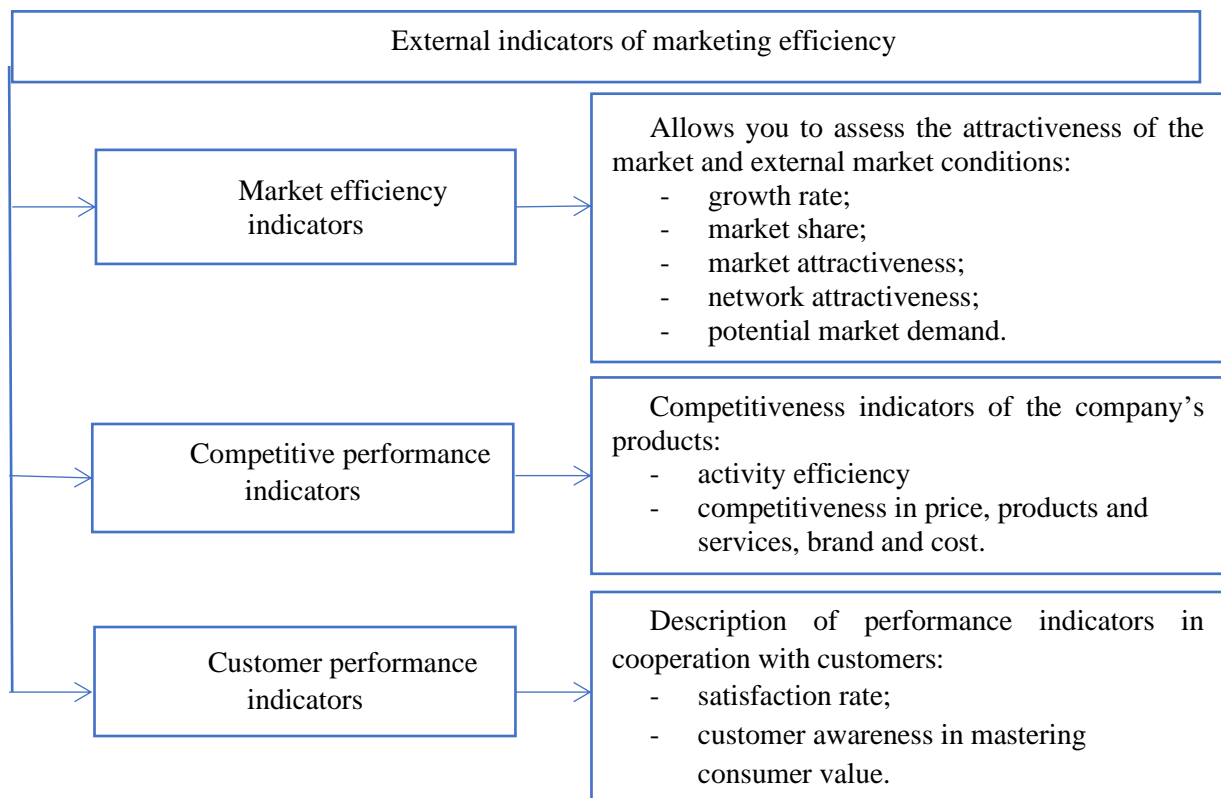


Figure. External indicators of marketing effectiveness.

External indicators of marketing efficiency are shown in full in Figure.

Key performance indicators are determined by financial results. Marketing performance indicators are important in implementing the strategy and determining the results achieved. All marketing performance indicators are among the leading business performance indicators [2].

Marketing performance indicators will consist of a system of current and final indicators. The above indicators are the leading indicators of the financial efficiency of the company [6]. The final indicators cover the financial results. These indicators are formed as a result of factors related to the internal activities of the company and external factors related to the market (Table 1).

Table 1.

COMPOSITION OF CURRENT AND FINAL INDICATORS

<i>Assess the future</i>		<i>Prospects over time</i>		
		<i>Current indicators</i>	<i>Final indicators</i>	
Internal (in the company)	—	product defects;	—	net profit / income;
	—	non-modern delivery;	—	profitability of sales;
	—	account replenishment errors;	—	margin per unit of output;
	—	receivables;	—	return on assets
	—	reserves	—	asset turnover;
External (on the market)	—	customer satisfaction;	—	market share;
	—	product quality comparison;	—	customer retention;
	—	comparison of service quality;	—	comparison of sales of new products;
	—	purpose of purchase;	—	revenue from a single customer;
	—	satisfaction with the product.	—	market growth rate.

The result of each of the above indicators plays an important role in the high level of marketing efficiency and profitability of the company. The purpose of using key marketing metrics is to assess its current efficiency. The level of customer satisfaction is also an important indicator of the efficiency of marketing activities. The receivables of marketing activities is directly determined by the level of customer satisfaction.

There are theoretical approaches by J. J. Lamben, A. Parashuraman, V. A. Zeytaml and L. L. Berry on the level of customer satisfaction. These approaches have been widely studied to assess the level of customer satisfaction from consumer goods on a 5-point Likert scale.

Comparison of the quality of products and services also determines the efficiency of product policy, which is an important element of marketing activities. All current efficiency indicators are final: significant marketing efficiency is determined by indicators such as market share, customer retention, revenue per customer, and market growth rate. Achieving competitive advantages of any company is the most important indicators of market share and market growth rates. Customer retention, increasing the number of regular customers, the amount of revenue per customer is also an important component of the efficiency of marketing activities.

Just as the cost-effectiveness of any economic activity is related to costs, so are marketing costs. The structure of marketing costs is an important factor in determining the efficiency of the marketing activities of the company (Table 2).

Table 2.

MARKETING COST STRUCTURE

<i>Cost of goods sold - total goods produced</i>	
Variable costs	Procurement of materials, direct labor costs, packaging costs, transportation costs, transportation and production costs
Overheads in production	Losses related to the use of production facilities, equipment and other costs, distribution costs proportional to production
<i>Marketing and sales costs are direct costs, the costs associated with implementing a marketing strategy</i>	
Marketing management	Costs associated with marketing resource management
Sales, service and support	Customer service and support by administrative and technical service staff
Advertising and promotion	Marketing communication budget
<i>Current costs - overhead costs, during the implementation of the marketing strategy</i>	
Research and processing	Production costs of new or existing goods
Corporate expenses	Personnel costs, legal support, professional services, corporate advertising costs

The indicators that characterize the satisfaction of consumer demand for products (works, services) include:

- Coefficient of conformity of the composition of products (works, services) to consumer demand. This indicator is characterized in terms of the share of goods that are stagnant (non-transferable) in inventories. An increase in this indicator indicates a decrease in social efficiency. In a free economy, the struggle for the quality of products (works, services) and their compliance with consumer demand is one of the main indicators of the activities of companies;

- The level of familiarization of consumers with the existing types of products (works, services) through advertising. Nowadays, customers are more interested in the features, quality and other advantages of the goods. Advertising helps them in these matters. In studying the level of familiarization of consumers with its products (works, services), it is necessary to determine the contribution of companies that use various forms of advertising (television, radio and newspapers, athletes);

- Consumption ratio within the consumer basket, etc.

Conclusion

The efficiency of marketing activities is reflected in the financial results of any company. But in contrast to financial indicators, in practice, the efficiency of marketing activities is carried out in terms of individual elements of the marketing complex. That is, product, price, product promotion, and product delivery to the consumer. During the writing of the article the following conclusions were drawn:

1. Marketing performance indicators are in addition to traditional financial performance indicators to ensure its completeness. Marketing efficiency is used by marketing managers to manage marketing strategies and monitor market efficiency. The indicators used to determine the efficiency of marketing are divided into two groups: internal and external indicators, costs, turnover of assets, labor productivity of employees, return on funds, calculation of overall profitability.

Each of these indicators plays an important role in the high level of the company's marketing profitability and efficiency. Ensuring and monitoring the profitability of the company, the implementation of management decisions, etc., determines the analysis of indicators. Internal and external performance indicators and evaluation of their efficiency are important for the success of any business.

2. Methods for calculating the internal and external performance of the company are developed by audit firms. However, in recent years, standardized methods for assessing internal and external indicators of market activity have not been developed.

3. In practice, the control of marketing efficiency is carried out in terms of individual elements of the marketing complex, i. e. product, price, product promotion and delivery of the product to the consumer. As part of product policy control, the characteristics of individual products, their labeling and packaging quality are evaluated from the point of view of consumers. Price is analyzed from the point of view of consumers and sales intermediaries, compared with the prices of competitors.

Supervision in the field of product promotion consists of evaluating the efficiency of advertising companies and other elements of the product promotion complex (sales and consumer incentives, holding fairs and exhibitions, etc.).

Control over the process of delivery of products to the consumer is divided into two parts: 1) assessment of the efficiency of the movement of individual product sales channels; 2) evaluation of the efficiency of sales services.

4. The level of efficiency of marketing activities is not determined only by the results of current activities. High efficiency can be defined by the fact that the organization carries out marketing in a strategic direction in a competent and coordinated manner. This is why many businesses regularly evaluate the overall efficiency of their marketing activities. Two tools are used: a survey of business leaders and a comprehensive assessment based on a marketing audit.

Based on these findings, we have developed the following scientific and practical recommendations to improve the efficiency of marketing activities in the company:

1. Developing specific performance indicators on the elements of the marketing complex in improving the efficiency of marketing activities. In the system of efficiency indicators on product policy, the consumer characteristics, competitiveness, brand, packaging, packaging, etc. of the product are evaluated, while in the pricing policy, the analysis of competitors' prices, prices between consumers and trade intermediaries are studied. However, at present, the system of indicators determining the efficiency of marketing activities is not fully developed. Therefore, it is necessary to develop a system of indicators that determine the efficiency of marketing activities.

2. Developing the marketing budgets in companies. Currently, most of our local businesses do not have a marketing budget. Because once the budget is developed, efficiency can be assessed. It is advisable to develop a marketing budget for different commodity and consumer groups (target markets) in order to make the right decisions on the allocation of resources and control based on the planned revenues and expenditures.

3. Establishing marketing control in enterprises. The organization of marketing control in the enterprise is carried out primarily through the organization of marketing services. Even if the independent marketing service is not as a department, it is carried out by those who perform the marketing functions and responsibilities within the economic departments. The organization of marketing control is carried out by analyzing, comparing the results of marketing activities of the company in a timely manner and developing specific targeted strategies for the coming period.

4. Identifying indicators that reflect the results of marketing activities in companies, because today in most of our companies the indicators that reflect the results of marketing activities are not clear. Development of marketing plans as a result of studying, analyzing, evaluating indicators of the results of specific marketing activities.

5. Developing marketing budget based on the calculation of marketing costs in the distribution of total costs of the company, the formation of the structure of marketing costs.

6. Practical application of the type of strategic control of marketing control in companies, regular marketing audits. Formation of the company's product portfolio based on the results of marketing audits.

7. Assigning marketing control to the best trained specialist in the enterprise, developing a marketing program consisting of a set of specific marketing activities to implement marketing control. Organization of marketing control at the general enterprise level, at the level of the marketing department and in the form of external control. Marketing control in the company is strengthened by evaluating the efficiency of marketing strategies, checking the implementation of plans developed on the elements of the marketing complex.

References:

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated July 6, 2020 No. PF-6019 "On additional measures to further develop the competitive environment and reduce state participation in the economy".

2. Pilipchik, V. P. (2014). Kontrol', otsenka i analiz effektivnosti marketingovoi deyatel'nosti. *Marketing v Rossii*, (1), 28-32. (in Russian).

3. Kotler, F. (2011). *Upravlenie prodazhami*. St. Petersburg. (in Russian).

4. Golubkov, E. P. (2010). Eshche raz k voprosu o nekotorykh osnovopolagayushchikh ponyatiyakh marketinga. *Marketing v Rossii i za rubezhom*, (4), 115-126. (in Russian).

5. Ulyanovskii, A. V. (2008). *Marketingovye kommunikatsii: 28 instrumentov milleniuma: s uchetom noveishikh tendentsii, diktuemykh sovremennym rynkom*. Moscow. (in Russian).

6. Kalyshenko, V. N., & Stalkina, U. M. (2017). Effektivnost' marketingovoi deyatel'nostii vozmozhnosti ee otsenki. *Ekonomicheskie nauki*, (147), 55-59. (in Russian).

Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 6 июля 2020 года №ПФ-6019 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию конкурентной среды и сокращению государственного участия в экономике».

2. Пилипчик В. П. Контроль, оценка и анализ эффективности маркетинговой деятельности // Маркетинг в России. 2014. №1. С. 28-32.

3. Котлер Ф. Управление продажами. СПб: Петр Ком, 2011. 896 с.

4. Голубков Е. П. Еще раз к вопросу о некоторых основополагающих понятиях маркетинга // Маркетинг в России и за рубежом. 2010. №4. С. 115-126.

5. Ульяновский А. В. Маркетинговые коммуникации: 28 инструментов миллениума: с учетом новейших тенденций, диктуемых современным рынком. М.: Эксмо, 2008. 425 с.

6. Калышенко В. Н., Сталькина У. М. Эффективность маркетинговой деятельности и возможности ее оценки // Экономические науки. 2017. №147. С. 55-59.

*Работа поступила
в редакцию 03.02.2021 г.*

*Принята к публикации
10.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Umidova F. Methodological Aspects for Determining the Efficiency of Marketing in Companies // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 228-235. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/24>

Cite as (APA):

Umidova, F. (2021). Methodological Aspects for Determining the Efficiency of Marketing in Companies. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 228-235. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/24>

УДК 332.144

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/25>

РАЗВИТИЕ РЫНКА ОРГАНИЗОВАННЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ В УЗБЕКИСТАНЕ

©Ибодуллаев А. А., ORCID: 0000-0003-1465-8826, Ташкентский финансовый институт,
г. Ташкент, Узбекистан, gulnora_bekimbetova@mail.ru

DEVELOPMENT OF THE ORGANIZED SECURITIES MARKET IN UZBEKISTAN

©Ibodullaev A., ORCID: 0000-0003-1465-8826, Tashkent Financial Institute,
Tashkent, Uzbekistan, gulnora_bekimbetova@mail.ru

*Финансовый рынок — это устройство
перераспределения денег от нетерпеливых
инвесторов к терпеливым.*

Уоррен Баффет

Аннотация. Описаны тенденции развития организованного рынка ценных бумаг в Узбекистане, основные факторы, влияющие на развитие организованного рынка, также тенденция акционерных обществ, их эмиссии, существующие проблемы и пути их решения. На основании данных можно сказать, что неорганизованный рынок ценных бумаг в стране развивается лучше, чем организованный рынок ценных бумаг. Размер организованного фондового рынка не соответствует ожидаемой доле на общем фондовом рынке. Это, в свою очередь, требует радикального развития этого рынка.

Abstract. The development trends of the organized securities market in Uzbekistan, the main factors influencing the development of the organized market, as well as the trend of joint-stock companies, their issue, existing problems and ways of solving them are described. Based on the data, it can be said that the unorganized securities market in the country is developing better than the organized securities market. The size of the organized stock market does not match the expected share of the total stock market. This, in turn, requires a radical development of this market.

Ключевые слова: организованный рынок ценных бумаг, Республиканская фондовая биржа «Ташкент», финансовые инструменты, участники фондового рынка, инвестиционные фонды.

Keywords: organized securities market, Tashkent Republican Stock Exchange, financial instruments, stock market participants, investment funds.

Введение

В Узбекистане особое внимание уделяется на развитию организованного рынка ценных бумаг и проводимым реформам в данной отрасли на уровне современных требований. Процесс формирования организованного рынка ценных бумаг в Узбекистане сопровождался формированием среды приватизации и корпоративного управления, происходившей в годы независимости и в последующие годы.

В целях формирования организованного рынка ценных бумаг страны Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 8 июня 1994 г. №285 «О мерах по обеспечению эффективной деятельности республиканской фондовой биржи «Ташкент» и

развитию инфраструктуры рынка ценных бумаг» [1] была организована и утверждена Республиканская фондовая биржа «Ташкент». Тот факт, что процесс приватизации осуществляется через эту фондовую биржу, означает, что первое основание организованного рынка ценных бумаг в Узбекистане тесно связано с процессом приватизации.

Методология исследования

В этой связи мы видим разнообразие теоретических взглядов зарубежных и отечественных экономистов и экспертов на организованный рынок ценных бумаг, фондовые биржи, их организацию и характеристики.

Теоретические и практические вопросы возникновения и развития организованного рынка показаны в научных трудах зарубежных экономистов в том числе Ю. Нисимура, Ю. Цуцуи, Б. Нейла, Д. Штауфер, Д. Сорнетт, Б. Каваси, Д. Григорьева, М. Морозова. Он изучался в научных трудах таких ученых, как У. Шарп, Г. Александр, Д. Б. Лейнвебер, А. В. Томас [2].

Японские ученые Я. Нисимура и Я. Цуцуи в своих исследованиях проанализировали развитие организованного международного фондового рынка и рассмотрели основные проблемы развития международных фондовых бирж [3]. Б. Нейла, размышляет о важности и эффективности создания Тунисской фондовой биржи в регулировании организованного рынка ценных бумаг, анализируя ее роль в экономике страны. По словам ученого, «организованный рынок ценных бумаг — это хорошо сформированный финансовый институт, созданный для привлечения «надежных» финансовых ресурсов» [4]. Ю. Синь, проанализировал организованный фондовый рынок в Соединенных Штатах с использованием модели Бокса-Кокса, Д. Штауффер и Д. Сорнетта, проанализировали уровень организации фондового рынка и его статистическую прозрачность с использованием модели Конт-Бушо.

Анализ и результаты

В развитых странах доля фондового рынка или капитализации фондового рынка в ВВП страны очень высока: 7090% на фондовых биржах Нью-Йорка и Токио, 100–120% на Корейской и Лондонской фондовых биржах, 1000–1200% на фондовой бирже Гонконга [5]. Кроме того, общая номинальная стоимость выпущенных ценных бумаг на сегодняшний день составила 92,35 трлн сумов, из них только 1,5% или 1,4 трлн. сумов, что составляет менее 0,4% валового внутреннего продукта страны. Этот показатель составляет 188% в Сингапуре, 112% в Малайзии и 34% в России [6].

Изменение объема торгов на рынке ценных бумаг за последние годы, общий объем торгов на Ташкентской республиканской фондовой бирже и его колебания, доля торгов в объеме торгов на национальном фондовом рынке и ее изменения, изменение объема торгов ценными бумагами, отражающее долевыми и долговыми отношениями, в том числе по сегментам ценных бумаг. Организованный рынок ценных бумаг в Узбекистане за последние годы, то есть в 2010–2019 годах, показал некоторый рост по объему торгов. Оценивает состояние развития организованного фондового рынка посредством анализа объема торгов (Рисунок1).

Динамический анализ объема торгов на фондовом рынке Узбекистана показывает, что он постоянно менялся на протяжении последних 10 лет. Основываясь на приведенной выше статистике, можно сказать, что объем торгов на фондовом рынке зафиксировал среднюю тенденцию изменения в течение 2010–2015 годов. То есть за 5 лет (2011–2015 гг.) объем торгов на фондовом рынке увеличился в среднем в 1,3 раза (134,4%). Самый низкий

показатель был зафиксирован в 2013 г., когда объем торгов на фондовом рынке снизился на 53,4% по сравнению с 2012 г.

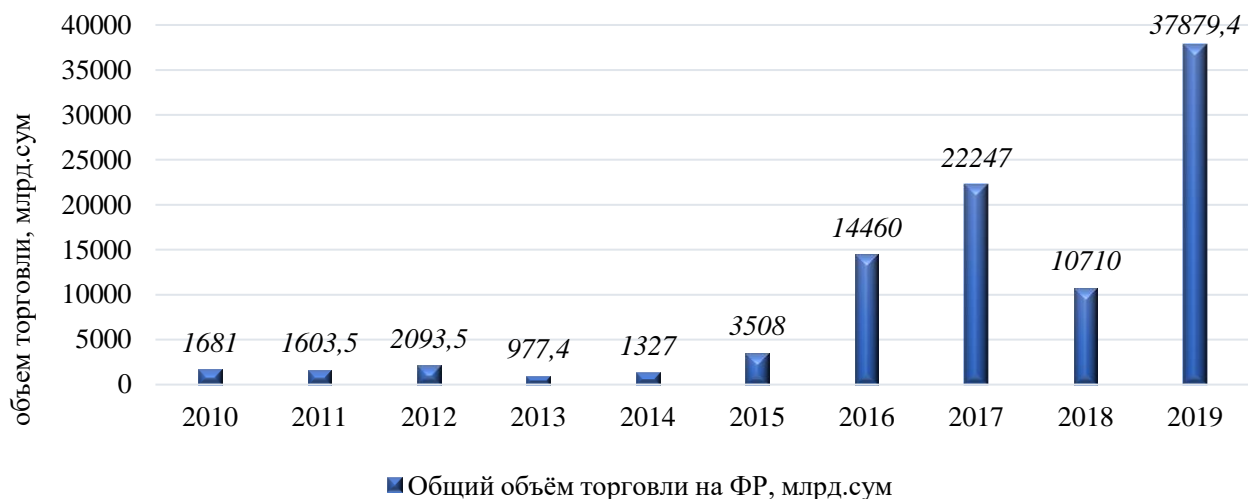


Рисунок 1. Изменение объема торгов на рынке ценных бумаг в Узбекистане в 2010–2019 гг. (<https://strategy.uz>).

Также в 2015 году объем продаж немного увеличился, а по сравнению с 2010 годом объем продаж на фондовом рынке увеличился более чем в два раза. Как отмечалось выше, с 20016 г. наблюдается рост объемов продаж. В частности, за последние 4 года, то есть в 2016–2019 годах, объем торгов на фондовом рынке увеличился на 242%, или в среднем почти в 2,5 раза. Этот показатель на 107,6% выше, чем в 2010–2015 годах. Конечно, в период с 2016 по 2019 год фондовый рынок в 2018 году нельзя оценивать положительно, так как он снизился на 105,7% или 51,9% по сравнению с предыдущим годом. В 2019 году рост продаж в 3,7 раза по сравнению с предыдущим годом повысил инвестиционную привлекательность фондового рынка, что является положительным результатом успешного проведения IPO и SPO в акционерных обществах с государственной долей. Безусловно, рост объемов торгов на фондовом рынке можно рассматривать как положительный момент. Однако, анализируя рост этого объема торговли в ВВП страны, можно более точно оценить эти тенденции на макроэкономическом уровне. Данный рисунок показывает изменение доли торговли ценными бумагами в ВВП Узбекистана в 2010–2019 годах, и мы видим, что ВВП в эти годы имеет устойчивую тенденцию роста (Рисунок 2).

Основными данными для нашего аналитического результата является отношение объема торгов на фондовом рынке к объему ВВП. То есть увеличение объема торговли на фондовом рынке в составе ВВП означает, что на макроэкономическом уровне инвестиционные потоки увеличились за счет портфельных вложений. Однако объем торговли на фондовом рынке в Узбекистане составляет всего 3,6% ВВП. Этот показатель намного ниже, чем в других развивающихся и развитых странах.

Конечно, несмотря на то, что объем торгов на рынке ценных бумаг в Узбекистане растет, доля этих показателей в ВВП страны очень мала, а значит, этот рынок недостаточно развит. Его капитализация позволяет повысить уровень их ликвидности за счет обеспечения инвестиционной привлекательности финансовых инструментов. В связи с этим появляется возможность увеличить нормативно-правовую базу организованного рынка ценных бумаг, объем выпуска акционерными обществами высоколиквидных ценных бумаг по открытой

подписке. Можно видеть, что несоразмерная разница между неорганизованным и организованным рынками ценных бумаг, которые являются двумя крупнейшими сегментами рынка ценных бумаг в Узбекистане, велика. Это различие позволяет нам видеть проблемы в их деятельности и вносить предложения по их практическим решениям, анализируя различия во взаимном развитии двух рынков.

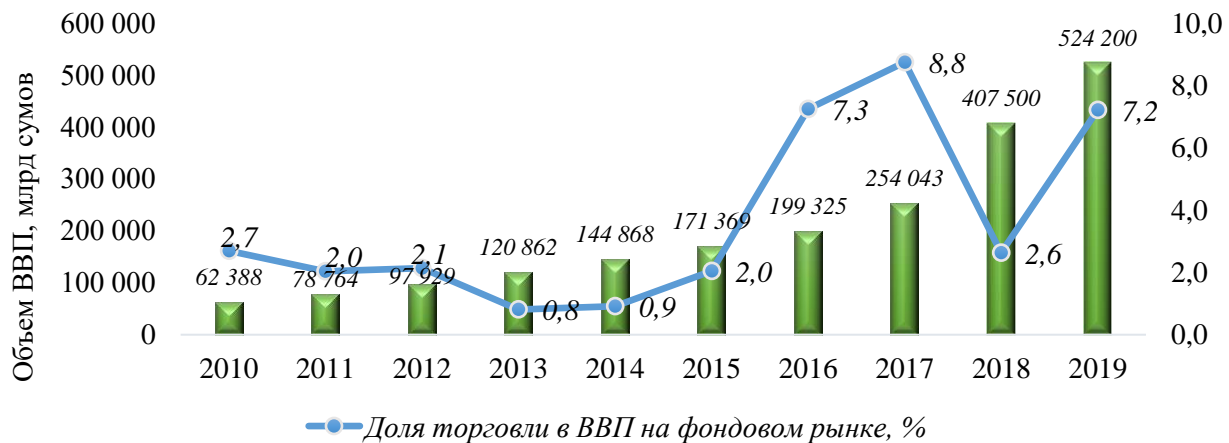


Рисунок 2. Изменение доли рынка ценных бумаг в Узбекистане в 2010–2019 гг. (<https://clck.ru/ThnAx>).

Конечно, справедливо сказать, что эта разница формируется не только состоянием развития этих двух рынков, но и организацией приватизационных процессов на протяжении многих лет (Таблица).

Таблица.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗОВАННОГО
И НЕОРГАНИЗОВАННОГО РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ В УЗБЕКИСТАНЕ (<https://clck.ru/ThnAx>)

Год	Организованный фондовый рынок			Неорганизованный фондовый рынок		
	Объем продаж, млн сумов	Поделиться, %	Увеличение или уменьшение по сравнению с предыдущим годом, %	Объем продаж, млн сумов	Поделиться, %	Увеличение или уменьшение по сравнению с предыдущим годом, %
2010	65,1	3,9	▼70,5	1615,9	96,1	▲245,9
2011	214	13,3	▲328,7	1389,5	86,7	▼86,0
2012	207	9,9	▼96,7	1886,5	90,1	▲135,8
2013	95,6	9,8	▼46,2	881,8	90,2	▼46,7
2014	100,2	7,6	▲104,8	1226,8	92,4	▲139,1
2015	170	4,8	▲169,7	3338	95,2	▲272,1
2016	311,7	2,2	▲183,4	14148,3	97,8	▲423,9
2017	302,5	1,4	▼97,0	21945,1	98,6	▲155,1
2018	814,5	7,6	▲269,3	9895,5	92,4	▼45,1
2019	495,4	1,3	▼60,8	37384	98,7	▲377,8

По мнению экономистов, основной причиной большого объема продаж на неорганизованном рынке по сравнению с организованным рынком (Республиканская фондовая биржа «Ташкент», внебиржевой рынок «Эльсис-Савдо») является процесс

приватизации акций государственных предприятий.

Еще одна причина, по которой неорганизованный рынок имеет гипертрофированное преимущество перед организованным рынком в общем размере рынка, заключается в том, что транзакционные (комиссионные) издержки на неорганизованном рынке минимальны и легко поддаются формализации [7].

Кроме того, следует отметить, что в возникновении этих больших непропорциональных различий возникает ряд проблем, которые тормозят развитие рынка ценных бумаг в нашей стране. К этим проблемам уместно упомянуть следующее:

- отсутствие единой государственной политики по развитию и регулированию рынка капитала на законодательном уровне;

- действующее законодательство не отражает все виды ценных бумаг в международной практике, выпуск и обращение отдельных видов ценных бумаг (государственных ценных бумаг, международных облигаций) регулируется правовыми документами;

- недостаточный контроль за деятельностью участников рынка и защита прав акционеров и инвесторов;

- узкая деятельность уполномоченного государственного органа, регулирующего рынок ценных бумаг, и его регулирование решениями Президента и Правительства не соответствуют международным стандартам и нормам независимой деятельности этого органа;

- сложность и узость системы лицензирования деятельности профессиональных участников рынка ценных бумаг (инвестиционный посредник, инвестиционный консультант, доверительный управляющий), что не соответствует международной практике;

- нецифровка порядка проведения общих собраний акционеров и заседаний наблюдательного совета компании;

- несоответствие единой базы данных (реестра) информации о вкладчиках и акционерах системе персонализации, т. е. невозможность просмотра их активного статуса в режиме онлайн;

- система приватизации и проведения первичного и вторичного публичного размещения акций (IPO/SPO) устарела, из-за несоответствия международным стандартам за последние 5 лет в стране было проведено всего 4 IPO/SPO;

- непривлекательность категорий биржевых котировок и отсутствие регулирования внебиржевых операций и другие подобные недостатки серьезно препятствуют эффективному развитию рынка (<https://clck.ru/ThnAx>).

Выводы и предложения

На основании проанализированных данных можно сказать, что неорганизованный рынок ценных бумаг в нашей стране развивается лучше, чем организованный рынок ценных бумаг. Размер организованного фондового рынка не соответствует ожидаемой доле на общем фондовом рынке. Это, в свою очередь, требует радикального развития этого рынка.

С точки зрения решения проблем, обсуждаемых в статье, положительный эффект может оказать реализация:

- в целях увеличения количества АО организовать выпуск государственных акций по открытой и массовой подписке крупным производственным предприятиям с большой долей государства;

- пересмотреть требования к своему имуществу с целью развития профессиональной деятельности на организованном рынке ценных бумаг и ввести в этой связи систему

«страхования ответственности»;

–внедрение передовых категорий листинга на государственной фондовой бирже (premium, standard) с целью увеличения количества компаний, котирующихся на фондовой бирже, и оптимизации категорий листинга.

Список литературы:

1. Постановление Кабинета Министров при Президенте Республики Узбекистан «О мерах по обеспечению эффективной деятельности республиканской фондовой биржи «Ташкент» и развитию инфраструктуры рынка ценных бумаг» от 8 июля 1994 года №285.
2. Нейла Б. Рыночный капитал и размер как факторы, определяющие доходность: данные тунисской фондовой биржи // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2013. №8. С. 45.
3. Hsing Y. Impacts of financial stock prices and exchange rates on the demand for money in Poland // South East European Journal of Economics and Business. 2007. V. 2. №1. P. 7-13. <https://doi.org/10.2478/v10033-007-0010-4>
4. Samanidou E., Zschischang E., Stauffer D., Lux T. Agent-based models of financial markets // Reports on Progress in Physics. 2007. V. 70. №3. P. 409. <https://doi.org/10.1088/0034-4885/70/3/R03>
5. Данные Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан и РФБ. <https://stat.uz/ru/>
6. Яр-Мухамедова Г. Ш., Мукашев К. М., Мурадов А. Д., Мусабек Г. К. Реализация программы ГПИИР - основная составляющая промышленной политики Казахстана // Қоғамдық сананы жаңғыртудағы жоғары оқу орнының рөлі: «Университет 4.0 моделіне көшу»: атты 48-ші ғылыми-әдістемелік конференциясының материалдары 2018 жылдың 18-19 қаңтары. 2017. Т. 18. №30. С. 334.
7. Stauffer D., Sornette D. Self-organized percolation model for stock market fluctuations // Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. 1999. V. 271. №3-4. P. 496-506. [https://doi.org/10.1016/S0378-4371\(99\)00290-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4371(99)00290-3)

References.

1. Resolution of the Cabinet of Ministers under the President of the Republic of Uzbekistan “On measures to ensure the effective operation of the republican stock exchange “Tashkent” and the development of the infrastructure of the securities market” dated July 8, 1994 No. 285.
2. Neila, B. (2013). Rynochnyi kapital i razmer kak faktory, opredelyayushchie dokhodnost’: dannye tunisskoi fondovoi birzhi. *Sovremennaya ekonomika: problemy, tendentsii, perspektivy*, (8), 45. (in Russian).
3. Hsing, Y. (2007). Impacts of financial stock prices and exchange rates on the demand for money in Poland. *South East European Journal of Economics and Business*, 2(1), 7-13. <https://doi.org/10.2478/v10033-007-0010-4>
4. Samanidou, E., Zschischang, E., Stauffer, D., & Lux, T. (2007). Agent-based models of financial markets. *Reports on Progress in Physics*, 70(3), 409. <https://doi.org/10.1088/0034-4885/70/3/R03>
5. Data of the State Committee on Statistics of the Republic of Uzbekistan and the RFB. <https://stat.uz/ru/>

6. Yar-Mukhamedova, G. Sh., Mukashev, K. M., Muradov, A. D., & Musabek, G. K. (2017). Realizatsiya programmy GPIIR - osnovnaya sostavlyayushchaya promyshlennoi politiki kazakhstana. "Kogamydyk sanany zhangyrtudagy zhogary oku ornynyn ruli: "Universitet 4.0 modeline kyshu" atty 48-shi gylymi-edistemelik konferentsiyasynyn. Materialdary 2018 zhyldyn 18-19 kantary, 18(30), 334. (in Russian).

7. Stauffer, D., & Sornette, D. (1999). Self-organized percolation model for stock market fluctuations. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 271(3-4), 496-506. [https://doi.org/10.1016/S0378-4371\(99\)00290-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4371(99)00290-3)

Работа поступила
в редакцию 02.02.2021 г.

Принята к публикации
09.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Ибодуллаев А. А. Развитие рынка организованных ценных бумаг в Узбекистане // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 236-242. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/25>

Cite as (APA):

Ibodullaev, A. (2021). Development of the Organized Securities Market in Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 236-242. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/25>

УДК 332.145

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/26>

ТЕНДЕНЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

©Мэтякубов А. Д., Ph.D., Ташкентский архитектурно-строительный институт,
г. Ташкент, Узбекистан, matyokubov85@bk.ru

©Болтаев У. Т., Ташкентский архитектурно-строительный институт,
г. Ташкент, Узбекистан, matyokubov85@bk.ru

THE TREND OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF PRODUCTION OF BUILDING MATERIALS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

©Matyakubov A., Ph.D., Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering,
Tashkent, Uzbekistan, matyokubov85@bk.ru

©Boltaev U., Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering,
Tashkent, Uzbekistan, matyokubov85@bk.ru

Аннотация. В статье рассмотрены факторы и тенденции экономического развития промышленности строительных материалов в годы независимости Республики Узбекистан. Даны предложения и практические рекомендации по дальнейшему развитию диверсификации производства и углублению экономических реформ в сфере производства строительных материалов.

Abstract. The article discusses the factors and trends of developing the industry of construction materials during the years of independence of the Republic of Uzbekistan. Suggestions and practical recommendations for the further development of product diversification and deepening of economic reforms in the sphere of production of construction materials are presented in the paper as well.

Ключевые слова: строительные материалы, индустрия, предприятие, эффективность, производство, оценка, модернизация, инвестиция, прогноз.

Keywords: industry, enterprise, efficacy, production, estimation, modernization, investment, prognosis.

Производство строительных материалов является приоритетом в мировой экономике. В частности, цемент является наиболее широко используемым продуктом на Земле после воды, его годовое потребление на планете составляет 1 тонну на одного человека.

Цемент производится в 156 странах мира но 70% мирового производства цемента приходится на 10 крупнейших стран. Его уровень развития в 1,5–2,0 раза превышает темпы роста мирового ВВП, что свидетельствует о возрастающей важности эффективного использования природного сырья на цементных заводах [10].

В результате реформ в Узбекистане создаются новые предприятия, новые рабочие места, привлекаются иностранные инвестиции, модернизируются и реконструируются устаревшие предприятия. В то же время эффективность некоторых промышленных предприятий остается низкой, и в результате удорожания строительных материалов они становятся неконкурентоспособными. Поэтому одним из приоритетов является совершенствование научно-практической базы для развития экономической эффективности предприятий отрасли строительных материалов.

Взаимосвязь между факторами экономического развития и факторами, влияющими на повышение эффективности, заключается в их различии и том, каким факторам следует уделять наибольшее внимание, их научному, практическому анализу и заключениям по этому поводу. Таким образом, понятия «эффект», «эффективность», «экономическая эффективность» широко изучаются в современной литературе. В частности, к ним могут быть отнесены исследования российских ученых таких как М. Назаров, Г. Попов [6], А. Анчишкин [7], А. Грязнова [8], В. Новожилов, В. Павлов, А. Малинин, Б. Плышевский, С. Первушин и др. Узбекские экономисты, такие как С. Гуломов, К. Абдурахманов, Ш. Зайнутдинов, Р. Алимов, Ш. Шодмонов, А. Вахабов, М. Турсунходжаев, Э. Махмудов, А. Мамедов, Н. Махмудов.

Промышленность строительных материалов — одна из самых перспективная и быстроразвивающаяся отрасль национальной экономики.

Роль отрасли в повышении качества макроэкономических показателей страны определяется ее ролью в обновлении основных фондов, модернизации промышленных предприятий, строительстве и реконструкции социальных объектов и жилья, увеличении занятости населения.

В 2019 г. Узбекистан направил 21,5 млрд сумов из общих источников финансирования на развитие экономической и социальной сферы. Это, в свою очередь, привело к увеличению производства строительных работ и строительных материалов [2–3].

Таблица.

ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ
И ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Инвестиции в основной капитал - всего, млрд сум	37646,2	44810,4	51232,0	72155,2	124231,3	195927,3
Доля инвестиций в основной капитал в ВВП, в%	21,3	21,3	21,1	23,9	30,6	38,3
Строительные работы, млрд сум	20060,4	25423,1	29413,9	34698,0	51129,3	71156,5

С первых лет независимости промышленность строительных материалов в стране считалась одним из приоритетных направлений национальной экономики. Об этом свидетельствует необходимость производства современных строительных материалов и усиления экспортного потенциала отрасли.

Важным фактором развития отрасли стало Постановление Президента Республики Узбекистан от 23 мая 2019 г. «О дополнительных мерах по развитию отрасли строительных материалов».

Постановление предусматривает создание благоприятных условий для быстрого развития и диверсификации отрасли, привлечение инвестиций в переработку местных минеральных ресурсов и увеличение экспорта строительных материалов [1].

В процессе его реализации проведена масштабная работа по расширению и увеличению ассортимента производства строительных материалов, внедрению и освоению новых современных технологий, обеспечению рационального регионального размещения производства строительных материалов.

В результате реализации поставленных задач созданы десятки современных проектов, которые сыграют важную роль в дальнейшем развитии отрасли. Это было достигнуто за счет постепенной модернизации существующих производств, закупки энерго- и

ресурсосберегающего высокотехнологичного оборудования, запуска современных производственных линий, а также строительства новых заводов по производству цемента, кирпича и других строительных материалов.

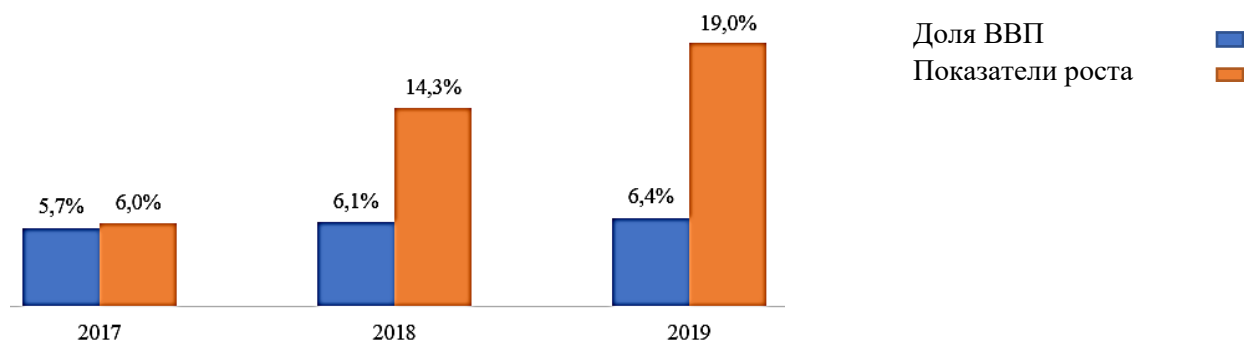


Рисунок 1. Темпы роста строительной отрасли и динамика ее доли в ВВП.

В последние годы становится очевидным, что объем производства в промышленности строительных материалов в стране растет из года в год, доля промышленного производства в стране пропорционально растет и лишь в отдельные годы снижается. Отрасль строительных материалов напрямую влияет на результаты структурных изменений в экономике и темпы экономического роста национальной экономики. На промышленность строительных материалов приходится 55–70% общей стоимости строительно-монтажных работ, определяя потенциал всей строительной отрасли.

Уровень спроса на цемент, который является основным видом строительных материалов, постоянно растет. Цементная промышленность в Узбекистане является базовой отраслью строительной индустрии, от которой во многом зависит состояние и развитие экономики страны. В результате реформ, проводимых руководством республики, объем производства цемента из года в год растет. К примеру, в 1990 г. производство цемента составляло 3,4 млн т, а к 2019 г. его объем достиг 9,6 млн т, или в 2,8 раза.

Объем спроса на строительные материалы в нашей стране растет из года в год в связи с растущим объемом строительных работ, необходимостью улучшения доходов и условий жизни населения. В основном этому будет способствовать реализация специальной государственной программы масштабного строительства современного частного жилья по типовым проектам в сельской местности.

Предпринимателями за 2019 г. по госпрограммам построено около 30 тыс домов, в том числе более 15 тыс в сельской местности, около 15 тыс в городах, всего 19,5 тыс квартир. Всего построено около 49,5 тыс домов, на что выделено 12 трлн 24 млрд сумов [4].

В результате выполнения строительных работ по принципу «под ключ» при возведении частных домов, социальных объектов можно наблюдать рост спроса в отрасли на строительные материалы, в первую очередь прочный кирпич. Так, в 2019 году производство жженого кирпича увеличилось в 2,8 раза, стеклопластика — на 181%, гипсокартона — в 2,1 раза, декоративной керамической плитки — в 4,3 раза, обоев (обоев) — в 89 раз [9].

Строительные материалы в целом по праву называют индикатором инвестиционной активности. Исходя из ситуации в строительном секторе, можно задуматься об инвестиционных процессах, происходящих в экономике. В отрасль вкладываются масштабные инвестиции, в частности, с участием ведущих иностранных инвесторов. В 2017–2019 годах, согласно Программе государственных инвестиций, общая стоимость производства строительных материалов составила 238,5 млн сумов. Реализовано 18 крупных

инвестиционных проектов на сумму 1 млрд долларов.

Анализ показывает, что с появлением на мировом рынке новых видов строительных материалов, промышленность уделяет большое внимание их развитию, удовлетворению потребностей внутреннего рынка в современных строительных материалах за счет производства новых видов строительных материалов с использованием местного сырья и компонентов.

Одним из важных направлений увеличения доли промышленности в национальной экономике Узбекистана является локализация производства. В рамках программы локализации произведено продукции на 418 млрд сумов, в результате чего импорт сократился на 47 млн сумов [5].

В результате модернизации существующих мощностей и запуска новых предприятий по выпуску современных конкурентоспособных видов строительных материалов ассортимент поставляемых на экспорт строительных материалов из года в год растет. Если в 2016 г. этот показатель составлял 12,9 млн долларов, в 2017 г. — 23,7 млн долларов, в 2018 г. — 34,7 миллиона долларов, то за первые семь месяцев 2019 г экспортировано продукции на сумму 38,3 млн долларов.

За этот период \$ 5,3 млн, керамическая плитка \$ 4,5 млн., \$ 3,9 млн, гипсокартон \$ 4,6 млн., бумажная продукция \$ 2,2 млн стекло и изделия из стекла \$ 1,0 млн, были также экспортированы обои и другая продукция на сумму 1,6 долларов США.

С 2019 года строительные материалы были экспортированы на новые рынки в Азербайджане, Грузии и Китае.

Усиленными темпами начало развиваться производство пластиковых панелей для стен и потолков, алюминиево-пластиковых композитных панелей, полимерных труб и фитингов для холодного и горячего водоснабжения, радиаторов, рам и дверей из алюминия и полимеров, сайдинговых панелей, брезента и др [12].

Производство строительных материалов в основном ориентировано на строительство индивидуальных домов по типовым проектам. Если 10 лет назад кровельные материалы, черепица, металлочерепица, профнастил, шифер, алюминиевый профиль, профиль ПВХ, клей ПВХ, краски, радиаторы, плинтусы, мрамор, гранит, двери, плитка, лампочки, пластиковые потолки и прочее подобные продукции ввозились из-за границы, сегодня эти виды продукции идут на экспорт.

Одной из важнейших задач в этой связи является увеличение производства конкурентоспособных строительных материалов из местного сырья, постепенная локализация востребованной продукции, которая не производится в стране.

В результате мероприятий по локализации запущен ряд строительных и отделочных материалов, в том числе сухие смеси, гипсокартон и лакокрасочные изделия, оконные и дверные блоки, декоративные панели и панели из композитных, пластиковых и алюминиевых материалов.

В последние годы в Узбекистане внедрены новые виды современных строительных и отделочных материалов, соответствующих международным стандартам ISO по энергоэффективности и передовым технологиям в строительстве - гипсокартон, сухие смеси, современные кровельные материалы, термостойкие полимерные трубы, керамическая плитка, сэндвич-панели, базальтовое волокно и арматура, освоены теплоизоляционные материалы [11].

В целях укрепления материально-технической базы отрасли и запуска производства на основе современных передовых технологий большое внимание уделяется ускорению

инновационной деятельности. Принимаются меры по модернизации производства и углублению структурных преобразований. В результате внедрения современной конкурентоспособной продукции за счет глубокой переработки местного сырья и полуфабрикатов в первом квартале 2019 года по сравнению с аналогичным периодом 2018 г. объем строительных материалов увеличился на 10,9%.

Основную часть производства строительных материалов в стране составляют цемент, шифер и стеновые материалы (Рисунок 2). Другими словами, среднегодовой прирост производства цемента составляет около 10%, извести — 8%, асбестоцементных листов — 6%. Это связано с тем, что отечественные производители не столь конкурентоспособны по сравнению с аналогичными импортными строительными материалами [7].

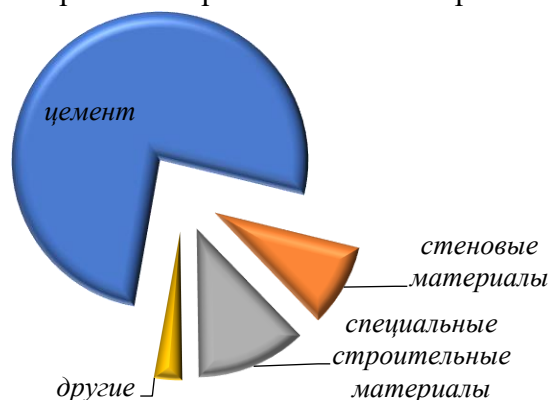


Рисунок 2. Состав основных строительных материалов, производимых в стране, в процентах [4].

Анализ также показывает, что, несмотря на ряд положительных сдвигов в отрасли строительных материалов страны за последние годы, существует ряд проблем, которые необходимо решить, в том числе:

- высокий уровень физического и морального устаревания основных фондов на многих предприятиях отрасли, наличие энергосберегающих технологий и относительно невысокий уровень производительности труда;
- непроизводство энергосберегающих технологий для промышленности строительных материалов в стране;
- низкая инвестиционная и инновационная активность предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций;
- несоответствие материально-технической базы научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций современным требованиям;
- отсутствие эффективной системы использования современных методов управления и маркетинга, а также человеческих ресурсов, основанной на требованиях рынка на большинстве предприятий;
- отсутствие масштабных стратегических и бизнес-планов, разработанных с учетом меняющихся рыночных условий и др.

Помимо вышеперечисленных проблем, анализ показывает, что в строительной отрасли в целом и в отрасли строительных материалов в частности наблюдается отрицательная тенденция количества закрывающихся предприятий по сравнению с открывающимися.

В результате проведенного анализа мы полагаем, что реализация следующих мер в отрасли строительных материалов страны может оказать положительное влияние на дальнейшее повышение эффективности проводимых реформ в отрасли:

- во-первых, ускорить привлечение инвестиций, в частности прямых иностранных

инвестиций, снизить уровень морального и физического износа существующих основных фондов на предприятиях, еще больше увеличить темпы приобретения высоко-эффективного оборудования и технологий на основе долгосрочных кредитов и аренды;

–во-вторых, развитие взаимного сотрудничества и интеграционных отношений между предприятиями отрасли, формирование механизмов внедрения межрегиональных кластерных систем и их непрерывное развитие;

–в-третьих, разработка конкретных мер по повышению эффективности механизмов внедрения принципиально новых энергосберегающих технологий в производстве строительных материалов;

–в-четвертых, создание национальной инженерной системы по производству современной техники и высокотехнологичного оборудования для промышленности строительных материалов в стране с участием ведущих зарубежных компаний;

–в-пятых, повышение конкурентоспособности продукции на мировом рынке за счет снижения стоимости и материалоемкости производимой продукции;

–в-шестых, снизить количество выбрасываемых в окружающую среду токсичных отходов за счет модернизации, технического и технологического переоснащения предприятий по производству строительных материалов, ускорить установку качественных фильтров и очистных сооружений;

–в-седьмых, экономия энергоресурсов, утилизация отходов и улучшение экологической ситуации в регионах за счет увеличения использования вторичных ресурсов при производстве строительных материалов и больших тонн техногенных отходов промышленности;

–в-восьмых, расширение использования современных энергосберегающих технологий и строительных материалов, изделий и конструкций для жилищного строительства, в том числе малоэтажного жилья и др.

В заключение нужно отметить что, структурные изменения станут важным фактором обеспечения дальнейшего устойчивого роста отрасли строительных материалов, углубления сотрудничества и интеграции между предприятиями, диверсификации продукции, повышения ее конкурентоспособности и, что самое главное, эффективного использования экономического и инвестиционного потенциала.

В целом развитие отрасли позволит увеличить валютные резервы страны за счет обеспечения строительного рынка страны относительно дешевыми, качественными современными строительными материалами на основе местного сырья, расширения их ассортимента, увеличения объемов импортозамещающей экспортно-ориентированной конкурентоспособной продукции.

Список литературы:

1. Абдукаримов И. Т. Способы чтения и анализа финансовой отчетности. Ташкент, 1999.
2. Мадрахимов У. А. Пути повышения устойчивого экономического роста в Узбекистане: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Ташкент, 2017.
3. Низамов А. Б. Экономический рост и управления региональной экономикой в условиях рынка. Ташкент, 2006.
4. Махмудов Э. Х. Экономика промышленных предприятий. Ташкент, 2015.
5. Назаров М. Г. Общая теория статистики. М.: Омега-Л, 2011.
6. Попов Г. Х. Великая альтернатива XXI века. М., 2013. 416 с.,

7. Анчишкин А. И. Прогнозирование темпов и факторов экономического роста. М.: МАКС Пресс, 2003.
8. Грязнова А. Г. Основы менеджмента. М.: Экономика, 2007. 428 с.
9. Новожилов В. В. У истоков подлинной экономической науки. М.: Наука, 1995. 234 с.
10. Павлов В. С., Алексеев М. Ю., Пачкалов А. В. Министры финансов: От Российской империи до наших дней. М.: Альбина Паблишер, 2019. 554 с.
11. Малинин А. М., Лобжанидзе А. А., Барыгин М. Е., Андреева Д. А. Организация и оценка функционирования региональной системы санитарной авиации // Вестник Российской академии естественных наук. 2014. Т. 18. №3. С. 46-50.
12. Kalmuratov B. S. The current state of innovative development of the construction industry of the Republic of Uzbekistan // ISJ Theoretical & Applied Science. 2020. №02 (82). P. 455-463. <https://doi.org/10.15863/TAS.2020.02.82.74>

References:

1. Abdukarimov, I. T. (1999). *Sposoby chteniya i analiza finansovoi otchetnosti*. Tashkent.
2. Madrakhimov, U. A. (2017). *Puti povysheniya ustoichivogo ekonomicheskogo rosta v Uzbekistane: authoref. Ph.D. diss.* Tashkent.
3. Nizamov, A. B. (2006). *Ekonomicheskii rost i upravleniya regional'noi ekonomikoi v usloviyakh rynka*. Tashkent.
4. Makhmudov, E. Kh. (2015). *Ekonomika promyshlennykh predpriyatii*. Tashkent.
5. Nazarov, M. G. (2011). *Obshchaya teoriya statistiki*. Moscow. (in Russian).
6. Popov, G. Kh. (2013). *Velikaya al'ternativa XXI veka*. Moscow. (in Russian).
7. Anchishkin, A. I. (2003). *Prognozirovanie tempov i faktorov ekonomicheskogo rosta*. Москва. (in Russian).
8. Gryaznova, A. G. (2007). *Osnovy menedzhmenta*. Moscow. (in Russian).
9. Novozhilov, V. V. 1995. *U istokov podlinnoi ekonomicheskoi nauki*. Moscow. (in Russian).
10. Pavlov, V. S., Alekseev, M. Yu., & Pachkalov, A. V. (2019). *Ministry finansov: Ot Rossiiskoi imperii do nashikh dnei*. Moscow. (in Russian).
11. Malinin, A. M., Lobzhanidze, A. A., Barygin, M. E., & Andreeva, D. A. (2014). *Organizatsiya i otsenka funktsionirovaniya regional'noi sistemy sanitarnoi aviatsii. Vestnik Rossiiskoi akademii estestvennykh nauk*, 18(3), 46-50. (in Russian).
12. Kalmuratov, B. S. (2020). The current state of innovative development of the construction industry of the republic of Uzbekistan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, (02(82)), 455-463. <https://doi.org/10.15863/TAS.2020.02.82.74>

*Работа поступила
в редакцию 16.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Мэтякубов А. Д., Болтаев У. Т. Тенденция экономического развития производства строительных материалов в Республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 243-249. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/26>

Cite as (APA):

Matyakubov, A., & Boltaev, U. (2021). The Trend of Economic Development of Production of Building Materials in the Republic of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 243-249. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/26>

УДК 342.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/27>

КОНСТИТУЦИОННЫЙ ЗАКОН, ПРИНЯТЫЙ ВОПРОКИ ПОЛОЖЕНИЯМ КОНСТИТУЦИИ КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: НАУЧНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ

©Аманалиев У. О., ORCID: 0000-0002-7438-8752, SPIN-код: 9833-2091, д-р юрид. наук,
Киргизский государственный юридический университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, aurmato@mail.ru

CONSTITUTIONAL LAW ADOPTED CONTRARY TO THE PROVISIONS CONSTITUTION OF THE KYRGYZ REPUBLIC: SCIENTIFIC AND LEGAL ANALYSIS

©Amanaliyev U., ORCID: 0000-0002-7438-8752, SPIN-code: 9833-2091, Dr. habil.,
Kyrgyz State Law University, Bishkek, Kyrgyzstan, aurmato@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется конституционный Закон Киргизской Республики «О приостановлении действия отдельных положений закона о выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики». Автору удалось научно показать, что принятый конституционный Закон противоречит положениям Конституции. В этом случае Конституция Киргизской Республики общепризнана в качестве основного регулятора всех правоотношений в обществе, имеющего высшую силу. В статье также рассматривается правомерность таких действий, как принятие конституционного закона, приостановление выборов в Жогорку Кенеш Киргизской Республики, проведение конституционной реформы. Автор также сослался на решения Центральной комиссии по выборам и проведению референдумов Киргизской Республики. На основании решения Центральной избирательной комиссии от 6 октября 2020 г. недействительными признаны результаты парламентских выборов от 4 октября 2020 г. В связи с этим 21 октября 2020 г. установлено Центральная избирательная комиссия в качестве даты переизбрания в Жогорку Кенеш Киргизской Республики, при этом отмечено, что Жогорку Кенешем принят неконституционный закон. Кроме того, было отмечено, что принятые нормативные акты Киргизской Республики будут реализовываться на основании специально утвержденных, принятых нормативных актов. Данное положение закреплено в Законе №223 «О Регламенте Жогорку Кенеша Киргизской Республики» от 25 ноября 2011 г. и в №241 «О нормативных правовых актах Киргизской Республики» от 20 июля 2009 г.

Abstract. The article analyzes the constitutional law of the Kyrgyz Republic “On the suspension of certain provisions of the law on elections of the President of the Kyrgyz Republic and deputies of the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic”. The author was able to scientifically show that the adopted constitutional law contradicts the provisions of the Constitution. In this case, the Constitution of the Kyrgyz Republic is generally recognized as the main regulator of all legal relations in society, which has supreme power. The article also examines the legality of such actions as the adoption of a constitutional law, the suspension of elections to the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic, and the implementation of constitutional reform. The author also referred to the decisions of the Central Election Commission of the Kyrgyz Republic on elections and referenda. Based on the decisions of the CEC on October 6, 2020, the Central Election Commission

of the Kyrgyz Republic declared the results of the October 4 parliamentary elections invalid. In this regard, the CEC set October 21, 2020 as the date of re-election to the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic but noted that the Jogorku Kenesh adopted an unconstitutional law. In addition, it was noted that the adopted normative acts in the Kyrgyz Republic will be implemented on the basis of specially approved, adopted normative acts. This provision is enshrined in Law No. 223 “On the Regulation of the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic” dated November 25, 2011 and in no. 241 “On regulatory legal acts of the Kyrgyz Republic” dated July 20, 2009.

Ключевые слова: демократия, выбор, Конституция, закон, Президент, Жогорку Кенеш, реформа, норма, референдум.

Keywords: democracy, choice, constitution, law, President, Jogorku Kenesh, reform, norm, referendum.

Выборы — форма осуществления народовластия в демократическом государстве. 5 октября 2020 года произошли народные волнения, причиной которых послужили итоги выборов. В итоге произошедших событий Президент Киргизской Республики досрочно сложил свои полномочия, сменился Торага Жогорку Кенеша Киргизской Республики, Премьер-министр Киргизской Республики ушел в отставку. Данные шаги были осуществлены в рамках действующей Конституции, конституционных законов и законов.

На сегодняшний день возникли вопросы о легитимности осуществления полномочий и исполнения функций государственными органами.

6 октября 2020 г. Центральной комиссией по выборам и проведению референдумов Киргизской Республики (далее — *Центральная избирательная комиссия*) признаны недействительными итоги парламентских выборов, проходивших 4 октября.

В связи с этим — Центральная избирательная комиссия 21 октября 2020 г. назначена дата повторных выборов в Жогорку Кенеш Киргизской Республики – 20 декабря 2020 г. [1]. Такое решение было принято исходя из статей 38 и 64 конституционного Закона Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики» от 2 июля 2011 г. №68 [2].

22 октября 2020 года депутатами Жогорку Кенеша Киргизской Республики А. Жапаровым, Т. Мамытовым, К. Исаевым, О. Текебаевым, И. Омуркуловым, А. Сулаймановым, Ж. Турускуловым, Н. Алимбековым, О. Бакировым инициирован законопроект, а потом был принят конституционный Закон Киргизской Республики «О приостановлении действия некоторых норм конституционного Закона Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики» [3].

Целью данного Закона были: стабилизация общественно-политической, эпидемиологической и связанной с ними экономической ситуации в стране, повышение уровня доверия населения к выборному процессу.

Согласно принятому конституционному Закону, были приостановлены действия статей 38 и 63 конституционного Закона Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики» от 2 июля 2011 г. №68 до завершения конституционной реформы [3].

Следовательно, при теоретическом, научно-правовом анализе данного конституционного Закона возникли вопросы о его легитимности, непротиворечии

нормативным правовым актам. В целях решения данного вопроса был осуществлен анализ следующих нормативных правовых актов.

Согласно ст. 2 Закона Киргизской Республики «О нормативных правовых актах Киргизской Республики» от 20 июля 2009 г. №241, «нормативный правовой акт — официальный документ установленной формы, принятый (изданный) в пределах компетенции уполномоченного государственного органа (должностного лица), органа местного самоуправления или путем референдума, направленный на установление, изменение или отмену норм права (правовых норм)» [4].

В юридической литературе под понятием нормативного правового акта признается тесная взаимосвязь с источником права. Согласно мнению известного ученого С. С. Алексеева, «нормативный правовой акт является единственным источником норм права» [5].

Согласно ст. 6 Закона Киргизской Республики «О нормативных правовых актах Киргизской Республики», имеются следующие виды нормативных правовых актов [4]:

- 1) Конституция;
- 2) конституционный закон;
- 3) кодекс;
- 4) закон;
- 5) указ Президента Киргизской Республики;
- 6) постановление Жогорку Кенеша Киргизской Республики;
- 7) постановление Правительства Киргизской Республики;
- 8) постановление Национального банка Киргизской Республики;
- 9) постановление Центральной комиссии по выборам и проведению референдумов Киргизской Республики;
- 10) постановления представительных органов местного самоуправления.

Конституционный Закон Киргизской Республики «О приостановлении действия некоторых норм конституционного Закона Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики» от 22 октября 2020 г. как нормативный правовой акт является конституционным законом [3].

Согласно Закону Киргизской Республики «О нормативных правовых актах Киргизской Республики» от 20 июля 2009 г. №241, «конституционный закон — нормативный правовой акт, принимаемый Жогорку Кенешем Киргизской Республики в установленном Конституцией Киргизской Республики (далее — Конституция) порядке и по определенным ею вопросам» [4].

По иерархии степени юридической силы, согласно статье 6 вышеуказанного Закона, конституционный Закон является нормативным правовым актом, занимающим степень после Конституции. Поскольку принятый Закон является конституционным Законом, все остальные законы не должны противоречить данному Закону.

Необходимо отметить, что ст. 7 Закона Киргизской Республики «О нормативных правовых актах Киргизской Республики» предусмотрены способы обеспечения законности нормативных правовых актов. В данной статье первым способом выступает принятие нормативного правового акта в установленном порядке [4].

Особенности нормативных правовых актов — подготовка, принятие, опубликование и вступление акта в силу в установленном порядке. При этом существует особая технология нормотворчества. Упорядоченное использование технологии создает новый акт, который имеет официальную силу в правовой системе [6, с. 6].

Данный порядок содержится в Конституции, конституционных законах, законах и других нормативных правовых актах Киргизской Республики. Соблюдение нормотворческих процедур, установленных в сфере законотворчества, — обязательное условие обеспечения законности и эффективности действия подготовленного нормативного правового акта.

Согласно вышеуказанным основаниям, реализация принятых нормативных правовых актов Киргизской Республики обеспечивается специально установленными, а также принятыми правовыми нормами. Данная норма установлена в законах Киргизской Республики «О Регламенте Жогорку Кенеша Киргизской Республики» от 25 ноября 2011 г. №223 и «О нормативных правовых актах Киргизской Республики» от 20 июля 2009 г. №241 [4].

Если исходить из ст. 4 Закона Киргизской Республики «О Регламенте Жогорку Кенеша Киргизской Республики», Жогорку Кенеш осуществляет свою деятельность, основываясь на принципах соблюдения Конституции, законов, Регламента Жогорку Кенеша Киргизской Республики и других нормативных правовых актов Киргизской Республики [7].

Дело в том, что конституционный Закон был принят Жогорку Кенешем Киргизской Республики 22 октября 2020 г. без соблюдения нормотворческих процедур, установленных вышеуказанными законами.

К примеру, согласно части 4 ст. 55 Закона Киргизской Республики «О Регламенте Жогорку Кенеша Киргизской Республики» от 25 ноября 2011 г. №223, проекты законов о внесении изменений в Конституцию, конституционные законы и законы об изменении государственной границы принимаются Жогорку Кенешем не менее чем в трех чтениях.

Также, согласно части 9 данной статьи, промежуток времени между каждым чтением по проекту закона не может быть менее 10 рабочих дней и более 30 рабочих дней, за исключением случаев, предусмотренных Регламентом [7].

Если принять во внимание, что принятый Закон является конституционным Законом, то не были соблюдены процедуры, установленные в ч. 4, 9 ст. 55 Закона Киргизской Республики «О Регламенте Жогорку Кенеша Киргизской Республики». В рамках исследования принятого Закона имеем следующие выводы:

Во-первых, принятый Закон противоречит нормам, предусмотренным в статье 6 Конституции Киргизской Республики. Согласно данной статье, Конституция имеет высшую юридическую силу и прямое действие в Киргизской Республике [8]. Высшая юридическая сила и прямое действие в Киргизской Республике Конституции являются основным условием обеспечения независимости государства.

По определению согласно «Научно-практическому комментарию к Конституции Киргизской Республики», разработанному К. М. Осмоналиевым, Т. А. Жумабековой, «в качестве главного закона государства и акта, имеющего организационный характер, в нем устанавливаются основные требования, базовые отношения, также требования соответствия всех законов и нормативных актов» [9, с. 28].

Во-вторых, согласно Конституции, депутаты Жогорку Кенеша избираются только на пятилетний срок. Депутаты Жогорку Кенеша принесли присягу 28 октября 2015 г. Согласно части 2 ст. 70 Конституции Киргизской Республики, полномочия депутатов Жогорку Кенеша имеют пятилетний срок [8, с. 36]. Несмотря на это, в противовес нормам Конституции, депутаты Жогорку Кенеша, приняв конституционный Закон, дают старт конституционным реформам. Конституционная реформа осуществляется народными представителями, пришедшими легитимным путем в Жогорку Кенеш. При этом, не нарушая установленных норм, необходимо было провести повторные выборы, после этого надо было осуществить

конституционную реформу согласно ст. 114 Конституции, с участием новоизбранных депутатов Жогорку Кенеша.

В-третьих, согласно ч. 3 ст. 5 Конституции, государство, его органы, органы местного самоуправления и их должностные лица не могут выходить за рамки полномочий, определенных Конституцией и законами [8, с. 6]. Данной нормой устанавливается, что Жогорку Кенеш принимает законы только на основании полномочий, предусмотренных ст. 74 Конституции Киргизской Республики.

Следовательно, депутаты Жогорку Кенеша на основании полномочий, установленных Конституцией, приняв конституционный закон, приняли решение о приостановлении повторных выборов депутатов Жогорку Кенеша, назначенных на 20 декабря Центральной избирательной комиссией. Возникает вопрос о легитимности принятия такого нормативного правового акта Жогорку Кенешем, о соблюдении рамок полномочий согласно ст. 5 Конституции в качестве государственного органа. Считаем, что нет. Потому что дата повторных выборов была установлена на основании решения Центральной избирательной комиссии, с учетом ст. 38 и 63 конституционного Закона Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики» [2].

Согласно ч. 11 ст. 18 Закона Киргизской Республики «Об избирательных комиссиях по проведению выборов и референдумов Киргизской Республики» от 30 июня 2011 г. №63, решения Центральной избирательной комиссии, принятые в пределах ее полномочий, обязательны для должностных лиц государственных органов, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных учреждений и предприятий, политических партий, некоммерческих организаций, кандидатов, членов инициативной группы, избирателей, участников референдума, а также нижестоящих избирательных комиссий [10].

Таким образом, Жогорку Кенеш как государственный орган Киргизской Республики не признал обязательность исполнения решения, принятого Центральной избирательной комиссией, наоборот, приняв конституционный Закон о приостановлении повторных выборов Жогорку Кенеша и проведении конституционной реформы, тем самым вышел за рамки своих полномочий.

Согласно ч. 12 ст. 18 данного Закона, решения Центральной избирательной комиссии подлежат отмене Центральной избирательной комиссией либо в судебном порядке [10]. Предусмотрено, что решения Центральной избирательной комиссии, противоречащие Конституции, законодательству либо принятые с превышением установленных полномочий, подлежат отмене Центральной избирательной комиссией либо в судебном порядке. В случае если суд отменит решение ЦИК на основании нового конституционного закона, тогда его решение будет противоречить Конституции или законам.

В-четвертых, в конституционном Законе Киргизской Республики «О приостановлении действия некоторых норм конституционного Закона Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики» устанавливаются новые обязательства и обязанности. Согласно части 5 статьи 6 Конституции Киргизской Республики, закон или иной нормативный правовой акт, устанавливающий новые обязанности либо отягчающий ответственность, обратной силы не имеет [8]. При этом ст. 3 принятого Закона установлено, что повторные выборы либо новые выборы депутатов Жогорку Кенеша проводятся после завершения конституционной реформы [3]. Следовательно, данной нормой устанавливаются обязательства, а также обязанности. Кроме

этого, согласно абзацу второму ч. 5 ст. 9 Закона Киргизской Республики «О нормативных правовых актах Киргизской Республики» от 20 июля 2009 г. №241, нормативные правовые акты, устанавливающие или усиливающие ответственность, возлагающие новые обязанности на граждан, юридических лиц или ухудшающие их положение, обратной силы не имеют [4].

При этом на 23 октября, по словам члена Центральной избирательной комиссии Г. Джурабаевой, «15 партий накануне сдали уведомления об участии в гонке. Теперь, что мы должны делать, не совсем ясна процедура» [11]. Потому что непонятны процедуры отмены своего решения Центральной избирательной комиссии а также процедуры и основания возврата документов 15 партиям, выразившим желание участвовать в повторных выборах в Жогорку Кенеш, поскольку данные процедуры являются незаконными и принятый конституционный Закон противоречит Конституции.

Таким образом, принятый конституционный Закон Киргизской Республики «О приостановлении действия некоторых норм конституционного Закона Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики», несомненно, является нормативным правовым актом, ухудшающим положение граждан, избирателей, а также пятнадцати партий, выразивших желание участвовать в повторных выборах.

Список литературы:

1. Жогорку Кеңешке кайра шайлоо 20-декабрда өтөт. <https://24.kg/kyrgyzcha/170113/>
2. Конституционный Закон Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики» от 2 июля 2011 года № 68. <https://shailoo.gov.kg>
3. Конституционный Закон Киргизской Республики «О приостановлении действия некоторых норм конституционного Закона Киргизской Республики «О выборах Президента Киргизской Республики и депутатов Жогорку Кенеша Киргизской Республики». kg.akipress.org/news:1655863
4. Закон Киргизской Республики «О нормативных правовых актах Киргизской Республики» от 20 июля 2009 года № 241 (газета Эркин - Тоо. 7 августа 2009 года. № 68-69.).
5. Алексеев С. С. Дюрягин И. Я., Исаков В. Б. Проблемы теории государства и права. М.: Юрид. лит., 1987. 446 с.
6. Пиголкин А. С. Теоретические проблемы правотворческой деятельности в СССР: дисс. ... д-ра юрид. наук. М., 1972. 728 с.
7. Закон Киргизской Республики «О Регламенте Жогорку Кенеша Киргизской Республики» № 223 от 25 декабря 2011 г.
8. Конституция Киргизской Республики. Бишкек: Типография, 2017.
9. Осмоналиев К. М., Жумабекова Т. А. Кыргыз Республикасынын Конституциясына или мый-практикалык түшүндүрмө. Бишкек, 2018. 28.
10. Закон Киргизской Республики «Об избирательных комиссиях по проведению выборов и референдумов Киргизской Республики» №63 от 30 июня 2011 г. cbd.minjust.gov.kg
11. ЦИК пересмотрит свое решение о назначении повторных выборов в парламент. <https://24.kg/vlast/170457/>

References:

1. Zhogorku Keneshke kaira shailoo 20-dekabrda utut. <https://24.kg/kyrgyzcha/170113/>
2. Constitutional Law of the Kyrgyz Republic "On elections of the President of the Kyrgyz

Republic and deputies of the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic" dated July 2, 2011 No. 68. <https://shailoo.gov.kg>

3. Constitutional Law of the Kyrgyz Republic "On the suspension of certain norms of the constitutional Law of the Kyrgyz Republic" On elections of the President of the Kyrgyz Republic and deputies of the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic ". kg.akipress.org/news:1655863

4. Law of the Kyrgyz Republic "On regulatory legal acts of the Kyrgyz Republic" dated July 20, 2009 No. 241 (newspaper Erkin - Too. August 7, 2009. No. 68-69.).

5. Alekseev, S. S. Dyuryagin, I. Ya., & Isakov, V. B. Problemy teorii gosudarstva i prava. Moscow. (in Russian).

6. Pigolkin, A. S. (1972). Teoreticheskie problemy pravotvorcheskoi deyatel'nosti v SSSR: Dr. diss. Moscow. (in Russian).

7. Law of the Kyrgyz Republic "On the Regulations of the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic" No. 223 dated December 25, 2011.

8. Constitution of the Kyrgyz Republic. Bishkek: Typography, 2017.

9. Osmonaliev, K. M., & Zhumabekova, T. A. (2018). Kyrgyz Respublika syn yn Konstitutsiya syna ili mii-praktika lyk tushundurmu. Bishkek. (in Russian).

10. Law of the Kyrgyz Republic "On Election Commissions for Holding Elections and Referenda of the Kyrgyz Republic" No. 63 of June 30, 2011. cbd.minjust.gov.kg

11. CEC to reconsider its decision to schedule repeat parliamentary elections. <https://24.kg/vlast/170457/>

*Работа поступила
в редакцию 07.02.2021 г.*

*Принята к публикации
14.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Аманалиев У. О. Конституционный закон, принятый вопреки положениям Конституции Киргизской Республики: научно-правовой анализ // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 250-256. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/27>

Cite as (APA):

Amanaliev, U. (2021). Constitutional Law Adopted Contrary to the Provisions Constitution of the Kyrgyz Republic: Scientific and Legal Analysis. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 250-256. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/27>

УДК 342.722

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/28>

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВВЕДЕНИЯ ИНСТИТУТА ПРИСЯЖНЫХ ЗАСЕДАТЕЛЕЙ В КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

©Джумагулов А. М., ORCID: 0000-0003-3370-3653, канд. юрид. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, aydana7767@rambler.ru

©Мамырбаева З. А., канд. юрид. наук, Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, zulfiya-mamyrbaeva@yandex.ru

©Турапова Б. Д., Академия МВД Кыргызской Республики им. Э. Алиева, г. Бишкек, Кыргызстан, Bturapova@list.ru

CRITICAL PROBLEMS OF INTRODUCING JURY SYSTEM IN KYRGYZSTAN

©Djumagulov A., ORCID: 0000-0003-3370-3653, J.D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, aydana7767@rambler.ru

©Mamyrbayeva Z., J.D., Kyrgyz National University J. Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, zulfiya-mamyrbaeva@yandex.ru

©Turapova B., Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan, Bturapova@list.ru

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, связанные с неисполнением конституционных положений и других нормативных актов по вопросам введения института присяжных заседателей в Кыргызской Республике.

Abstract. The article discusses the problems related to noncompliance with the constitutional provisions and other regulatory acts governing the issues of introducing jury system in Kyrgyzstan.

Ключевые слова: конституция, конституционные права человека, присяжные заседатели, право на справедливое судебное разбирательство, правовой идеализм.

Keywords: constitution, constitutional rights, jury, right to a fair trial, legal idealism.

В октябре 2020 года в Кыргызстане прошли выборы в парламент, которые, как отмечали авторы в ранее опубликованном исследовании, прошли в обстановке массовых нарушений, выразившихся «в массовом подкупе избирателей, манипулировании с правами избирателей голосовать не по месту прописки и связанным с этим массовым подвозом людей на участки, и т.п. В результате ... начались акции протеста, ... в конечном итоге результаты выборов были отменены, президент страны и правительство ушли в отставку, истекли полномочия парламента» [1].

На момент данной статьи в Кыргызстане в очередной раз осуществляется конституционная реформа [2], проведен референдум об изменении формы правления, избран новый глава государства, созвано конституционное совещание [3], в условиях острых политических дискуссий разработан проект новой конституции [4], переданный на обсуждение в парламент [5].

Безусловно, что институт присяжных является одной из практических форм реализации такого конституционного права человека как право на справедливое судебное разбирательство,

В ст. 58 проекта Конституции содержится норма: «Каждый имеет право на рассмотрение дела судом с участием присяжных заседателей в случаях, предусмотренных законом» [5], заимствованная из аналогичных положений (п. 6 ст. 26) действующего Основного закона, принятого в 2010 г. [6] и п. 6 ст. 15 утратившей силу Конституции 2007 г. [7]. Нормативно-правовой акт, регулирующий введение и статус института присяжных заседателей, был принят еще в 2009 г. Речь идет о Законе «О присяжных заседателях в судах Киргизской Республики» от 15 июля 2009 г. [8].

Законодательная инициатива введения данного института впервые была зафиксирована в таком акте политико-программного характера, как Национальная программа «Права человека» на период 2002–2010 годы (проект основных направлений), утвержденная Указом Президента КР №1 от 2 января 2002 г., в которой п. 2.1.5 «Институт судебных заседателей» предписывал: «Ввести институт судебных (арбитражных) заседателей, для чего требуется:

- 1) определить правовой статус судебного заседателя, приняв соответствующий закон;
- 2) внести дополнения в конституционные законы Киргизской Республики «О статусе судов», «О статусе судей»;
- 3) внести дополнения в закон, определяющий порядок и организацию деятельности судов;
- 4) внести изменения в процессуальное законодательство Киргизской Республики» [9].

Как видим, нормативная база была создана, однако до практической реализации положений законодательства дело так и не дошло.

В Законе от 15 июля 2009 года определялось, что закон вступает в силу для различных регионов страны в 2012–2014 годах [8].

Затем в 2012 г. сроки были перенесены на 1 января 2015, 2016 и 2017 гг. [9–10].

Не смотря на это, к моменту наступления нормативных сроков, суды присяжных не были введены, а в 2017 г. Законом от 24 января 2017 г. №10 введены в действие с 1 января 2019 г. новые Уголовный кодекс, Уголовно-процессуальный и Уголовно-исполнительный кодексы Киргизской Республики [11], а также ряд других нормативных актов [12].

Суды присяжных должны были начать функционировать для различных регионов с 1 января 2020, 2021 и 2022 гг. Но и эти сроки в декабре 2019 г. были перенесены на 1 января 2025 г. [13].

Основные причины того, что конституционные и иные нормативные положения о введении судов присяжных до сих пор остаются нереализованными, а перспективы реализации остаются весьма туманными, по мнению отдельных исследователей [14] и авторов настоящей статьи, заключаются в попытках законодательного внедрения судов присяжных в национальную правовую систему без учета экономических, социально-политических, этно-демографических и научно-прогностических факторов, то есть данные попытки являются типичным примером правового идеализма.

В стране не созданы финансовые механизмы и возможности по оплате труда присяжных, созданию условий их деятельности, особенно по длительным в темпоральном отношении резонансным делам, обеспечению реальной безопасности личности присяжных заседателей и их близких.

В стране с многонациональным населением [15] острой остаются проблемы национализма в худшем значении этого термина, межэтнических конфликтов, межрегиональной розни и внутри регионального родоплеменного деления государствообразующей нации — кыргызов, составляющих свыше 70% населения страны, что создает проблемы по составам коллегий присяжных (жюри, и т. п.), созданию условий

для потенциальных конфликтов.

Тотальная коррупция, пронизывающая все сферы общественной жизни населения страны, примеры массового подкупа избирателей и другие родственные факторы, вызывают обоснованные сомнения в беспристрастности будущих присяжных заседателей, их не подкупности и бескорыстности при принятии решений по тому или иному делу в отношении тех же обвиняемых, наживших огромные состояния преступным путем.

Вывод. По вопросу введения института присяжных заседателей в правовой системе Киргизской Республики готовых ответов и рецептов у авторов статьи нет. Простой механический перенос сроков введения института присяжных здесь не поможет. Предлагаемые те или иные варианты, так или иначе, имеют дискуссионный характер, значительные экономико-финансовые нагрузки, коррупционные и иные риски. Необходимы планомерные, экономически и научно-обоснованные мероприятия (эксперименты, моделирование, и др.), учитывающие все вышеназванные факторы.

Список литературы

1. Джумагулов А. М., Турапова Б. Д. Конституционные положения и актуальные проблемы определения правового статуса добровольных объединений граждан правоохранительной направленности в Киргизской Республике // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №12. С. 345-350. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/40>
2. Укушев М. К. 25 лет Конституции Кыргызстана. История. <http://center.kg/article/190>
3. Указ Президента Киргизской Республики «Об образовании Конституционного совещания» от 20 ноября 2020 года УП № 45 (В редакции Указа Президента КР от 25 ноября 2020 года УП № 48). <https://clck.ru/Tc9QA>
4. Конституционное совещание завершило первый этап работы. Что оно уже сделало и чем займется дальше. <https://clck.ru/Tc9Qk>
5. Проект закона «О Конституции Киргизской Республики».
6. Конституция Киргизской Республики. Принята референдумом (всенародным голосованием) 27 июня 2010 года (Введена в действие законом КР от 27 июня 2010 года). (В редакции Закона КР от 28.12.2016 года №218). <https://clck.ru/GYZMA>
7. Конституция Киргизской Республики. Принята на двенадцатой сессии Верховного Совета Республики Кыргызстан двенадцатого созыва 5 мая 1993 года, изложена в Законе Киргизской Республики «О новой редакции Конституции Киргизской Республики» от 15 января 2007 года №2. <https://clck.ru/Tc9Rm>
8. Закон Киргизской Республики от 15 июля 2009 года № 215 «О присяжных заседателях в судах Киргизской Республики» (В редакции Законов КР от 6 августа 2012 года № 150, 23 декабря 2016 года № 217, 26 декабря 2019 года № 146). <https://clck.ru/Tc9SG>
9. Национальная программа «Права человека» на период 2002-2010 годы (проект основных направлений). Утверждена Указом Президента Киргизской Республики №1 от 2 января 2002 года. <https://clck.ru/Tc9TD>
10. Закон КР от 6 августа 2012 года №150 «О внесении изменений в Закон Киргизской Республики "О присяжных заседателях в судах Киргизской Республики"». <https://clck.ru/Tc9Tq>
11. Закон КР от 24 января 2017 года № 10 «О введении в действие Уголовного кодекса Киргизской Республики, Кодекса Киргизской Республики о проступках, Уголовно-процессуального кодекса Киргизской Республики, Уголовно-исполнительного кодекса Киргизской Республики, Закона Киргизской Республики "Об основах амнистии и порядке ее

применения"». <https://clck.ru/Tc9UQ>

12. Джумагулов А. М. Правовая политика Киргизской Республики: основные приоритеты, практика реализации, итоги формирования // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №2. С. 249-256. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/33>

13. Закон КР от 26 декабря 2019 года № 146 «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Киргизской Республики (в законы Киргизской Республики "О присяжных заседателях в судах Киргизской Республики", "О введении в действие Уголовного кодекса Киргизской Республики, Кодекса Киргизской Республики о проступках, Уголовно-процессуального кодекса Киргизской Республики, Уголовно-исполнительного кодекса Киргизской Республики, Закона Киргизской Республики "Об основах амнистии и порядке ее применения"»». <https://clck.ru/Tc9c8>

14. Укушев М. К. В Кыргызстане институт суда присяжных заседателей – это тупик, заложенный законом. <https://clck.ru/Tc9cz>

15. Как изменился национальный состав населения Кыргызстана за 4 года? Национальный статистический комитет опубликовал состав и численность населения в Кыргызстане. <https://clck.ru/Tc9dZ>

References:

1. Djumagulov, A., & Turapova, B. (2020). Constitutional Provisions and Topical Issues of Determining the Legal Status of Voluntary Associations of Citizens Pursuing Law Enforcement Goals in the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 345-350. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/40>

2. Ukushev, M. K. 25 let Konstitutsii Kyrgyzstana. Istoriya. <http://center.kg/article/190>

3. Decree of the President of the Kyrgyz Republic On the formation of the Constitutional Conference dated November 20, 2020 UP No. 45 (As amended by the Decree of the President of the Kyrgyz Republic dated November 25, 2020, UP No. 48). <https://clck.ru/Tc9QA>

4. The Constitutional Conference has completed the first stage of work. What it has already done and what it will do next. <https://clck.ru/Tc9Qk>

5. Draft law On the Constitution of the Kyrgyz Republic.

6. Constitution of the Kyrgyz Republic. Adopted by referendum (popular vote) on June 27, 2010 (Entered into force by the law of the Kyrgyz Republic of June 27, 2010). (As amended by the Law of the Kyrgyz Republic of December 28, 2016 No. 218). <https://clck.ru/GYZMA>

7. Constitution of the Kyrgyz Republic. Adopted at the twelfth session of the Supreme Council of the Republic of Kyrgyzstan of the twelfth convocation on May 5, 1993, set out in the Law of the Kyrgyz Republic On the new edition of the Constitution of the Kyrgyz Republic dated January 15, 2007 No. 2. <https://clck.ru/Tc9Rm>

8. Law of the Kyrgyz Republic of July 15, 2009 No. 215 On jurors in the courts of the Kyrgyz Republic (As amended by the Laws of the Kyrgyz Republic of August 6, 2012 No. 150, December 23, 2016 No. 217, December 26, 2019 No. 146). <https://clck.ru/Tc9SG>

9. National Program Human Rights for the period 2002-2010 (draft guidelines). Approved by the Decree of the President of the Kyrgyz Republic No. 1 dated January 2, 2002. <https://clck.ru/Tc9TD>

10. Law of the Kyrgyz Republic of August 6, 2012 No. 150 On Amendments to the Law of the Kyrgyz Republic On Jurors in Courts of the Kyrgyz Republic. <https://clck.ru/Tc9Tq>

11. Law of the Kyrgyz Republic of January 24, 2017 No. 10 On the Enactment of the Criminal Code of the Kyrgyz Republic, the Code of the Kyrgyz Republic on Misconduct, the

Criminal Procedure Code of the Kyrgyz Republic, the Criminal Executive Code of the Kyrgyz Republic, the Law of the Kyrgyz Republic On the Basics of Amnesty and the Procedure its application. <https://clck.ru/Tc9UQ>

12. Djumagulov, A. (2019). Legal policy of the Kyrgyz Republic: main priorities, implementation practice, resulting outcomes. *Bulletin of Science and Practice*, 5(2), 249-256. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/33>

13. Law of the Kyrgyz Republic of December 26, 2019 No. 146 On Amendments to Certain Legislative Acts of the Kyrgyz Republic (to the Laws of the Kyrgyz Republic On Jurors in Courts of the Kyrgyz Republic, On the Enactment of the Criminal Code of the Kyrgyz Republic, the Code of the Kyrgyz Republic on Misdemeanors, Of the Criminal Procedure Code of the Kyrgyz Republic, the Criminal Executive Code of the Kyrgyz Republic, the Law of the Kyrgyz Republic On the Basics of Amnesty and the Procedure for Its Application). <https://clck.ru/Tc9c8>

14. Ukushev, M. K. V Kyrgyzstane institut suda prisyazhnykh zasedatelei – eto tupik, zalozhennyi zakonom. <https://clck.ru/Tc9cz>.

15. How has the ethnic composition of the population of Kyrgyzstan changed over 4 years? National Statistical Committee publishes composition and size of population in Kyrgyzstan. <https://clck.ru/Tc9dZ>

Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.

Принята к публикации
22.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Джумагулов А. М., Мамырбаева З. А., Турапова Б. Д. Актуальные проблемы введения института присяжных заседателей в Киргизской Республике // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 257-261. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/28>

Cite as (APA):

Djumagulov, A., Mamyrbayeva, Z., & Turapova, B. (2021). Critical Problems of Introducing Jury System in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 257-261. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/28>

УДК 343.3/.7

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/29>

ЗНАЧИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНИЗМА ЗАМОРАЖИВАНИЯ (БЛОКИРОВАНИЯ) АКТИВОВ ЛИЦ, ПРИЧАСТНЫХ К ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ И ЭКСТРЕМИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

©Сорокина Н. Ю., *Киргизско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, In11@list.ru*

©Койчукулова Ж. Б., *канд. юрид. наук, Киргизско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, zhauhark@bk.ru*

IMPORTANCE OF APPLICATION OF THE MECHANISM OF FREEZING (BLOCKING) OF ASSETS OF PERSONS INVOLVED IN TERRORIST AND EXTREMIST ACTIVITIES

©Sorokina N., *Kirghiz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, In11@list.ru*

©Koichukulova Zh., J.D., *Kirghiz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, zhauhark@bk.ru*

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос о важности и эффективности применения целевых финансовых санкций в виде замораживания, блокирования преступных средств лиц причастных к террористической и экстремистской деятельности, процесс организации контроля в финансовых учреждениях в целях реализации системы противодействия отмыванию преступных доходов. А также проблемы законодательства в части выполнения требований по обеспечению процедур замораживания (блокирования), ареста активов, полученных преступным путем.

Abstract. This article discusses the importance and effectiveness of the use of targeted financial sanctions in the form of freezing, blocking criminal funds of persons involved in terrorist and extremism activity, organization of control in financial institutions in order to implement a system of counter actions of money laundering. As well as the problems of legislation in terms of compliance with the required and to ensure the procedures for freezing (blocking), seizure of assets obtained by criminal means.

Ключевые слова: активы, блокирование, идентификация, преступные доходы, террористическая деятельность, санкционный перечень, субъекты, финансовый контроль.

Keywords: assets, blocking, identification, proceeds of crime, terrorist activity, sanctions list, subjects, financial control.

На сегодняшний день каждое развитое цивилизационное государство обязано вести борьбу с такими глобальными проблемами как коррупция, терроризм, наркобизнес, экстремизм. Ведь все эти преступления подрывают экономическую стабильность государства. А Институт целевых финансовых санкций стал актуален и начал развиваться относительно не давно с 2010 г. с принятием новой редакции Рекомендаций ФАТФ. И поэтому существует множество международных положений касаясь регулирования сферы ПОД/ФТ, где непосредственно каждого участника международного соглашения обязуют принимать международные нормы в свое национальное законодательство. Так, например, Рекомендация ФАТФ №6 требует от стран определить полномочия, ввести эффективные

процедуры и механизмы для выявления и направления предложений для включения в перечень лиц и организаций, являющихся объектами санкционных режимов в соответствии, с обязательствами, установленными надлежащими резолюциями Совета Безопасности ООН [1, с. 176].

Цель статьи раскрыть эффективные режимы замораживания активов имеет решающее значение для борьбы с финансированием терроризма. Объектом исследования является общественные отношения, непосредственно связанные с применением механизма замораживания (блокирования) преступных активов лиц причастных к террористической и экстремистской деятельности, полученных доходов от этой деятельности.

Страны, являющиеся участниками Конвенции Организации Объединенных Наций о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ (Венская конвенция 1988 г.) или Конвенции об отмывании, выявлении, изъятии и конфискации доходов от преступлений (Страсбургская конвенция 1990 г.), могут ввести в отношении отмывания денег механизмы ареста (блокирования), выемки и конфискации [2, с. 67]. Международные нормы определяют что, замораживание активов применяется ко всем активам, принадлежащим включенным в перечень лицам, группам, предприятиям и организациям или контролируемым ими, так называемый сводный санкционный перечень Совета Безопасности ООН. Он также применяется к средствам, получаемым в следствии имуществу, находящемуся, прямо или косвенно, в их собственности или под их контролем, или в собственности или под контролем лиц, действующих от их имени или по их указанию. Мы задаемся вопросом для чего необходимо применять целевые финансовые санкции в отношении данных субъектов? Данные меры по замораживанию средств и других активов, связанных с террористической деятельностью, могут служить дополнением к уголовному судопроизводству в отношении включенных в перечень лиц или организаций, однако, они не могут зависеть от существования такого судопроизводства. Такие меры используются в качестве предупреждения или препятствия, когда уголовное судопроизводство либо невозможно, либо не целесообразно. Безусловно, меры по замораживанию активов могут быть частью уголовного судопроизводства. А цель замораживания активов заключается в том, чтобы лишить финансовых ресурсов включенные в перечень лица, группы, предприятия и организации средств для поддержки и развития терроризма. И для этого необходим эффективный режим замораживания активов, который предусматривает:

а) Сдерживания не определенных для включения в перечень лиц и организаций, которые иным образом могли бы заниматься финансированием террористической деятельности.

б) Раскрытия схем маршрутов перемещение денежных средств, и дальнейшее прекращение денежных потоков, которые могут привести к ранее неизвестным террористическим ячейкам и финансирующим организациям.

в) Ликвидации сетей финансирования терроризма по результатам заявления со стороны определенных лиц и организаций об их непричастности к террористической деятельности и отказа от связей с террористическими группировками.

г) Произвести закрытия каналов, используемых для перемещения денежных средств и активов, связанных с террористической деятельностью.

д) Принуждения террористов использовать более дорогостоящие и связанные с высоким риском средства финансирования их деятельности, что делает их более уязвимыми к обнаружению и дезорганизации.

Для того что бы добиться цели замораживания активов необходимо производить

контроль в финансовых учреждениях в целях реализации системы противодействия отмыванию преступных доходов. Финансовые учреждения должны предоставлять органу финансовой разведки запрашиваемую информацию или документы в сроки, установленные в письменном запросе органа финансовой разведки. Непосредственно системой внутреннего законодательства предусмотрена деятельность финансовых учреждений, на которых возложены полномочия, по частичному предоставлению любых средств или финансовых услуг, а также полный отказ от предоставления средств и финансовых услуг физическим и юридическим лицам, группам, организациям, включенным в Санкционный перечень. В свою очередь финансовые учреждения обязаны безотлагательно заморозить операции, сделки, средства физического и юридического лица, группы, организации, включенных в Санкционный перечень, без предварительного уведомления данных лиц. Для эффективной политики ПОД/ФТ финансовые учреждения обязуются производить непосредственную проверку клиента, осуществлять идентификацию и верификацию. Исполнять законодательство в сфере ПОД/ФТ в виде программы внутреннего контроля, которая предусматривает внутренние меры, процедуры и системы контроля, применяемые финансовыми учреждениями в отношении их клиентов. Работники финансовых учреждений должны быть подготовленными, пройти обучение, и раз в год повышать квалификацию, что бы могли выявить в ходе предоставления услуг лиц, которые подпадают под определенные требования. Непосредственно работник финансовой сферы должен постоянно учитывать риски, быть внимательным и пользоваться Санкционным перечнем.

Что же касается проблемы законодательства в части выполнения требований по обеспечению процедур замораживания (блокирования), ареста активов, полученных преступным путем, можно отметить что, национальное законодательство не всегда охватывает всей преступной деятельности субъектов, так как социальные связи и развитие технологий позволяет изошренно совершать преступления в сфере ПОД/ФТ. Для этого необходимо совершенствовать национальное законодательство. Еще проблемой в части выполнения требований по обеспечению процедур замораживания (блокирования), ареста активов, полученных преступным путем является не квалифицированность субъектов, наделенных полномочиями совершать надлежащую проверку клиента, не всегда финансовые и нефинансовые категории субъектов проверяют субъектов в списке санкционного перечня. Что влечет за собой утечки денежных потоков из страны, в целях финансирования терроризма и т. д. Для решения данной проблемы необходимо, эффективного осуществление финансового контроля субъектов, наделенных полномочиями осуществлять надлежащую проверку клиента, усиление ответственности данных субъектов за невыполнение законодательства.

Вывод: как видно из исследования что, легализованные преступные доходы являются материальной базой для финансирования международного терроризма и экстремизма. Чтобы пресечь данные преступные деяния, соответственно необходимо перекрыть денежные потоки преступников, а также лишить их преступных активов. Для достижения этой цели предусматривается принятие мер к тому, чтобы они не имели доступа к средствам, финансовым активам или экономическим ресурсам любого рода в течение всего периода, когда к ним применяются санкционные меры. Так же странам необходимо совершенствование отечественной правовой системы и практики право применения, в целях эффективного осуществления финансового контроля и использования наиболее оптимальных и передовых уголовно-процессуальных процедур, направленных на противодействие перемещению преступных активов в иностранные юрисдикции и их возврат.

Список литературы:

1. Рекомендации ФАТФ. Международные стандарты по противодействию отмыванию денег, финансированию терроризма и финансированию распространения оружия массового уничтожения. М.: Вече, 2012. 176 с.

2. Руководство по включению в законодательство и применению универсальных документов о борьбе с терроризмом. <https://clck.ru/TcAwJ>

References:

1. (2012). FATF Recommendations. International Standards for Combating Money Laundering, Terrorist Financing and the Financing of the Proliferation of Weapons of Mass Destruction. Moscow, Veche, 176 p.

2. Guidelines for the Incorporation and Application of Universal Anti-Terrorism Instruments. <https://clck.ru/TcAwJ>

*Работа поступила
в редакцию 04.02.2021 г.*

*Принята к публикации
09.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Сорокина Н. Ю., Койчукулова Ж. Б. Значимость применения механизма замораживания (блокирования) активов лиц, причастных к террористической и экстремистской деятельности // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 262-265. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/29>

Cite as (APA):

Sorokina, N., & Koichukulova, Zh. (2021). Importance of Application of the Mechanism of Freezing (Blocking) of Assets of Persons Involved in Terrorist and Extremist Activities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 262-265. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/29>

УДК 343

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/30>

НЕЗАВИСИМОСТЬ СУДЕЙ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

©*Пестрикова К., Томский государственный университет,
г. Новосибирск, Россия, kseniya.pilunova@mail.ru*

INDEPENDENCE OF JUDGES AND ITS IMPLEMENTATION IN RUSSIAN CRIMINAL PROCEDURE

©*Pestrikova K., Tomsk State University, Novosibirsk, Russia, kseniya.pilunova@mail.ru*

Аннотация. На сегодняшнее время развитие судебной системы Российской Федерации имеет огромное значение для уголовного судопроизводства. В статье рассматривается один из фундаментальных признаков правосудия, как независимость судей. В работе автора изучается правовое положение судей, реализация принципа независимости, а также рассмотрение причин нарушения независимости судей и способы решения этих проблем. Выражено мнение об укреплении независимости судей. Приведены примеры этого укрепления.

Abstract. The development of the judicial system of the Russian Federation is of great importance for criminal proceedings. The article examines one of the fundamental features of justice, as the independence of judges. The author's work examines the legal status of judges, the implementation of the principle of independence, as well as consideration of the reasons for violation of the independence of judges and ways of solving these problems. An opinion was expressed on strengthening the independence of judges. Examples of this strengthening are given.

Ключевые слова: судьи, независимость судей, уголовный процесс, назначение судей, правосудие, судебная система.

Keywords: judges, independence of the judiciary, criminal procedure, the appointment of judges, justice, judicial system.

Анализируя текущую ситуацию в российском уголовном процессе, остро стоит вопрос о независимости судей, так как это одна из основ демократического государства, которая обеспечивает соблюдение Конституции Российской Федерации и законов [1–7].

Актуальность заключается в том, что на сегодняшнее время судьи не так уж и независимы. На них оказывается очень большое моральное давление со стороны народа, а также высших чинов органов власти. Особенно если судьи рассматривают дело, которое имеет политическую подоплеку. Все это отвлекает судей от самого главного – осуществление справедливого правосудия.

В последние годы границы судебных функций немного размылись из-за тесной работы с прокуратурой и органов следствия и дознания. Если судья вынесет оправдательный вердикт, то получается, что исполнительная ветвь плохо работала раз их доводы оказались не такими убедительными для судьи, а это плохо сказывается на их статистику, ведь ничто не должно умаливать деятельность государственных органов. Получается, что судья сталкивается с дилеммой. Несмотря на ст. 10 Федерального Закона «О статусе судей», что ничто не должно вмешиваться в деятельность судьи по принятию справедливого решения.

Несмотря на то, что судьи не подотчетны никому, не стоит не обращать внимание на тот факт, что если решения судьи обжалуются в вышестоящем суде, то его могут отменить или изменить. С одной стороны это хорошо, потому что так граждане могут спастись от незаконных и необоснованных вердиктов судьи, но с другой, нельзя, чтобы система оказывала тем самым давление на человека в мантии. Мол, будешь судить не так как предписано законодательной ветвью власти, то будешь привлечен к ответственности или же уволен. Но как же тогда судья будет беспристрастен и независим, если он изначально связан руками и ногами правилами, которые ему трактуют другие органы власти? Вроде, это определенная система сдержек и противовесов, но также, это совсем разнится с принципом независимости.

Реализация принципа независимости возможна только при полном ограждении судей от указаний кого-либо, чтобы никто не мог воздействовать и давить на него со стороны. Чтобы судьи были действительно самостоятельны и рассматривали дела только в соответствии с Конституцией, федеральных законов и собственных убеждений. Но при этом сделать так, чтобы не было произвола судебной власти.

Не нужно забывать, что из-за отсутствия полной независимости судей, уровень доверия к ним среди народа падает. Но конечно же нельзя оставлять правосудие без общественного контроля, дабы не допустить произвола судебной власти. Ведь суды нужны именно для того, чтобы защищать народ, который является носителем суверенитета Российской Федерации.

А также, хотелось бы затронуть тему назначения судей. Из-за того, что весь корпус судей Верховного суда назначается Советом Федерации Федерального Собрания Российской Федерации по представлению Президента Российской Федерации, которое вносится на основании представления Председателя Верховного Суда Российской Федерации. А затем судьи других судов назначаются Президентом Российской Федерации по предоставлению Председателя Верховного Суда Российской Федерации, который был назначен с подачи Совета Федерации. Таким образом, судьи становятся в какой-то мере зависимы от исполнительной ветви власти. Тогда, возможно, стоит поменять процедуру назначения или отстранения судей. Деятельность судей требуется полностью оградить от воздействия главы государства, законодательной и исполнительной ветвей власти, председателей судов и прокуратуры в целом.

На независимость судей также оказывает свое влияние слабая социально-экономическая обеспеченность. Финансирование судебной системы осуществляется, к сожалению, по остаточному принципу. И это затрагивает не только заработные платы судей и их социальное обеспечение. Речь идет также о новом ремонте в здании суда, новой мебели, технической обеспеченности. У граждан впечатление о здании суда, как о нечто темном мрачном и неприятном: потертый пол, обшарпанные стены, старые окна и отопительная система.

Таким образом, принцип независимости судей очень тонкая и неоднозначная материя. Понятие этого принципа очень растяжимо и многолико.

Список литературы:

1. Акишева Ж. Л. Гарантии реализации принципа независимости судей и подчинения их только закону в гражданском судопроизводстве. М: Эксмо, 2006.
2. Ермошин Г. Т. Современная концепция статуса судьи в Российской Федерации // Журнал российского права. 2013. №8. С. 90-100.
3. Ермошин Г. Т., Петухов Н. А. Независимость судьи Российской Федерации:

современные проблемы обеспечения // Российская юстиция. 2013. №3. С. 11-15.

4. Журба Е. П. Современные тенденции развития независимости судей в гражданском процессе // Современные вопросы государства, права, юридического образования: Сборник научных трудов по материалам VI Общероссийской научно-практической интернет-конференции 22 декабря 2009 г. Тамбов: Издат. дом ТГУ, 2010. С. 326-331.

5. Завадская Л. Н. Становление независимой и самостоятельной судебной власти // Теория права: новые идеи. Вып. 2. М. 1992.

6. Царев А. А. Неприкосновенность судьи как гарантия его независимости. М.: Юрист, 2008.

7. Черников В. В. Судебная система, правоохранительные органы, специальные службы России. М.: Проспект, 2001. 486 с.

References:

1. Akisheva, Zh. L. (2006). Garantii realizatsii printsiipa nezavisimosti sudei i podchineniya ikh tol'ko zakonu v grazhdanskom sudoproizvodstve. Moscow. (in Russian).

2. Ermoshin, G. T. (2013). Sovremennaya kontseptsiya statusa sud'i v Rossiiskoi Federatsii. *Zhurnal rossiiskogo prava*, (8). 90-100. (in Russian).

3. Ermoshin, G. T., & Petukhov, N. A. (2013). Nezavisimost' sud'i Rossiiskoi Federatsii: sovremennye problemy obespecheniya. *Rossiiskaya yustitsiya*, (3). 11-15. (in Russian).

4. Zhurba, E. P. (2010). Sovremennye tendentsii razvitiya nezavisimosti sudei v grazhdanskom protsesse. In *Sovremennye voprosy gosudarstva, prava, yuridicheskogo obrazovaniya: Sbornik nauchnykh trudov po materialam VI Obshcherossiiskoi nauchno-prakticheskoi internet-konferentsii 22 dekabrya 2009 g. Tambov: Izdat. dom TGU*, 326-331. (in Russian).

5. Zavadskaya, L. N. (1992). Stanovlenie nezavisimoi i samostoyatel'noi sudebnoi vlasti. *Teoriya prava: novye idei*, Moscow. (in Russian).

6. Tsarev, A. A. (2008). Neprikosновенnost' sud'i kak garantiya ego nezavisimosti. Moscow. (in Russian).

7. Chernikov, V. V. (2001). Sudebnaya sistema, pravookhranitel'nye organy, spetsial'nye sluzhby Rossii. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 12.02.2021 г.

Принята к публикации
17.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Пестрикова К. Независимость судей и ее реализация в российском уголовном процессе // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 266-268. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/30>

Cite as (APA):

Pestrikova, K. (2021). Independence of Judges and Its Implementation in Russian Criminal Procedure. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 266-268. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/30>

УДК 340

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/31>

ЗНАЧЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО ПРАВОВЕДЕНИЯ ДЛЯ КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

©**Токтогонова Г. К.**, канд. юрид. наук, Кыргызско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, gulaiym_1970@mail.ru

©**Каримова М. И.**, Кыргызско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, marayat.karimova@list.ru

VALUE OF COMPARATIVE LAW FOR THE KYRGYZ REPUBLIC

©**Toktonogova G.**, J.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, gulaiym_1970@mail.ru

©**Karimova M.**, Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, marayat.karimova@list.ru

Аннотация. В статье рассматривается актуальность сравнительного правоведения, как науки и метода, которые способствуют развитию права на территории государства и международных частноправовых отношений. Описывается значение сравнительного правоведения для юридического образования в современной правовой жизни Кыргызской Республики. Исследуется вклад сравнительного правоведения в усовершенствования национальной правовой системы Кыргызской Республики. Рассматривается значение сравнительное правоведение в создании благоприятных условий для плодотворного сотрудничества юристов разных стран.

Abstract. The article considers the relevance of comparative law as a science and method that contribute to the development of law on the territory of the state and international private law relations. The article describes the importance of comparative law for legal education in the modern legal life of the Kyrgyz Republic. The article examines the contribution of comparative law to the improvement of the national legal system of the Kyrgyz Republic. The article considers the importance of comparative law in creating favorable conditions for fruitful cooperation of lawyers from different countries.

Ключевые слова: сравнительное правоведение, сравнительно-правовой метод, значение сравнительного правоведения, совершенствование национального права.

Keywords: comparative law, comparative legal method, the value of comparative law, improvement of national law.

Сравнительное правоведение — понятие многогранное, которое можно рассматривать, как с позиции науки, так и со стороны научной дисциплины и метода. Но все эти грани объединяет одно, изучение законов и правовых систем различных государств, для выявления новых закономерностей в развитии права. Эти закономерности активизируют общее развитие правовой теории и юридического строительства.

Как подчеркивала в своей статье А. К. Карданова «... сравнительное правоведение выступает в роли незаменимого инструмента, который ведет к усовершенствованию национального права, преодолевает пробелы, возникающие в той или иной сфере

нормативно-правового регулирования» [1, с. 18].

Эксперт Е. М. Маргаритова отмечает «...сравнительное правоведение способствует лучшему пониманию национального права, модернизирует систему юридического образования, повышает уровень правовой культуры, что в дальнейшем приводит к повышению уровня правопорядка» [2, с. 51].

Сравнительное правоведение, как инструмент для усовершенствования национального права, повлияло на изменения в Конституции нашей страны. Республика, на протяжении 20 лет, находилась в постоянных поисках идеальной модели, в результате чего менялась политика конституционного мировоззрения.

На VIII международном конгрессе сравнительного правоведения председатель Конституционной палаты Верховного суда Киргизской Республики в своем выступлении подчеркнул «... в последствии частых конституционных изменений были обнаружены нарушения основного принципа организации и разделения государственной власти, нарушения системы издержек и противовесов. Это привело к тому, что Конституция Киргизской Республики уже не способна удерживать политические конфликты, ибо была изъедена поправками, серьезно деформирована, и потеряла конструктивную жесткость» [3, с. 22]. Именно это послужило источником необходимости разработки новой редакции Конституции Киргизской Республики [4]. Основной закон Республики был усилен определениями общественных ценностей и принципов, гарантирующими дальнейшее развитие Киргизского государства и общества [3, с. 33].

Привлекательность заключается в том, «...что сравнительное правоведение не только вносит вклад в усовершенствования национального права, но также подчеркивает приоритет общечеловеческих ценностей в развитии права в цивилизованных обществах» [3, с. 35]. Благодаря этому, как уже говорилось ранее, Конституция Киргизской Республики была усилена определениями общественных ценностей и принципов, гарантирующими дальнейшее развитие Киргизского государства и общества.

Говоря об этом, следует отметить, что были внесены значительные изменения прав и свобод человека и гражданина. Примером здесь может выступать Закон Киргизской Республики «О внесении изменений в Конституцию Киргизской Республики» [5], где особенно подчеркивается важность и ценность прав и свобод человека, «...права и свободы человека относятся к высшим ценностям Киргизской Республики. Они действуют непосредственно, определяют смысл и содержание деятельности всех государственных органов, органов местного самоуправления и их должностных лиц» [5].

Отталкиваясь от этого, можно сказать, что сравнительное правоведение позволило «...установить универсальные принципы права, которые выходят за рамки одной правовой культуры» [6, с. 304]. Здесь, примером может служить присоединение Киргизской Республики в соответствии с Постановлением Жогорку Кенеша Киргизской Республики [7] к «Международному пакту о гражданских и политических правах» [8]. Данный пакт обязует более 170 стран «...уважать гражданские и политические права людей...» [8, с. 2]. Это ведет к возникновению универсальной культуры, которая помогает стабилизировать систему правовых отношений не только одного государства, но и мировую систему права.

Знания в области сравнительного правоведения могут помочь нашей стране наладить взаимоотношения с зарубежными странами. Это благоприятно повлияет на законодательство страны, так как «...идеи зарубежных коллег в области права могут помочь усовершенствовать национальное права, преодолеть пробелы, возникающие в той или иной сфере нормативно-правового регулирования, а также усовершенствовать правоотношения с

другими государствами» [2, с. 51].

В последнее время возникает благоприятная основа для успешного взаимодействия юристов разных стран, так Кыргызстан в этом плане делает уверенные шаги, следует отметить участие нашей республики в VIII Международном конгрессе сравнительного правоведения «Сравнительное правоведение в поисках конституционного идеала» [9, с. 34]. Выступая на Конгрессе от нашей страны, Председатель Конституционной палаты Верховного суда Киргизской Республики Э. Т. Мамыров «...подчеркнул значение проведенных конституционных реформ в Киргизской Республике, а также их влияние на становление и развитие органа конституционного контроля в Киргизской Республике» [9, с. 34]. На данном заседании участники обменивались опытом, касающегося изменений и усовершенствования законодательства в области права, то есть возникала ситуация равенства правовых систем в научном плане, в их теоретическом и практическом изучении.

Благодаря подобным мероприятиям, где специалисты в области права могут делиться друг с другом опытом и знаниями сравнительного правоведения, формируется мировоззрение нового поколения юристов, которое будет подчиняться принципу «думай глобально, действуй локально» [10, с. 131], то есть, как уже было сказано ранее, создается универсальная, выходящая за рамки культура.

Следует отметить, что социально-политическое значение сравнительного правоведения находится в тесной связи с обеспечением правовых основ разворачивания демократии, укрепления законности [11, с. 65].

Что касается укрепления законности, то тут следует обратить внимание на Закон Киргизской Республики «О прокуратуре Киргизской Республики» [12, с. 1] где сказано, что «...прокуратура Киргизской Республики является государственным органом, призванным обеспечивать верховенство закона, единство и укрепление законности, а также защиту охраняемых законом интересов личности, общества и государства» [3, с. 2], то есть, можно сказать, что благодаря знаниям в области сравнительного правоведения, наша страна проводит ряд мероприятий для обеспечения правовых основ разворачивания демократии и укрепления законности.

Как указывает Е. М. Маргаритов «...сравнительное правоведение способствует в освещении и решении важных вопросов, которые на сегодняшний день в виду несовершенство национального законодательства недостаточно урегулированы» [2, с. 51]. Можно сказать, что сравнительное правоведение позволяет посмотреть под другим углом на проблемные аспекты правовой системы государства, а также найти решения данным проблемам, на основе взаимодействия и обмена опытом с зарубежными коллегами.

Резюмируя вышесказанное, следует отметить огромную значимость сравнительного правоведения для юридической науки. Кратко можно отметить, что значение сравнительного правоведения для Киргизской Республики, как и для многих правовых государств, заключается в следующем:

-Сравнительное правоведение выступает в роли незаменимого инструмента, который ведет к усовершенствованию национального права, преодолевает пробелы, возникающие в той или иной сфере нормативно-правового регулирования [6, с. 305].

-Сравнительное правоведение подчеркивает приоритет общечеловеческих ценностей в развитии права в цивилизованных обществах.

-Сравнительное правоведение позволяет устанавливать универсальные принципы права, которые выходят за рамки одной правовой культуры [6, с. 305].

Знания в области сравнительного правоведения могут помочь наладить

взаимоотношения с зарубежными странами.

-Сравнительное правоведение создает благоприятные условия для плодотворного сотрудничества юристов разных стран. Формируется мировоззрение нового поколения юристов.

-Социально-политическое значение сравнительного правоведения находится в тесной связи с обеспечением правовых основ развертывания демократии, укрепления законности.

Список литературы:

1. Карданова А. К. О роли сравнительного правоведения в современной правовой жизни России // Ленинградский юридический журнал. 2013. №2(32). С. 16-23.
2. Маргаритов Е. М. Значение сравнительного правоведения для современной России // Актуальные проблемы сравнительного правоведения. 2019. С. 51-54.
3. Ковлер А. И. Сравнительное правоведение в поисках конституционного идеала (обзор VIII международного Конгресса сравнительного правоведения) // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2019. №1.
4. Конституция Киргизской Республики от 27 июня 2010 г. <https://clck.ru/Thoyg>
5. Закон Киргизской Республики от 28 декабря 2016 года № 218 «О внесении изменений в Конституцию Киргизской Республики» <https://tass.ru/info/3859116>
6. Адельсеитова А. Б. Конституционное регулирование организации деятельности парламентов в зарубежных государствах: сравнительноправовой аспект // Актуальные проблемы сравнительного правоведения: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Симферополь, 2019. С. 293-298.
7. Постановление Жогорку Кенеша Киргизской Республики от 12 января 1994 года №1406-XII «О присоединении Киргизской Республики к международным договорам по правам»
8. Международный пакт о гражданских и политических правах (Нью-Йорк, 19 декабря 1966 г.). <https://clck.ru/QrdmX>
9. Тихомиров Ю. А. Сравнительное правоведение: развитие концепций и общественной практики // Журнал российского права. 2006. №6(114).
10. Кресин А. В. Второй международный научный симпозиум «Дни сравнительного правоведения» // Европейский юридический журнал. 2010. № 5 (24).
11. Караманукян Д. Т. Червяковский А. В., Маручек А. А. Сравнительное правоведение в схемах, определениях, комментариях. Омск, 2014. 100 с.
12. Закон Киргизской Республики от 24 августа 2020 года № 143 «О прокуратуре Киргизской Республики». <https://clck.ru/ThpAt>

References:

1. Kardanova, A. K. 2013. O roli sravnitel'nogo pravovedeniya v sovremennoi pravovoi zhizni Rossii. *Leningradskii yuridicheskii zhurnal*, (2(32)). 16-23. (in Russian).
2. Margaritov, E. M. (2019). Znachenie sravnitel'nogo pravovedeniya dlya sovremennoi Rossii. *Aktual'nye problemy sravnitel'nogo pravovedeniya*, 51-54. (in Russian).
3. Kovler, A. I. (2019). Sravnitel'noe pravovedenie v poiskakh konstitutsionnogo ideala (obzor VIII mezhdunarodnogo Kongressa sravnitel'nogo pravovedeniya). *Zhurnal zarubezhnogo zakonodatel'stva i sravnitel'nogo pravovedeniya*, (1). (in Russian).
4. The Constitution of the Kyrgyz Republic of June 27, 2010 <https://clck.ru/Thoyg>
5. Law of the Kyrgyz Republic of December 28, 2016 No. 218 "On Amendments to the

Constitution of the Kyrgyz Republic" <https://tass.ru/info/3859116>

6. Adel'seitova, A. B. (2019). Konstitutsionnoe regulirovanie organizatsii deyatel'nosti parlamentov v zarubezhnykh gosudarstvakh: sravnitel'nopravovoi aspekt. In *Aktual'nye problemy sravnitel'nogo pravovedeniya: Materialy IV Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Simferopol'*, 293-298. (in Russian).

7. Resolution of the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic dated January 12, 1994 No. 1406-XII "On the accession of the Kyrgyz Republic to international treaties on rights"

8. International Covenant on Civil and Political Rights (New York, December 19, 1966). <https://clck.ru/QrdmX>

9. Tikhomirov, Yu. A. (2006). Sravnitel'noe pravovedenie: razvitie kontseptsii i obshchestvennoi praktiki. *Zhurnal rossiiskogo prava*, (6(114)). (in Russian).

10. Kresin, A. V. (2010). Vtoroi mezhdunarodnyi nauchnyi simpozium "Dni sravnitel'nogo pravovedeniya". *Evropeiskii yuridicheskii zhurnal*, (5(24)). (in Russian).

11. Karamanukyan, D. T. Chervyakovskii, A. V., & Maruchek, A. A. (2014). Sravnitel'noe pravovedenie v skhemakh, opredeleniyakh, kommentariyakh. Omsk. (in Russian).

12. Law of the Kyrgyz Republic of August 24, 2020 No. 143 "On the Prosecutor's Office of the Kyrgyz Republic". <https://clck.ru/ThpAt>

Работа поступила
в редакцию 11.02.2021 г.

Принята к публикации
18.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Токтогонова Г. К., Каримова М. И. Значение сравнительного правоведения для Киргизской Республики // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 269-273. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/31>

Cite as (APA):

Toktogonova, G., & Karimova, M. (2021). Value of Comparative Law for the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 269-273. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/31>

УДК 342.722.3.418.9

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/32>

ФОРМИРОВАНИЕ РАЗВИТОГО ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА КАК ГЛАВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВА

©Иманкулов Т. И., ORCID: 0000-0003-0512-7759, SPIN-код: 3846-5907, канд. юрид. наук,
Киргизский национальный университет им. Жусупа Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, timur232007@mail.ru

©Конгантиев Т. М., ORCID: 0000-0001-6680-8916, Киргизский национальный университет
им. Жусупа Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, kongantievtariel@gmail.com

FORMATION OF A DEVELOPED CIVIL SOCIETY AS THE MAIN DIRECTION OF DEVELOPMENT OF THE MODERN KYRGYZ STATE

©Imankulov T., ORCID: 0000-0003-0512-7759, SPIN-code: 3846-5907, J.D., Kyrgyz National
University named after Zhusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, timur232007@mail.ru

©Kongantiev T., ORCID: 0000-0001-6680-8916, Kyrgyz National University named after Zhusup
Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, kongantievtariel@gmail.com

Аннотация. Авторы анализируют современное состояние гражданского общества Киргизской Республики и его вклад в процессы демократических преобразований в государстве, в том числе в борьбу с коррупцией и конституционную реформу. Делается вывод о недооценке некоторыми исследователями-политологами уровня развития гражданского общества в Киргизской Республике. Авторами проанализированы недостатки проекта новой Конституции Киргизской Республики на предмет их соответствия международным стандартам правового государства.

Abstract. The authors analyze the current state of civil society in the Kyrgyz Republic and its contribution to the processes of democratic transformations in the state, including the fight against corruption and constitutional reform. The conclusion is made that some political scientists underestimate the level of development of civil society in the Kyrgyz Republic. The authors analyzed the shortcomings of the draft of the new Constitution of the Kyrgyz Republic for their compliance with international standards of the rule of law.

Ключевые слова: Киргизская Республика, демократия, гражданское общество, правовое государство, конституция, коррупция.

Keywords: Kyrgyz Republic, democracy, civil society, rule of law, constitution, corruption.

За годы суверенитета в Киргизской Республике произошли существенные сдвиги в направлении формирования гражданского общества. Приватизация собственности, политический плюрализм, утверждение свободомыслия — все это позволило создать необходимую инфраструктуру гражданского общества. Однако ее качественные характеристики во многом имеют низкий уровень. Некоторые отечественные социологи приходят к выводу, что существующие в Киргизской Республике политические партии не способны эффективно выполнять функцию посредника между властью и обществом, уровень социальной ответственности бизнеса невысок, степень защищенности трудовых прав наемных работников сопоставима с временами первоначального накопления капитала [1].

В итоге можно констатировать наличие значительных трудностей на пути формирования гражданского общества в Киргизской Республики, имеющих как объективный, так и субъективный характер.

Эффективное функционирование гражданского общества невозможно без институционализации социума, торжества законности и правопорядка, высокого уровня правовой культуры общества и личности.

К концу девяностых годов в республике сформировались все три сектора общества: государственный, коммерческий и некоммерческий, однако государство по-прежнему доминировало, а сотрудничество между секторами во многом носило формальный характер. В начале двухтысячных годов НПО стали выходить на политическую арену, участвовали в обсуждении вопросов общественно-политического и экономического развития страны. Сегодня НПО Кыргызстана играют в стране важную роль, они формируют ответственное гражданское общество, активно участвуют в политической жизни общества, оказывают широкий спектр социальных услуг. НПО, оказывающие социальные услуги, помощь незащищенным группам, решающие проблемы экологии, защищающие права и интересы граждан и др., пользуются авторитетом, как среди населения, так и органов власти. Лидеры НПО вовлекаются в создаваемые при каждом министерстве наблюдательные советы [1].

Согласно официальной прессе, в Кыргызстане наличие сильного, независимого гражданского общества является неоспоримым фактом, преимуществом и предметом большой гордости. Прямой и косвенный вклад гражданского сектора в национальную экономику, в решение социальных проблем, в укрепление правосознания граждан также неоспорим. Национальная стратегия устойчивого развития — 2040 [2] уделяет внимание развитию гражданского общества, государство станет максимально использовать его потенциал для достижения целей развития на основе партнерства, будет проводить государственную политику по развитию гражданского общества посредством обеспечения гражданам защиты прав, свобод, создания условий для совместных действий государства, бизнеса, гражданского общества в целях повышения качества жизни населения и устойчивого развития страны, широкого участия гражданского общества в процессах принятия решений на национальном и местном уровнях. Поддержки инициативы граждан направлены на предоставление обществу востребованных услуг, продвижение общественно-полезных идей и проектов через механизмы государственного социального заказа [3].

Нельзя не согласиться с цитатой из этой же провластной газеты в Киргизской Республике, о том, что даже американские дипломаты восторгаются силой гражданского общества в стране: «Посол США в Кыргызстане Дональд Лу привел кыргызскую пословицу, которая гласит, что маленькими щепками можно разжечь большой пожар. Одним из важных последних событий в жизни гражданского общества КР были протесты против разработки урановых месторождений, которые начались жителями в прииссыккульском селе Кок-Мойнок. Дипломат сравнил это событие с историей популярных мировых литературных персонажей Давида и Голиафа, когда местные жители и активисты гражданского сектора выступили против интересов влиятельных компаний и людей. И как в любой хорошей истории в итоге местные жители победили в результате эпического противостояния. Глава дипмиссии США констатировал, что демократия — это вовсе не западная, а кыргызская идея. Кыргызцы еще с древних времен собирались на курултай, чтобы принимать ключевые решения о будущем своего народа, а сегодня они проводят самые чистые и прозрачные выборы в Центральной Азии и на пространстве бывшего Союза. В КР работают, по мнению посла США, самые свободные СМИ и действует самое сильное гражданское общество.

Постоянный представитель Всемирного банка в КР Болормаа Амгаабазар заметила, что находится в республике уже почти два года и сама не понаслышке знает, какое сильное гражданское общество есть в ней. Граждане открыто выражают свои мнения, свободно создают общественные альянсы, выступают с разными инициативами и протестуют. Потенциал гражданского общества в КР, на ее взгляд, весьма велик. Еще для Кыргызстана характерны открытость информационных потоков и наличие разнообразных каналов информации. Интернет как источник информации в КР занимает второе место, а молодые кыргызстанцы всю информацию получают именно через него. И очевидно, что новые технологии способствуют усилению влияния граждан и осуществлению общественного контроля. Вовлеченность граждан в то, чтобы улучшать предоставление качества госуслуг, повышает управление государственными финансами и обеспечивает большую прозрачность, подотчетность и социальную интеграцию [3].

Степень демократичности развитого государства пропорциональна состоянию правовой культуры общества, ключевыми параметрами которой являются уровень правового сознания, развитие демократических институтов, масштабы социально-правовой активности граждан [4, с. 4].

Активное гражданское общество – обязательный признак демократического общества. Именно такой заголовок размещен на сайте Правительства Киргизской Республики под освещением региональной конференции «Гражданское общество — Новые пути развития», которая прошла 17 мая 2019 г. в городе Бишкек с участием экспертов, представителей научно-образовательных кругов, частного и государственного сектора [5].

Как и Кыргызстан, Грузию очень часто называют лабораторией или островком демократии. Причиной этого отчасти являются демократические обещания, которые в 1990-х годах президенты А. Шеварднадзе и А. Акаев щедро раздавали не только своим согражданам, но и международному сообществу. Однако в условиях политической и экономической либерализации, ухудшения социально-экономических условий жизни большинства граждан и коррумпированности власти выполнить эти обещания не удалось [6, с. 72].

И здесь на помощь приходит гражданское общество. И в Грузии, и в Кыргызстане лидеры, создавая своим странам имидж либеральных государств в глазах иностранных акторов, использовали иностранные инвестиции для удержания власти. Деятельность Э. Шеварднадзе и А. Акаева способствовала росту осведомленности общества о демократических выборах, гражданском сопротивлении, свободе слова и т. д. Однако, предоставив широкие возможности для развития НПО и западных программ, они вместе с тем поддерживали свои коррумпированные авторитарные режимы.

Для понимания процессов консолидации демократии много дает теория М. Липсета. Согласно ей, уровень экономического развития напрямую коррелирует с уровнем образования и гражданской политической культуры и ролью среднего класса, типично ориентированного на демократические ценности.

Однако Грузия и Кыргызстан в условиях интенсивных глобализационных процессов получили очень большие — гораздо большие, нежели другие постсоветские государства, — возможности использовать иностранную стратегию «мягкой силы» и экономической помощи [6, с. 72].

Именно благодаря гражданскому обществу в Кыргызстане идет сопротивление власти в смысле требования демократических ценностей. И эти процессы особенно наглядно проявляются в требованиях гражданского общества по проведению конституционной реформы и борьбе с коррупцией. Только благодаря гражданскому обществу, образованному

среднему классу все остальные граждане Киргизской Республики узнают о коррупции Р. Матраимова и его покровителей, о вопиющих несоответствиях проекта новой Конституции Киргизской Республики международным стандартам.

Чтобы в Кыргызстане происходил процесс укрепления демократии, необходима:

1. Сильная оппозиция.
2. Независимые СМИ, освещающие деятельность оппозиции и недочеты правительства.
3. Активные и политизированные НПО, играющие решающую роль в мобилизации граждан против властей.
4. Международные организации, активно содействующие оппозиции посредством поддержки деятельности ключевых НПО.
5. Нейтралитет основных иностранных держав (Россия и США) либо поддержка ими оппозиции.
6. Неспособность действующей власти обеспечить население самыми элементарными социальными благами: продуктами питания по приемлемым ценам, социально допустимым уровнем преступности, в том числе коррупции, доступом на управление делами государства, дискриминация, прежде всего гендерная, и бедность.
7. Фальсификации итогов выборов, референдумов, одним словом, процесса принятия жизненно важных решений.
8. Клановость государственной политики, которая существенно ограничивает другим гражданским субъектам пространство, на котором они могут играть на равных, что подпитывает общественное недовольство и подрывает доверие к государству в целом [7, с. 24].

При этом мы согласны с политологами в том, что президентская система сама по себе является политически нейтральной и все зависит от личности президента и возможности узурпации им власти. События последних 10 лет показали, что парламентская система создала парламентскую диктатуру. Мы еще не готовы для парламентаризма по следующим причинам: слабая партийная структура, сильный регионализм, непредсказуемость процесса принятия решений, отсутствие ответственности, постоянный коалиционный кризис и политическая нестабильность, значительная фрагментация населения, подчинение общественных интересов корпоративным и т. д. [6, с. 82]

К большому сожалению многочисленные «исследования» так называемых «исследователей» гражданского общества в Киргизской Республике приходят к выводам, что оно находится в «зачаточном состоянии» [8, с. 82], что его необходимо формировать на уровне какого-то «ашара» или «махалли» [9, с. 117-118], что гражданское общество это прежде всего какие-то «джамааты» на уровне периферии», и что его нужно формировать, основываясь на низовом уровне кыргызской периферии [7, с. 30]. Хотя, на наш взгляд, гражданское общество в Киргизской Республике одно из самых сильных на постсоветском пространстве – это прежде всего высококвалифицированные правозащитники, юристы, адвокаты, неправительственные организации, независимые политики, простые граждане, которые борются со всеми «болезнями» государства, права, общества и говорят правду.

Идея правового государства предполагает с одной стороны реформу государственного аппарата, а с другой, формирование развитого гражданского общества. Полагаем, что именно эти основные задачи в настоящее время и составляют главные направления развития современного кыргызского государства. И кыргызское общество делает решительные шаги в этих направлениях: люди сметают ненавистных правителей-коррупционеров (Акаева, Бакиева, Жээнбекова и других), пытаются привлекать к ответственности отъявленных

коррупционеров страны (Райыма-миллиона), их соучастников, пропагандистов, активно критикуют проекты безобразных, средневековых проектов Конституции Киргизской Республики [10].

Появляются новые, в сравнении с СССР, органы государственной власти, например, Жогорку Кенеш, Омбудсмен, Правительство, значительно трансформируется законодательство, где ключевая роль принадлежит политической целесообразности или революционной законности, которая имеет свои особенности при каждой неконституционной смене власти. Поэтому нельзя сказать, что главная роль в реформировании государства принадлежит Конституции Киргизской Республики.

Несмотря на то, что практически все президенты Киргизской Республики на словах провозглашают курс на построение демократического правового государства, функционирующего на основе действия принципа разделения властей, в реальности оказывается все гораздо хуже и даже страшнее. Так, например, нынешний проект Конституции Киргизской Республики содержит следующие угрозы демократии и правовому государству:

1. Создание не предусмотренного объективными причинами жизни так называемого Народного Курултая, члены которого будут входить в Совет по делам правосудия, на который возложены функции отбора судей; регулирование деятельности Курултая конституционным законом, а не конституцией; предоставление Курултаю широких контрольных и представительских полномочий. По сути, Курултай дублирует Парламент Киргизской Республики.

2. Прямая дискриминация государством политических партий и других общественных объединений путем установления государственного контроля за их деятельностью – обязанность их обеспечивать прозрачность своей финансовой и хозяйственной деятельности. Тогда и государство должно обеспечить полную прозрачность государственного бюджета по каждому министерству, ведомству. Никаких секретных статей.

3. Юридизация морали и нравственности, установление ответственности за нарушение так называемых культурных и нравственных ценностей.

4. Правовая неопределенность в порядке применения государственного языка.

5. Исключение конституционных гарантий обеспечения минимального размера оплаты труда.

6. Отсутствие в Конституции перечня прав и запретов, которые не подлежат никаким ограничениям.

7. Исключение конституционной нормы о прямом запрете на принуждение к определению и указанию этнической принадлежности человеком.

8. Необоснованное ограничение прав человека на свободу мирных собраний ввиду отсутствия предварительного уведомления, несоблюдения его формы, сроков подачи и др.

9. Установление иерархии прав и свобод человека с той целью, что государство в статье 55 проекта Конституции Киргизской Республики будет обязано гарантировать только какие-то «основные» права и свободы человека и гражданина.

10. Допустимость ограничений, касающихся физической и моральной неприкосновенности личности на основании закона (часть 3 статьи 56 проекта Конституции).

11. Отсутствие обязанности у Киргизской Республики исполнять решения международных органов по правам человека (принимать надлежащие меры по их восстановлению и/или возмещению вреда) в случае признания соответствующими международными органами нарушений прав и свобод человека.

12. Избирательность в опубликовании нормативных правовых актов Киргизской Республики, что является обязательным условием их вступления в силу (часть 1 статьи 62 проекта Конституции).

13. Возложение на Президента Киргизской Республики функций гаранта Конституции, прав и свобод человека, так как в правовом государстве таким гарантом выступает только суд; а также другие, ничем не ограниченные полномочия Президента Киргизской Республики, которые стали шире даже по сравнению с Конституцией 2007 года.

14. Отсутствие в проекте Конституции Киргизской Республики порядка избрания депутатов Парламента, что снижает независимость парламента, несет риски нарастания общественно-политической напряженности в стране результатами выборов в парламент Киргизской Республики, которые в 2005 и 2020 годах были причинами неконституционных смен власти.

15. Наделение прокуратуры неограниченными полномочиями по надзору за исполнением законов, определенное дублирование функций судов органами прокуратуры. По сути, авторы проекта Конституции Киргизской Республики 2020-2021 года – Конституционное совещание предлагают вернуться к советской модели прокуратуры, совмещающей в себе контрольные, проверяющие, надзорные и следственные функции одновременно.

Более того, сама работа так называемого Конституционного совещания противоречит ч. 2 ст. 66 Закона «О Регламенте Жогорку Кенеша Киргизской Республики», согласно которой при обсуждении проекта закона о назначении референдума по внесению изменений в Конституцию не допускается изменение текста данного проекта, исследуемый проект Конституции не может быть внесен в Жогорку Кенеш в таком виде.

Поэтому вся работа так называемого Конституционного совещания незаконна со всеми вытекающими отсюда последствиями. Как справедливо отмечает правовая клиника «Адилет», «учитывая особенности общественно-политического устройства Кыргызстана, попытки установления авторитарного режима будут неизбежно приводить к хронической нестабильности и смене власти неправовыми способами» [10].

Список литературы

1. Краткий обзор гражданского общества в Киргизской Республике. <https://clck.ru/PhWow>
2. Национальная стратегия развития Киргизской Республики на 2018-2040 годы. <https://clck.ru/TcBW4>
3. Гражданское общество: переосмысление развития // Слово Кыргызстана. 7 июня, 2019. <https://clck.ru/TcBWe>
4. Бреднева В. С. Особенности формирования правовой культуры в отдаленных регионах (на примере Сахалинской области). Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2013. 104 с.
5. Активное гражданское общество - обязательный признак демократического общества. <https://clck.ru/TcBXs>
6. Акматалиева А. Цветные революции и парламентская демократия в Грузии и Кыргызстане // Центральная Азия и Кавказ. 2013. №2. С. 69-84.
7. Байматов Б. Специфические местные аспекты «гражданского общества» в Кыргызстане: взгляд с социальной и географической периферии // Центральная Азия и Кавказ. 2006. №4 (46). С. 17-30.
8. Тогусаков О. А., Жанышбек У. А. Социокультурные условия становления

гражданского общества в Кыргызстане // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2017. №12. С. 82-85.

9. Дар Ф. Гражданское общество в контексте: взгляд на примере Кыргызстана // Центральная Азия и Кавказ. 2015. №2. С. 103-119.

10. Анализ проекта Конституции Киргизской Республики. <https://clck.ru/TcBYW>

References:

1. A brief overview of civil society in the Kyrgyz Republic. <https://clck.ru/PhWow>
2. National Development Strategy of the Kyrgyz Republic for 2018-2040. <https://clck.ru/TcBW4>
3. Civil society: rethinking development. *Word of Kyrgyzstan*. June 7, 2019. <https://clck.ru/TcBWe>
4. Bredneva, V. S. (2013). Osobennosti formirovaniya pravovoi kul'tury v otdalennykh regionakh (na primere Sakhalinskoi oblasti). Yuzhno-Sakhalinsk. (in Russian).
5. An active civil society is an essential feature of a democratic society. <https://clck.ru/TcBXs>
6. Akmatallieva, A. (2013). Tsvetnye revolyutsii i parlamentskaya demokratiya v Gruzii i Kyrgyzstane. *Tsentrall'naya Aziya i Kavkaz*, (2), 69-84. (in Russian).
7. Baimatov, B. (2006). Spetsificheskie mestnye aspekty "grazhdanskogo obshchestva" v Kyrgyzstane: vzglyad s sotsial'noi i geograficheskoi periferii. *Tsentrall'naya Aziya i Kavkaz*, (4 (46)), 17-30. (in Russian).
8. Togusakov, O. A., & Zhanyshbek, U. A. (2017). Sotsiokul'turnye usloviya stanovleniya grazhdanskogo obshchestva v Kyrgyzstane. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk*, (12), 82-85. (in Russian).
9. Dar, F. (2015). Grazhdanskoe obshchestvo v kontekste: vzglyad na primere Kyrgyzstana. *Tsentrall'naya Aziya i Kavkaz*, (2), 103-119. (in Russian).
10. Analysis of the draft Constitution of the Kyrgyz Republic. <https://clck.ru/TcBYW>

Работа поступила
в редакцию 05.02.2021 г.

Принята к публикации
12.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Иманкулов Т. И., Конгантiev Т. М. Формирование развитого гражданского общества как главное направление развития современного кыргызского государства // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 274-280. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/32>

Cite as (APA):

Imankulov, T., & Kongantiev, T. (2021). Formation of a Developed Civil Society as the Main Direction of Development of the Modern Kyrgyz State. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 274-280. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/32>

UDC 342

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/33>

POLITICAL AND LEGAL CULTURE - THE FACTORS OF STABILITY OF THE POLITICAL AND LEGAL SYSTEM

©*Rasulov H., Ph.D., Termez State University, Termez, Uzbekistan*

ПОЛИТИКО-ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА - ФАКТОР СТАБИЛЬНОСТИ ПОЛИТИКО- ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТВА

©*Расулов Х. М., канд. полит. наук, Термезский государственный университет,
г. Термез, Узбекистан*

Abstract. The article analyzes political and legal culture in civil society as the most important factor that contributes to the stability of the political and legal system in society. The stability of the political and legal system is based on the establishment of a democratic state that embodies the political and legal culture of society, ideas, knowledge, values and other components.

Аннотация. В статье анализируется политико-правовая культура гражданского общества как важнейший фактор, способствующий стабильности политико-правовой системы в обществе. Стабильность политической и правовой системы основана на создании демократического государства, которое воплощает политическую и правовую культуру общества, идеи, знания, ценности и другие компоненты.

Keywords: civil society, legal state, political culture, legal culture, political-legal system, decentralization of management, stability, political stability, ideas, knowledge, values.

Ключевые слова: гражданское общество, правовое государство, политическая культура, правовая культура, политико-правовая система, децентрализация управления, стабильность, политическая стабильность, идеи, знания, ценности.

Not only objective social components (political institutions, political governance, culture, etc.) but also subjective factors (efficiency and legitimacy of power) are important among the political factors influencing the formation of social system stability. In general, the main political factors of social stability include the democratic regime of political power and civil society, which ensures the active participation of citizens in the expression, generalization, protection of their interests, rights and freedoms through various political and legal institutions. The role of the state and municipal institutions in ensuring social stability is reflected in ensuring the equality of interests of key groups, timely prevention of various conflicts in society, the political and legal culture of democratically elected, effective and legitimate political power based on universal democratic values.

By the last decade of the twentieth century, humanity has realized that the world as a single society can develop in a fully sustainable manner. "Until our days, human society did not exist as a single society" [1, p. 576], wrote sociologist Anthony Giddens. Therefore, the phenomenon of social stability is often seen as an event related to the maintenance of a system of peace and security. Human history has repeatedly proved that progress does not happen without any conflicts and dangers. There was also a period of interruptions and leaps in development. However, today the

process of accurately imagining the ratio of forces that serve humanity in one way or another is becoming more difficult. It is well known that in these difficult times, along with the forces that are in favor of the renewal of society, there are forces that are against it. In general, human development has been based on such a conflict of interests.

Every nation in the world has its own goals and interests in development. It is this unity of interests and goals that unites the people as a nation, a country. But in world politics, the moral factor, economic opportunities alone are not enough, and, above all, democratic development based on the stability of the political and legal system is crucial. “Although there is no order in the legal system of the state, neither the economic nor the political tasks of social development can be successfully solved” [2]. These factors reflect the development of the country, the stability of the social environment and the level of its place in the world. That is what the world is striving for today.

Typically, stability is described as a characteristic feature of political life within a state, as well as in the system of international relations. Regardless of the current regime in the political and legal system of society, an important task of political leadership is to create conditions for the normal functioning of state institutions. This means that a society adapts to changes in internal and external conditions without losing the dynamics of the state of stability [3].

In general, sustainability applies to all areas of life. This phenomenon is associated with the structuring of society — horizontal and vertical, its differentiation — the formation of specific communities, social groups and strata with specific interests, reflected by different interests and political organizations.

In other words, the phenomenon of stability is manifested in the preservation of the integrity of the social system. In today's political science, the focus is not on the elimination of social ideas that serve development in the study of the problem of stability, but on the study of evolutionary changes in social priorities and behaviors in this regard. That is, the phenomenon of stability is considered in the context of “social integration”. Opinions on integration factors vary. For example, E. Durkheim, G. Weiber, V. Pareto believed that integration takes place on the basis of common values and norms for all members of society. Modern functionalists, especially T. Parsons believes that integration is provided by mechanisms such as a universal legal system, voluntary associations, extension of the rights of members of society, and so on [3].

Without denying these phenomena, it is safe to say that the stability of the political and legal system of society is determined by the level of political and legal culture of its citizens. In other words, political and legal culture is an important factor of social stability. In a sustainable developing society, citizens need to know and follow the laws, regardless of their social status. In this sense, the scientific analysis of the interrelationship of such phenomena as stability, political and legal system, political and legal culture of citizens in the political aspect is of theoretical importance.

The modern world shows that the stability of the political and legal system of society is not formed without taking into account national characteristics on the one hand, and the characteristics of different regions and territorial units on the other.

Russian scholars M. S. Negrova, S. D. Savin analyze the factors of political stability and focus on different approaches to what can be the driving force leading to stability. According to him: the separation of powers as a key factor of stability (Sh. L. Montesquieu), social emotion (O. Komte), social mobility and the rotation of the elite (V. Pareto), social control (T. Parsons), the stability of social institutions, power efficiency and legitimacy (S. M. Lipset), cultural norms and values (T. Parsons), constitutional system (E. Zimmerman), middle class, civil society, and others. It

should be noted that all of these factors do not contradict each other but complement the general features of the stabilization process [4, p. 240].

Thus, the political system of society, as a specific unit of the state and other social elements, objectively has different political functions. But the goal that dominates in a particular society is united around ideals, and most importantly, around the acquisition, retention, use, and associated values of political power. The political and legal system of a society is manifested in social life within the framework of similar social norms. It significantly expresses political power and shapes certain relationships in society.

Today in our country it is considered as one of the factors ensuring the stability of the political and legal system of society — a phenomenon related to the level of political and legal culture of the population. Reforms in this area are based on the principles of “establishing a spirit of respect for the law in society”, the priority of “the idea of maintaining a balance between personal interests and the interests of society”, “high legal culture — a guarantee of development” [5].

In this sense, the stability of the political and legal system is determined by a democratic state with a political system that incorporates its culture, ideas, knowledge, values and other components. In such a state, political power can ensure the stability of an entire system. It is obvious that the stability of the political and legal system is inextricably linked not only with social interests, but also with all aspects of social relations related to political and legal culture. The main problem in this regard can be explained by “insufficient work on inculcating in the minds of the population the idea of maintaining a balance between personal interests and the interests of society in raising legal awareness and legal culture” [5].

In this regard, the factors of stabilization of the political and legal system of society are highlighted as follows:

- a) the existence of a constitutional system supported by the authorities and the legitimacy of the political system;
- b) effective use of society's opportunities;
- c) flexible use of strong means of coercion;
- d) absence of significant structural changes in the organization of power;
- f) implementation of a rational and effective government strategy in governance;
- e) to ensure a stable relationship between the government and the opposition and to determine the level of tolerance of the population to non-standard ideas.

In turn, the existence of cultural and political divisions in society, which leads to

- a) the destabilization of the political and legal system of society;
- b) the state pays little or no attention to the social needs of citizens;
- c) intensification of illegal competition between political parties with conflicting ideological positions;

d) is characterized by the presence in the life of society of such factors as the proposing of unconventional ideas contrary to national and human interests.

In general, political stability is a political and legal process that remains unchanged under the influence of various external and internal factors. With political stability, any deviations in the state are regulated within certain norms. Norms can be both legal and ethical. Ideal political stability cannot be achieved. Today, the world community is constantly evolving. The system of public administration is developing in harmony with the political and legal life of society.

Political stability is ensured by the political system of society (its main element — the state) and the effectiveness of its tasks, which in turn depends on the mass support of citizens:

- 1) so-called «support of the situation» report public statements of political leaders in power,

the effectiveness of political actions, and

2) positive assessments and stability of opinion, indicating that “systemic support”, that is, the approval of the activities of the power structures of society by domestic and foreign policy. An important factor in “systemic” support is the confidence of political leaders and the political system, as well as the willingness of various social groups to defend their interests on the basis of laws, legal, ethical norms and principles [6].

Indeed, the stability of a political system is a complex phenomenon that includes parameters such as the provision of a system of governance, the establishment of civil order, the rule of law, and the reliability of governance [7]. In this regard, “special attention should be paid to raising the legal culture in society, strengthening the respect of citizens for the law and encouraging people who are actively involved in the fight against crime” [8, p. 53].

The practice of the modern political world shows that there is no single proven model of democracy that ensures the stability of the political and legal system of society, and it is impossible. Therefore, the professionalism of national parliamentarism in ensuring the political stability of the country, the separation of powers within the framework of democratic principles, the real implementation of the policy of decentralization in governance will remain the most optimal way to solve society's problems. Reforms in the political and legal system of the country show that the centralization of the powers of the authorities, the incompleteness of the constitutional mechanisms of interaction between the authorities led to the social instability of the political and legal system. The ultimate goal of the ongoing reforms in the political and legal system of society in our country today “should serve to improve the living standards and living conditions of the population, in general, stability and peace” [8, p. 61].

In turn, on the basis of world political and legal experience, it should be noted that the instability of the political and legal system of society leads to the alienation of the population from power, the decline of political and legal culture in governance, the “flourishing” of corruption, the decline of law enforcement. is coming. The main task in this regard is to recognize the individual features of the political and legal culture of society, as one of the promising areas for the development of national traditions, values and norms, which are an integral part of it.

It should be noted that the state of the political system, described as stability, is

- a) the level of citizen participation in the public administration system;
- b) features of social and political security of society;
- c) indicators such as the qualitative characteristics of the political changes taking place in the country. These parameters allow assessing the level and trends of political stability in society.

Political modernization in modern society, although in the first stage deviates from certain democratic norms for the maintenance of security and public order, is inextricably linked with the process of democratization. Democratic socio-political mechanisms, institutions, practices that allow the majority of the population to exert maximum influence on key decision-making do not occur simultaneously, but through a long process of building relationships between the main social groups of society and thus gradually consolidate and stabilize it [9, p. 163].

In this regard, according to the well-known political scientist R. Dal, the successful implementation of the political modernization process is associated with the expansion (openness) of political participation of citizens in public administration, while maintaining political stability, accelerating the modernization process, the establishment of a political regime should be accompanied by internal security [8, p. 58].

In short, the driving force of social stabilization processes is the political process or elements of the political system, which are functionally defined and comprehensively determine the changes that lead to stability in society. In other words, it manifests itself as a phenomenon that fully represents the processes of stability in society and shows the basis for the changes in the social system in which they are presented, as well as identifying changing trends.

References:

1. Giddens, E. (1999). *Sotsiologiya*. Moscow. (in Russian).
2. Karmin, A. S. (2000). *Kul'turologiya: Kul'tura sots. otnoshenii*. St. Petersburg. (in Russian).
3. Savko, N. P. (2004). *Politologiya*. Ternopol. (in Russian).
4. Negrova, M. S., & Savin, S. D. (2012). O ponyatii politicheskikh faktorov stabil'nosti izmenyayushchegosya obshchestva. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Sotsiologiya*, (2), 238-246. (in Russian).
5. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-5618 "On the radical improvement of the system for raising legal awareness and legal culture in society" dated January 9, 2019.
6. Grishin, O. E. (2015). Politicheskaya stabil'nost': ponyatie, faktory, innovatsii. Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. *Voprosy teorii i praktiki*, (6-1), 51-54. (in Russian).
7. Gulieva, M. M. (2005). Politicheskaya kul'tura zhenshchin kak uslovie sotsial'no-politicheskoi stabilizatsii: Na materialakh Severnogo Kavkaza: authoref. Ph.D. diss. Stavropol. (in Russian).
8. Dal, R. (2010). *Poliarkhiya: uchastie i oppozitsiya*. Moscow. (in Russian).
9. Dorogoi, K. B. (2015). Politicheskaya modernizatsiya kak faktor stabilizatsii obshchestva v sovremennoi Rossii. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Sotsiologiya*, (1), 161-167. (in Russian).

Список литературы:

1. Гидденс Э. Социология. М.: Эдиториал УРСС, 1999. 703 с.
2. Кармин А. С. Культурология: Культура соц. отношений. СПб.: Лань, 2000. 125 с.
3. Савко Н. П. Политология. Тернополь, 2004. 236 с.
4. Негрова М. С., Савин С. Д. О понятии политических факторов стабильности изменяющегося общества // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2012. №2. С. 238-246.
5. Указ Президента Республики Узбекистан №ПФ-5618 «О коренном совершенствовании системы повышения правосознания и правовой культуры в обществе» от 9 января 2019 года.
6. Гришин О. Е. Политическая стабильность: понятие, факторы, инновации // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2015. №6-1. С. 51-54.
7. Гулиева М. М. Политическая культура женщин как условие социально-политической стабилизации: на материалах Северного Кавказа: автореф. дисс. ... канд. полит. наук. Ставрополь, 2005. 20 с.
8. Даль Р. Полиархия: участие и оппозиция. М., 2010. С. 288.

9. Дорогой К. Б. Политическая модернизация как фактор стабилизации общества в современной России // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2015. №1. С. 161-167.

*Работа поступила
в редакцию 10.02.2021 г.*

*Принята к публикации
16.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Rasulov H. Political and Legal Culture - the Factors of Stability of the Political and Legal System // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 281-286. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/33>

Cite as (APA):

Rasulov, H. (2021). Political and Legal Culture - the Factors of Stability of the Political and Legal System. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 281-286. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/33>

УДК 343.85

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/34>

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕСТУПНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

©Чубарова А., ORCID: 0000-0002-5291-7684, Томский государственный университет,
г. Новосибирск, Россия, anasta.chubarova@yandex.ru

THE INFLUENCE OF THE SOCIAL ENVIRONMENT ON THE FORMATION OF CRIME IN MINORS

©Chubarova A., ORCID: 0000-0002-5291-7684, Tomsk State University,
Novosibirsk, Russia, anasta.chubarova@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается влияние социальной среды на формирование преступности несовершеннолетних, а также пути, методы и способы, применяемые для профилактики преступности несовершеннолетних. Проведен анализ социальных условий преступности несовершеннолетних. В статье рассматриваются социальные факторы, влияющие на совершение преступлений несовершеннолетними, как разновидность криминологических факторов. Исследование автора демонстрирует, что несмотря на количественное снижение преступности несовершеннолетних, латентность данной группы по-прежнему находится на высоком уровне, что вызывает необходимость в минимизации криминализации подрастающего поколения. По материалам исследования выявлены основные личностные и виктимологические факторы. Кроме того, автором рассмотрен вопрос влияния сети Интернет на преступность несовершеннолетних.

Abstract. The article examines the influence of the social environment on the formation of juvenile delinquency, as well as the ways, methods and methods used to prevent juvenile delinquency. The analysis of the social conditions of juvenile delinquency is carried out. The article examines the social factors influencing the commission of crimes by minors, as a kind of criminological factors. The author's research demonstrates that despite the quantitative decrease in juvenile delinquency, the latency of this group is still at a high level, which makes it necessary to minimize the criminalization of the younger generation. Based on the research materials, the main personal and victimological factors have been identified. In addition, the author considered the issue of the influence of the Internet on juvenile delinquency.

Ключевые слова: несовершеннолетние, молодежная преступность, интернет-преступность, причины преступности, социальная среда, преступность, профилактика.

Keywords: minors, youth crime, Internet crime, causes of crime, social environment, crime, prevention.

Проблема преступности несовершеннолетних во все времена и во всех странах была и остается одной из основных государственных задач. Данной проблемой занимались многие юристы, педагоги и психологи как в России, так и за рубежом.

В процессе взросления человек приобретает новые моральные ценности, новую информацию и новые возможности для реализации своих потребностей и желаний.

Выбор средств и способов реализации своих потребностей и желаний зависит как от самого человека (его врожденных генетических наклонностей), так и от того влияния, которое на него оказывает окружающая среда.

Практически все авторы, занимающиеся преступностью несовершеннолетних, в своих трудах исследовали, прежде всего, причины возникновения преступности несовершеннолетних и искали пути их разрешения, и почти все авторы находили (с некоторыми вариациями) практически одни и те же причины и пути разрешения [1, с. 56; 2]. Наиболее полно, по-видимому, объединила и сформулировала причины преступности несовершеннолетних и указала пути их разрешения А. Михайлова в статье «7 основных причин подростковой преступности и пути их решения», это:

- слабая профилактика правонарушений среди несовершеннолетних.
- плохая организация общественной работы с несовершеннолетними.
- отсутствие воспитательной функции в системе обучения.
- недостаточная организация системы безопасности учебных заведений.
- проблемы межведомственного взаимодействия.
- излишне мягкая ответственность за совершение преступления.
- отсутствие системы probation (probation - форма условного осуждения) [5].

Необходимо признать, что вышеуказанные причины появления преступности несовершеннолетних действительно являются важными проблемами, борьбе с которыми следует отводить особое внимание. Нельзя не согласиться так же и с тем, что как в статье Михайловой, так и в работах других авторов указаны верные пути их разрешения, которые необходимо реализовывать на практике.

«Негативные явления и процессы идеологического, экономического, культурно-воспитательного, социально-психологического, демографического характера, происходящие в обществе, наиболее болезненно отражаются на наиболее незащищенной части населения — на детях и подростках» [3, с. 241]. На сегодняшний день государство не в состоянии выделить необходимые материальные ресурсы для содействия развитию и воспитанию подрастающего поколения, охране здоровья и отдыха, помощи семьям. В результате среди подростков растет постоянная безнадзорность, а также их заболеваемость. Несовершеннолетние нарушители в период внутриутробного развития, младенчества и раннего детства подвержены формированию различных нарушений психического развития; выраженным категориям особенностей и реакций; алкоголизму и наркомании; физическим отклонениям; задержке развития, что вызывает проблемы в работе и учебе, отношениях со сверстниками.

Подростки большую часть времени проводят в роли учеников и студентов. Какой опыт они приобретут в образовательных учреждениях — атмосферу дружелюбия и доверия, уважения к своим правам и человеческому достоинству или опыт обучения в атмосфере безразличия, жестокости — во многом зависит от их успеха в обществе [7, с. 137].

В подростковом возрасте, когда у ребенка еще не выработаны внутренние критерии оценки, внешняя оценка, основанная на мнении окружающих, имеет решающее значение. Как правило, 92% детей с трудностями в обучении изолированы в классе: одноклассники не проявляют желания сидеть с ними за одним столом, помогать им учиться, дружить; на классных собраниях их часто ругают, высмеивают сверстники, дают обидные прозвища.

Указанные обстоятельства обусловлены тем, что школа исключила из сферы своей деятельности задачи предупреждения преступности, в том числе и из-за отсутствия прямого

нормативного порядка. Поэтому, как правило, педагоги не уделяют достаточного внимания ранней профилактике правонарушений, личностно-профилактической работе, состоящей на учете в полиции (условная судимость и др.), т. к. это считается не их функцией. Если рассматривать систему образования в целом, то основной причиной является система бизнес-образования, которая ограничивает доступ многих молодых людей к профессиональным знаниям.

Самое слабое звено — отсутствие юридического образования и воспитания подрастающего поколения — правовой нигилизм. Юридические дисциплины в школе обычно преподаются в краткой форме в рамках обществознания. «Так, результаты анкетирования показали, что среди осужденных несовершеннолетних, отбывающих срок лишения свободы в воспитательной колонии за совершение преступления корыстной направленности, 64% задумывались о возможном наказании, но надеялись его избежать, 17% не задумывались об этом. Ощущение безнаказанности увеличивает криминальную активность подростков, влияет на степень опасности совершаемых преступлений, ее качественную и количественную характеристики» [7, с. 137]. По результатам опроса, проведенного Жигаревым, 30,5% несовершеннолетних мужчин и 22,7% несовершеннолетних женщин правильно ответили на вопрос о возрасте, с которого начинается уголовная ответственность за отдельные виды преступлений.

Недостаточная правосознательность несовершеннолетних, совершающих преступления, проявляется негативным отношением к правовым нормам и нежеланием соблюдать их положения. Значительный пробел в правовых знаниях подростков привел к дискуссии о «несправедливости» закона. Несовершеннолетние, совершающие противоправные деяния в раннем возрасте и позже, как правило, труднее поддаются исправлению, а потому составляют основной резерв взрослых и рецидивистов.

Рост агрессивного поведения подростков шокирует общество в целом. Возрастные особенности подростков определяют развитие нарушений адаптации при неблагоприятных воздействиях окружающей среды и повышают вероятность различных поведенческих отклонений. Наиболее распространенными негативными социальными явлениями в обществе являются пьянство и алкоголизм. «В настоящее время в России существует целый ряд социальных явлений, порождающих употребление алкоголя, превращающих пьянство для некоторых граждан в образ жизни. Причем следует заметить, что алкоголизм «молодеет» и уверенно распространяется среди женского населения страны. В свою очередь, причины пьянства и алкоголизма, как и сама преступность, обусловлены совокупностью многочисленных объективных и субъективных факторов» [6, с. 24].

Негативные антисоциальные тенденции подростка берут свое начало в обществе, поскольку его формирование происходит в постоянном общении с окружающей средой: в процессе реализации различных социальных ролей в повседневной жизни, взрослыми, родителями, товарищами. Окружающая среда может порождать разнообразные отклонения, которые могут отражаться в виде преступных деяний в конкретных жизненных ситуациях. При этом следует отметить, что не только социальный аспект определяет поведение индивида, но и психологический аспект, так называемое психологическое состояние, необходимо учитывать. Поэтому для того, чтобы социальные факторы оказывали влияние на формирование личности подростков, необходима основа, а именно психология, где происходят социальные и биологические взаимодействия. Однако личность подростка характеризуется особым набором психологических характеристик и качеств, которые обусловлены возрастными особенностями. Именно поэтому большое внимание уделяется

всестороннему изучению личностных качеств личности несовершеннолетних. Неблагоприятные условия жизни и отсутствие образования повышают вероятность девиантного поведения, в том числе преступных деяний. В то же время следует отметить, что негативные воздействия социальной среды не всегда приводят к формированию преступной личности и, следовательно, не обязательно приводят к совершению противоправных деяний. Исходя из этого, для того чтобы подросток сформировался личностью, необходимо играть роль внешних и внутренних факторов, определяющих его поведение.

Также стоит отметить влияние сети Интернет на преступность несовершеннолетних. Так, согласно статистике, большинство российских детей выходят в Интернет бесконтрольно. Около 80% детей пользуются всемирной сетью при помощи отдельных компьютеров, которые находятся в их комнате, либо при помощи мобильных телефонов или планшеты. Так называемый «родительский контроль» — это скорее формальность, чем реальная защита от существующих в сети Интернет угроз. У большинства современных подростков на сегодняшний день имеется профиль в соцсетях, и каждый 6-ой из них «дружит» более, чем со 100 интернет-пользователей. Многие дети и подростки, при этом, после сетевого общения встречаются со своими виртуальными знакомыми в офлайне [4].

В соответствии с данными криминальной статистики, на сегодняшний день налицо неблагоприятные тенденции преступности в отношении несовершеннолетних. При этом, все более очевидной становится в последнее время еще одна, озвученная нами ранее причина преступности среди детей и подростков — противоправные действия в отношении детей и подростков в сети Интернет.

Как известно, интернет-технологии оказывают положительное влияние на подростков и детей, помогая им развиваться с ранних лет жизни, черпать знания, выходящие за рамки школьной программы. Однако нельзя отрицать и того, что обилие информации, находящейся в интернете, а также большое количество злоумышленников, способствуют тому, что несовершеннолетние пользователи могут быть вовлечены в преступные действия и разного рода зависимости. Так, медиасреда может стать причиной доведения подростков до самоубийства посредством моббинга, вовлечения их в кибермошенничество, хищение денег со счетов родителей, порнографию. Интернет — хорошая среда для знакомства педофилов с несовершеннолетними, свободного доступа к экстремистским сайтам, распространению наркотиков и т. д. В связи с различными особенностями возраста, уровня воспитания и качества работы педагогов, а также существования неограниченных возможностей интернет-пространства, подростки наиболее подвержены влиянию киберпреступников, и склонны сами встать на преступный путь.

Все вышесказанное объясняет психосоциальный характер ситуаций, приводящих к возникновению преступности в подростковой среде, которые определяют формирование личности несовершеннолетних. Поскольку психосоциальные детерминанты представляют собой совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых факторов, то среди этих факторов существующие неблагоприятные условия социальной среды, взаимодействующие с возрастными особенностями подростков, образуют устойчивые изменения, которые могут в сочетании со специфическими условиями жизни выражаться в преступности. Следует согласиться с утверждением, что человек не рождается с социально положительными или социально отрицательными признаками кодирования. Личность человека, его становление и сущность формируются в ходе всего его жизненного пути — в процессе социализации, поэтому индивид приобретает определенные атрибуты и качества, определяющие его поведение.

Важной задачей является анализ осведомленности несовершеннолетних о запрете

уголовного права, который зависит от их возраста и учитывает психосоциальные факторы, вытекающие из конкретных обстоятельств развития возраста, а также их влияние на уровень общественной опасности, характерный для личности и совершаемых деяний. Это обеспечит эффективность и последовательность реализации уголовно-правовых мер воздействия на несовершеннолетних правонарушителей.

Однако в силу формальной определенности уголовного закона и индивидуальных психосоциальных особенностей ребенка, конкретных обстоятельств, запрещенных уголовным законом, механизм сознания и его признаки трудно отразить в уголовном праве. На сегодняшний день законом предусмотрен только предполагаемый возраст, в котором несовершеннолетний осознал общественную опасность тех или иных преступлений (закон также предусматривает перечень этих преступлений) и должен нести уголовную ответственность за совершенные преступления. Однако это возрастное ограничение довольно условно [1, с. 135].

Учитывая условия формирования личности подростка, криминология должна исходить из непрерывного взаимодействия и взаимозависимости психосоциальных факторов. Для этого необходима так называемая «золотая середина», при которой нельзя допускать приоритета, не вызванного необходимостью, психосоциальных причин и условий, а также закономерностей, влияющих на криминализацию личности подростков. При этом необходимо учитывать, что связь между противоправным (преступным) поведением индивида и неблагоприятными условиями социальной среды носит вероятностный характер. Это связано с тем, что, помимо внешней среды социальной среды, противоправные (преступные) деяния могут быть предотвращены, а во многом даже исключены, существует механизм, постоянно связывающий индивидов с другими, являющийся основой человеческой жизни.

Список литературы:

1. Бельский А. И., Лыков Э. Н. О преступности несовершеннолетних и молодежи // Российский следователь. 2019. №8. С. 55-59.
2. Иванцов С. В., Калашников И. В. Организованность как криминологическая особенность преступности несовершеннолетних // Вестник Воронежского института МВД России. 2010. №4. С. 134-139.
3. Ивасюк О. Н. Семейное насилие в механизме детерминации преступного поведения несовершеннолетних // Российский криминологический взгляд. 2013. №3 (35). С. 241-244.
4. «Дети Интернета» - исследования и статистика // Интернет и безопасность. <https://sites.google.com/site/kyrsbez/26-1>
5. Михайлова А. 7 основных причин подростковой преступности и пути их решения. <https://www.garant.ru/article/526482/>
6. Тихонова Н. Е. Низший класс в социальной структуре российского общества // Социологические исследования. 2011. №5. С. 24-35.
7. Цветкова Е. В. Некоторые особенности преступности несовершеннолетних и факторы, влияющие на формирование личности несовершеннолетнего преступника // Вестник Владимирского юридического института. 2012. №4 (25). С. 137-142.

References:

1. Belskii, A. I., & Lykov, E. N. (2019). O prestupnosti nesovershennoletnikh i molodezhi. Rossiiskii sledovatel', (8), 55-59. (in Russian).

2. Ivantsov, S. V., & Kalashnikov, I. V. (2010). Organizovannost' kak kriminologicheskaya osobennost' prestupnosti nesovershennoletnikh. *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii*, (4), 134-139. (in Russian).
3. Ivasyuk, O. N. (2013). Semeinoe nasilie v mekhanizme determinatsii prestupnogo povedeniya nesovershennoletnikh. *Rossiiskii kriminologicheskii vzglyad*, (3 (35)), 241-244. (in Russian).
4. "Children of the Internet" - Research and Statistics. *Internet and Security*. <https://sites.google.com/site/kyrsbez/26-1>
5. Mikhailova, A. 7 osnovnykh prichin podrozkovoi prestupnosti i puti ikh resheniya. <https://www.garant.ru/article/526482/>
6. Tikhonova, N. E. (2011). Nizshii klass v sotsial'noi strukture rossiiskogo obshchestva. *Sotsiologicheskie issledovaniya*, (5), 24-35. (in Russian).
7. Tsvetkova, E. V. (2012). Nekotorye osobennosti prestupnosti nesovershennoletnikh i faktory, vliyayushchie na formirovanie lichnosti nesovershennoletnego prestupnika. *Vestnik Vladimirskogo yuridicheskogo instituta*, (4(25)), 137-142. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 11.02.2021 г.

Принята к публикации
18.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Чубарова А. Влияние социальной среды на формирование преступности несовершеннолетних // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 287-292. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/34>

Cite as (APA):

Chubarova, A. (2021). The Influence of the Social Environment on the Formation of Crime in Minors. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 287-292. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/34>

УДК 37. 013

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/35>

РОЛЬ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ

©*Абдыгазиева Н. К., канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан, tuigun_bm@mail.ru*

©*Жолдошалиева Ж. Э., Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан*

THE ROLE OF A PERSONALLY-FOCUSED APPROACH IN LEARNING

©*Abdygazieva N., Ph.D., Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Bishkek, Kyrgyzstan, tuigun_bm@mail.ru*

©*Zholdoshalieva Zh., Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Bishkek, Kyrgyzstan*

Аннотация. В данной статье рассматривается роль и значение личностно-ориентированного обучения в становлении креативной, самостоятельной, творческой, активной с лидерскими качествами личности. Разработка теоретических основ инноваций личностно-ориентированного обучения, разработка новых моделей обучения стали инновационными направлениями в системе педагогического образования. Пересмотр роли педагога и обучающегося является основной идеей положения личностно-ориентированного подхода в образовании. При личностно-деятельностном подходе меняется действие и педагога и обучающегося. Современные педагогические технологии образования направлены на организацию совместной деятельности с обучающимися. Применение новых педагогических технологий, подходов способствует формированию активности, творческих способностей обучающихся, оказывает им помощь в стремлении стать лучшим профессионалом выбранной будущей профессии. Индивидуальность обучающегося, создание всевозможных педагогических условий со стороны образовательного учреждения для его формирования, развития являются основополагающими принципами личностно-ориентированного подхода в образовательном процессе.

Abstract. This article examines the role and importance of personality-oriented learning in the formation of a creative, independent, creative, active personality with leadership qualities. The development of the theoretical foundations of innovation in student-centered learning, the development of new learning models have become innovative directions in the system of teacher education. Revision of the role of the teacher and the student is the main idea of the position of the student-centered approach in education. With the personal-activity approach, the action of both the teacher and the student changes. Modern pedagogical education technologies are aimed at organizing joint activities with students. The use of new pedagogical technologies, approaches contributes to the formation of activity, creative abilities of students, assists them in their striving to become the best professional in their chosen future profession. The individuality of the student, the creation of all kinds of pedagogical conditions on the part of the educational institution for its formation, development are the fundamental principles of the personality-oriented approach in the educational process.

Ключевые слова: обучение, личностно-ориентированный подход, компетенция, формирование, активация, психологические особенности, проблемы образования.

Keywords: learning, personality-oriented approach, competence, formation, activation, psychological characteristics, educational problems.

Переход к двухуровневой системе образования позволил обновить и разработать ГОСТ, учебные планы и другие нормативно-правовые документы образования. Таким образом, преподаватели имели возможность обновить содержание обучения, применить инновационные методы и технологии обучения.

Разработка теоретических основ инноваций личностно-ориентированного обучения, разработка новых моделей обучения стали инновационными направлениями в системе педагогического образования.

Проблемами современного инновационного образования активно занимались такие исследователи как К. Ангеловски, М. М. Поташник и другие, которые разрабатывали теоретические основы инновационного образования [1–2].

Деятельностный подход в образовании является опорой положения личностно-ориентированного подхода. Пересмотр роли педагога и обучающегося является основной идеей положения личностно-ориентированного подхода.

Создание педагогом такой формы обучения, которая объединяет образовательный процесс и исследовательскую работу, является еще одной идеей положения личностно-ориентированного подхода, где формируется личностная педагогическая позиция будущих учителей. Преобразование личности — основной принцип личностно-ориентированного подхода в образовательном процессе. Умелое применение тех знаний, которые получил во время обучения, личностный рост, владение определенными компетенциями считаются главными результатами такого обучения.

Следующей идеей положения личностно-ориентированного подхода является субъектность, т. е. обучающийся переходит позиции субъекта обучения.

Психологическая концепция является основой современного образования. Развитие личности с помощью применения различных видов, подходов, методов, технологий учебного процесса есть сущность психологической концепции. Подход основывается на системном представлении явлений. Исследования психологии, психолингвистики и гуманистической педагогики является основой такого подхода образования. В трудах Л. С. Выготского отражены психологические основы подхода [3], характеристика и операционная структура речевого действия выявлены в исследованиях А. Н. Леонтьева [4], С. Л. Рубинштейна [5], лингвопсихологическими основания речи отражаются в исследования Н. И. Жинкина, который еще впервые в науке открывает программирующее порождение и восприятие речи [6]. Работы гуманистического направления В. А. Сухомлинского и других ученых-педагогов являются основой в педагогическом аспекте [7].

Активное участие обучающихся в учебном процессе самый основной принцип деятельностного подхода. При деятельностном подходе меняется действие и педагога и обучающегося. Современные педагогические технологии образования направлены на организацию совместной деятельности с обучающимися. Применение новых педагогических технологий, подходов способствует формированию активности, творческих способностей обучающихся, оказывает им помощь в стремлении стать лучшим профессионалом выбранной будущей профессии.

Формирование креативной личности, развитие творческого потенциала личности является одной из основных задач подготовки будущих учителей.

Результативность процесса становления творческой, креативной личности будущих учителей обеспечивается следующими педагогическими условиями:

- разработка и применение в учебном процессе инновационных технологий обучения, которые спроецированы на творчество и самостоятельность обучающихся;
- разработка и внедрение учебных и внеучебных занятий, в которых применяются и традиционные и инновационные методы, способы, технологии образования;
- организация и проведение тренинг-семинаров, дискуссий, дебатов, встреч для преподавателей и обучающихся;
- организация гостевых и on-line лекций и другие.

Все вышеуказанные формы, методы, технологии организации обучения должны четко отображаться в рабочих программах и учебно-методических комплексах преподавателей в виде СРС и дополнительных заданий.

Взаимопосещение учебных занятий, открытые показательные уроки, литературные вечера, диспуты, дебаты, языковые конкурсы, самостоятельная работа обучающихся считаются механизмами формирования, становления активной личности. Такие механизмы деятельностного подхода активизируют творческую деятельность обучающихся, способствуют раскрытию их внутреннего потенциала, творческой самореализации.

Индивидуальность обучающегося, создание всевозможных педагогических условий со стороны образовательного учреждения для его формирования, развития являются основополагающими принципами личностно-ориентированного подхода в образовательном процессе. Индивидуальный подход, индивидуальная работа с каждым обучающимся, учет его психологических особенностей предполагает строить все обучение по-другому. Это:

1. Максимальное техническое обеспечение обучения. Электронная цифровизация документов позволяет создать электронный индивидуальный план каждого учащегося, электронный учет успеваемости. А также с помощью технических средств можно сделать занятия более наглядными, доступными. Создается условие для эффективной коммуникации.

2. Максимальное использование человеческого потенциала. Для того чтоб перестроиться под личностно-ориентированное обучение целесообразно взять в свою команду нескольких креативных учителей, которые активно проводили различные педагогические эксперименты по формированию личностных качеств обучающихся. А также можно включить в команду более активных, инициативных, творческих с лидерскими качествами учащихся. Их успехи будут стимулом для остальных.

Дополнительное профессиональное образование. Для того чтоб образовательный процесс личностно-ориентированного подхода был эффективным преподавателей нужно обеспечивать возможностями дополнительного образования. Они по мере возможности должны пройти различные тренинги, курсы повышения квалификации, участвовать в конференциях, других образовательных мероприятиях, освоить инновационные методы обучения.

Подводя итог вышесказанному, можем отметить немаловажную значимость личностно-ориентированного подхода обучения в системе современного образования. Как наше современное общество требует, основным принципом образовательной системы должны быть формирование, развитие личностных качеств обучающихся, раскрытие его способностей, формирование лидерских качеств, личностный рост.

Важным успехом учения должно быть познавательное развитие в результате освоения необходимыми навыками.

Список литературы:

1. Ангеловски К. Учителя и инновации. М.: Педагогический поиск, 2007. 167 с.
2. Поташник М. М. Управление качеством образования в школе // Мир образования. 1996. №7-8. С. 61-66.
3. Выготский Л. С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999. 352 с.
4. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1996. 376 с.
5. Рубинштейн С. Н. Основы общей психологии. СПб: Питер, 2002. 720 с.
6. Жинкин Н. И. Речь как проводник информации. М.: Наука, 1982. 157 с.
7. Сухомлинский В. А. Избранные педагогические сочинения: в 3-х т. М.: Педагогика, 1979. Т. 1. 560 с.

References:

1. Angelovski, K. (2007). Uchitelya i innovatsii. Moscow. (in Russian).
2. Potashnik, M. M. (1996). Upravlenie kachestvom obrazovaniya v shkole. *Mir obrazovaniya*, (7-8), 61-66.
3. Vygotskii, L. S. (1999). Myshlenie i rech'. Moscow. (in Russian).
4. Leontev, A. N. (1996). Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'. Moscow. (in Russian).
5. Rubinshtein, S. N. (2002). Osnovy obshchei psikhologii. St. Petersburg. (in Russian).
6. Zhinkin, N. I. (1982). Rech' kak provodnik informatsii. Moscow. (in Russian).
7. Sukhomlinskii, V. A. (1979). Izbrannye pedagogicheskie sochineniya. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Абдыгазиева Н. К., Жолдошалиева Ж. Э. Роль личностно-ориентированного подхода в обучении // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 293-296. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/35>

Cite as (APA):

Abdygazieva, N., & Zholdoshalieva, Zh. (2021). The Role of a Personally-focused Approach in Learning. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 293-296. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/35>

UDC 37.013.8

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/36>

NEW SCHOOL MODEL APPROACHES IN PREPARING FUTURE TEACHER - IN PEDAGOGICAL PRACTICE PROCESS

©*Kurdadze I., ORCID: 0000-0002-6870-857X, Dr., Samtskhe-Javakheti State University, Akhaltsikhe, Georgia, irmakurdadze@gmail.com*

НОВЫЕ МОДЕЛИ ШКОЛЬНЫХ ПОДХОДОВ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ В ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

©*Курдадзе И. Н., ORCID: 0000-0002-6870-857X, Dr., Самцхе-Джавахетский государственный университет, г. Ахалцихе, Грузия, irmakurdadze@gmail.com*

Abstract. The process of preparing a future teacher is one of the most important directions in Samtskhe-Javakheti State University. Particular importance is attached to the training of teachers in the field of accuracy and natural sciences — STEM, which is a priority in Georgia today. In this process, it is very important to harmonize the approaches of teaching methodology in the teaching / learning process of students with the paradigm of the new school model, since the current process of education reform in the country is based on the introduction of a new school model project. Future teacher training programs (60 credits) must be in line with the country's current reform processes, ensuring that future teacher training is up to date. Successful pedagogical practice will show the future teacher in practice and will allow him to understand the child's personality, his profile and, as a result, introduce the most important aspects of development assessment to each student, according to the developing five-level system. Assessment-Single Taxonomy — In this process, it is important to have a good understanding of the target concept / perceptions of the indigenous peoples. A special task in the learning process is a challenging task, because with a well-chosen complex task, well thought out key questions and deeply analyzed accents, effectively planned learning stages, it is possible to develop deep and fundamental knowledge in the student who prepares the student for school.

Аннотация. Процесс подготовки будущего учителя — одно из важнейших направлений в Самцхе-Джавахетском государственном университете. Особое значение придается подготовке учителей в области точных и естественных наук, что сегодня является приоритетом в Грузии. В этом процессе очень важно согласовать подходы методики преподавания в процессе преподавания / обучения учащихся с парадигмой новой школьной модели, поскольку текущий процесс реформирования образования в стране основан на внедрении новой школьной модельный проект. Будущие программы подготовки учителей должны соответствовать текущим процессам реформ в стране, обеспечивая соответствие будущей подготовки учителей современным стандартам. Успешная педагогическая практика покажет будущему учителю на практике и позволит ему понять индивидуальность ребенка, его профиль и, как следствие, познакомить с наиболее важными аспектами оценки развития с каждым учеником, согласно развивающей пятиуровневой системе. Особая задача в процессе обучения — задача, требующая умственного усилия с хорошо продуманными ключевыми вопросами и глубоко проанализированными акцентами, эффективно спланированными этапами способствует развитию глубоких и фундаментальных знаний у учеников, обучающихся в школе.

Keywords: student-centered learning, component of pedagogical practice, target concept, key question, developmental assessment.

Ключевые слова: студентоцентрированное обучение, компонент педагогической практики, целевая концепция, ключевой вопрос, оценка развития.

The process of preparing the future teacher is one of the most important direction in Samtskhe-Javakheti State University.

Particular importance is given to the training of teachers in the field of precision and natural science – in direction of STEM, which is a priority in Georgia.

In this process it is very important to accordance the teaching methodology of approaches of the students in the teaching/learning process with the paradigm of the new model, because the ongoing education reform process in the country is based on the introduction of a new school model project, this is an opportunity to ensure the introduction of a new national curriculum [1–4].

Future teacher training programs (60 credits) must be relevant to the ongoing reform processes in the country; Which ensures the preparation of the future teacher by modern standards.

Consequently, the pedagogical practice component should be well planned and analyzed in the process of preparing the future teacher, where along with the theoretical aspects it is important to successfully implement the practical component.

Successful pedagogical practice will show the future teacher in practice and will enable him / her to understand the individuality of the child, his/her profile and consequently, to introduce the most important aspects of developmental assessment for each student, according to the developmental five-level assessment-solo taxonomy.

In this process, it is important to have a good understanding of the target concept / indigenous notions.

Complex task has a special load in the learning process, because with a well-selected complex task, well-thought-out key questions and in-depth analyzed accents, effectively planned learning stages, it is possible to develop deep and thorough knowledge of student, which will practically prepare the student for entering at the school.

It is also important to equip students with transfer skills, which will enable them to develop the skills to apply knowledge in life.

It is especially important to introduce innovations in the teaching of natural sciences / physics, when the student can create a complex task as a creative product and use various opportunities for this, such as creating a model and others.

The most important role in this process is played by a complex task, in the implementation of which the teacher has the opportunity to evaluate each student individually according to the solo taxonomy, Developmental assessment / solo taxonomy is important in shaping student-centered approaches, Which is very important to ensure a student-centered learning process. This gives the student the opportunity to evaluate thoroughly pupilOutline its individual profile and understand the most important connections in this area.

While planning the priorities of the teaching methodology, should be taken into account, that student will:

- Understand the logical connections between ideas;
- Find out, build and evaluate arguments;
- Verify typical mistakes and inconsistencies in discussions;
- Be able to achieve a long-term learning goal in a thoughtful way / by creating key questions

based on concepts, indigenous ideas and creating a complex task/which is expressed in various creative products;

- Systematically solve problems;
- Understand the importance of a specific complex task and its practical purpose / transfer;
- Make a reflection on his/her own done product;
- Be able to understand the essence and importance of developmental assessment (New School Model, RTI-Basic Education Program)

During the teaching process, students are provided with information - target concept, subconscious, issue, sub-question, complex assignment, key questions.

We are offering a complex task completed by one of the student in the process of implementing a 60-credit program, direction of pedagogical practice in the field of science teaching (Ude #1 Public School, Teacher - Tinatin Gigolashvili, Student — Elza Khitarishvili).

The target concept-matter, research, topic: structure of the substance and its physical properties. Instruction to perform the task: Provide useful arguments for diffusion by finding information about the structure and aggregate state of a substance; Also discuss the harmful arguments of diffusion.

–What can be said about the change in the aggregate state of a substance - according to temperature?

–Find information about diffusion electronically. Use an electrical resource: <https://ka.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/elements-and-atoms/a/matter-elements-atoms-article>

–Read the article:

–<http://mastsavlebeli.ge/?p=21465>

–Submit a video on the topic "Diffusion"

–Conduct a test that confirms diffusion in liquids and gases in bodies;

–By studying the diffusion event, by observing examples from everyday life, make a causal analysis of the events / conclusions

Use key questions:

–What determines the aggregate state of a substance?

–How can we change the structure of a substance?

–How can we change the aggregate state of a substance?

–In what condition can the substance be the same?

–How does the smell spread? (Describe in examples)

–How does diffusion take place in liquids?

–What is the relationship between the rate of diffusion and the state of matter?

How does a change in temperature affect the rate of diffusion?

Using the Diffusion Event — By looking at examples from everyday life, what conclusions can be drawn about the usefulness of diffusion?

As a result of completing the given steps, the student's work: The diffusion process can be characterized by:

1. Smell - A specific sensation of the presence of aromatic substances flying in the air, which is detected by chemical receptors for the sense of smell, which are located in the nasal cavity of the animal.

2. During pollination (spring and summer) insects and wind carry both the seeds of the plant and its aroma.

In case of diffusion into liquid substances:

–Diffusion of liquids occurs because of their molecules and the space between them.

–One liquid substance will not mix with another if the distances between the molecules are less than the size of the molecules of the other substance.

–To accelerate the diffusion of liquids, it is necessary to increase its temperature (boiling).

Oxygen and carbon dioxide

Cities where many people live emit a lot of carbon dioxide. This is because there is not enough greenery and the amount of carbon is almost equal to the amount of oxygen.

There are viruses that spread by airborne means. For example: Influenza virus. If you come in contact with an infected person, you are more likely to get sick as well, because the carbon dioxide you breathe in is also contaminated with the bacteria in the virus.

Diffusion has beneficial and harmful properties:

Diffusion in gases:

–Useful — air, oxygen, fragrances, etc.

–Harmful are-cigarette emissions, car emissions, gas odor, etc.

Diffusion in liquids:

–Useful for chemical experiments, juice making, etc.

–Harmful is-ocean and toxic substances and so on.

Diffusion in solids: Useful for colors, scientific research, etc. Harmful are-chemical powders (without instructions), waste, etc.

Student/trainee developing assessment of this student assignment:

Mariam, you have a good knowledge about matter, the structure of matter, and the state of matter. You relate the arrangement of atoms and molecules to a specific state of matter, distinguishing between simple and complex substances. You know that the distances between molecules in different aggregate states are different and they move at different speeds. Perfectly shapes the properties of solid, liquid and gaseous bodies. You know what diffusion is, its beneficial and harmful properties. However, the Power-Point slide says nothing about how diffusion in gases and solids depends and you have not tried it.

Consequently, you do not fully understand the reasons for the increase in diffusion velocity at high temperatures.

It is also important to give advice / guidance to improve the student's knowledge:

–Mariam, you have done well the task. You have a good idea of what a substance is made of, able to relate the aggregate state of a substance to its atomic molecular structure.

–Provide a description of all three aggregate states. However, in your task, the relationship between the diffusion velocity and the aggregate state of the substance is less visible, as is the dependence of the diffusion velocity on the temperature).

–You have not conducted an experiment that would confirm diffusion in liquids and gaseous bodies, which would make clear the essence of diffusion as a physical phenomenon.

–It is desirable to bring you examples of diffusion — from life. For example: using perfume/perfume, deodorant, discussing this phenomenon in cooking, as well as the role of diffusion in the metallization process.

–Would it be good to answer the questions, for what purpose do you use metallization? Decorative, corrosion protection, increase strength, fire resistance, etc.

The following conclusion can be made on the analysis of the student's work:

An analysis of the student's work revealed that he is at a relative level, has not conducted an experiment that shows diffusion in liquids and gaseous bodies, and will make clear the essence of diffusion as a physical phenomenon.

It is desirable to give examples from everyday life in connection with diffusion . For example: when using perfumes, be aware of this phenomenon in cooking, the role of diffusion in the metallization process, and more. It is important to understand the role of diffusion as a physical phenomenon — through causal analysis, which gives the student the opportunity to logically conclude that a substance really consists of the smallest particles (molecules and atoms) and these particles are constantly moving.

As we can see, the pedagogical practice component is crucial in the process of future teacher teaching, which helps the future teacher to plan and implement a student-centered process.

References:

1. New School Model - Ministry of Education, Science, Culture and Sports, Tbilisi, 2020.
2. Activities in the process of pedagogical practice in Udi Public School of Adigeni Municipality.
3. USAID-is RTI project, Critical Thinking.
4. Nadiradze L. Diffusion - An Amazing Event. Teacher, 2019.

Список литературы:

1. New School Model - Ministry of Education, Science, Culture and Sports (2020). Tbilisi.
2. Activities in the process of pedagogical practice in Udi Public School of Adigeni Municipality.
3. USAID-ის RTI project, Critical Thinking.
4. Nadiradze L. Diffusion - An Amazing Event (2019). Teacher.

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Kurdadze I. New School Model Approaches in Preparing Future Teacher - in Pedagogical Practice Process // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 297-301. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/36>

Cite as (APA):

Kurdadze, I. (2021). New School Model Approaches in Preparing Future Teacher - in Pedagogical Practice Process. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 297-301. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/36>

УДК 372.881.161.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/37>

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТЕКСТ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

©Баласаниян М. А., ORCID: 0000-0003-3335-2080, Dr., Самцхе-Джаважетский
государственный университет, г. Ахалцихе, Грузия, amadan1@rambler.ru

LITERARY TEXT AS A LEARNING TOOL RUSSIAN LANGUAGE AT THE NATIONAL SCHOOL

©Balasanian M., ORCID: 0000-0003-3335-2080, Dr., Samtskhe-Javakheti State University,
Akhaltsikhe, Georgia, amadan1@rambler.ru

Аннотация. На основе накопленного опыта работы со студентами на занятиях по русскому языку как иностранному, мы попытались в данной статье сформулировать основные принципы подбора художественных текстов для чтения, на которых выстроен процесс обучения языку. Развитие межкультурной компетенции на занятиях по русскому языку как иностранному предполагает поиск новых путей и методов, эффективность которых должна стать основой дальнейшего повышения мотивации к предмету.

Abstract. Based on the accumulated experience of working with students in the classroom in Russian as a foreign language, in this article, we tried to formulate the basic principles of the selection of literary texts for reading, on which the language teaching process is built. The development of intercultural competence in classes in Russian as a foreign language involves the search for new ways and methods, the effectiveness of which should become the basis for further increasing motivation to the subject.

Ключевые слова: художественные тексты, межкультурная компетенция, нравственное воспитание.

Keywords: literary texts, intercultural competence, moral education.

Развитие межкультурной компетенции на занятиях по русскому языку как иностранному предполагает, при сохранении основного, коммуникативного подхода к обучению, поиск новых путей и методов, эффективность которых должна стать основой дальнейшего повышения мотивации к предмету.

На основе накопленного опыта работы со студентами на занятиях по русскому языку как иностранному, мы попытались в данной статье сформулировать основные принципы подбора художественных текстов для чтения, на которых выстроен процесс обучения языку. Думается, они отражают восприятие иностранного языка (в данном случае — русского) как средства «вхождения» в культуру другого народа, как способа познания ценностей и приоритетов носителей иного языкового сознания.

Прежде всего, следует исходить из того, что общественная природа языка является основой межкультурной коммуникации. Данный принцип базируется на признании того факта, что общественная природа языка предоставляет объективную возможность приобщения иноязычных субъектов, в данном случае, нерусских, к новой для них действительности при помощи языка как коммуникативной единицы по схеме: новый язык — новая культура.

Общественная природа языка выражает себя также в директивной функции, направляющей, воздействующей и формирующей личность. В этом смысле литературе как феномену уникального влияния на психику и сознание языкового субъекта отводится особая роль. Литература становится не просто инструментом познания, но познания через прекрасное. Посредством своего огромного эстетического потенциала она пробуждает глубокий интерес к слову как таковому. Следовательно, преподавание русского языка как иностранного в национальной школе должно по возможности отходить от сухого академизма, обретая просветительно-культурологическую направленность.

Подобной точки зрения придерживается, например, профессор Ирвин Уайл (США), активно используя данный метод в процессе преподавания русского языка в одном из американских колледжей. Его слушатели познают Россию через вершины ее литературы: Пушкина, Достоевского, Толстого, Тургенева, Горького, Шолохова. По прогнозам американских специалистов-лингвистов, политологов — русский язык все уверенней продвигается на авансцену мировых языков, а русская литература, бесспорно, уже давно находится в авангарде мировой словесности. Об этом красноречиво свидетельствуют высказывания таких общепризнанных титанов от литературы, как Бальзак, Дюма, Гонкур, Мопассан, Бернард Шоу, Хемингуэй и др.

Еще в начале 80-х годов прошлого столетия русский язык и литература преподавались в 800 учебных заведениях США, а 34 тысячи студентов и аспирантов выбрали их своей специальностью. При обучении русскому иностранные специалисты-лингвисты в качестве стержневого момента рассматривают принцип заинтересованности, просветительства - пробуждение жажды познания русской литературы, русских фильмов, изучение шедевров, вызывающих живой интерес, формирующих эстетический вкус. От прекрасного - к изучению языка, пожалуй, именно так всего сформулировать еще один принцип.

Механизм реализации познавательной функции искусства — в данном случае, литературы - имеет весьма примечательную особенность, читающий книгу отправляется на поиск сокровенного смысла и не успокаивается, пока не раскроет его. Таким образом, создается рационально-эмоциональная фактура общения с прекрасным. Эмоционально-чувственный путь познания языка, через литературу, особенно когда для этого существует прочная эстетическая база, оказывается весьма эффективным.

Реализация принципа воспитывающего обучения предполагает воспитание чувств. Поэтому педагог должен, прежде всего, формировать субъективную готовность слушателя к восприятию литературы, произведений искусств. Поэтому крайне важно шлифовать и совершенствовать художественный метод познания действительности, который способствует эффективному овладению русским языком.

Не менее важно проанализировать психологические аспекты восприятия и понимания того или иного текста, сообщения, рассказа, романа. В восприятии литературного произведения огромную роль играет понимание подтекста, глубинного смысла и, в конечном счете, мотива. Например, возглас, можно даже сказать, вопль Чацкого в комедии Грибоедова «Горе от ума»: «—Карету мне, карету!» — может скрывать за внешне ординарной просьбой

немедленно подать экипаж непреодолимую потребность порвать с надоевшим обществом, окружающим героя, который больше не хочет иметь с ним ничего общего!

Глубина прочтения текста, выявление подтекстов, внутреннего смысла произведения очень сильно различаются у читателей. Обычно они рознят одного человека с другим гораздо больше, нежели понимание внешнего смысла того или иного сообщения. В процессе изучения литературы и, соответственно, ее «строительного материала» — языка, необходимо увязывать теоретические знания со всей полнотой и сложностью жизни, с ее подтекстами, чтобы сделать занятия и лекции не только образовательными, но и человекоформирующими. «Сопряжению учебного и нравственного, литературы и человека, постигающего ее, уделено основное внимание, ибо проблему воспитательной эффективности урока и учительского труда считаю наиболее сложной и важной для современности» [1, с. 3].

Квалифицированный педагог прodelывает огромную нравственную работу, комментируя свои занятия высказываниями великих философов и мудрецов. Просветительские мысли сопровождают и, можно сказать, преследуют словесные всю его жизнь, потому он помогает своим ученикам и студентам постигать категории добра и зла на примере творений Пушкина, Тургенева, Достоевского, Бальзака, Оскара Уайльда и др. Это предполагает огромную просветительскую деятельность.

Мы подошли к мысли о том, что главным принципом отбора художественных текстов является информативность на основе эстетического постижения идеала через прекрасное — литературу, искусство. Заинтересованность обучающегося возникает посредством взаимоотношения слова и образа в художественном произведении. Это одна из сложнейших проблем, требующая углубленного изучения.

Слово, выполняя свою эмпирическую роль, является важнейшим средством создания художественного образа. Но художественное произведение формируют и другие важные элементы - композиция, ритмика, мелодика, которые также являются средствами создания образа. Только в их органическом единстве художник достигает цели. Надо понимать, что не всякое слово, создавая образ, само является образом. Существуют слова, которые сами по себе образной нагрузки не несут, а лишь выражают определенные логические понятия. Однако искусное сочетание таких слов в художественном произведении может создавать образность.

Поэтический образ может быть выражен переносным значением (троп). Когда С. Есенин пишет: «Покатались глаза собачье желтыми звездами в снег», — он создает образность за счет метафоризации, переносного значения слов — покатались глаза ... звездами, т. е. слезы; а у А. Блока в «Пляске смерти» обыденные понятия «ночь, улица, фонарь, аптека», сгруппированные в определенном ритмическом порядке, выявляют свои образные свойства, и мы вдруг видим яркую картину-образ, картину-настроение. И нам уже понятно, почему за ними следуют слова-образы «бессмысленный и тусклый свет» и т. д.

Каждый большой писатель обладает собственным стилем, глубоко оригинальным, неповторимым, самобытным. Невозможно перепутать Пушкина с Толстым или Тургенева с Некрасовым, даже если они пишут об одном и том же. Сравнительный анализ литературных произведений очень важен, и надо уметь объяснить созвучность разных произведений и тем в литературе. Особенно, если речь идет о переосмыслении классической и современной литературы, их сопоставлении, прежде всего, в попытках найти свой нравственный идеал.

При изучении лексики языка особое значение приобретает структурно-смысловой анализ слов [2, с. 13]. Тексты, на основе которых проводится лингвистический анализ, должны будить мысль и чувства. Благодаря языку человек получает возможность

приобщиться к новой национальной культуре, приникнуть к ее духовным богатствам. И тут ознакомительно-познавательная функция языка тесно переплетается с воспитательной, человекоформирующей. Необходимо четкая дефиниция восприятия действительности (как реальной, так и образной) на рационально-логическое или понятийное и эмоционально-чувственное или образное (что в литературе отмечается как художественное). В этом случае язык становится материальным субстратом как понятийного мышления, так и образного.

Исходя из вышеизложенного, можно понять какое большое значение придается образной семантике, соответствующим словам-понятиям. Ведь образ живет ассоциациями. Говоря о поэзии Пушкина, Гоголь точно подметил, что в образном слове «бездна пространства» и что «каждое слово необъятно». Это высказывание, в полной мере, применимо к любому художественному образу, картине, скульптуре, мелодии, танцу, и если образ, как категорию познания, сопоставить с понятием как познавательной категорий, то обнаруживаются характеристики, на первый взгляд, противоположные, но противоречивость которых оборачивается взаимопониманием [3, с. 24–25].

Исходя из вышеизложенного, для более глубокого изучения языка и постижения культуры его носителей серьезное внимание должно быть уделено эмоционально-познавательной функции обучения — подбору и анализу образов художественной литературы, текстов, которые способны поднять творческую активность в процессе обучения и эстетически обогатить личность.

Таким образом, основными принципами подбора художественных текстов для чтения, можно считать:

1. принцип познания через прекрасное, т. е. через художественные тексты-носители функции;
2. просветительски-культурологический принцип, прямо соотносящийся с первым принципом;
3. принцип заинтересованности. Это очень объемный принцип (литература, искусство, кино, балет, диспут);
4. принцип воспитывающего обучения личности;
5. принцип формирования эстетического восприятия литературы и действительности (слова, образы, тропы).

Список литературы:

1. Ильин Е. Н. Рождение урока. М.: Педагогика, 1986. 173 с.
2. Чижова Т. И. Использование художественного текста в целях нравственного развития учащихся // Русский язык в школе. 1995, №3.
3. Виноградов В. В. О языке художественной литературы. М.: Гослитиздат, 1959. 654 с.

References:

1. Ilin, E. N. (1986). *Rozhdenie uroka*. Moscow. (in Russian).
2. Chizhova, T. I. (1995). *Ispol'zovanie khudozhestvennogo teksta v tselyakh нравственного razvitiya uchashchikhsya. Russkii yazyk v shkole*, (3). (in Russian).
3. Vinogradov, V. V. (1959). *O yazyke khudozhestvennoi literatury*. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.

Принята к публикации
22.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Баласанян М. А. Художественный текст как средство обучения русскому языку в национальной школе // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 302-306. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/37>

Cite as (APA):

Balasanian, M. (2021). Literary Text as a Learning Tool Russian Language at the National School. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 302-306. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/37>

УДК 378.147

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/38>

ПУТИ ОБУЧЕНИЯ ДИАЛОГУ

©*Даакыбаева А. Б., Киргизско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан, ainuradaakybaeva@mail.ru*

WAYS LEARNING DIALOGUE

©*Daakybaeva A., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, ainuradaakybaeva@mail.ru*

Аннотация. Данная статья рассматривает пути обучения диалогу на практических занятиях кыргызского языка для студентов, которые не являются носителями языка. Рассмотрены два подхода к обучению диалога: индуктивный и дедуктивный. В данной статье выделены наиболее подходящие материалы для обучения диалогическому общению.

Abstract. This article examines the ways of teaching dialogue in practical classes of the Kyrgyz language for students who are not native speakers. Two approaches to teaching dialogue: inductive and deductive. This article highlights the most suitable materials for teaching dialogic communication.

Ключевые слова: пути обучения диалогу, речевые структуры, типовой диалог, реплика, участники диалога, умение и навык, диалог-образец.

Keywords: ways of teaching dialogue, speech structures, typical dialogue, replica, dialogue participants, skill and skill, sample dialogue.

При обучении диалогу выделяются те же пути, что и при обучении монологу, а именно:

Обучение диалогу путем «сверху вниз» (или дедуктивный подход);

Обучение диалогу путем «снизу вверх» (или индуктивный подход);

Очевидно, что обучение диалогу «сверху вниз» является наиболее оптимальным для обучения стандартным, или типовым, диалогам. Как правило, оно проходит следующим образом. Преподаватель:

1. Определяет наиболее типичные ситуации диалогического общения в рамках изучаемой темы. Например «У врача», «Разговор по телефону», «В магазине» и т. д.;

2. Отбирает или составляет диалоги-образцы с использованием типичных для данной ситуации речевых клише, моделей речевого взаимодействия и т. д.;

3. Определяет последовательность предъявления различных типовых диалогов в процессе изучения темы;

4. Знакомит учащихся с новыми словами и речевыми структурами предъявляемого диалога;

5. В случае необходимости комментирует социокультурные особенности речевого общения в рамках данной ситуации;

6. Читает диалог или проигрывает запись диалога;

7. Организует его обработку, обращая внимание на правильность фонетического оформления речи, использование других паралингвистических средств;

8. Организует работу с текстом диалога, направленную на его полное понимание и запоминание, а также частичную трансформацию с учетом уже знакомых синонимических моделей;

9. Аналогично отрабатывает другие типовые диалоги;

10. Частично видоизменяет речевую ситуацию с целью привнесения элемента аутентичности в решение новой задачи, моделируя соединение реплик из различных типовых диалогов в речи учащихся;

11. Формулирует речевую установку для творческих учебных диалогов по теме;

12. Продумывает использование вербальных и невербальных опор для конкретных учащихся;

13. Планирует пары опрашиваемых учащихся и последовательность их опроса [3, с. 33].

14. При этом, исходя из деятельности преподавателя, студенты:

1. Знакомятся:

- с новыми словами, речевыми моделями и клише;

- с социокультурными особенностями речевого поведения в конкретной речевой ситуации;

2. Отрабатывают хором и индивидуально речевые реплики типового диалога;

3. Отвечают на вопросы преподавателя по тексту диалога, совершают необходимые трансформации т. д.;

4. Учатся быстро реагировать на определенные реплики;

5. Разыгрывают учебные диалоги близко к тексту или учат их наизусть;

6. Составляют собственные диалоги по образцу на основе частично видоизмененной ситуации в соответствии с установкой преподавателя;

Опорами для составления собственных диалогов в данном случае могут служить;

- сами тексты диалогов-моделей;

- содержание речевой установки преподавателя на составление видоизмененных диалогов;

- описание ролей, получаемых отдельно каждым из участников диалога;

Картинки или видеосюжет, проигрываемый без звука;

При таком подходе диалог-образец является диалогическим комплексом, он состоит из нескольких диалогических единств. Сторонники такого подхода ссылаются на то, что в естественных условиях учащийся усваивает систему языка «сверху вниз»: от крупных интонационно-систематических блоков к их элементам, развитие идет путем вычленения элементов из целого, принадлежность к целому облегчает припоминание и т.п.

Недостаток этого подхода в том, что он не развивает умения самостоятельно использовать материал в речи, сосредотачивая внимание на формальной стороне речи. Путь от целого диалога к усвоению его элементов приводит к тому, что наступает преждевременная автоматизация элементов в той взаимосвязи, в которой они употреблены в целом диалоге.

Это ведет к его механическому заучиванию и ограничивает возможности свободного разговора в новых условиях.

Обучение диалогу путем «снизу вверх» предполагает, что у учащихся по какой-либо причине нет исходного диалога-образца.

Здесь может быть несколько вариантов:

1. учащиеся не умеют читать и не могут воспользоваться приведенным образцом;

2. уровень речевого развития достаточно высок, поэтому единый образец уже не нужен;

3. предполагаемый диалог относится к разновидности свободного диалога, и образец будет только сковывать инициативу и творчество учащихся.

Следует отметить, что речь идет не просто об использовании диалога, а об обучении диалогической форме общения.

Следовательно, даже без диалога-опоры идет о совершенствовании диалогических навыков и умений [3, с. 33].

Определим некоторые из базовых умений, которые необходимо совершенствовать:

1. умение задавать вопросы разных типов;
2. логично, последовательно и понятно отвечать на поставленные вопросы;
3. использовать различные реплики реагирования в процессе общения, проявляя заинтересованность, внимание и активное участие в разговоре;
4. употреблять различные вводные структуры и клишированные выражения;
5. пользоваться различными способами реализации речевых функций, таких, как выражение согласия или несогласия, сомнения, удовлетворения, неудовольствия, просьбы, вежливого отказа и т. д.

Как показывает практика, наиболее трудным в данной связи представляется обучение технике использования вопросов. И дело не только в том, что учащиеся не могут запомнить особенности порядка слов или адекватного употребления вспомогательных глаголов, хотя эти проблемы можно считать актуальными вплоть до продвинутого этапа обучения в вузе. В чисто языковом отношении, помимо названных проблем, часто возникают трудности и с использованием косвенных вопросов. Этот подход к обучению диалогическому общению — индуктивный — предполагает путь от усвоения элементов диалога к самостоятельному его ведению на основе учебно-речевой ситуации. Этот подход приобретает все больше сторонников благодаря тому, что с первых же шагов направляет на обучение взаимодействию, лежащему в основе диалогической речи; становление речевых умений и навыков при таком пути происходит в процессе общения. Опора на аналогию играет большую роль на нижнем уровне развития умений, при формировании первичных умений, и здесь эталонный диалог может сыграть свою роль, не для заучивания, а как образец для подражания. На более высоком уровне на первый план выступает задача научить студентов самостоятельно планировать речевые действия «через осознание мотивов, целей и возможных результатов действия, а также разворачивать содержание и форму речевых значений, адекватных смыслу» [4, с. 34].

На основе этого подхода подготовка к диалогическому общению включает в себя:

1. формирование навыков использования языкового материала, типичного для диалогической речи;
2. совершенствование психических механизмов диалогической речи;
3. овладение умением взаимодействовать с партнерами в условиях внутренней и внешней речевой ситуации;

Первое, чему нужно научить учащихся — реагировать на реплику партнера. Сначала преподаватель дает разнообразные стимулирующие реплики, а студенты овладевают умением реагировать на них. Разнообразие реакции зависит от аудитории, от языковых средств, которыми они располагают, от индивидуальных особенностей студентов.

На следующем этапе стимулирующие реплики дают уже сами студенты, а их партнеры реагируют на них. Когда студенты научатся без труда и в быстром темпе реагировать на стимул с помощью одной реплики, преподавателю необходимо им, как можно развернуть реагирующую реплику в короткое высказывание. Необходимо, чтобы обучение реагированию

не было формальным и носило коммуникативную направленность. Для этого преподавателю необходимо использовать разнообразные игры, особенно на начальном и среднем этапах обучения. В процессе обучения реагированию начинается обучение и стимулированию [2, с. 33].

Можно выделить следующие виды работы над материалом в процессе обучения диалогическому общению: грамматические и лексические преобразования реплик; комбинирование реплик на основе функциональных связей; заучивание диалогических единств наизусть; В процессе заучивания диалогических единств, когда имеется возможность сосредоточить внимание студентов на форме речи, создаются наиболее благоприятные условия для отработки интонации, характерной для реплик разных видов. Разучивание маленького диалога лучше начинать со слухового восприятия. Тогда первое, самое яркое впечатление будет хорошей основой для усвоения звуковой формы единства; развивается и слуховая память, что также важно для диалога. Разучивание диалогического единства на слух воспроизводит условия оперирования репликам в естественном диалоге. Однако было бы неверно ограничиться одним только слуховым восприятием разучиваемого диалога, так как при этом возможно искажение и неправильное слияние слов, неправильное членение фразы. Поэтому следующий этап разучивания диалога целесообразно подкреплять зрительным его восприятием. Письменный текст будет хорошей опорой для повторения диалога дома.

Усвоение новых диалогических единств происходит путем заучивания коротеньких диалогов. Состоящих из одного-двух единств. Так усваиваются единства, включающие приветствия, обращения, формулы вежливости. Однако воспроизведение даже маленького диалога не должно носить форму безучастного проговаривания заученного. Стараясь приблизить это упражнение к условиям речевого общения, преподаватель описывает вербально или показывает на картинке ситуацию, в которой может возникнуть подобный диалог. Студенты должны вообразить себя одним из действующих лиц и действовать в стиле этого персонажа, инсценируя диалог. Если диалог воспроизводится по лицам, то желательно, чтобы каждый из партнеров поочередно выступал в роли то первого, то второго собеседника [1, с. 32].

Подготовив, таким образом, материал для диалогической речи, можно приступить к выполнению речевых упражнений.

Эти общие положения конкретизируются применительно к характеру речевого акта, который подлежит моделированию на данном этапе обучения. В зависимости от того, хотим мы получить одношаговое или многошаговое речевое действие, должен меняться состав компонентов ситуации и их, качественные характеристики.

Список литературы:

1. Иличкина Е. В. Взаимосвязанное обучение чтению и говорению // Иностранный язык в школе. 2006. №6. С. 48-52.
2. Романовская Е. А. Обучение младших школьников иноязычному связному высказыванию // Иностранный язык в школе. 2007. №3. С. 82-87.
3. Саломатов К. И., Шатилов С. Ф., Андреева И. М. Практикум по методике преподавания иностранных языков. М., 1985. С. 224.
4. Сысоев П. В. Спорные вопросы коммуникативного контроля умений учащихся воспринимать речь на слух // Иностранный язык в школе. 2008. №1, С. 8-16.

References:

1. Ilichkina, E. V. (2006). Vzaimosvyaznoe obuchenie chteniyu i govoreniyu. *Inostranniy yazyk v shkole*, (6). 48-52. (in Russian).
2. Romanovskaya, E. A. (2007). Obuchenie mladshikh shkol'nikov inoyazychnomu svyaznomu vyskazyvaniyu. *Inostranniy yazyk v shkole*, (3). 82-87. (in Russian).
3. Salomатов, К. И., Шатилов, С. Ф., & Андреева, И. М. (1985). Praktikum po metodike prepodavaniya inostrannykh yazykov. Moscow. (in Russian).
4. Sysoev, P. V. (2008). Spornye voprosy kommunikativnogo kontrolya umenii uchashchikhsya vosprinimat' rech' na slukh. *Inostranniy yazyk v shkole*, (1), 8-16. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 29.01.2021 г.*

*Принята к публикации
02.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Даакыбаева А. Б. Пути обучения диалогу // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 307-311. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/38>

Cite as (APA):

Daakybaeva, A. (2021). Ways Learning Dialogue. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 307-311. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/38>

УДК 37

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/39>

МОТИВАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ, КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

©Ширманова Е. Б., ORCID-0000-0002-0877-0099,
Московский государственный психолого-педагогический университет,
г. Москва, Россия, maleni555@yandex.ru

MOTIVATION ACTIVITIES OF TEACHERS AS A FACTOR IN INCREASING THE EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION

©Shirmanova E., ORCID-0000-0002-0877-0099, Moscow State University
of Psychology and Education, Moscow, Russia, maleni555@yandex.ru

Аннотация. В статье раскрывается проблема мотивации педагогов с целью повышения эффективности образовательной организации. Руководитель, разрабатывая устойчивую систему мотивации, развивает компетенции педагогов, поднимая их профессиональный уровень. Учитывая систему моральных и материальных стимулов, можно сохранять педагогический состав и пополнять его молодыми педагогами. В целом трудовая мотивация связана, с одной стороны, с содержательностью, полезностью непосредственно труда, а с другой — с самовыражением, самореализацией работника.

Abstract. The article reveals the problem of motivation of teachers in order to improve the effectiveness of the educational organization. The head, developing a stable system of motivation, develops the competencies of teachers, raising their professional level. Taking into account the system of moral and material incentives, it is possible to maintain the teaching staff and replenish it with young teachers. In general, labor motivation is associated, on the one hand, with the content and usefulness of the work itself, and on the other — with self-expression, self-realization of the employee.

Ключевые слова: руководитель, мотивация, система мотивации, педагогические работники, современная школа.

Keywords: manager, motivation, motivation system, teaching staff, modern school.

В настоящее время одной из основных задач государственных образовательных организаций является сохранение квалифицированных кадров и привлечение молодых специалистов, педагогов-мужчин, специалистов высокого класса. Появляется множество конкурентов, которые предлагают более выгодные условия сотрудничества, что влечет за собой кадровый голод в муниципальных образовательных учреждениях.

При этом педагог должен осуществлять личностно-ориентированный подход к усвоению знаний учащимися, формировать интерес к учебному предмету, условия для успешного усвоения учебного материала и применения его на практике, создавая мотивацию к обучению [4].

Для того, чтобы избежать текучести кадров, необходима действенная программа стимулирования работников образовательной организации. Исследуя проблемы в сфере российского образования А. В. Баранников выделяет главную: организацию и качество образования, которые поставлены в зависимость от способностей и возможностей учителя [1].

Мотивация — это совокупность ценностных ориентаций, которые вызывают активность личности и определяют направленность ее деятельности. Они регулируют деятельность человека, выбирая допустимые способы их осуществления, в то же время, являясь внутренним источником жизненных целей [3]. Таким образом, мотивация придает деятельности педагога определенный смысл, возможность профессионального развития в будущем. Очевидно, что добиться больших успехов без собственной заинтересованности просто невозможно. Основным видом мотивации сотрудника является материальная заинтересованность. В каждом образовательном учреждении работают педагоги разной возрастной категории и все они имеют свои должностные обязанности, тарифную ставку и, как правило, маленькие стимулирующие доплаты. Доминирование классно-урочной формы и привязка к ней системы оплаты труда можно назвать главными ошибками ведомственной образовательной политики [2].

Безусловно, каждый сотрудник хочет зарабатывать столько, чтобы иметь возможность удовлетворить потребности себя и своей семьи. Маленькая зарплата вызывает у человека чувство неуверенности в себе — такой работник всегда находится в плохом настроении, негативно относится к окружающим, и постепенно качество его работы ухудшается. Он может нарушать трудовую дисциплину, разрушать взаимоотношения в коллективе, плести интриги. В целях избежания таких последствий, некоторые руководители прибегают к материальной мотивации: повышение зарплаты, хорошие премиальные выплаты.

Но, иногда, в организации могут быть предъявлены такие требования к сотрудникам для выплаты премиальных, что некоторые категории педагогов могут получить их легко и в рамках выполнения своей основной работы, а другие для получения этой же премии должны затратить больше времени или просто не имеют возможности получить такую выплату. Например, премия за выступление семинаре или подготовку учеников к конкурсам или участию на олимпиадах. Понятно, что завучи, которые всегда являются докладчиками, получают премию, а также некоторые педагоги, чьи ученики получили призовые места в конкурсах. А как же быть остальным преподавателям? Ведь все сразу не могут выступать на каждом семинаре или подготовить всех учеников к олимпиаде, а значит, и лишаются возможности получить премию.

Мотивировать сотрудников можно не только повышением оклада и премиальных выплат. Мотивацию достижения следует рассматривать как вторичную, то есть инструментальную, систему мотивов [7]. Материальная мотивация может быть так же выражена в виде:

- материальной помощи при покупке путевок в пансионаты или детские оздоровительные центры;
- материальной помощи в связи со значимыми событиями в семье работника;
- вручения подарков на праздники;
- предоставления проездного билета или корпоративного транспорта;
- предоставления возможности оказывать дополнительные услуги в сфере образования по совместительству;
- оплаты прохождения курсов повышения квалификации, семинаров, тренингов, курсов переподготовки или получения дополнительного образования;
- покупки учебной литературы, необходимой для повышения уровня знаний педагога;
- предоставления места жительства сотрудникам и их семьям, приехавшим из других регионов;

- обучения будущих педагогов в рамках целевого обучения;
- стимулирующих выплат за квалификацию, звание народного или заслуженного преподавателя, за выслугу лет, премий и выплат за качество выполняемой работы.

Но для того, чтобы педагог захотел работать, материальной мотивации будет недостаточно. До определенного момента, да, дополнительные стимулирующие выплаты могут влиять на качество работы сотрудника, но если зарплату учителя увеличить в несколько раз, это не значит, что он будет в несколько раз больше или лучше работать. Постепенно происходит привыкание к получаемой зарплате, и качество труда сначала растет, а потом снижается. Денежная мотивация — самый слабый стимулятор работы сотрудника. И ни в одной организации нет возможности постоянно и значительно повышать зарплату. Спецификой бюджетных образовательных организаций является их зависимость от государственного финансирования и строгого распределения его расходования, что приводит к сильному ограничению возможностей материальной мотивации. Поэтому, стоит поговорить о нематериальной мотивации.

Если педагог полон идей и вдохновения — у него «горят глаза», то качество его работы будет наиболее высоким. К нему будут тянуться ученики, такой педагог может стать «правой рукой» директора или завуча и будет незаменим в своей области. Но директору любого образовательного учреждения необходимо знать, как создать такие условия работы, чтобы преподаватель с удовольствием шел на работу, а также как привлечь новые кадры в коллектив.

Итак, что же необходимо знать, чтобы обеспечить необходимые условия педагогам? Ответ на этот вопрос лежит на поверхности: нужно изучить и понять потребности среднестатистического работника, выяснить, что персонал хочет от работы и какие условия труда будут наиболее удобны. Если необходимо привлечь в образовательное учреждение молодых специалистов или педагогов мужчин, то может понадобиться методическая помощь, уважение коллег, отсутствие склок и выяснения отношений. Если нужны высококлассные и опытные специалисты, то придется обеспечить их всеми необходимыми условиями для работы, дать волю в применении собственных разработок и методик, не давить отчетами и бумажной рутинной.

Мотивация предполагает натиск, необходимый для продвижения в выбранном направлении, но натиск может перерасти в стресс, в психическую напряженность, в результате чего пострадает качество исполнения или даже возможен срыв деятельности. Чрезмерно высокая мотивация способна вызывать резкое ухудшение деятельности. Граница, до которой могут быть «замотивированы» люди, зависит от характера потребности и способности человека справляться с психическим напряжением в зависимости от врожденных свойств нервной системы, уровня сознательного самообладания и саморегуляции [5].

Не секрет, что без собственной заинтересованности добиться успеха в педагогической деятельности совершенно невозможно. А руководитель должен понимать, как организовать трудовой процесс, чтобы энтузиазм преподавателей не угасал, несмотря на любые внешние факторы и мог своевременно заметить и решить проблемы мотивации коллектива на работе. По результатам диагностики, проведенной педагогом-психологом одной из школ, выявлено несколько причин снижения эффективности работы педагогов:

- самовыгорание коллектива учителей, в результате чего происходит снижение самооценки (как следствие, работники чувствуют беспомощность и апатию);
- одиночество (люди, страдающие от эмоционального сгорания, не в состоянии

установить нормальный контакт ни с родителями учащихся, ни с детьми, а также с другими педагогами и администрацией. Любой совет воспринимается в «штыки»);

- эмоциональное истощение.

В этом случае поведение руководителя является неотъемлемым условием влияния на мотивацию персонала. Тут нет никаких особых хитростей — просто руководитель должен заботиться о том, чтобы у сотрудников была возможность профессионального роста, а в образовательном учреждении были созданы все условия для работы. Всегда должен помнить — то, что оказывается эффективным для мотивации одних людей, может быть совершенно неработающим для других [6].

Абсолютно во всех организациях то или иное нововведение вызывает сопротивление персонала, воспринимается с опаской и, определенно, создает дискомфорт в коллективе. Это явление считается естественным и нормальным для любой организации. Например, сейчас, в период Всемирной пандемии, большинство учебных учреждений переходят на дистанционный режим обучения, перенимая опыт зарубежных коллег. Необходимо учитывать, что в это время часть персонала находится в режиме самоизоляции, еще часть на карантине по состоянию здоровья, то есть работающих сотрудников стало ощутимо меньше, а количество учащихся существенно не изменилось. Не все педагоги (как и ученики) в нашей стране готовы к таким переменам, что вызывает страх у неподготовленных сотрудников и, как следствие, постоянный стресс, потеря контакта с учениками, снижение уровня успеваемости. В такой ситуации задача руководителя — найти способ помочь персоналу с наименьшими потерями пережить такие изменения: предоставить всю необходимую технику преподавателям для бесперебойной работы в условиях самоизоляции (компьютер, выход в интернет с высокой скоростью, web-камеры); найти возможность для прохождения сотрудниками курсов по ведению дистанционного обучения; показать педагогам все возможности сети интернет, различных приложений и ресурсов для наиболее продуктивного проведения занятий; позволить педагогам самим составлять график занятий, учитывая потребности их семей, так же находящихся в режиме самоизоляции; разрешить педагогам самим составлять план занятия, основываясь на своих возможностях и потребностях учащихся; увеличить время перерывов между занятиями; выразить благодарность наиболее выдающимся преподавателям в устной или письменной форме; отметить заслуги сотрудников премией, назначением привилегий или дополнительными днями отпуска.

У каждого руководителя индивидуальный подход к мотивации сотрудников: одни предпочитают больше наказывать, другие поощрять. Разумеется, в этом вопросе должна быть золотая середина. Хорошо отлаженная система поощрения является одним из главных условий успешной работы любого образовательного учреждения. Однако, не всякое целевое, направленное воздействие на поведение человека активизирует его деятельность, а лишь то, которое становится лично значимым для данного конкретного человека, соответствует его внутренним устремлениям [8].

Каждому руководителю необходимо разработать свою программу мотивации персонала, которая должна основываться на конкретной ситуации, каждом педагоге и специфике работы конкретного образовательного учреждения в целом. Например, маленькая зарплата может компенсироваться социальной защищенностью, оснащенными новейшей техникой кабинетами, возможностью карьерного роста. А если в образовательном учреждении царит здоровая психологическая рабочая обстановка, учителя обеспечены творческой работой — каждый педагог помогает детям найти себя в будущем, стать самостоятельными, творческими и уверенными в себе людьми.

Можно выделить следующие способы нематериальной мотивации учителей:

- возможность самостоятельно выбирать график работы (это может касаться выбора кабинета для проведения занятий, утренней или вечерней смены, количества уроков в день);
- дать возможность выбрать время отпуска (несмотря на то, что у преподавателей отпуск летом, некоторым людям просто необходимы несколько дней в году, чтобы провести их с семьей, было бы неплохо предоставить им такую возможность, используя время каникул);
- предоставить педагогам старшего возраста возможность обучения новым технологиям;
- доска почета, объявления благодарности (устная или письменная форма будет отличным стимулом для любого человека, а фотографию любимого преподавателя на доске почета будет приятно видеть и ученикам и их родителям);
- если в образовательном учреждении публикуется своя газета, то можно выделить еженедельную колонку, посвященную учителям и их достижениям;
- доступность руководителя для общения с каждым педагогом с целью выяснения его потребностей и профессиональных желаний. (Соблюдение баланса интересов - необходимое условие для качественной работы образовательного учреждения);
- помощь коллектива для участия в конкурсах («Педагог года», «Лучший учитель», «Самый классный воспитатель»);
- периодическая возможность повышения квалификации педагогов;
- внимание к профессиональному росту;
- комфортное рабочее место (предоставление личного кабинета, необходимое снабжение техническими средствами и канцелярских принадлежностей);
- публичное вручение грамот;
- сотрудничество с экскурсионными бюро;
- организация совместного отдыха сотрудников (выезд на природу, театр, выставки, музеи);
- поздравление с праздниками, личными датами;
- командировки в интересные места;
- предоставление отгулов, дополнительных дней отпуска;
- формирование кадрового резерва;
- возможность обучения и дополнительного образования;
- профилактика конфликтов и конфликтного поведения в коллективе;
- создание и обустройство зоны отдыха для преподавателей, которые не имеют своего кабинета (массажное кресло, холодильник, чайник, микроволновая печь, диваны, кофемашина, аквариум).

Следует отметить, что взгляды на вознаграждение сотрудников довольно подробно изложены в работах Р. Л. Кричевского: «вознаграждение должно быть конкретным и ориентировать работника на точную дату выполнения задания. Важно, чтобы оно было безотлагательным, ибо сотрудника нужно поощрять сразу после успешного выполнения работы. Вознаграждение должно быть достижимым, то есть поощрять следует любые успехи, даже самые малые.

Создавая теплую дружескую атмосферу в коллективе, руководителю необходимо личное участие в жизненных проблемах педагогов. Внимание, такт, терпение, вежливость,

соучастие — незаменимые инструменты в налаживании межличностных отношений. При создании положительной психологической обстановки, ставятся акценты на развитие и поддержание чувства удовлетворения от принадлежности к своему коллективу, чувства гордости за общий труд и свой вклад в общее дело. Важная составляющая мотивации — публичная благодарность. Это куда приятнее, чем скромная похвала в закрытом кабинете. Целесообразно поощрять лучших работников и освещать их успехи на сайте организации, а также оформлять портретные доски почета. Одной из основных задач директора является создание нормального соотношения труда, отдыха, поощрения. Успешность достигается наличием у сотрудника достаточных прав и свобод для выполнения поставленной задачи. Нередко руководители пренебрегают этим, не всегда предоставляют подчиненным необходимые возможности, не наделяют их ответственностью, а это, естественно, негативно сказывается на результатах деятельности.

Создание продуманной, индивидуальной системы нематериальной мотивации сотрудников приводит к плодотворному взаимодействию всех участников образовательного процесса. Не остается неаттестованных педагогов, большая часть из них имеет высшую категорию, сотрудники стремятся участвовать в различных конкурсах и получать лучшие результаты, проявляют интерес к самообразованию и многие получают второе высшее образование, чаще интересуются и проходят курсы повышения квалификации. Среда товарищества, взаимной поддержки, участия в нуждах друг друга наполняют человека спокойствием и уверенностью.

Игнорируя проблему мотивации персонала трудно добиться высоких достижений и слаженной работы. Однако, приложив, хоть и немалые, материальные и эмоциональные затраты, преодолев хлопотность и сложность, получим эффективный, долгосрочный, затрагивающий все сферы деятельности образовательного учреждения, результат. Сотрудники — это главный источник ресурсов, из которого проистекает творческая, разнонаправленная, развивающая деятельность педагогического коллектива. Эффективная работа образовательной организации, являясь целеполаганием, требует выявления мотивов, которые движут каждым педагогом в его трудовой деятельности, и создания ему таких условий, при которых он бы мог и хотел выполнять поставленные перед ним задачи. Отсутствие желаний в коллективе перейти на другую, даже высокооплачиваемую, работу, говорит о правильно подобранной руководителями тактики мотивации современного высококвалифицированного работника и управления талантами.

Список литературы:

1. Баранников А. В. Современная школа в новых условиях распределенного образования. М., 2016. 412 с.
2. Гомбоева М. И. Современные проблемы науки и образования: научная рефлексия целей и результатов модернизации российского образования. Чита, 2015. 140 с.
3. Баранников А. Л., Иванова С. П. Проблемы создания эффективных систем современного бизнес-образования в России // Вузовское образование как новая реальность: материалы Международной научно-практической интернет-конференции. М., 2020. С. 5-9.
4. Образование 2020: актуальные вопросы и современные аспекты: сборник статей Международной научно-практической конференции. Пенза. 2020. С. 24-31.
5. Воденко К. В. Управление персоналом. М.: Дашков и К, Наука-Спектр, 2019.
6. Шапиро С. А. Основы трудовой мотивации. М.: Кнорус, 2016. 268 с.
7. Хекхаузен Х. Психология мотивации достижения. СПб.: Речь, 2001. 256 с.

8. Фролов С. С. Социология организаций. М.: Гардарики, 2001. 384 с.

References:

1. Barannikov, A. V. (2016). *Sovremennaya shkola v novykh usloviyakh raspredelennogo obrazovaniya*. Moscow. (in Russian).
2. Gomboeva, M. I. (2015). *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya: nauchnaya refleksiya tselei i rezul'tatov modernizatsii rossiiskogo obrazovaniya*. Chita. (in Russian).
3. Barannikov, A. L., & Ivanova, S. P. (2020). *Problemy sozdaniya effektivnykh sistem sovremennogo biznes obrazovaniya v Rossii. Vuzovskoe obrazovanie kak novaya real'nost': materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi internet-konferentsii*. Moscow, 5-9. (in Russian).
4. (2020). *Obrazovanie 2020: aktual'nye voprosy i sovremennye aspekty: sbornik statei Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Penza, 24-31. (in Russian).
5. Vodenko, K. V. (2019). *Upravlenie personalom*. Moscow. (in Russian).
6. Shapiro, S. A. (2016). *Osnovy trudovoi motivatsii*. Moscow. (in Russian).
7. Khokhauzen, Kh. (2001). *Psikhologiya motivatsii dostizheniya*. St. Petersburg. (in Russian).
8. Frolov, S. S. (2001). *Sotsiologiya organizatsii*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Ширманова Е. Б. Мотивация деятельности педагогов, как фактор повышения эффективности деятельности образовательного учреждения // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 312-318. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/39>

Cite as (APA):

Shirmanova, E. (2021). Motivation Activities of Teachers as a Factor in Increasing the Efficiency of the Educational Institution. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 312-318. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/39>

УДК 37.013.42

https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/40

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ БУДУЩЕГО СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

©Джумагулова Г. А., канд. пед. наук, Бишкекский государственный университет
им. акад. К. Карасаева, г. Бишкек, Кыргызстан, gulnura.dzhumagulova@mail.ru

FORMATION OF COMPETENCE AND PROFESSIONAL SKILLS OF THE FUTURE SOCIAL TEACHER IN THE STUDY OF HUMANITARIAN DISCIPLINES

©Dzhumagulova G., Ph.D., Bishkek State University, Bishkek, Kyrgyzstan,
gulnura.dzhumagulova@mail.ru

Аннотация. В данной статье изучены проблемы потенциальных возможностей отдельных учебных дисциплин по формированию профессиональной компетентности будущих социальных педагогов. Автором поставлена цель рассмотреть важные компоненты системы формирования профессиональной компетентности будущих социальных педагогов, какими являются: *формы организации* аудиторной работы как лекции, конференции, консультации и внеаудиторной работы студентов (дипломные работы, формы организации НИРС, педагогическая практика и др.); *методы обучения* (объяснительно-интеллектуальный, репродуктивный, метод проблемного изложения, исследовательский и др.) и воспитания (методы формирования сознания личности, методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения, методы стимулирования поведения и деятельности); *средства системы формирования* профессиональной компетентности будущих социальных педагогов как Государственный стандарт высшего профессионального образования, учебные программы и учебные планы, дидактический материал, компьютеры, компьютерные классы, интернет, программное обеспечение и др.

Abstract. This article examines the problems of the potential capabilities of certain academic disciplines in the formation of the professional competence of future social teachers. The author has set the goal to consider the important components of the system of forming the professional competence of future social teachers, which are: forms of organization of classroom work as lectures, conferences, consultations and extracurricular work of students (diploma works, forms of organization of scientific research work, teaching practice, etc.); teaching methods (explanatory-intellectual, reproductive, problem presentation, research, etc.) and education (methods of forming personality consciousness, methods of organizing activities and forming the experience of social behavior, methods of stimulating behavior and activities); means of the system for the formation of professional competence of future social teachers as the State Standard of Higher Professional Education, curricula and curricula, didactic material, computers, computer classes, the Internet, software, etc.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, будущий педагог, формы обучения, методы обучения, профессиональная деятельность, развитие профессиональной компетентности.

Keywords: professional competence, future teacher, tuition, teaching methods, professional activity, development of professional competence.

Выполненное нами исследование показало, что профессиональная компетентность у будущих социальных педагогов формируется на этапе изучения студентами всех учебных дисциплин. Первостепенную роль играют дисциплины общепрофессионального и предметного циклов.

Целью исследования является изучение проблемы потенциальных возможностей отдельных учебных дисциплин по формированию профессиональной компетентности будущих социальных педагогов.

Анализа учебных документов показал, что для включения в профессиональную деятельность будущему социальному педагогу нужно сформировать знания и умения при изучении общегуманитарных дисциплин.

Для осуществления профессиональной деятельности в сфере воспитания учащихся формирование компетентности и профессиональных умений, необходимых будущему социальному педагогу происходит при изучении следующих учебных предметов:

- «Культурология» позволяет будущим педагогам получать знания о сущности культуры, месте личности в культуре, ее влияние на подрастающее поколение в ходе изучения тем, посвященных функциям культуры, культурным ценностям и нормам, культурным нормам и традициям, типологии культур, культуре общества и культуре личности;

- «Философия» помогает сформировать научное, гуманистически ориентированное мировоззрение как методологическое ядро культуры человека, являющееся эстетическим, активно влияющим на жизненное самоопределение личности;

- «Иностранный язык» — дает возможность познакомить студентов с культурой изучаемого языка, дает понятие об устойчивых и свободных словосочетаниях, дает основные знания о специфических способах словообразования, грамматических навыков, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при таких видах речевой деятельности как письмо и говорение;

- «Физическая культура» — подвигает студентов заняться спортом как необходимым атрибутом здорового общества, закладывает основы здорового образа жизни студента, помогает сформировать физически привлекательную и духовно развитую личность, способствует осознанию спорта как одного из факторов воспитания;

- «Теория и методика воспитания» раскрывает основные направления в воспитании и воспитательной деятельности, его место в целостной структуре образовательного процесса. Будущие студенты-педагоги получают знания о закономерностях и принципах, формах и методах воспитания молодого поколения;

- «Педагогическая психология» снабжает будущих учителей знаниями о закономерностях психологического развития человека в условиях обучения и воспитания. Данная дисциплина смежная и нацелена на изучение психологии обучения, психологии воспитания, психологии учителя и педагогической деятельности;

- «Концепции современного естествознания» дает возможность представить картину научного мировоззрения. Темы, посвященные культурно-историческим и научным сюжетам, уровням организации материи, синхронности в природе, принципам симметрии позволяют студентам осмыслить прекрасное в окружающей действительности, увидеть гармонию мира и воспринять науку как один из важных факторов воспитания;

– «Основы специальной педагогики» поможет студентам приобрести теоретические и практические знания о содержании, принципах, формах и методах обучения и воспитания подрастающего поколения.

Знания о содержании деятельности педагога в процессе эстетического воспитания студенты приобретают, изучая следующие дисциплины:

– «Физическая культура» знакомит студентов с физической культурой и спортом, вооружает их знаниями и умениями для проявления физической подготовки в жизни и труде, а также с целью их физического развития;

– «Русский язык и культура речи» поможет в овладении студентами-педагогами знаниями о стилистике современного русского нормативного языка, о закономерностях, коммуникативных и этических аспектах устной и звучащей речи, расскажет об особенностях ораторского искусства и ведению полемики;

– «Общие основы педагогики», «Теория обучения», «Теория и методика воспитания», дают всестороннюю характеристику педагогической деятельности и педагогическому взаимодействию в ходе обучения и воспитания подрастающего поколения;

– «Педагогическая психология» дает возможность понять психологическую сущность и специфику педагогической деятельности, осознать ее компоненты, функции и формы, а также сформировать понятие о стилях педагогического общения и взаимодействия;

– «Возрастная анатомия и физиология», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Безопасность жизнедеятельности» помогают приобрести будущим педагогам знания, которые позволяют осуществлять контроль за физическим здоровьем студентов и молодежи в процессе воспитания и обучения;

– «Возрастная анатомия и физиология» позволяет узнать о биологических и физиологических закономерностях организма человека, дает акцент на приобретении знаний по анатомии, физиологии и гигиене детей и подростков.

– «Иностранный язык», «Русский язык и культура речи» дают понятия об основных способах строения лексемы изучаемого языка, предусматривают анализ лексики, грамматики, текстов, стилей, написание речевых произведений и навыков орфоэпии;

– «Концепции современного естествознания» помогают в изучении целостной природы и ее закономерностей, формируют мировоззрение и диалектическое мышление;

– «Психолого-педагогический практикум» и «Педагогические технологии» помогают студентам освоить самостоятельное проведение квалифицированного наблюдения за поведением группы, провести анализ развития групповой динамики, ситуаций конфликтного общения; проектировать и решать психолого-педагогические задачи, конструировать различные формы психолого-педагогической деятельности, моделировать педагогические ситуации, дающие умения применять методики диагностики, прогнозирования и проектирования;

Таким образом, умение целостно и грамотно донести информацию, адаптировать для восприятия формируют такие дисциплины, как: «Иностранный язык». «Русский язык и культура речи», предусматривающие работу с речевыми ситуациями, текстами, написание авторских произведений; аннотаций, докладов, тезисов, сообщений, а также публичные выступления. Наряду в вышеизложенным, целый ряд теоретических дисциплин, таких как «Политология», «Социология», «Правоведение», «Экономика» «Отечественная история» и др. предусматривают в своих программах различную тематику реферативной работы, что, по нашему мнению, также будет влиять на развитие данной группы умений.

Анализ Государственного образовательного стандарта, рассмотрение образовательных

программ и планов, изучение опыта работы вузов с педагогической направленностью Киргизской Республики, беседы со студентами, преподавателями вузов и учителями образовательных школ позволил нам сделать вывод, что профессиональная подготовка будущих социальных педагогов не всегда осуществляется на должном уровне. Выпускники педвузов имеют плохое представление о специфике деятельности социального педагога, в современных условиях и методике работы с детьми, имеющими отклонения в физическом плане, психическом или социальном развитии [4].

По нашему мнению, важным средством повышения уровня профессиональной компетентности является контекстный подход к формированию специалиста, реализация которого позволит будущему социальному педагогу использовать полученные в процессе обучения знания, умения и навыки в качестве средств решения задач обучения и воспитания молодежи; обусловит формирование у них профессиональной мотивации и профессиональной направленности, способствующей, в свою очередь, стремлению студентов к самостоятельному восполнению пробелов в собственных знаниях и умениях; будет способствовать развитию позитивной Я-концепции будущего учителя, развитию профессиональной компетентности [2, с. 37].

По мнению В. Н. Мажерикова и М. Н. Ермоленко, теоретическое содержание готовности социального педагога проявляется в умении педагогически мыслить, что говорит о наличии у него аналитических, прогностических, проективных и рефлексивных умений [8, с. 85]:

– *аналитические умения* состоят из ряда частных умений: умение обдумывать каждый элемент в связи с целым и во взаимодействии с другим; анализировать педагогические явления; находить в педагогической теории положения, выводы, закономерности, соответствующие рассматриваемым явлениям; формулировать доминирующую педагогическую задачу; находить оптимальные способы ее решения;

– *прогностические умения* взаимосвязаны с управлением учебным процессом и предполагают ориентацию на точное представление в сознании учителя, являющегося субъектом управления, цели его деятельности в виде предвидимого результата. Прогнозирование опирается на достоверное знание сущности и логики педагогического процесса, закономерностей возрастного и индивидуального развития учащихся. Педагогическое прогнозирование требует от педагога овладения такими прогностическими методами, как моделирование, выдвижение гипотез, мысленный эксперимент и др.

В состав прогностических умений педагога входят такие компоненты, как: постановка образовательных целей и задач; отбор методов их достижения; предвидение возможных отклонений, нежелательных явлений и выбор возможных способов их преодоления; эскизная проработка структуры и отдельных компонентов образовательного процесса; примерная оценка предполагаемых затрат средств, труда и времени участников образовательного процесса; планирование содержания взаимодействия участников образовательного процесса, *проективные умения осуществляются в виде разработки проекта образовательного процесса* и означают: конкретизацию полей обучения и воспитания; обоснование способов их поэтапной реализации; планирование содержания и видов деятельности участников образовательного процесса с учетом их потребностей и интересов, возможностей материальной базы, собственного опыта; определение формы и структуры образовательного процесса в соответствии с поставленными задачами и с учетом особенностей участников образовательного процесса; определение ранжированного комплекса целей и задач для каждого этапа педагогического процесса; планирование индивидуальной работы с

учащимися с целью преодоления имеющихся недостатков в развитии их способностей, творческих сил и дарований; отбор форм, методов и средств педагогического процесса в их оптимальном сочетании; планирование системы приемов стимулирования активности школьников и сдерживания негативных проявлений в их поведении; планирование развития воспитательной среды и связей с родителями и общественностью;

– *рефлексивные умения* имеют место при осуществлении педагогом контрольно-оценочной деятельности, направленной на себя, и предполагают использование таких разновидностей как: контроль на основе соотнесения полученных результатов с заданными образцами; контроль на основе предполагаемых результатов действий, выполненных лишь в умственном плане; контроль на основе анализа готовых результатов фактически выполненных действий. Особого внимания заслуживает последняя разновидность контроля как наиболее часто применяемая в деятельности учителя. Для эффективного его осуществления педагог должен быть способен к *рефлексии*, позволяющей объективно анализировать свои поступки и суждения, и, в конечном итоге, деятельности с точки зрения их соответствия поставленным целям и условиям их реализаций.

– Рефлексия понимается нами как особенная форма теоретической деятельности, направленная на осмысление и анализ собственных действий. Для педагога очень важно установить, в какой мере полученные результаты, независимо от того положительные они или отрицательные, являются следствием его деятельности. От этого и возникает необходимость в анализе собственной деятельности, в ходе которой определяются правильность целеполагания, их переход в конкретные задачи; идентичность комплекса решавшихся главенствующих и подчиненных задач необходимым аспектам; соотношение содержания деятельности учащихся поставленным задачам; результативность использовавшихся методов, приемов и средств педагогической деятельности; основание ошибок и правильности, успехов и неудач в ходе реализации поставленных задач обучения и воспитания; равенство применявшихся организационных форм возрастным особенностям воспитанников, уровню их развития, содержанию материала; опыт личной деятельности в его общем виде и в соответствии с выбранными наукой условиями и рекомендациями.

Кроме того, на наш взгляд, правильным может быть ознакомление студентов первого курса с подходом к педагогической деятельности в рамках чтения дисциплины «Общие основы педагогики», а также ознакомление студентов второго курса с содержанием деятельности классного руководителя (дисциплина «Теория и методика воспитания»).

Немаловажное значение в процессе подготовки будущих педагогов имеет выбор оптимальных организационных форм и методов обучения.

Из всего многообразия подходов к классификации форм обучения мы остановились на классификации В. К. Дьяченко, так как она, по нашему мнению, является наиболее ясной и логически обоснованной. Сущностью процесса обучения, по его мнению, является общение обучающего и обучающихся, в результате которого происходит передача накопленного социального опыта от одного поколения к другому. Автор выделяет четыре основных вида общения [5, с. 63]:

- 1) коммуникация посредством определенных знаковых систем, в письменной и устной речи;
- 2) парное общение, диалогическое общение;
- 3) групповое общение;
- 4) общение в парах по изменяющемуся составу участников.

По мнению ученого, эти основные виды общения определяют формы организации

процесса обучения.

Когда учитель обучает одного ученика, то их общение является парным (в парах могут заниматься друг с другом и учащиеся). Такое обучение называют индивидуальным. Если педагог целостно обучает всю группу учащихся, то общение при этом является групповым. Такую форму организации учебной работы называют фронтальной.

Обучение может осуществляться и как общение в динамических парах, как диалогическое сочетание между всеми участниками учебного процесса, эта форма обучения является коллективной.

Этнопедагог А. Алимбеков отмечает: «Активные методы обучения — это система методов, обеспечивающих активность и разнообразие мыслительной и практической деятельности учащихся в процессе освоения учебного материала. Этнопедагогическое мышление учителя, прежде всего, проявляется в анализе источников информации, относящейся к решению задачи, т.е. ее условий, средств и способов решения» [1, с. 9].

В ходе опосредованного общения личностный контакт между людьми отсутствует, и обучение осуществляется главным индивидуально обособленной [6, с. 107]. Выделяют следующие формы организации обучения, которые распределены по двум основным признакам — характеру общения между обучающим и обучающимися, а также характеру общения между обучающимися в процессе обучения.

Взаимоотношения преподавателя с обучающимися могут осуществляться в следующих формах:

- индивидуальная форма, когда один обучает одного;
- групповая форма — когда один обучает одновременно несколько групп обучающихся, составляющих в своей совокупности учебный класс, студенческую группу;
- фронтальная форма — когда один обучает целый класс, группу.

Взаимоотношения обучаемых между собой могут быть организованы следующим образом:

- индивидуальная форма — когда обучаемые работают самостоятельно, не контактируя –между собой;
- парная форма — когда двое обучаемых обучают друг друга;
- групповая форма — когда группа обучаемых, вступая в общение между собой, совместными усилиями решает учебную задачу;
- коллективная форма — когда общение осуществляется в парах переменного состава, когда каждый член группы учит каждого [7, с. 35–36].

При таком подходе каждая задача, поставленная в ходе совершенствования подготовки будущих социальных педагогов вообще, в т. ч. и формирования у них профессиональной компетентности, может быть успешно решена при внедрении различных форм обучения. Например: накопление студентами знаний о содержании деятельности социального педагога может происходить в ходе самостоятельной работы с учебной литературой, через фронтальную форму на лекциях, через коллективное обсуждение на групповых семинарских занятиях; выработка соответствующих умений может происходить в ходе группового обучения, осуществляемого как преподавателем, так и партнерами по учебе, а также в ходе индивидуального обучения, формирование положительной Я-концепции может происходить в парах сменного состава и т. п.

А. А. Вербицкий особо выделяет значение коллективной формы обучения, считая, что она отражает особенности профессионального общения на производстве, где специалисты входят в контакт друг с другом в ходе анализа профессиональных ситуаций, подготовки и

принятия решений, согласования интересов производственных звеньев и своих собственных интересов. Исходя из этого, автор предлагает семинарские занятия выстраивать в форме коллективной теоретической работы, что дает возможность каждому студенту быть равноправным и активным участником обсуждения теоретических позиций, предлагаемых решений, в оценке их правильности и обоснованности. Это раскрепощает интеллектуальные возможности студентов, резко снижает барьеры общения, повышает его продуктивность [3, с. 122–124].

Педагогический процесс кафедры педагогики и психологии сочетает в себе все формы обучения: индивидуальные (консультации, написание и защита курсовых и квалификационных работ, самостоятельная работа студентов, подготовка аннотаций, индивидуальные занятия); парные (практические и лабораторные занятия, консультации); коллективные (семинарские, практические и лабораторные занятия, спецкурсы); групповые (семинарские, практические и лабораторные занятия, спецкурсы); фронтальные (лекции, педагогическая практика, концерты, экскурсии, зачеты, экзамены, научно-практические конференции), поведения и деятельности (поощрение, наказание, соревнование).

Кафедра педагогики и психологии Бишкекского государственного университета им. академика К. Карасаева обладает обширным набором средств, для обучения и воспитания студентов. Понятие «средство» в научной литературе определяется как «материальный или идеальный объект, который «помещен» между учителем и учащимися и использован для усвоения знаний» [9, с. 32].

Наряду с общепедагогическими средствами (Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, учебные программы и учебные планы, наглядный материал, лекционные аудитории и др.) в руках педагогов оказываются и специфические средства (аудио- и видеозаписи, классы для индивидуальных занятий, актовый зал, электронная библиотека, компьютерный класс и др.). Полноценное их использование в ходе подготовки студентов к профессиональной деятельности в воспитании студентов и молодежи оказывает большое влияние на повышение ее качества.

Исходя из вышеизложенного, на основе целостного анализа содержательной информации и возможностей отдельных учебных дисциплин, которые направлены на привитие профессиональной компетентности будущих социальных педагогов мы предлагаем делать выводы об уровне сформированности профессиональной компетентности социального педагога. Итоговые результаты позволяют утверждать, что главным показателем профессиональной компетентности социального педагога выступает степень овладения им необходимых знаний, умений и навыков.

Список литературы:

1. Алимбеков А. Активные методы обучения как способ развития этнопедагогического мышления будущих учителей // Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии: материалы XIX Международной научно-практической конференции. М., 2016. №4 (49). Ч. 1. С. 8-13.
2. Бизяева А. А. Ориентация учителя на использование психологических знаний в процессе формирования продуктивного мышления учащихся // Профессиональные потребности учителя в психолого-педагогических знаниях. М., 1989. 216 с.
3. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 1991. 207 с.
4. Государственный образовательный стандарт высшего образования. Бишкек, 1996.

5. Дьяченко В. К. Общие формы организации процесса обучения: актуальные проблемы теории и практики обучения. Красноярск, 1984. 185 с.
6. Зернова Г. П. Профессиональная готовность учителя к экспериментальной деятельности: дисс. ... канд. пед. наук. М., 1999. 114 с.
7. Зимняя И. А. Подготовка социального работника как многоуровневый процесс // Социальная работа. 1992. №6. С. 85-91.
8. Мижериков В. А. Введение в педагогическую профессию. М., 1999. 286 с.
9. Синенко В. Я. Профессионализм учителя // Педагогика. 1999. №5. С. 45-51.

References:

1. Alimbekov, A. (2016). Aktivnye metody obucheniya kak sposob razvitiya etnopedagogicheskogo myshleniya budushchikh uchitelei. *Nauchnaya diskussiya: voprosy pedagogiki i psikhologii: materialy XIX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Moscow, no. 4 (49), part 1, 8-13. (in Russian).
2. Bizyaeva, A. A. (1989). Orientatsiya uchitelya na ispol'zovanie psikhologicheskikh znaniy v protsesse formirovaniya produktivnogo myshleniya uchashchikhsya. *Professional'nye potrebnosti uchitelya v psikhologo-pedagogicheskikh znaniyakh*, Moscow. (in Russian).
3. Verbitskii, A. A. (1991). Aktivnoe obuchenie v vysshei shkole: kontekstnyi podkhod. Moscow. (in Russian).
4. Gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart vysshego obrazovaniya (1996). Bishkek. (in Russian).
5. Dyachenko, V. K. (1984). Obshchie formy organizatsii protsessa obucheniya: aktual'nye problemy teorii i praktiki obucheniya. Krasnoyarsk. (in Russian).
6. Zernova, G. P. (1999). Professional'naya gotovnost' uchitelya k eksperimental'noi deyatel'nosti: diss. ... kand. ped. nauk. Moscow. (in Russian).
7. Zimnyaya, I. A. (1992). Podgotovka sotsial'nogo rabotnika kak mnogourovnevnyi protsess. *Sotsial'naya rabota*, (6), 85-91. (in Russian).
8. Mizherikov, V. A. (1999). Vvedenie v pedagogicheskuyu professiyu. Moscow. (in Russian).
9. Sinenko, V. Ya. (1999). Professionalizm uchitelya. *Pedagogika*, (5), 45-51. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Джумагулова Г. А. Формирование компетентности и профессиональных умений будущего социального педагога при изучении гуманитарных дисциплин // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 319-326. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/40>

Cite as (APA):

Dzhumagulova, G. (2021). Formation of Competence and Professional Skills of the Future Social Teacher in the Study of Humanitarian Disciplines. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 319-326. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/40>

УДК 37.013

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/41>

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ПОДХОДОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ

©Джумагулова Г. А., канд. пед. наук, Бишкекский государственный университет
им. акад. К. Карасаева, г. Бишкек, Кыргызстан, gulnura.dzhumagulova@mail.ru
©Абдыгазиева Н. К., канд. пед. наук, Бишкекский государственный университет
им. акад. К. Карасаева, г. Бишкек, Кыргызстан

A SYSTEMATIC APPROACH AS ONE OF THE MAIN APPROACHES IN SHAPING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE SOCIAL EDUCATORS

©Dzhumagulova G., Ph.D., Bishkek State University, Bishkek, Kyrgyzstan,
gulnura.dzhumagulova@mail.ru
©Abdygazieva N., Ph.D., Bishkek State University, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Данная статья посвящена выявлению систематичности педагогических явлений и степени подготовки к профессиональной деятельности будущих социальных педагогов. Целью данного исследования является анализ различных подходов и раскрытие основных компонентов в формировании профессиональной компетентности будущих педагогов: единство теории и практики, переход учебной к учебно-профессиональной деятельности (квазипрофессиональная деятельность), использование репродуктивных и активных методов (проблемные лекции, дискуссии, анализ педагогических ситуаций, проектирование содержания и форм деятельности учащихся, психологические тренинги), наличие мотивационно-ценностного отношения (занимательность, мотивационно-проблемные ситуации), готовность к выполнению профессиональных функций.

Abstract. This article is devoted to identifying the systematic nature of pedagogical phenomena and the degree of preparation for the professional activities of future social teachers. The purpose of this study is to analyze various approaches and reveal the main components in the formation of professional competence of future teachers: unity of theory and practice, transition of educational to educational and professional activity (quasi-professional activity), use of reproductive and active methods (problem lectures, discussions, analysis of pedagogical situations, design of content and forms of activity of students, psychological training), presence of motivational and value attitude (entertaining, motivational and problem situations), readiness to perform professional.

Ключевые слова: компетентность, система, подход, мотивация, метод, компонент.

Keywords: competence, system, approach, motivation, method, component.

Проведенное научное исследование показало, что для успешного освоения будущей профессиональной деятельности необходим системный подход в подготовке будущих социальных педагогов, выборе оптимальных методов и формировании мотивационно-ценностного отношения к профессиональной деятельности.

Цель исследования: охарактеризовать и раскрыть важные компоненты системного

подхода в формировании профессиональной компетентности будущих социальных педагогов.

В ходе анализа литературы нами было выявлено, что немалые возможности предоставляют для совершенствования процесса формирования профессиональной компетентности будущих социальных педагогов основные положения системного подхода к рассмотрению профессиональной деятельности и организации процесса подготовки их к ее выполнению. Предпосылкой формирования у будущих социальных педагогов профессиональной компетентности является системный подход в организации этого процесса, имеет важное значение, и прежде всего для подготовки будущих социальных педагогов в решении различных задач обучения и воспитания подрастающего поколения.

Осуществление подготовки студентов в контексте их будущей профессиональной деятельности мы видим в единстве теоретического и практического направлений; в формировании профессиональной компетентности в процессе обучения; в усвоении профессиональных знаний и опыта в процессе практической деятельности студентов и оптимальное их соединение. А. А. Вербицкий [4, с. 32], в своей теории контекстного обучения показывает учебную и педагогическую деятельность как два разных вида деятельности. Если учебная деятельность направлена на приобретение профессиональных знаний, умений и навыков, то педагогическая деятельность решает совсем иные задачи, а знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения в вузе, выступают в педагогической деятельности как средство решения профессиональных задач. Решение этой проблемы по мнению О. Г. Максимовой, с чьим мнением мы полностью согласны, видится во введении в педагогический процесс вуза квазипрофессиональной деятельности студентов, через которую осуществляется от учебной деятельности к учебно-профессиональной: «Учение не замыкается здесь само на себе — учиться, учиться, чтобы получать знания, — а выступает той формой личностной активности, которая обеспечивает воспитание необходимых предметно-профессиональных и социальных качеств личности специалиста. Как и в традиционном обучении, учебный материал предъявляется здесь в виде учебных текстов как знаковых систем и по-прежнему выступает, как информация, которую нужно усвоить. Но есть «чрезвычайная» добавка - за этой информацией, сконструированными при ее посредстве задачами, проблемными ситуациями, моделями просматриваются реальные контуры профессионального будущего. Это наполняет процесс учения личностным смыслом, создает возможности для целеобразования и целеосуществления, движения деятельности от прошлого через настоящее к будущему, от учения к труду» [6, с. 132].

Н. А. Асипова, обращаясь к проблеме компетентности будущих педагогов отмечает: «Согласно требованиям сегодняшнего дня, выпускники высших учебных заведений должны обладать не только интеллектуальным багажом, квалификационной подготовленностью по специальности, но и обладать известной социальной готовностью, таких как статус, связи, имидж, дающая возможность в будущей профессиональной деятельности успешно социализироваться и компетентно выполнять профессиональные обязанности» [1, с. 3].

Результативное решение студентами педагогических задач, возникающих в процессе прохождения педагогической практики, дает возможность оценить уровень теоретической подготовки, а эффективность данного педагогического условия является подтвержденной. Так, если студенты экспериментальной группы при написании небольших отзывов на деятельность социальных педагогов, работающих в общеобразовательной школе, в процессе педагогической практики в начале третьего года обучения показали весьма смутное представление о специфике их педагогической деятельности часто затруднялись указать причины, обусловившие выбор социальных педагогов тех или иных методов и приемов

педагогического воздействия на учащихся, недостаточно точно указывали знания и умения, необходимые для выполнения отдельных функций, то уже на завершающем этапе эксперимента показали достаточно грамотный анализ как собственной педагогической деятельности, так и деятельности студентов старших курсов в период педагогической практики и на курсах профессионального мастерства, сумели раскрыть взаимосвязь компонентов профессиональной деятельности социального педагога, ее зависимость от содержания процесса обучения и воспитания, задач, этапов, методов и средств. Как показала наша опытно-экспериментальная работа, уровень сформированности знаний, умений и навыков, необходимых будущему социальному педагогу для выполнения им своей профессиональной деятельности в экспериментальной группе, оказался значительно выше, чем у студентов контрольной группы.

Еще одним компонентом в системном подходе является оптимальный выбор репродуктивных и активных методов работы в процессе формирования у студентов профессиональной компетентности. Методы репродуктивного характера предполагают восприятие и запоминание информации, в практической работе дают возможность студентам отрабатывать умения и навыки, применяя их по образцу полученных знаний ранее изучаемых дисциплин. Характеристика методов обучения как репродуктивных, так и активных в основе своей содержит оценку творческой активности обучающихся в познании новых понятий, явлений и законов.

Активные методы включают различные проблемные ситуации в обучение, где от студентов требуется самостоятельно их решить, обеспечивая тем самым активную поисковую деятельность. По научным взглядам А. А. Вербицкого [4, с. 32], уровень включенности студента в деятельность учения в решающей степени определяется тем, насколько широкие возможности предоставляет ему педагогическая система для личностной активности.

Так, ученый-педагог В. И. Звягинский [5, с. 67] полагает, что если мы хотим выпустить профессионально компетентного социального педагога, то необходимо научить его строить методику учебной работы из целостного воздействия ряда методов, каждый из которых должен использоваться на соответствующем уровне, редактироваться и дополняться другими методами.

Вышеизложенные положения повлияли на выбор нами методов подготовки студентов к профессиональной деятельности социального педагога. Использование репродуктивных методов на начальном этапе обучения позволило нам передать большой объем принципиально нового для студентов необходимой информации в виде учебных материалов. Изучение, понимание и осмысление этого материала происходило в ходе лекций, бесед, семинарских и практических занятий, консультирования. Внедрение в учебный процесс активных методов обучения (проблемные лекции, дискуссии, анализ педагогических ситуаций, моделирование содержания и форм деятельности учащихся, психолого-педагогические тренинги) способствовали активизации познавательной деятельности студентов, творческого подхода к деятельности, сближению учебного процесса с будущей профессиональной деятельностью. В целом, выбранная нами совокупность методов обучения даст возможность решить основные задачи по формированию профессиональной компетентности будущих социальных педагогов.

Рассмотрим некоторые методы, использованные нами в исследовании:

- *проблемная лекция* — процесс познания студентов приближается к исследовательской деятельности, обеспечивает: развитие когнитивного мышления, формирование у них познавательного интереса к содержанию учебной дисциплины, а также создает

благоприятные условия для формирования у них профессиональной мотивации.

–*анализ педагогической деятельности* педагогов и студентов старшекурсников позволяет обеспечить соотнесение собственного опыта с опытом более подготовленных студентов и профессиональных педагогов, а также осознание педагогической деятельности как целостной системы.

–*дискуссия* — ее использование в учебном процессе обеспечивает активное участие каждого студента в обсуждении и решении поставленных проблем и задач и определяет качество профессиональной подготовки будущих социальных педагогов в целом.

–*моделирование педагогических ситуаций* помогает сформировать творческие способности студентов, умение использовать полученные в ходе обучения психологии, педагогики и методики знания, к конкретным педагогическим ситуациям.

–*тренинговые* упражнения позволяют студентам овладеть умениями и навыками самооценки, а также приобрести уверенность в своей готовности к выполнению основных профессиональных функций.

Психолого-педагогическое наблюдение за студентами в период педагогической практики и на занятиях в вузе подтвердили необходимость оптимального сочетания репродуктивных и активных форм обучения в процессе формирования профессиональной компетентности у будущих социальных педагогов.

Проанализировав научную литературу, мы пришли к выводу, что важным условием успешности подготовки будущего специалиста является формирование у студента мотивационно-ценностного отношения к будущей профессиональной деятельности и потребности овладения ею. Так, к примеру, Л. Загрекова считает, что если эта потребность не находит своего удовлетворения в основных для студента видах деятельности, то она переходит на другие сферы жизни, например, спорт, бизнес и т.д. В этой связи становится крайне важным обеспечить условия для того, чтобы областью результативного самоутверждения оказалась именно профессиональная направленность.

Присутствие мотивационно-ценностного отношения студента к овладению деятельности социального педагога позволяет достигнуть динамичного и эффективного его включения в учебную деятельность, без длительного привлечения к совместной работе. Только мотивация придает деятельности индивидуализированный смысл, интерес к этой деятельности, способствует личностному росту и становлению. В. П. Беспалько [3, с. 20] делает акцент на зависимость мотивации от способа организации деятельности, а также степени ее результативности. Он предлагает две основные методики успешного формирования мотивации у студентов:

1. *занимательность* — необходимо использовать в самом начале обучения как своеобразный толчок к началу деятельности;

2. *мотивационно-проблемные ситуации* — постановки специальных, учебно-исследовательских проблемных задач, в которых отображается практический смысл изучения данной темы.

Общеизвестно, что познавательная мотивация является одним из наиболее действенных мотивов учения, но все же наибольшее влияние на успехи в учении оказывает сочетание познавательного интереса и профессиональной мотивации, поэтому в ходе формирования профессиональной компетентности, по нашему мнению, наиболее подходят такие методики мотивации, которые напрямую видят и различают хорошее знание предмета изучения в дальнейшей профессиональной деятельности.

В противоположность здоровой мотивации, низкая мотивация студента — это отказ от

попыток добиться успехов в будущей профессиональной деятельности, поэтому чаще говорят о заниженной самооценке обучающегося, о его негативной Я-концепции. Довольно подробно рассматривает Я-концепцию Р. Берне, представляя ее как совокупность установок, направленных на самого себя и состоящих из трех составляющих: собственное представление индивида своей личности, продуктивная оценка этого представления и конкретные действия, которые могут быть вызваны образом Я и самооценкой. Исходя из этого, мы предполагаем, что профессионально-педагогическая деятельность людей с негативной Я-концепцией может быть менее эффективной, что отразится на способности таких педагогов формировать у обучающихся высокую самооценку. Решению этой проблемы помогут тренинговые упражнения на развитие позитивной Я - концепции.

Так, мотивационно ценностное отношение будущего социального педагога в процессе его профессиональной подготовки, позитивность Я-концепции студента, характеризуют уровень его личностного роста и развития, которое является важным фактором готовности специалиста к профессиональной педагогической деятельности вообще, а также и сформированности у него профессиональной компетентности. Как нами было отмечено ранее, готовность к педагогической деятельности — это единая характеристика, которая включает в себя, кроме уровня личностного роста и развития, определенные степени мышления, речевого, зрительного, слухового и других восприятий.

В свою очередь, педагогическая готовность социального педагога к выполнению профессиональных функций по Ю. К. Бабанскому, должна опираться на сформированность таких качеств как: психологическая зоркость и наблюдательность, способность к идентификации себя с другими, общительность, инициативность, проявление изобретательности. Большое значение имеют такие профессиональные качества, как профессиональный такт, профессионально-педагогическое мышление, позволяющее проникать в причинно-следственные связи, анализировать свою деятельность, отыскивать научно обоснованное объяснение успехов и неудач, возможность предвидения результата работы [2, с. 5].

Не менее интересным является позиция таких ученых как И. Ф. Харламов и Т. А. Ильина в качестве характеристик, отражающих готовность к педагогической деятельности, определяют у педагога хорошие речевые данные, развитость голосовых связок, высокий культурный уровень общения, эрудицию, внешний вид учителя [7, с. 24–26].

Здесь мы видим, что готовность социального педагога зависит от тех качеств и характеристик, которыми он должен обладать к завершающему этапу обучения и переходу к профессиональной деятельности.

Таким образом, исходя из основных положений системы формирования профессиональной компетентности будущих социальных педагогов к профессиональной деятельности мы считаем необходимым учитывать единство теории и практики, переход от учебной к учебно-профессиональной деятельности во время обучения в вузе, оптимальный выбор методов при обучении, развитие познавательной мотивации студентов и профессионально-педагогических качеств. Полученные результаты нашего исследования помогут грамотно подойти к подготовке будущих педагогов к профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. Асипова Н. А. Проблемы формирования профессиональной компетентности будущих педагогов // Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин коомдук илимдер журналы. Бишкек,

2006. С. 226-234.

2. Бабанский Ю. К. О разработке теоретических основ организации психологической службы в советской школе // Психологическая служба в школе. Таллин, 1983. С. 3-9.

3. Беспалько В. П., Татур Ю. Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов. М.: Высшая школа, 1989. 144 с.

4. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 1991. 207 с.

5. Загвязинский В. И. Педагогическое творчество учителя. М.: Педагогика, 1987. 159 с.

6. Максимова О. Г., Шапошников К. В. Формирование профессиональной компетентности будущих лингвистов - переводчиков на основе контекстного подхода к обучению. М., 2006. 191 с.

7. Харламов И. Ф. Педагогика. М.: Гардарики, 1999. 520 с.

References:

1. Asipova, N. A. (2006). Problemy formirovaniya professional'noi kompetentnosti budushchikh pedagogov. *Kyrgyz-Tyrk «Manas» universitetinin koomduk ilimler zhurnaly*, Bishkek. 226-234. (in Russian).

2. Babanskii, Yu. K. (1983). O razrabotke teoreticheskikh osnov organizatsii psikhologicheskoi sluzhby v sovetskoi shkole. In *Psikhologicheskaya sluzhba v shkole*, Tallin, 3-9. (in Russian).

3. Bepalko, V. P., & Tatur, Yu. G. (1989). Sistemno-metodicheskoe obespechenie uchebno-vospitatel'nogo protsessa podgotovki spetsialistov. Moscow. (in Russian).

4. Verbitskii, A. A. (1991). Aktivnoe obuchenie v vysshei shkole: kontekstnyi podkhod. Moscow. (in Russian).

5. Zagvyazinskii, V. I. (1987). Pedagogicheskoe tvorchestvo uchitelya. Moscow. (in Russian).

6. Maksimova, O. G., & Shaposhnikov, K. V. (2006). Formirovanie professional'noi kompetentnosti budushchikh lingvistov - perevodchikov na osnove kontekstnogo podkhoda k obucheniyu. Moscow. (in Russian).

7. Kharlamov, I. F. (1999). Pedagogika. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.

Принята к публикации
22.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Джумагулова Г. А., Абдыгазиева Н. К. Системный подход как один из основных подходов при формировании профессиональной компетентности будущих социальных педагогов // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 327-332. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/41>

Cite as (APA):

Dzhumagulova, G., & Abdygazieva, N. A (2021). A Systematic Approach as one of the Main Approaches in Shaping the Professional Competence of Future Social Educators. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 327-332. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/41>

УДК 94(575.1)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/42>

О ДЕНАУСКИХ СОБЫТИЯХ В ПОЗДНЕЕ СРЕДНЕВЕКОВЬЕ

©*Каршиев А. А.*, Денауский институт предпринимательства и педагогики,
г. Денау, Узбекистан

DENAU EVENTS IN THE LATE MIDDLE AGES

©*Kharshiev A.*, Denau Institute for Entrepreneurship and Pedagogy, Denau, Uzbekistan

Аннотация. В данной статье на основе архивных документов и исторических источников освещены социально-политические события, произошедшие в Денауском бекстве в позднее Средневековье.

Abstract. It is illuminated the socio-political events of the Principality of Denau in the Late Middle Ages on the basis of archival documents and historical sources in this article.

Ключевые слова: Восточная Бухара, политический агент, Будрач, Кизилсу, бек, оазис, Кушбеги.

Keywords: Eastern Bukhara, political agent, Budrach, Kizilsu, beg, oasis, kushbegi.

Из истории известно, что к концу XVI века в северо-восточной части современной Сурхандарьи, в результате полного упадка Чаганияна (Будрача) в верхнем бассейне реки Кизилсу образовался новый город Дех-и-нау (Денау) [1].

Денауское бекство, расположенное в Сурханском оазисе, в середине XVI-XVII веков считалось собственностью Гиссарского края Бухарского эмирата. Как известно из источников Российский путешественник Н. А. Маев сообщал, что на этой территории, так называемой Восточной Бухарой, существовали 9 бекств: Байсунское, Денауское, Кабадианское, Курган-Тюбинское, Кулябское, Бальджуанское, Гиссарское, Сары-Джуйское, Шерабадское [3, с. 43].

Денау в письменных источниках XVII века как укрепленная крепость с людным рынком, большим медресе, молельней, принял вид города. Навандак, город Сафо, Джавзи, Туфалон, Вахшивар, Басанд, Миршади считались крупными центрами Денау [2, с. 144].

Как отмечено исторических источниках, когда Гиссар был самостоятельной единицей, его политическим и административным центром был Сурханский оазис.

Даже после того, как Мухаммад Рахимбий был провозглашен эмиром Бухары, Гиссарский край не признавал его власть. В 1757-1758 годах Мухаммад Рахимбий организовал очередной военный поход, подчинить себе Гиссарское, Денауское, Душанбинское, Бойсунское бекство и Термез [3, с. 40].

В 1758 году на основе административно-управленческой системы Бухарского эмирата, было образовано Денауское бекство, главой назначался бек, которому были даны следующие права:

Бек, назначенный эмиром на вверенной ему территории руководил административными, судебными, полицейскими и финансовыми делами. Рассмотрение

различных уголовных дел и наказание (кроме смертной казни) оставалось на усмотрение бека [3, с. 145].

Для контроля и охраны вверенной ему территории, у бека было от несколько десятков до нескольких сотен сарбазов (солдат), В XIX веке Бухарский эмират полностью завоевав территорию Чаганияна, укрепил свою административно управленческую систему. Накануне вторжения Российской империи в Среднюю Азию Сурханский оазис называлась «Восточными землями» Бухарского эмирата или Восточной Бухарой.

Денау был расположен в наиболее благоприятном географическом поясе оазиса, его климат и водные ресурсы были очень благоприятными для сельского хозяйства, это бекство имело экономическое и стратегическое значение, границы которого простирались до Гиссарского залива. По этой причине многие историки, ученые-востоковеды высоко оценивали стратегическое положение Денау.

Из истории человечества известно, что государство, завоевавшее несколько территорий, непременно назначало своих представителей в качестве управляющих. Российская империя также на захваченных территориях назначала, своих представителей, ответственных за управление правительством. Ниже в качестве примера об отношении Российской Империи к духовной жизни Сурханского оазиса рассмотрим содержание переписки написанной в сентябре-октябре 1914 года унтер-офицером Головошенко из села Юрчи Денауского бекства, который направлен политическому агенту Российской империи в Бухаре и Мирзе Насруллабий Кушбеги и Мирбегуль Кушбеги.

В свое письмо он пишет следующее: «Граждане Юрчи нам угрожают. Если вы не мусульмане, мы вас убьем или заставим принять мусульманство, оскорбляли тем самым наших правителей. Среди жителей Юрчи нас беспокоят Курбон чайханщик Назаркул пекар, Шохмардонкул Гулам, а имена других нам неизвестны » [4, с. 1].

«В ответ на письмо № 8496 от 11 октября 1914 года было направлено из посольства было отпращено предупреждение хакиму Денауского вилоята, гражданин России, унтер-офицер Головошенко, проживающий в Юрчинском районе Денауского бекства был поставлен в известность о том, что все злонамеренные люди (Курбан чайханщик, Назаркул пекар, Шахмарданкул Гулом) наказаны и предупреждены, чтоб впредь не сбивали других людей с пути. К этому письму мы добавили дополнительные письма» [4, с. 2].

В письме, адресованном Кушбеги Мирбегула 5 ноября 1333 года (от хиджры) 1914 года нашей эры, Его Превосходительству, господину Кушбеги Мирбегула! Сообщаем вам, что по милости божьей наше состояние мирное и спокойное. Содержание нашего письма состоит в том, что по поводу письма №8496, поступившего из посольства от 11 октября 1914 года царского министерства №3, проводится работа, в котором унтер-офицер Головошенко пожаловался главе России.

Жители Юрчинского района Денауского бекства подвергаются повторному допросу на предмет умышленного, преднамеренного или повторного умышленного поведения, и по этому делу дважды направлено письмо военному коменданту в Термезе. В содержание письма речь идет о гражданах, которые говорили, что россияне должны стать мусульманинами, время христианской религии истекло.

В письме также содержалась просьба приобщить к письму информацию о виновных гражданах, а также о штрафах и наказаниях. Эта информация была передана правителю. Чтобы полностью разобраться, я лично изучил дело. Один из трех граждан приезжий-мясник из Яккабага, другой был гончаром из Карши и их сообщников поводили по рынку Юрчи 25 ударами наказали перед народом плеткой и объяснили им, чтобы они больше такого не

делали. Информация об этом также была предоставлена военному коменданту. В письме был список 5 осужденных граждан, остальным я приказал не общаться с виновными [4, с. 3].

После этого долгие годы российские граждане проживали в Юрчи вместе с местным населением. Русские жили по своим религиозным убеждениям, а жители Юрчи по своим национальным убеждениям жили в согласии.

В связи с этим упомянутые были проинформированы, и мне было известно о каких-либо произошедших инцидентах [4, с. 3].

В письме унтер-офицера Головошенко на персидском алфавите изложены следующие мысли.

یکم مضمون خط گو نو و اشیکو و رش دق بور حکوم دهنو بود

معلوم پدرم بوده باشد که ما به محبت و سده است استیم نمایان نیز صحت سده است
باشید پدرم بجانب شما معلوم باشد که اینجا فقرای پور حیرت نمایان خوف
دوره شما با مسلمان شوید و وقت انتہا رسیده نمایان قریب آمد گفته و به سودا
ما به نقصان رسانیده استاده اند و نیز مذہب مار و پادشاه مار تحقیر کرده بجای
حقارت بسیار میدهند از نیو به انکار دوره به مصلحت نمایان شکر استیم سودا
ما نگند و به بل تشنه استیم پدرم اگر ممکن باشد از احوال ما به بجا کمان خبر
رسانید که فقرای مذکور را از حرکت به نقص دولت روسیه مانع میگردد باشند

Из Политического агентства Российской империи в Бухаре от 11 октября 1914 года Мирза Насруллаби Кошбеги (Кошбеги был высшим гражданским лицом во время правления Кошбеги-мангитов) был интерпретирован терминологически как военный гость, двойник, ставка и командир лагеря. Он также был главой всех деванов (должность) при губернаторах Чарджоу, Кармана и других провинций. Кроме того, в исторической терминологии разница между Кошбеги и Кушбеги заключается в следующем: Понятие Кушбеги также интерпретируется как чиновник, отвечающий за охоту и снаряжение, хищных птиц, животных.) [2, с. 59]. Уважаемый Кошбеги! В двух письмах, которые я получил от военачальника Термеза, прошу вас издать указ об обеспечении безопасности семьи унтер-офицера Головащенко, проживающей в селе Юрчи Денауского бекства, и сообщить мне об этом в следующем заявлении о возврате.

Ваше Превосходительство Амир! В ожидании ответа на письмо желаю здоровья. Руководитель политического агентства [4, с. 5].

В заключении можно отметить, что произошедшие общественно-политические процессы анализированы основываясь на источники.

Список литературы:

1. Турсунов С. Н., Кабулов Э. А. Истории Сурхандарьи. Ташкент:Шарк, 2004.
2. Турсунов С., Тоштемиров Т. Денов. Ташкент: Фан, 2009. 495 с.
3. Кабулов Э. Хозяйство Сурханского оазиса. Ташкент:Академнашр, 2012. 390 с.
4. ЦГА РУз, ф.126, оп.2, д. 265. л.8.
5. ЦГА РУз, ф.126, оп.2, д. 265. л.3.
6. ЦГА РУз, ф.126, оп.2, д. 265. л.5.

References:

1. Tursunov, S. N., & Kabulov, E. A. (2004). Istorii Surkhandar'i. Tashkent.
2. Tursunov, S., & Toshtemirov, T. (2009). Denov. Tashkent..
3. Kabulov, E. (2012). Khozyaistvo Surkhanskogo oazisa. Tashkent..
4. TsGA RUz, f.126, op.2, d. 265. l.8.
5. TsGA RUz, f.126, op.2, d. 265. l.3.
6. TsGA RUz, f.126, op.2, d. 265. l.5.

*Работа поступила
в редакцию 15.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Каршиев А. А. О денауских событиях в позднее Средневековье // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 333-336. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/42>

Cite as (APA):

Kharshiev, A. (2021). Denau Events in the Late Middle Ages. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 333-336. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/42>

UDC 94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/43>

FROM THE HISTORY OF UZBEKS IN KYRGYZSTAN (1925-1991)

©*Yuldashev A., Bukhara State University, Bukhara, Uzbekistan*

ИЗ ИСТОРИИ УЗБЕКОВ В КЫРГЫЗСТАНЕ (1925-1991)

©*Юлдашев А. Б., Бухарский государственный университет, г. Бухара, Узбекистан*

Abstract. This article analyzes the questions about the Uzbeks who lived in the Kyrgyzstan in 1925-1991, their number, growth dynamics, and territorial location.

Аннотация. В статье анализируются социальные и демографические условия проживания узбеков в Кыргызстане в 1925-1991 годах, их численности, динамике роста и территориальном расположении.

Keywords: Kyrgyzstan, Kyrgyz, Uzbek, nation, national minority, Osh, Jalal-Abad, Bobkent, Bishkek, autonomous, zoning, region.

Ключевые слова: Кыргызстан, киргизы, узбеки, нация, национальное меньшинство, Ош, Джалал-Абад, Бобкент, Бишкек, автономия, зонирование, область.

The republics located in the Central Asian region are considered multi-ethnic states in which the history of the formation and spread of nations has gone through different stages. In particular, the Kyrgyz Republic, one of the countries in the Central Asian region, is a multi-ethnic country, which is currently home to more than 80 nationalities and ethnic groups. These nations migrated to this country at different stages of history and became citizens. According to 2013 data, the country's population is 5.663.100, of which 72.4% (4.099.400 people) are Kyrgyz, 14.4% (816.200 people) are Uzbeks, and 6.6% (375.400 people) are Uzbeks. Russians, 1.1 percent (63,000 people) were Dungans, 0.9 percent (49.100 people) were Tajiks, and 4.6 percent were Kazakhs, Koreans, Tatars, Uighurs, Dungans, and other nations [1].

Uzbeks living in Kyrgyzstan are the second smallest ethnic group after the Kyrgyz, with 898,363 in 2017, 918.262 in 2018, and 960.628 in 2019 and it's 15 percent of the country's total population. The analysis of historical evidence and figures shows that over the past five years, the share of Uzbeks in Kyrgyzstan has grown significantly and is influencing the socio-political life of the country.

Uzbeks living in Kyrgyzstan are the second smallest ethnic group after the Kyrgyz, with 898.363 in 2017, 918.262 in 2018, and 960.628 in 2019 and it's 15 percent of the country's total population [8]. The analysis of historical evidence and figures shows that over the past five years, the share of Uzbeks in Kyrgyzstan has grown significantly and is influencing the socio-political life of the country.

The purpose of this study was to comment on the dynamics of changes in the number of Uzbeks living in the territory of the modern Kyrgyz Republic from 1925 to 1990, as well as their territorial and geographical location.

The history of the formation and formation of the Kyrgyz Republic took place at the following stages. In January 1924, the XII All-Turkestan Congress of Soviets "Decided to end all

preparatory work for the zoning of the Turkestan republics on the basis of economic and natural-historical features and to begin the reorganization of administrative and economic management accordingly".

In May 1924, the Eighth Congress of the Communist Party of Turkestan, which was followed by the Central Committees of the Communist Parties of Bukhara and Khorezm and the Central Asian Bureau of the Central Committee of the RCP (b), promptly and expediently embarked on national division manner. This decision of the Central Asian party organizations was approved by the Central Committee of the RCP (b) in July 1924, and preparations for the national demarcation were planned to be completed by September 1924. On September 16, 1924, an extraordinary session of the Central Committee of the Turkestan Autonomous Soviet Socialist Republic adopted a decision on the national demarcation. The second meeting of the All-Russian Central Executive Committee of the XI convocation approved this resolution on October 14, 1924, as a result of which the Kara-Kyrgyz Autonomous Region was formed as part of the Russian Soviet Federative Socialist Republic. In May 1925, it was renamed the Kyrgyz Autonomous Region [2].

The archival documents "Various materials on zoning" contain information about the autonomous region of Kyrgyzstan. Specifically, the documents contain data on the total population and its role in the design of economic development, as well as projects of the "zoning commission", general information on the districts, distribution of the population by region, general information on the population of the Kyrgyz Autonomous Region, as well as information on the national composition and zoning commission reports.

The following reports are given in the table of data on the total population and the role of the economic situation in the design of regions. The total population of the autonomous region of Kyrgyzstan is 706.630 people, including 465.695 Kyrgyz and 65.9% of the total population, Europeans 135.460 people and 19.2% of the total population, Uzbeks 96.635 people and 13.7% of the total population. The rest of the groups numbered 8,840 people with a coefficient of 1.2 percent [3].

If we analyze by region, we can see that there are no Uzbeks in Frunze, Karakul and Naryn region. In total, 195,900 people live in the Osh region, of which 66%, or 129.275 people, are Kyrgyz, 30.4%, 59.645 people are Uzbeks, and 6.980 people are Europeans. Only Uzbeks living in the Osh region make up 61.7 percent of Uzbeks in the autonomous region of Kyrgyzstan.

The number of Uzbeks in Jalal-Abad province is about 34.940, or 27.7 percent of the region's population, and one in four of the population is Uzbek. In 1925-1926, Uzbeks in Jalal-Abad accounted for 36.1 percent of the total number of Uzbeks in Kyrgyzstan.

There were a total of 11.940 farms in Talas Province in those years, with a total population of 60,550. In particular, Kyrgyz are 40.420 people, Europeans are 8.080 people, Uzbeks are 2.050 people, and our compatriots make up 3.4% of the total population of Talas [4].

According to archival sources, 2050 Uzbeks live in the Alexandrovsky volost of Frunze region alone[5]. However, some documents also state that Uzbeks do not live in the Frunze region. In our opinion, it is not necessary to provide information due to the small number of Uzbeks living in the Alexandrovsky volost of the region.

However, some documents also state that Uzbeks do not live in the Frunze region. In our opinion, it is not necessary to provide information due to the small number of Uzbeks living in the Alexandrovsky volost of the region.

The special table of the "Regionalization Commission" of the national composition of the autonomous region of Kyrgyzstan (based on numbers) shows some differences from the above data.

Information on the number and ethnic composition of the population living in the Kyrgyz

Autonomous Region in 1926 [3].

No.	Name of Region	Kyrgyz	Kazakhs	Uzbeks	Kipchaks	Russians	others	Total population
1	Pishpek	114815	11930	10724	0	106270	12828	256567
2	Karakul-Norin	140489	3658	4479	0	41586	5398	195610
3	Jalal-Abad	98177	0	29344	889	5775	2682	136867
4	Osh	123708	0	73359	0	4471	4471	206009
Total:		477189	15588	117906	889	158102	25379	795053

Analyzing the data in the table above, in 1926, Russians (158.102 people) were second only to Kyrgyz in the autonomous region of Kyrgyzstan, then Uzbeks (117.906 people) as in third place. The most populated areas of Uzbeks were Osh (73.359 people) and Jalal-Abad (29.344 people). In the later stages of history, these regions remained densely populated by Uzbek communities (<http://www.stat.kg/ru/statistics/naselenie/>).

The growth rate of Uzbeks in Kyrgyzstan slowed somewhat between 1926 and 1939, increasing to 33,645 over 13 years. Compared to the 1926 population, it is clear that one in three people has increased. According to the records of the results of the 1939 registration of the population, the population of Kyrgyzstan was 1.458.213 people, of which 151.551 were Uzbeks, registered as the third largest population after the Kyrgyz and Russians [6].

In 1959, the third census was carried out on the territory of the former Soviet Union. According to these data, the number of Uzbeks in Kyrgyzstan is 218.640 people, and the analysis shows that they increased by 100.734 people (0.85 times) compared to 1926 and by 67.089 people (0.57 times) compared to 1939 year. Between 1926 and 1959, the share of Uzbeks averaged 2.6 percent per year. This growth was mainly due to the demographic process. During this period, the Osh and Jalal-Abad regions were the leaders in the growth of the number of Uzbeks in Kyrgyzstan.

The dynamics of the Uzbek population grew rapidly, reaching 332.638 in 1970, in 1979 to 426.194 people, in 1989, it reached 550.096 people. In 1970, the number of Uzbeks in Kyrgyzstan increased 2.8 times compared to 1926, 3.6 times in 1979, and 4.6 times in 1989. The average annual growth rate during this 63-year period was around 5.8 percent. In terms of regions and cities, in 1989, Uzbeks numbered 205.858 in Osh region, accounting for 28.89% of the region's population, 175.705 in Jalal-Abad region, 23.64% of the region's total population, 45.201 in Batken region, or 14.5% of the region's population. In Chui region it was 12.096 people, 1.52% of the region's population, in Bishkek 10.390 people, 1.68% of the city's population, in Osh 100846 people, 47% of the city's population. By 1989, Uzbeks in Kyrgyzstan accounted for 3.3 percent of Uzbeks in the former Soviet Union and 2.8 percent of the world's Uzbeks [7].

Thus, during the Soviet era, the number of Uzbeks in the Kyrgyz Republic has been steadily increasing. The demographic factor has led to the growth of the number of Uzbeks in this country. Representatives of the Uzbek nation lived first in the Osh and Jalal-Abad regions, and then in the Batken region. Other regions of Kyrgyzstan, including the capital Bishkek, were also home to ethnic Uzbeks. The Uzbeks were the third largest population in the republic and had a special position and place among the national minorities.

References:

1. Statistical Yearbook of the Kyrgyz Republic 2012-2016. Bishkek. 2017.
2. Great Soviet Encyclopedia. M.: BSE, 1949-1960. T. 29. C. 293.
3. National Archive of Uzbekistan (NAU) P-1-fund, 1, 725, 61.
4. NAU P-1- fund, 1, 721, 163.
5. NAU P-1- fund, 1, 725, 77.
6. RSAE RF (former CSANE Union of Soviet Socialist Republics), fund 1562, inventory 336, units xr. 966-1001 (Development table f. 15A. 15A. Ethnic composition of the population in the USSR, republics, regions, districts).
7. RSAE RF, fund 1562, reg. 336, unit xr. 3998-4185 (Table 7. Population distribution by nationality, first language and second language).

Список литературы:

1. Статистический ежегодник Кыргызской Республики 2012-2016 гг. Бишкек-2017 Ст.54.
2. Большая Советская Энциклопедия. М.: БСЭ, 1949-1960. Т. 29. С. 293.
3. Национальный архив Узбекистана (НАУ) Р-1-фонд, 1 л. Т. 725. 61 с.
4. НАУ Р-1- фонд, 1 л. Т. 721. 163 с.
5. НАУ Р-1- фонд, 1 л. Т. 725. 77 с.
6. РГАП РФ (бывшая ЦСАНС Союза Советских Социалистических Республик), фонд 1562, инв. 336, шт. Хг. 966-1001 (Таблица развития ф. 15А. 15А. Этнический состав населения СССР, республик, областей, районов).
7. РГАП РФ, фонд 1562, рег. 336, блок хг. 3998-4185 (Таблица 7 с. Распределение населения по национальностям, первому и второму языкам).

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Yuldashev A. From the History of Uzbeks in Kyrgyzstan (1925-1991) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 337-340. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/43>

Cite as (APA):

Yuldashev, A. (2021). From the History of Uzbeks in Kyrgyzstan (1925-1991). *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 337-340. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/43>

УДК 94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/44>

РАСКОПКИ ЦИТАДЕЛИ МИЗДАХКАН

©*Туребеков М.*, канд. ист. наук, Каракалпакский государственный университет,
г. Нукус, Узбекистан, t_mirzali@karsu.uz

EXCAVATIONS OF THE MIZDAKHKAN CITADEL

©*Turebekov M.*, Ph.D., Karakalpak State University, Nukus, Uzbekistan, t_mirzali@karsu.uz

Аннотация. В статье приводятся сведения о цитадели археологического комплекса Миздахкан. Памятник расположен на территории Республики Каракалпакстан. В ходе археологических раскопок, проведенных на городище в 1985–2015 гг., была собрана большая коллекция материала.

Abstract. The article provides information about the citadel of the archaeological complex Mizdahkan. The monument is located on the territory of the Republic of Karakalpakstan. During the archaeological excavations carried out at the site in 1985–2015, a large collection of material was collected.

Ключевые слова: раскопки, цитадель, Миздахкан, строительство, пахсовая стена.

Keywords: excavations, citadel, Mizdakhkan, construction, pakhsa wall.

Введение

Археологический комплекс Миздахкана расположен в 4 км к юго-западу от г. Ходжейли Республики Каракалпакстан. Цитадель находится на юго-западном участке городища Гяуркала [9-13].

В 1962 г. сотрудниками археологического отряда отдела археологии ККФАН Узбекистана под руководством В. Н. Ягодина в северо-западном углу цитадели был заложен раскоп. В результате чего были сделаны следующие выводы. Вскрыто шесть помещений. Размеры их: 1-6,6х5,6 м, 2-7,8х2,8 м, 3-6,6х4 м, 4-7,8х7,7 м, 5-5,2х3,3 м и 6-4,9х3,35 м. Из них помещения №1-5 относятся к I дому. Помещение №6 относится ко II дому. Комплекс был возведен в IX веке и функционировал до 20 годов XIII века [18-22].

Материалы

Археологическим отрядом Каракалпакского государственного университета им Бердаха в 1995-2005 годах были произведены раскопки цитадели (Рисунок 1). В 8 м от северо-восточного угла восточной стены заложен разрез до материка. Размеры разреза 18 х 1,5 м. Материк углублен до 30 см. На материке лежит сырцовый кирпич размером 44х42х11 см. характерный для строительства Хорезма с III - II в. до.н.э -по IV в.н.э. Затем прослеживается культурный слой толщиной 5-10 см. На нем построена пахсовая платформа высотой 4-6 м.. С внешней (восточной) стороны ее построена пахсовая стена цитадели. Толщина ее в нижней части 3,5-4 м. Сохранившая высота 14,7 м. Высота пахсы от 1,6-0,9 м с внутренней части стороны крепостной стены. На платформе прослеживается уровень пола из жженных кирпичей размерами 27-29 х 27-29 х 4-5 см. Толщина стены с этого уровня 2 м и по верху 0,7 м. [1-5].

Сохранившаяся высота стены от уровня пола 8,5 м. Высота пахсовых рядов в нижнем ярусе 1,6 м и по верху 0,9 м. Наружная сторона высотой 4,5 м. Выше платформы имеет полукруглые гофры диаметром 1,1 м. С внутренней стороны на высоте 5,6 м от уровня пола имеются уступы диаметром 30-40 см. Следовательно, на этом уровне находились деревянные перекрытия внутренних помещений. На них проходила стрелковая (возможно наблюдательная) галерея. Уровень пола помещений пристроенных с внутренней стороны крепостной стены, находится на одном уровне с верхней поверхностью платформы стены.

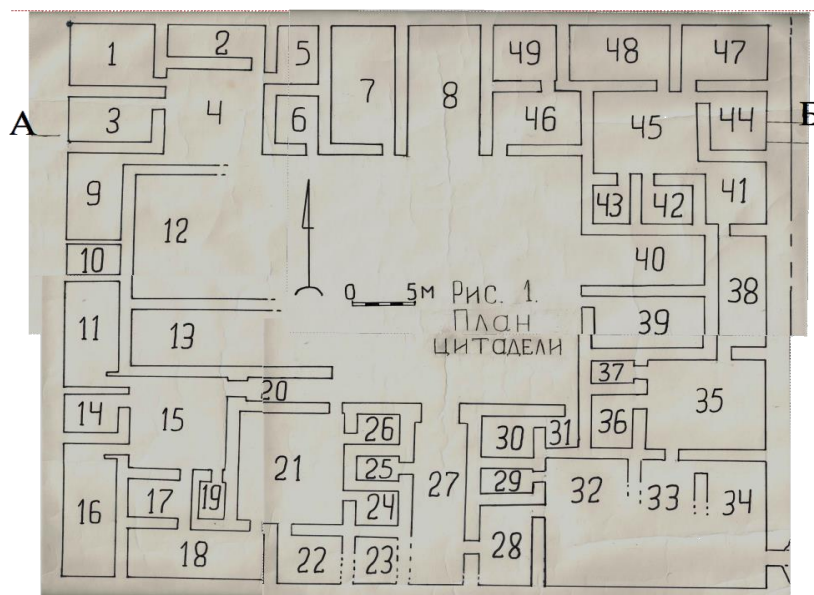


Рисунок 1. Цитадели Миздахкана

Внутри цитадели вскрыта примерно на 70% (Рисунок 2). В восточной стороне помещения № 6 вскрыто большое помещение №7, размером 10,6 x 5 м. Вход шириной 1 м расположен в восточном конце южной стены. В восточной стороне данного помещения находится помещение №8. Южная стена ее отсутствует. Размеры его 11,7 x 5,5 м.

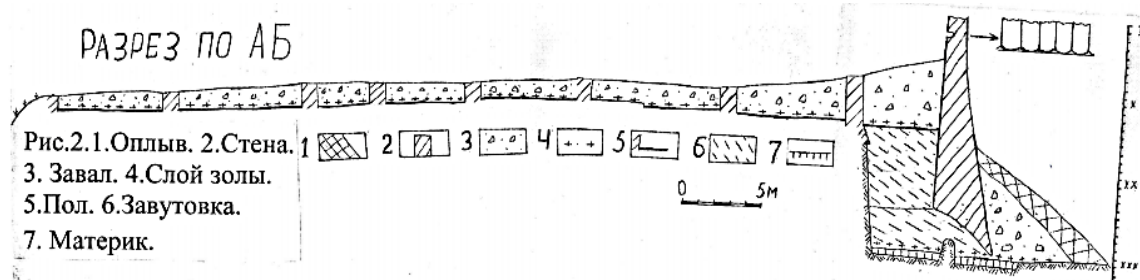


Рисунок 2. Внутри цитадели

В южной стороне помещения №3 расположено помещение №9 г-образный в плане. Размеры его 7,9x4,3 м. Вход в него расположен в северном конце восточной стены. Южная сторона входа имеет длину 8 м, а северная сторона — 3,3 м. В южной стороне данного помещения находится помещение №10. Оно отделено от помещения №9 перегородкой толщиной 30 см. Размеры его 4,3x2,7 м. Таким образом дом I состоит из 7 помещений. [14-17].

На южной стороне помещения №4 расположен большой айван №12 размером 11x11 м. Восточная стена его отсутствует. На южной стороне этого айвана находится еще один айван №13 длиной 12 м и шириной 5,1 м.

В юго-западной части цитадели находится большой дом №4 состоящий из 8 помещений. Главный вход расположен в северо-восточной части комплекса. Длина помещения №20 6,8 м, ширина 1,8 м. Вход этого помещения с северо-восточной стороны помещения №15. Ширина его 1,4 м. Размеры его 8,3х7,6 м. В северо-западной части помещения расположен вход в помещение №11. Ширина его 0,9 м. Размеры помещений 9,4х4,3 м. Южнее от входа помещения №11 расположен вход помещения №14 (4,4х3,5 м) шириной 1,1 м. В западной стороне ближе к южному углу находится еще один вход шириной 0,9 м в помещение №16. Размеры его 12х4,3 м. С южной стороны входа расположен очаг кана.

Южнее вышеописанного помещения и в юго – западу углу цитадели было вскрыто полностью до уровня пола помещения №16. Длина помещений по направлению север-юг — 12,2 м. Ширина на его 4,5 м. Вход в него расположен в южной стене рядом с северо-восточным углом. Ширина прохода 0,9 м. При входе слева пристроена перегородка, выступающая от восточной стены по направлению запад на 1 м. Толщина ее 30 см. Она построена из жженных кирпичей. [6-8].

Южная, западная и восточная часть помещения занята П-образной суфой. Ширина восточной части 1 м южной части 10,6 м и западной 0,6 м. Борты суфа сооружены из жженных кирпичей. Они выложены ребром в один ряд. Размеры их 27-30х27-30х5 см. Высота суфы 30 см. Перед входом и перед суфой находится очаг, сооруженный из жженных кирпичей. Размеры его 55х55 см при глубине 20 см. Внутри заполненная золой. В северной стене рядом с северо-западным углом находится забутованный проход. Ширина прохода 95 см и забутован из сырцовых кирпичей размеры его 25х25х5 см.

На полу перед суфой прослеживается рыхлый слой с зеленоватыми оттенками. Выше него по всей площади помещений идет слой завала стены с обломками сырцовых кирпичей. Толщина завала 0,7-1,5 м. На темы также вскрыт завал пахсовой стены, при толщине 1-1,5 м. Выше него прослеживается завал стены с обломками жженных кирпичей. Толщина слоя 0,5-1 м. На этом слое еще вскрыт слой рыхлого грунта с многочисленными стеблями «карабарака». Толщина слой (верхний) разрушенные стены в основном лежит на южной половине помещения. Стены помещений из пахсовых блоков. Сохранившаяся высота северной стены 1,3 м. Южная стена сохранились от уровня пола 7,3 м. Стена аккуратно оштукатурена глиной с примесью самана. Затем сделана по белка. Судя по внутреннему интерьеру помещение жилое.

В середине южной стены помещения расположен вход в помещение №17. Размеры его 5х3,3 м. В юго-восточном углу помещения №15 находится вход в помещение №19. Размеры его 3,3х2 м. В восточном конце южной стены помещения №17 имеется вход в помещение №18. Он имеет размеры 10,8х4,4 м.

Вход в IV дом находится в северной стене рядом с входом в III дом. Ширина входа 1 м. Он ведет в большое помещение №21. Размеры его 9,8х8,3 м. От входа рядом с западной стороны находится вход в помещение №26 шириной 0,85 м. Размеры его 3,3х2,9 м. В восточной стене рядом с юго-восточным углом находится вход в помещение №24 (размеры его 3,3х3,1 м) шириной 0,9 м. В середине южной стены помещения №21 расположен вход в помещение №22. Восточнее от него находится помещение №23 размером 4,1х3,4 м. В западном конце южной стены помещения №21 находится вход в помещение №18 III дома.

На восточной стороне IV дома находится главный вход в V дом. Ширина входа 2,8 м. Размеры помещения №27 14,7х4,2 м. В западной стене в 3,7 м от северо-западного угла помещения №27 расположен вход шириной 1 м в помещение №25. В 3 м от южного конца

стены расположен проход в помещение №28 шириной 1 м.

В юго-восточном углу центрального двора цитадели расположен вход в двухкомнатное помещение №30 и №31. Помещение №30 расположено на северном конце восточной стены. Размеры помещения 4,2х3,7 м.

Большой дом №VII расположен в восточной части цитадели. Он состоит из 14 помещений. Это помещение №34 имеет размеры 11,1х4,6 м в западной стене рядом с северным углом расположен вход в помещение №33 шириной 1 м. Размеры помещения 11,1х3,7м. В западной стороне расположено помещение №32, размеры его западной стороне ближе к северному углу расположен вход в помещение №29 шириной 0,8 м. Размеры его 4,2х2,2 м. В середине западной стены помещения №32 расположен вход в помещение №28 (размеры 7,2х4,1 м) шириной 1 м.

К северной стене помещения №33 примыкает помещение №35. Вход шириной 1 м расположен в 1,1 м от юго-западного угла. Размеры помещения №35 9,2х7,3 м. Из завала найдены остатки росписи по ганчевой штукатурке в виде растительных орнаментов черной, красной и голубой краской. В западной стороне данного помещения расположены два помещения №36 и №37. Размеры 4,3х3,5 м и 3,5х2 м соответственно. В северной стене имеется вход в помещение №39 шириной 1 м. Оно имеет размеры 10х3,8 м. В северной стене рядом с северо-западным находится проход шириной 1 м в помещение №41 (размеры его 5,7х4,7м).

На северном конце западной стены помещения №41 расположен вход в большое помещение №45. Размеры помещения №41 расположен вход в большое помещение №45. Размеры помещения 8,2х7,5 м. В южной стороне его расположено помещение №42 и №43. Размеры первого 4,1х3,4 м и второго 3,4х2,8 м. На северном конце восточной стены сохранился вход в помещение №44. В середине помещения расположен ташнау из жженных кирпичей. Размеры его 5,5х4,4 м. На восточном конце северной стены помещения №45 имеется вход в помещение №47, размером 6,7х4,7 м рядом, с западной стороны помещения №47 расположено еще одно помещение №48 размером 8х4,7 м. Вход в помещение находится в восточной части южной стены.

Дом VIII — однакомнатный. Расположен на северной стороне помещений №35 и №37. Вход в дом размером 0,9 м расположен на северном конце западной стены. Размеры помещения 8,7х4,9 м. В северной стороне данного помещения имеется помещение №40 длиной 10 м и шириной 4,4 м. Западная стена помещения отсутствует.

Дом IX — двухкомнатный. Из них помещение №46 расположено на южной стороне. Вход шириной 1,3 находится на западном конце южной стены. Размеры помещения 7,2х4,7 м. Перед выходом, рядом с западной стеной на уровне пола выложен ташнау. Размеры его 1х1 м. В середине площадки востуголик высотой 5 см. В середине его имеется дырка шириной 2 см. Под ним находится яма сделанные из хума. Ташнау сделаны из прямоугольных жженных кирпичей размерами 25-28х25-28х4-5 см. При связке их использованы раствор из гипса. В северо-западной стороне построена суфа высотой 0,4 м. Размеры его 4х3 м. В суфе устроена дымоход и южной части ее очаг кана.

В южной стороне помещения №46 и двор углублены до материка. Он находится до 5 м от уровня пола помещений. На нем прослеживается кладка из жженных кирпичей восемь рядов. Размеры кирпичей 26-31 х 26-31х3-5 см. Высота стены 0,7 м. На нем идет засыпка и местами комковатые кладка толщиной 3,3 м. Выше него построена пахсовая платформа высотой 2 м. На нем сооружены стены помещения цитадели. В северной стене имеется вход шириной 1 м в помещение — 49, Размеры помещения 5,2х4,8 м.

Все стены цитадели построена из пахсовых блоков на пахсовой платформе. Толщина стены 1-1,2 м. Сохранившаяся высота ее до 1, м. Поверхность стены хорошо оштукатурена обмазкой с примесью самана. Сверху, она два раза оштукатурена глиной с примесью большого количества песка при толщине около 1-2 см. В некоторых участках сохранились следы побелки и растительных орнаментов, сделанных красной, черной, голубой и желтой краской. Полы помещений выложены из сырцовых кирпичей размером 24-33х24-33х4-5 см. Помещения цитадели охватывали центральный двор одним (северная сторона), двумя (восточная и западная сторона) и тремя поясами (южная сторона). Главный вход в цитадель осуществлялся через подвесной мост. Он расположен в восточной стене в двух метрах от юго-восточного угла. Ширина его 1,35 м.

Общий внешний размер 59х59 м. Размер центрального двора 23х22,3 м. Судя по керамическим находкам, цитадель Гяур калы возведена на культурном слое в XI в. И функционировала до татаро-монгольского нашествия.

Список литературы:

1. Кдырнязов М.-Ш., Саипов С.Т., Кдырнязов О.-Ш., Искандерова А.Ж. Археология Узбекистана. Самарканд, 2015. С. 93-104.
2. Торебеков М. Т. Археология Приаралья. Ташкент: Фан. 1984. 120 с.
3. Хожаниязов Г., Искандерова А. В. Хожаниязов Г., Искандерова А. Поливная чаша с изображением павлина // Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. 1999. №4-5. С. 103-104.
4. Утепбергенов Ф., Толибаев М., Туребеков М., Хакимниязов Дж., Кдырнязов О. С., Сайпов С., Алимбетов А. Развитие промышленного комплекса в средневековых кварталах города Миздахкан // Европейский журнал молекулярной и клинической медицины. 2021. №7 (11), С. 4021-4032.
5. Кошанов Б., Сайманов С., Сулайманов С., Отегенов Х., Торениязов Ж., Алламуратова С. Историческая наука Каракалпакстана: вчера, сегодня, завтра // Европейский журнал молекулярной и клинической медицины. 2021. №7(11). С. 4040-4047.
6. Кошханов Б. А. Историческая наука Каракалпакстана на современном эфире: обретения и проблемы // Историческая наука в контексте интеллектуального развития Центральной Азии. Очки истории и источниковедения. Ташкент: Янги нашр, 2014. С. 56.
7. Сайманов С. С. Сведения русских путешественников XVIII–XIX вв. О городах южного Приаралья // Перекрестки истории. Актуальные проблемы исторической науки. 2019. С. 24-25.
8. Kerimbergenovich A. A., Kamilovich S. S., Tursinbaevich A. R., Jannazarovich A. K., Kazievich S. J., Maksetovich O. H. Ecotourism development in the Republic of Karakalpakstan: historical places and protected areas // Journal of Critical Reviews. 2020. V. 7. №12. P. 1258-1262. <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.12.220>
9. Алимов А. К. Развитие экотуризма в Республике Каракалпакстан: проблемы, новые направления и перспективы // Бюллетень науки и практики. 2016. №6. С. 46-53.
10. Салаев С. К., Алланазаров К. Ж., Сауханов Ж. К., Алымов А. К. Пути развития экологического туризма на охраняемых природных территориях // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №12. С. 228-234.
11. Alimov A., Adilchaev R., Oteev U., Adilchaev B., Temirkhanov A. Innovative approach to clustering in tourism (in example EU countries) // Journal of Critical Reviews. 2020. V. 7. №2. P. 781.
12. Турдымамбетов И. Р., Алымов А. К. Перспективы развития экологического туризма

в Республике Каракалпакстан // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире. 2020. С. 51-53.

13. Alimov A. Main Directions and Prospects of Development of Ecological Tourism in the Republic of Karakalpakstan: Abstract of the PhD dissertation on economic sciences, Samarkand. 2018. P. 27-35.

14. Maksetbaevich O. K. Ethnodemographic processes at the headquarters of amudarya on the EVE of the 1916 uprising // Journal of Critical Reviews. 2020. V. 7. №11. P. 391-395. <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.11.69>

15. Отегенов Х. М. Восстание 1916 года в Каракалпакстане: общее и особенное // Перекрестки истории. Актуальные проблемы исторической науки. 2019. С. 131-134.

16. Отегенов Х. К оценке восстаний в Хивинском ханстве и Амударьинском отделе в 1916 г. // Каспийский регион: политика, экономика, культура. 2019. №2. С. 31-36.

17. Yu P. N. A., Pirnazarov N. Culture: Tradition And Novation // East European Scientific. 2020. V. 54. №2. P. 38-41.

18. Туребеков М. Т., Алимбетов А. К. Раскопки городища Бограхан. 2000.

19. Туребеков М. Работы археологического отряда Каракалпакского госуниверситета // АИУ-2002 г. 2003.

20. Алимбетов А. К. История изучения городских поселений средневекового Хорезма // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2017. №12. С. 23-26.

21. Туребеков М. Т. Раскопки жилого массива гончаров средневекового Миздахкана // Археология Приуралья. ВыпУГ. 2003. С. 67-79.

References:

1. Kdurnyazov, M.-Sh., Saipov, S. T., Kdurnyazov, O.-Sh., & Iskanderova, A. Zh. (2015). Arkheologiya Uzbekistana. Samarkand, 93-104. (in Russian).

2. Torebekov, M. T. (1984). Arkheologiya Priaral'ya. Tashkent.

3. Khozhaniyazov, G., Iskanderova, A. V. Khozhaniyazov, G., & Iskanderova, A. (1999). Polivnaya chasha s izobrazheniem pavlina. Vestnik Karakalpakskogo otdeleniya Akademii nauk Respubliki Uzbekistan, (4-5). 103-104.

4. Utepbergenov, F., Tolibaev, M., Turebekov, M., Khakimniyazov, Dzh., Kdurniyazov, O. S., Saipov, S., & Alimbetov, A. (2021). Razvitie promyshlennogo kompleksa v srednevekovykh kvartalakh goroda Mizdakhkan. Evropeiskii zhurnal molekulyarnoi i klinicheskoi meditsiny, 7(11), 4021-4032.

5. Koshanov, B., Saimanov, S., Sulaimanov, S., Otegenov, Kh., Torenliyazov, Zh., & Allamuratova, S. (2021). Istoricheskaya nauka Karakalpakstana: vchera, segodnya, zavtra. Evropeiskii zhurnal molekulyarnoi i klinicheskoi meditsiny, 7(11). 4040-4047.

6. Koshkhanov, B. A. (2014). Istoricheskaya nauka Karakalpakstana na sovremennom efire: obreteniya i problem. Istoricheskaya nauka v kontekste intellektual'nogo razvitiya Tsentral'noi Azii. Ochkii istorii i istochnikovedeniya. Tashkent, 56.

7. Saimanov, S. S. (2019). Svedeniya russkikh puteshestvennikov XVIII–XIX vv. O gorodakh yuzhnogo Priaral'ya. Perekrстки istorii. Aktual'nye problemy istoricheskoi nauki, 24-25.

8. Kerimbergenovich, A. A., Kamilovich, S. S., Tursinbaevich, A. R., Jannazarovich, A. K., Kazievich, S. J., & Maksetovich, O. H. (2020). Ecotourism development in the Republic of Karakalpakstan: historical places and protected areas. Journal of Critical Reviews, 7(12), 1258-1262. <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.12.220>

9. Alimov, A. K. (2016). Ecotourism development in karakalpakstan: challenges, new trends and prospects. Bulletin of Science and Practice, (6). 46-53. (in Russian).

10. Salayev, S., Allanazarov, K., Sauhanov, J., & Alymov, A. (2018). Ecological tourism development on protected natural areas. *Bulletin of Science and Practice*, 4(12), 228-234. (in Russian).
11. Alimov, A., Adilchaev, R., Oteev, U., Adilchaev, B., & Temirkhanov, A. (2020). Innovative approach to clustering in tourism (in example EU countries). *Journal of Critical Reviews*, 7(2), 781.
12. Turdymambetov, I. R., Alymov, A. K. (2020). Perspektivy razvitiya ekologicheskogo turizma v Respublike Karakalpakstan. In *Problemy ekonomiki, organizatsii i upravleniya v Rossii i mire*, 51-53.
13. Alimov, A. (2018). Main Directions and Prospects of Development of Ecological Tourism in the Republic of Karakalpakstan. *Abstract of the PhD dissertation on economic sciences, Samarkand*, 27-35.
14. Maksetbaevich, O. K. (2020). Ethnodemographic procesess at the headquarters of amudarya on the EVE of the 1916 uprising. *Journal of Critical Reviews*, 7(11), 391-395. <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.11.69>
15. Otegenov, Kh. M. (2019). Vosstanie 1916 goda v Karakalpakstane: obshchee i osobennoe. In *Perekrestki istorii. Aktual'nye problemy istoricheskoi nauki*, 131-134. (in Russian).
16. Otegenov, Kh. (2019). K otsenke vosstanii v Khivinskom khanstve i Amudar'inskom otdele v 1916 g. *Kaspiiskii region: politika, ekonomika, kul'tura*, (2), 31-36. (in Russian).
17. Yu, P. N. A., & Pirnazarov, N. (2020). Culture: Tradition And Novation. *East European Scientific*, 54(2), 38-41.
18. Turebekov, M. T., & Alimbetov, A. K. (2000). Raskopki gorodishcha Bograkhana.
19. Turebekov, M. (2003). Raboty arkheologicheskogo otryada Karakalpakskogo gosuniversiteta. AIU-2002 g. (in Russian).
20. Alimbetov, A. K. (2017). Istoriya izucheniya gorodskikh poselenii srednevekovogo Khorezma. *Zhurnal nauchnykh publikatsii aspirantov i doktorantov*, (12), 23-26. (in Russian).
21. Turebekov, M. T. (2003). Raskopki zhilogo massiva goncharov srednevekovogo Mizdakhkana. *Arkheologiya Priural'ya. VypUG*. 67-79. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 09.02.2021 г.

Принята к публикации
12.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Туребеков М. Раскопки цитадели Миздахкан // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 341-347. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/44>

Cite as (APA):

Turebekov, M. (2021). Excavations of the Mizdakhkan Citadel. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 341-347. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/44>

УДК 94(575.1)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/45>

РАЗВИТИЕ ТОРГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ И РЕМЕСЕЛ В БЕКСТВАХ ВОСТОЧНОЙ БУХАРЫ

©*Турсунов Н. Н.*, канд. ист. наук, Термезский государственный университет,
г. Термез, Узбекистан

©*Алламуратов Ш. А.*, Термезский государственный университет,
г. Термез, Узбекистан, allamuratovs@tersu.uz

DEVELOPMENT OF TRADE RELATIONS AND CRAFTS IN THE EASTERN BUKHARA PRINCIPALITIES

©*Tursunov N., Ph.D., Termez State University, Termez, Uzbekistan*

©*Allamuratov Sh., Termez State University, Termez, Uzbekistan, allamuratovs@tersu.uz*

Аннотация. В статье описывается экономическое положение Бухарского эмирата, хозяйственная деятельность населения бекств Восточной Бухары, торговые отношения. В частности, приводятся сведения о развитии торговых отношений через водные пути, производстве ремесленных изделий и аспектах ремесел, связанных с экономической, естественно-географической средой. В статье анализируется расширение торговых отношений, которое привело к развитию ремесел.

Abstract. The article describes the economic situation of the Bukhara Emirate, the economic activity of the population of the principalities (provinces) of Eastern Bukhara, trade relations, especially the development of trade relations through waterways, the production of handicrafts and aspects of crafts related to the economic, natural-geographical environment. The article analyzes the expansion of trade relations that led to the development of crafts.

Ключевые слова: Бухарский эмират, торговые отношения, водные пути, товарно-денежные отношения, ремесла, кустарные товарищества.

Keywords: Bukhara Emirate, trade relations, waterways, commodity-money relations, crafts, handicraft partnerships.

Известно, что Бухарский эмират (1753-1920) был основан на монархической системе правления, а главой государства считался эмир. Бекствами (области) правили беки и они подчинялись эмиру. Бекства были разделены на амлаки (районы), а в состав амлаков входили несколько деревень. Жителями амлаков управляли амлакдары, назначаемые беком. А в деревнях им руководили аксакалы (старейшины) [1, с. 31]. В результате различных политических и экономических процессов, происходивших в Бухарском эмирате, иногда происходили изменения в административной структуре.

Население Бухарского эмирата обращало внимание на развитие торговли и торговало с соседними странами, такими как Кокандское и Хивинское ханства, Афганистан, Иран, Индия и Российская Империя [2, с. 171-176]. В Восточной Бухаре были 9 бекств, в них проживали 470 000 человек [3, с. 9].

Одной из проблем, которая мучила этих бекств, была плохая не налаженное транспортное сообщение. Конечно, были сухопутные и водные пути, ведущие из бекств

Восточной Бухары к центру. Но эти дороги были проблемой как для эмирата, так и для царского правительства. Города Байсун, Дарбанд, Шерабад и Термез играли важную роль в торговых отношениях Сурханского оазиса с бекствами Западной Бухары. Самым удобным маршрутом в торговых отношениях соседних бекств Сурханского оазиса, бекств Западной Бухары, с Афганистаном и Индией считались дороги проходящие, через хребты Гиссарских гор. Важную роль сыграли четыре дороги, проходящие через Гиссарские хребты [4].

Водные пути сыграли важную роль в соединении территорий восточных бекств Бухары с западными территориями. Лодки перевозили по реке в основном сельскохозяйственные продукты, такие как зерно и хлопок [5, с. 247]. При благоприятных погодных условиях лодка, груженная от Сарая до Термеза (210 верст), плыла по течению за три дня, вверх против течения обычно за 12 дней, без груза за 8 дней [6, с. 90].

Российская империя стремилась по возможности пользоваться водными путями. Во-первых, грабежей на водных путях было меньше, чем на сухопутных. Во-вторых, транспортировка грузов по воде была относительно недорогой. Повыше указанным причинам Российская Империя уделяла водным путям серьезное внимание в первые годы после завоевания Средней Азии [7, с. 331].

Открытие Амударьинской флотилии имело важное значение и для Бухарского эмирата, и для Российского государства. Взаимное сближение бекств сыграло важную роль в развитии экономических отношений между ними. Флотилия создавала возможность царской России быстрее вывозить сырье из эмирата, больше продавать отечественные продукты, также полностью овладевать рынками Бухары [8, с. 70].

В этот период продажа изделий ручной работы в бекствах Восточной Бухары выполнялась ремесленниками, маклерами и торговцами на местных рынках. На городских рынках выделялись специальные места для мастеров ремесленников, кустарей, ювелиров, кузнецов. Также ремесленники продавали изделия ручной работы в своих мастерских. Торговцы, которые имели письменное разрешение представителя правительства России в Бухарском эмирате и Хивинском ханстве, могли открывать магазины на местных рынках [9]. Им давали разрешение, в котором имелись сведения об открытии магазина и о планировании продаважи в нем каких товаров. Товарообмен продукции проводился за наличный расчет или путем бартера определенного количества товаров.

Такие города, как Бухара, Самарканд, Карши, Шахрисабз, Денау являлись основными центрами ремесел. Созданные местными ремесленниками различные продукции для удовлетворения потребностей повседневной жизни, сырья, художественные изделия ручной работы, изготовленные квалифицированными мастерами и товары произведенные жителями близлежащих сел, обменивались в соседних государствах.

Представители этой отрасли производили не только текстиль, медь, керамику, ювелирные изделия, шелк и шелковые ткани и многие другие изделия кустарного промысла, доводя свои продукции до степени произведений искусства, они удовлетворяли спрос населения на изделия ручной работы и вывозили их и на внешние рынки [10, с. 174].

О городских рынках рассказал венгерский путешественник, посетивший Бухарский эмират в XIX веке А.Вамбери: «... в глазах чужестранцев рынки с разнообразием в нем народов, одежды и обычаев создает завораживающую, ослепляющую глаз картину» [11, с. 36]. По мнению исследователя А. Г. Азамовой, рынки позднесредневековых городов специализировались на продаже определенных видов товаров [12, с. 40].

По словам Б. Х. Кармишевой, в XX веке в селах Сина и Вахшивор бекства Денау, Газарак и Хуфор Гиссарского бекства, Пассурхи Байсунского бекства выращивали более 20

сортов винограда. Местное население, проживающее в этих деревнях, с полуоседлыми узбеками животноводами и на ближайших рынках, обменивали виноград и пшеницу на такие продукты, как шерсть, мясо и сушеный сыр [13, с. 119].

В восточной Бухаре были деревни с отдельными сортами фруктов, которые даже вывозили на крупные рынки в далекие города. Например, дашнабадский гранат был посажен на больших площадях [13, с. 121].

В городах были организованы сообщество ремесленников, такие сообщество существовали в десятках гузарах Самарканда, Бухары, Шахрисабза, Китаба и Карши [14, с. 116]. В таких гузарах в основном жили отдельные ремесленники, занимавшиеся тем или иным видом ремесел, а их мастерские располагались во дворах, где они жили [15, с. 172].

Кроме того, существовали сообщество ремесленников с отдельным магазином и мастерской на рынке или рядом с прилавками. Значит, в развитии торговли наблюдается специализация сообщества ремесленников и нахождение городов ближе к торговым точкам. Иногда производств продукции ремесел зависело также от естественно-географических и политических процессов. Ремесленное дело получил широкое распространение в основном в крупных городах, а также в крупных деревнях. Во всех отраслях ремесла имели собственные профессиональные сообщества, которые возглавляли аксакалы и контролировался весь производственный процесс. Вербовка подмастерьев, учеников-подручников была редким явлением, и секреты ремесла, в основном, передавался от отца к сыну.

Из-за большого количества горных районов в восточных бекствах Бухары и в результате требования в защите бекств возрасла потребность в производстве оружия. В результате в оружейных мастерских производились мечи, копья, щиты, ножи, различного вида большие и маленькие оружия и мелкие предметы. Использовались имеющиеся железные и угольные руды в Юрчинском, Байсунском, Шерабадском бекствах. В Байсунском бекстве имелось 25 рудоплавильных печей, в которых работали 50 человек [16, с. 56]. Простые кузнечные орудия труда изготавливали тяжелым трудом, а ввоз качественных оружейных и кузнечных изделий, гвоздей, иглы, начали вытеснять изделия местных мастеров [17, с. 62].

Особенно с 80-х годов XIX века - начала XX века, в результате строительства железных дорог в Туркестане, то есть на территориях среднеазиатских ханств, открылся широкий доступ на местные рынки для российских товаров. Многие местные ремесленные мастерские оказались в сложной экономической ситуации.

В то время как оседлое население, то есть чигатайцы, такчы (горцы) занимались различными отраслями ремесла, такими как: кузнечное дело, столярное дело, текстиль, шитье, гончарное дело, мельничное дело, маслобойное ремесло, ткачество, вышивка, вышивание тюбетеек, изготовление обуви, выделка кожи, а полуоседлое население кунгираты, джузы, мангиты, сарайцы в основном занималось ковроделием и подготовкой необходимого инвентаря для юрты [17, с. 61-62].

Оседлое население города с полуоседлыми людьми, живущими в пригородах, проводили товарообмен, наряду с большим количеством изделий кустарного промысла, животными как овцы, козы, крупный рогатый скот, а также необходимым сырьем для текстильной и кожевенной промышленности - шерстью, кожей и различными продуктами ковроделия. Кроме того, сельское население, которые занимались земледелием, обменивали выращенные различные бахчевые продукты, и овощи, в виде товара, на изделия кустарного промысла [18].

Города Бухарского эмирата отличались производством продукции отдельных изделий ремесла. Например, гончарное дело было развито в Шерабаде, потому что Шерабадская

глина лучше подходила для гончарного дела. Тандыры, хумы и кувшины шерабадских гончаров славились своей прочностью и изяществом [19, с. 315].

Своеобразное место в обработке изделий из железа и кожи занимал город Байсун, а в производстве ювелирных изделий — город Денау. Судны и лодки разных размеров строились местными - судостроителями в Чарджоу, Бурдалике, Наразиме, Керки, Келифе, Шерабаде, Кабадиане, Каршинском бекствах Эмирата [20, с. 424].

Особое место во внешнеторговых отношениях занимали караван-сарай. В этих караван-сараях были чайханы, общежития, здания для лошадей и верблюдов, отдельные склады для хранения грузов, а также постройки для кормов [21].

Хотя изделия, произведенные местными ремесленниками в ханствах Средней Азии, обеспечивали потребности внутреннего и внешних рынков, но условия жизни мастеров были в тяжелом положении. Причиной этого было отсутствие финансовой и практической поддержки для развития ремесел в эмирате.

Выводы. Словом, в конце XIX и начале XX веков рост населения в городах, укрепление товарно-денежных отношений, привели к развитию торговли. Укрепление торговых связей Бухарского эмирата, в частности, Восточных бекств с Российской империей и другими зарубежными странами, повлияло на производство местных ремесленных изделий и стимулировало интеграцию бекств в мировой рынок.

Растущий спрос населения на изделия кустарного промысла привел в регионах к специализации в различных отраслях. В Восточной Бухаре в конце XIX и начале XX веков продукции местных ремесленных объединений, хотя и были произведены простым способом могли выдержать конкуренцию по крайней мере частично, готовый промышленным продукциям, импортируемых из России. Ремесленные объединения, существующие в регионе, имели свои обычаи и обряды, которые сформировались веками.

Список литературы:

1. Турсунов Н. Н. Трансформационные процессы в материальной культуре населения Южного Узбекистана. Ташкент, 2019.
2. Ханыков Н. В. Описание Бухарского ханства. СПб., 1843.
3. Искандаров Б. И. Из истории Бухарского эмирата (Восточная Бухара и Западный Памир в конце XIX века.). М., 1958.
4. Кабулов Э. А. Место долины Сурхан в торговых сношениях России с восточными странами // Universum: общественные науки. 2015. №1-2. С. 1-1.
5. Allamuratov Sh. A. The role of the Amudarya waterway and the Surkhan oasis crossings in trade relations of the Emirate of Bukhara // Electronic journal of Actual problems of modern science, education and training. October, 2020. P. 241-251.
6. Бенцелевич Н. А. Водные пути Туркестана. СПб., 1914.
7. Кабулов Э. А. Хозяйство Сурханского оазиса. Ташкент, 2012.
8. Allamuratov Sh. A. The role of the Amudarya fleet in the economic life of the Emirate of Bukhara at the end of the 19th century-the beginning of the 20th century // Ўтмишга назар журнали. 2019. Т. 21. №2. Р. 65-71. <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9599-2019-21-10>
9. Национальный архив Узбекистана, Ф. И-3, Оп. 1. Д. 557. С. 3, 8, 15, 18, 21.
10. Обломуродов Н., Хазраткулов А., Толипов Ф., Турсунов Н. История Узбекистана. Ташкент, 2011.
11. Вамбери А. Путешествие по Средней Азии. СПб., 1865.
12. Азамова Г. А. Позднее средневековье: ремесла и торговля в городах Средней Азии. Ташкент, 2000.

13. Кармышева Б. Х. О торговле в Восточных бекствах Бухарского ханства в начале XX в. в связи с хозяйственной специализацией (по этнографическим данным) // Товарно-денежные отношения на ближнем и среднем Востоке в эпоху средневековья. М.: Наука, 1979. С. 114-133.
14. Сухарева О. А. К истории городов Бухарского ханства (Историко - этнографические очерки). Ташкент, 1960.
15. Древний Кеш - События из истории Шахрисабза. Ташкент, 1998.
16. Массон М. Е. К истории черной металлургии Узбекистана. Ташкент, 1947.
17. Турсунов Н. Н. Жанубий Сурхон воҳаси этнографияси. Ташкент, 2015.
18. Полевые записи, 2020. Шерабадский, Денау, Байсунский районы Сурхандарьинской области; Каршинский, Касанский, Шахрисабзский районы Кашкадарьинской области.
19. 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>
20. Алламуратов Ш. А. История амударьинского судостроения // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №10. С. 422-429. URL: <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/38>
21. Воронина В. Л. Материалы по народной архитектуре Кашкадарьинской области Узбекской ССР // Среднеазиатский этнографический сборник. Ч. II. М., 1959. С. 299-351.

References:

1. Tursunov, N. N. (2019). Transformatsionnye protsessy v material'noi kul'ture naseleniya Yuzhnogo Uzbekistana. Tashkent.
2. Khanykov, N. V. (1843). Opisanie Bukharskogo khanstva. St. Petersburg. (in Russian).
3. Iskandarov, B. I. (1958). Iz istorii Bukharskogo emirata (Vostochnaya Bukhara i Zapadnyi Pamir v kontse XIX veka.). Moscow. (in Russian).
4. Kabulov, E. A. (2015). Mesto doliny Surkhan v torgovykh snosheniyakh Rossii s vostochnymi stranami. *Universum: obshchestvennye nauki*, (1-2). 1-1. (in Russian).
5. Allamuratov, Sh. A. (2020). The role of the Amudarya waterway and the Surkhan oasis crossings in trade relations of the Emirate of Bukhara. *Electronic journal of Actual problems of modern science, education and training, October*, 241-251. (in Russian).
6. Bentselovich, N. A. (1914). Vodnye puti Turkestana. St. Petersburg. (in Russian).
7. Kabulov, E. A. (2012). Khozyaistvo Surkhanskogo oazisa. Tashkent.
8. Allamuratov, Sh. A. (2019). The role of the Amudarya fleet in the economic life of the Emirate of Bukhara at the end of the 19th century-the beginning of the 20th century. *Ўtmishga nazar zhurnali*, 21(2). 65-71. <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9599-2019-21-10>
9. Natsional'nyi arkhiv Uzbekistana, F. I-3, Op.. 1. D. 557. S. 3, 8, 15, 18, 21.
10. Oblomurodov, N., Khazratkulov, A., Tolipov, F., & Tursunov, N. (2011). Istoriya Uzbekistana. Tashkent.
11. Vamberi, A. (1865). Puteshestvie po Srednei Azii. St. Petersburg. (in Russian).
12. Azamova, G. A. (2000). Pozdnee srednevekov'e: remesla i torgovlya v gorodakh Srednei Azii. Tashkent.
13. Karmysheva, B. Kh. (1979). O torgovle v Vostochnykh bekstvakh Bukharskogo khanstva v nachale KhKh v. v svyazi s khozyaistvennoi spetsializatsiei (po etnograficheskom dannym). In *Tovarno-denezhnye otnosheniya na blizhnem i srednem Vostoke v epokhu srednevekov'ya*, Moscow. 114-133. (in Russian).
14. Sukhareva, O. A. (1960). K istorii gorodov Bukharskogo khanstva (Istoriko - etnograficheskie ocherki). Tashkent.

15. Drevnii Kesh - Sobytiya iz istorii Shakhrisabza (1998). Tashkent.
16. Masson, M. E. (1947). K istorii chernoi metallurgii Uzbekistana. Tashkent.
17. Tursunov, N. N. (2015). Zhanubii Surkhon voxasi etnografiyasi. Tashkent.
18. Polevye zapisi, (2020). Sherabadskii, Denau, Baisunskii raiony Surkhandar'inskoi oblasti; Karshinskii, Kasanskii, Shakhrisabzskii raiony Kashkadar'inskoi oblasti. (in Russian).
19. 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>
20. Allamuratov, Sh. (2020). History of Amu Darya Shipbuilding. *Bulletin of Science and Practice*, 6(10), 422-429. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/38>
21. Voronina, V. L. (1959). Materialy po narodnoi arkhitekture Kashkadar'inskoi oblasti Uzbekskoi SSR. Sredneaziatskii etnograficheskii sbornik, II. Moscow. 299-351. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 07.02.2021 г.

Принята к публикации
12.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Турсунов Н. Н., Алламуратов Ш. А. Развитие торговых отношений и ремесел в бекствах Восточной Бухары // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 348-353. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/45>

Cite as (APA):

Tursunov, N., & Allamuratov, Sh. (2021). Development of Trade Relations and Crafts in the Eastern Bukhara Principalities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 348-353. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/45>

УДК 94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/46>

СЕВЕРНАЯ БАКТРИЯ В ИСТОРИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКАХ

©Умаров И. И., Термезский государственный университет,
г. Термез, Узбекистан, lochin-umarov@mail.ru

ANCIENT BACTRIA IN HISTORICAL SOURCES

©Umarov I., Termez State University,
Termez, Uzbekistan, lochin-umarov@mail.ru

Аннотация. Древняя Бактрия — это страна, где были заложены ранние градостроительные традиции и основы государственности в Средней Азии. Исторические источники дают много сведений о Древней Бактрии. По развитию особенно отличалась северные районы Бактрии. Здесь еще с эпохи бронзы было высоко развито и до сих пор привлекает внимание мировой научной общественности земледелие, ремесленничество, торговля, культура, градостроительство. В статье представлены сведения об истории Древней Бактрии, ее населении, городах и исторических областях, основанные на греко-римских источниках.

Abstract. Ancient Bactria is a country where early urban planning traditions and foundations of statehood were formed in Central Asia. Historical sources give a lot of information about Ancient Bactria. In terms of development, the northern regions of Bactria were especially distinguished. Here, since the bronze age, agriculture, handicrafts, trade, culture, urban planning were highly developed and still attracts the attention of the world scientific community. This article provides information about the history of Ancient Bactria, its population, cities and historical regions based on Greco-Roman sources.

Ключевые слова: Бактрия, Геродот, Тамарис, Кир II, Александр, Спитамен, Оксиарт, Узундара, Тангидевон, Хориэн, Парейтака, Бубакен, массагеты, даи.

Keywords: Bactria, Herodotus, Tamaris, Cyrus II, Alexander, Spitamen, Oxiart, Uzundara, Tangidevon, Horien, Paraitaka, Bubaken, massagets, dai.

Бактрия — является самым древним из ранних государственных объединений в Средней Азии. Географически Бактрия — это исторический регион, расположенный между Гиссаром на севере, Памиром на востоке, горами Гиндукуш на юге и рекой Мургаб на западе. Политическим центром был древний город Бактра (ныне Балх). Река Амударе разделяла земли Бактрии на две части.

Древняя Бактрия объединила пять областей в несколько речных оазисов. Это: Сурханский, Балхобский, Кофирнихонский, Вахшский, Кокча-Кундузский оазисы. Среди бактрийских областей выделялись северные районы, особенно Сурханский оазис. Так как, ранние земледельческие, ремесленные культуры, а также основы градостроительства Бактрии сформировались именно в Сурханском оазисе. В настоящее время на территории Древней Бактрии обнаружено более 240 крепостей, городов и замков, относящихся к первой половине первого тысячелетия до нашей эры. Среди них в Сурханском оазисе расположены

такие памятники, как Кучуктепа, Бешкутан, Таллашкан, Жондават, Бандихан, Буйрачи, Кызылтапа, Обишир и Шуртепа. Эти памятники — города, села, замки и жилища, окруженные оборонительными стенами и укреплениями [1]. Центром Сурханского оазиса был город Кызылтапа [2]. Сурханский оазис играл важную роль в политической, экономической и культурной жизни древней Бактрии.

Исторические источники свидетельствуют о том, что древняя Бактрия была богатой и процветающей страной, а ее жители были храбрыми и воинственными. В частности, древнеримский историк Квинт Курций Руф писал: «Природа Бактрии богата и разнообразна. В некоторых местах многочисленные деревья и виноградная лоза дают в изобилии сочные плоды; тучную почву орошают многочисленные источники; где почва мягкая, там сеют хлеб, остальную землю оставляют под пастбища... Там, где земля более плодородная, очень много людей и лошадей» [3].

Богатства Бактрии привлекали внимание правителей соседних стран. Во второй половине VI века до нашей эры государством, пытавшимся завоевать земли древней Бактрии, был ахеменидский Иран. По данным древнеримского историка Помпея Трога, персидский царь Кир II установив свою власть на Востоке, выступил против скифов. У скифов была в то время царица Тамирис. Хотя Тамирис могла бы помешать переправе врагов через Оксе, но она дала им возможность переправиться, считая, что ей легче сражаться в пределах своего собственного царства, а врагам будет труднее спастись бегством через реку, преграждающую им путь. Кир, переправив войско и углубившись на некоторое расстояние в Скифию, разбил лагерь. На следующий день он притворился испуганным и покинул лагерь, как бы обратившись в бегство. В лагере же он оставил вдоволь вина и всего, что необходимо для устройства пира. Когда об этом сообщили царице, она послала своего сына, еще юношу, с третьей частью своего войска преследовать врагов. Войдя в лагерь Кира, не испытанный в военном деле юноша, словно пришедший на пир, а не на бой, забыл о врагах, перепился, и опьянение победило скифов раньше, чем оружие. Узнав об этом, Кир ночью вернулся, напал на беспомощных врагов и перебил всех бывших в лагере скифов вместе с сыном царицы. Тамирис после случившегося, решила отомстить. Она применила хитрость, заманила Кира в ущелье, предварительно устроив в горах засаду и уничтожила 200 000 персов вместе с самим царем. Эта победа была еще тем замечательна, что не осталось даже вестника, который сообщил бы персам о таком страшном поражении. Царица приказала бросить отрезанную голову Кира в бурдюк, наполненный человеческой кровью, и такими словами осудила его жестокость: «Насыться же теперь, — сказала она, — кровью, которой ты всегда жаждал и которой никогда не мог насытиться» [4].

Еще точнее рассказ древнегреческого историка Геродота об этом походе Кира II. Только вместо скифов упоминается название массагет. Он также упоминает, что Кир проник с войском за Аракс на один дневной переход и построил лагерь [5].

Вавилонский жрец эпохи селевкидов Мардук Берос (аккадское имя Бел Уцур, 350–280 гг. до н.э.) пишет, что царь Кир II погиб в «Долине Даха» [6]. В священной книге зороастрийцев Авесте упоминается племя *даха*. Название племени даха также встречается в Антидэвовской надписи Ксеркса [7]. В римских источниках это племя называется как *даха*, а в греческом — как *даи*. Греческий историк Арриан упоминает о племени *даи*, живших на берегах Сырдарьи во время похода Александра Македонского [8].

Говоря о племенах, проживающих в Средней Азии, Страбон пишет, что кочевники проживающие на левой стороне Каспия называются даями с прозвищем апарнов. Племена, живущие восточнее последних, носят названия массагетов и саков, прочих же называют

общим именем скифов... Эти даи, так называемые апарны, кочевали по реке Оху (Оксус, Окс, Укуз – древнее название Амударьи – И.У.). Кроме того, Страбон сообщает, что от апарнов-даев, свое происхождение ведет род Арсак, который был бактрийцем, и чтобы спастись от растущего могущества Диодота и его преемников, поднял восстание в Парфии [9].

Китайский путешественник Чжан Цян, побывавший в Среднюю Азию в 128 г. до н.э., упоминает область Дахя. По его словам, Дахя находится к юго-западу от Давани (Фергана) и к югу от реки Гуй-Шуй (Амударья) [10]. Если обратить внимание на географическое положение Дахьи, то можно полностью утвердить, что страна Дахя соответствует землям древней Бактрии.

Исходя из вышеперечисленных исторических источников, можно предположить, что историческая битва между персидским царем Киром II и царицей массагетов (дахя) Томарис произошла в землях древней Бактрии, а точнее на территории современной Сурхандарьинской области, в западной части горы Кухитанг, в урочище Хамкан и ущелье Тангидеван. Так как, в горах Кухитанга только в ущелье Тангидеван можно было развернуть крупные силы и заманить противника в ловушку. Кроме того, расстояние от переправы Келиф на Амударье до Хамкана и Тангидевана составляло однодневный путь. Интересно, что эти события нашли отражение и в фольклоре [11].

Правление Ахеменидов в Бактрии длилось 200 лет. В 334 г. до н.э. Александр, правитель Македонии, отправился в военный поход, чтобы завоевать страны Востока. Во время похода он покорил такие страны, как Малая Азия, Палестина, Сирия, Финикия, Египет, Вавилон, Персия, Элам, Парфия. В 330 г. до н.э. он вторгся в Бактрию вслед за последним ахеменидом Дарием III. В это время сатрапом Бактрии был Бесс. Бесс предательски убивает Дария III и провозглашает себя царем под именем Артаксеркс IV. Согласно греческим источникам, его правление продлился недолго. Когда Бесс услышал, что Александр прибыл со своими войсками, он покинул Бактрию и сбежал в Согдиану. Александр захватил Бактрию и с большим почтением похоронил Дария III. Затем он пересекает реку Окс (Амударья) и захватывает Бесс.

Но в Средней Азии Александр Македонский встретил упорное сопротивление бактрийцев и согдийцев. Войну за независимость возглавил храбрый полководец Спитамен. После смерти Спитамена осенью 328 г. до н.э. Александру Македонскому удалось подавить восстания в Согдиане и Южной Бактрии.

Ранней весной 327 года до н. э. Александр Македонский выступил в поход для покорения северных областей Бактрии. Сначала он пришел к Согдийской скале. Причина заключалась в том, что многие согдийцы, восставшие против Александра, в том числе жена и дочь бактрийца Оксиарта скрылись в этой скале, имея ввиду ее неприступности. Если крепость будет захвачена, то согдийцы потеряли бы последнюю убежище. Имея это в виду, Александр решил взять крепость.

Когда Александр подошел к Скале, он увидел отвесные, недоступные для штурма стены; защитники крепости навезли туда съестных припасов с расчетом на длительную осаду. Нападал глубокий снег, это затрудняло подступ македонцам и обеспечивало защитникам обилие воды. Тем не менее, Александр велел объявить, что первый, кто взойдет на Скалу, получит в награду 12 талантов, второй получит вторую награду, третий — третью, и так подряд. Взошедшему последнему причиталась награда в 300 дариков. Это заявление еще больше подстрекнуло македонцев, которые и так рвались в бой. Несмотря на упорное сопротивление, Скала была взята. В плен попали много женщин и детей, в том числе жена

Оксиарта и его дети. У Оксиарта была дочь, по имени Роксана. Александр увидел ее и влюбился. Он не захотел обидеть ее как пленницу и взял ее в жены. Оксиарт, услышав, что его дети в плену, и что Александр увлечен Роксаной, ободрился и явился к Александру. Его приняли с почетом, как и естественно при такой встрече [12].

Местоположение Согдийской скалы не определено. Однако, судя по расположению на границе с Согдианой, можно предположить, что он находится в одной из горных крепостей на стыке хребтов Кухитангтау и Байсунтау. В 2014 году во время раскопок в крепости Узундара, расположенная в северной части Кухитанга, были обнаружены серия наконечников стрел, среди которых выделяются два бронзовых втульчатых трехлопастных наконечника, которые типичны для комплексов V — нач. III в. до н.э. [13]. Судя по естественному расположению крепости, можно предположить, что согдийская скала находилась на месте Узундара.

Александр, завершив покорение Согдианы и овладев Скалой пошел на паретаков. *Парейтака* — название древней области, расположенной в предгорьях современных Байсунтау и Кухитангтау, а также в долине Сурхандарьи [14]. Население области называли парейтаками. Здесь множество людей укрылись в одну неприступную скалу. Эту скалу называли Хориен. Под названием Хориен, греческий историк Арриан понимал главу крепости [15]. Квинт Курций Руф не упоминает название замка, но отмечает, что его главой был полководец по имени Сизимитр [16]. Точно такую же сведения дает Страбон [17]. Диодор называл эту крепость Аорном [18]. Исходя из вышеприведенных данных, можно сделать заключение, что Хориен и Аорн это название крепости, а Сисимитра был его главой. Хориен — это и есть раннесредневековой Ахарун, мелкое горное владение, включающий в себя земли бассейна реки Каратагдарьи, то есть северные части нынешних районов Узуна и Сариосия.

После упорной сопротивлении Хориен осознавая безвыходное положение, решил добровольно сдать крепость. За этот поступок Александр помиловал его, и поручил ему ведать этой крепостью и оставил его князем в данном районе.

В конце похода Александр вернулся в Бактрию, а Кратера, Полиперхонта, Аттала и Алкета — послал против Катана и Австана, единственных в земле паретаков, которые еще не сложили оружия. С ними завязалась жестокая битва. В этой битве победили воины Кратера. Катан пал в сражении. Австана взяли в плен и привели к Александру. Из паретаков погибло 120 всадников и около полутора тысяч пехотинцев. Покончив с восстанием, Кратер с войском направился в Бактрию [19]. Полиперхонт покорил страну, называвшуюся Бубакена [20]. Данная область локализована по обеим сторонам Бабатага [21].

Завоевание Александра Македонского нанесло стране огромный урон. Большая часть населения была истреблена. Многие города были разрушены. Тем не менее, Александр начал возводить города на захваченных землях, чтобы основать свои опорные пункты и распространить эллинскую культуру. В них он разместил греческое население, отправленных из Греции, а также воинов которые не были в состоянии выступить в поход. Города, построенные македонцами, были названы в честь Александра. Например, *Александрия Эсхата* (на берегу Сырдарьи), *Александрия Маргианская* (Мерв), *Александрия Ареа* (ныне Герат), *Александрия Окса* (городище Кампиртепа) и другие. По данным Страбона, Александр основал 8 городов в Бактрии и Согдиане и несколько разрушил [22]. Помпей Трог отмечает, что Александром было построено 7 городов [23].

Не все города, названные в честь Александрии, были построены Александром. Многие из них возникли до завоевания Александра, и он просто сменил их названия [24]. Отсюда

видно, что Александр сохранил стратегически важные крепости, переименовал и превратил их своей базой.

В заключение следует отметить, что источники по истории Северной Бактрии весьма разрознены. Но их достаточно, чтобы сформировать представление об этой стране. Кроме того, научные исследования, проводимые узбекскими и зарубежными учеными в Сурхандарьинской области, выявляют множество новшеств в истории древней Бактрии. Это дает возможность более глубоко изучить историю страны.

Список литературы:

1. Турсунов С., Кабулов Э. Истории Сурхандарьи. Ташкент, 2004.
2. Пугаченкова Г. А., Ртвеладзе Э. В. Северная Бактрия-Тохаристан. Очерки истории и культуры (древность и средневековье). Ташкент, 1990.
3. Руф Квинт Курций. История Александра Македонского. М., 1993.
4. Юстин, Марк Юниан (II-III вв.). Эпитома сочинения Помпея Трога "Historiae Philippicae" = Epitoma Historiarum Philippicarum Pompei Trogi. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2005. 490 с.
5. Геродот. История в девяти книгах. Л.: Наука, 1972. Кн. 1. С. 205-214.
6. Тураев Б. А. История древнего Востока. Т. II. М., 1935. С. 118.
7. Хрестоматия по истории древнего мира. Древний Восток. Т. 1. М., 1950. С. 277.
8. Арриан. Поход Александра. М.: МИФ, 1993. Кн. III.
9. Страбон. География. М.: Наука, 1964.
10. Бичурин Н. Я. Собрание сведений о народах обитавших в Средней Азии в древние времена. М.; Л.; 1951.
11. Умаров И. Бадаш: история ва традиция (на узбекском языке). Термез, 2018.
12. Арриан Квинт Эппий Флавий. Книга четвертая.
13. Двуреченская Н. Д. Предварительные материалы археологических работ 2014 г. На крепости Узундара // Проблемы истории, филологии, культуры. 2015. №1(47). С. 124-133.
14. Пугаченкова Г. А., Ртвеладзе Э. В. Северная Бактрия-Тохаристан: Очерки истории и культуры: Древность и средневековье. Ташкент: Фан, 1990. 218 с.
15. Арриан, книга IV, 21, 1.
16. Квинт Курций Руф, книга VIII, 2, 19-33
17. Страбон, книга XI, 11, 4.
18. Диодор, книга XVII, LXXXV.
19. Арриан, книга IV, 22, 1-2.
20. Квинт Курций Руф, книга VIII, 5, 2.
21. Аннаев Т., Шайдуллаев Ш. Отрывки из истории Сурхандарьи (на узбекском языке). Ташкент, 1997. С. 33.
22. Страбон, книга XI, 11, 4.
23. Юстин, книга XII, 5, 13.
24. Массон В. М., Ромодин В. А. История Афганистана. Т. 1. М.: Наука, 1964. С. 91.

References:

1. Tursunov, S., & Kabulov, E. (2004). Istoriia Surkhandar'i. Tashkent.
2. Pugachenkova, G. A., & Rtveladze, E. V. (1990). Severnaya Baktriya-Tokharistan. Ocherki istorii i kul'tury (drevnost' i srednevekov'e). Tashkent.
3. Ruf Kvint Kurtsii. Istoriya Aleksandra Makedonskogo (1993). Moscow. (in Russian).

4. Yustin, Mark Yunian (II-III vv.) (2005). Epitoma sochineniya Pompeya Troga "Historiae Philippicae" = Epitoma Historiarum Philippicarum Pompei Trogi. St. Petersburg. (in Russian).
5. Gerodot (1972). Istoriya v devyati knigakh. St. Petersburg. (in Russian).
6. Turaev, B. A. (1935). Istoriya drevnego Vostoka. II. Moscow. (in Russian).
7. Khrestomatiya po istorii drevnego mira. Drevnii Vostok (1950). 1. Moscow. (in Russian).
8. Arrian. Pokhod Aleksandra (1993). Moscow. (in Russian).
9. Strabon (1964). Geografiya. Moscow. (in Russian).
10. Bichurin, N. Ya. (1951). Sobranie svedenii o narodakh obitavshikh v Srednei Azii v drevnie vremena. Moscow.
11. Umarov, I. (2018). Badash: istoriya va traditsiya (na uzbekskom yazyke). Termez.
12. Arrian Kvint Eppii Flavii. Kniga chetvertaya.
13. Dvurechenskaya, N. D. (2015). Predvaritel'nye materialy arkhеologicheskikh rabot 2014 g. Na kreposti Uzundara. *Problemy istorii, filologii, kul'tury*, 1(47). 124-133. (in Russian).
14. Pugachenkova, G. A., & Rtveladze, E. V. (1990). Severnaya Baktriya-Tokharistan: Ocherki istorii i kul'tury: Drevnost' i srednevekov'e. Tashkent.
15. Arrian, kniga IV, 21, 1.
16. Kvint Kurtsii Ruf, kniga VIII, 2, 19-33
17. Strabon, kniga XI, 11, 4.
18. Diodor, kniga XVII, LXXXV.
19. Arrian, kniga IV, 22, 1-2.
20. Kvint Kurtsii Ruf, kniga VIII, 5, 2.
21. Annaev, T., & Shaidullaev, Sh. (1997). Otryvki iz istorii Surkhandar'i (na uzbekskom yazyke). Tashkent.
22. Strabon, kniga XI, 11, 4.
23. Yustin, kniga XII, 5, 13.
24. Masson, V. M., & Romodin, V. A. (1964). Istoriya Afganistana. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 01.02.2021 г.

Принята к публикации
09.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Умаров И. И. Северная Бактрия в исторических источниках // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 354-359. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/46>

Cite as (APA):

Umarov, I. (2021). Ancient Bactria in Historical Sources. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 354-359. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/46>

УДК 130.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/47>

О КАТЕГОРИИ «ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» ЧЕЛОВЕКА

©Петров И. Ф., д-р филос. наук, Академия маркетинга и социально-информационных технологий, г. Краснодар, Россия, IgorPetroff@yandex.ru

ON THE CATEGORY OF “VITAL ACTIVITY” OF A PERSON

©Petrov I., Dr. habil., Academy of marketing and socially-information technologies, Krasnodar, Russia, IgorPetroff@yandex.ru

Аннотация. По своему содержанию субстанциональные понятия «природа» и «сущность» по отношению к человеку в функциональном аспекте раскрываются в категориях «жизнедеятельность», которое обладает операционными возможностями, то есть способностью стать инструментом для конкретного изучения процесса человеческого существования. Показывается, что ограничение исследования жизнедеятельности людей только социологическим подходом, препятствует созданию всеобщей теории образа жизни человека, которая, в свою очередь, дает возможность синтезировать концептуальные схемы различных аспектов жизнедеятельности, вырабатываемые специальными науками. Подчеркивается, что недостаточно анализируя соотношение социальных и физиологических факторов человека, ссылаться только на его биологическую природу как на предпосылку социального, поскольку при этом упускается из вида взаимосвязь и взаимозависимость природных и социальных аспектов процесса человеческого существования. Эту связь можно выявить, только исследуя процесс функционирования универсальной природы человека, то есть его жизнедеятельность.

Abstract. According to their content, the substantive concepts of “nature” and “essence” in relation to a person in the functional aspect are revealed in the categories of “vital activity”, which has operational capabilities, that is, the ability to become a tool for a specific study of the process of human existence. It is shown that the restriction of the study of human life activity only by the sociological approach prevents the creation of a general theory of the human way of life, which, in turn, makes it possible to synthesize conceptual schemes of various aspects of life activity developed by special sciences. It is emphasized that it is not enough to analyze the ratio of social and physiological factors of a person, to refer only to his biological nature as a prerequisite for social, since this overlooks the relationship and interdependence of the natural and social aspects of the process of human existence. This connection can be revealed only by examining the process of functioning of the universal nature of man, that is, his vital activity.

Ключевые слова: жизнедеятельность, человек, существование, деятельность, природа.

Keywords: vital activity, person, existence, activity, nature.

В человеке, как целостном субстанциальном существе, вычленяют две стороны: природную и социальную, которые в процессе его жизнедеятельности проявляются как физиологическая и социальная активность. Поэтому при анализе жизнедеятельности человека возникает проблема соотношения природы и сущности человека не только в

субстанциональном, но и в функциональном аспекте.

В. П. Тугаринов отмечает, что понятие «существование» применительно к теории человека позволяет двигаться от важных, но еще абстрактных понятий природы и сущности человека к более конкретному его рассмотрению. Останавливаться на самых общих характеристиках человеческого рода нельзя, считает он, они совершенно необходимы как отправные методологические пункты исследования человека и как объективные основы конкретного [7, с. 102]. Автор соотносит понятия «сущность» и «существование» по отношению к человеку, хотя правильнее было бы говорить не о сущности и существовании, а о функционировании биосоциальной природы человека. Само понятие «существование» абстрактно и не имеет операциональной природы. Оно применимо к любому явлению действительности.

По отношению к человеку термин «существование» приобретает более конкретный, специфический характер. Интересно, что В. П. Тугаринов в дальнейшем приходит к аналогичному выводу, соглашаясь, что понятие существование применительно конкретизируется в понятии «жизнь», ибо организм не просто существует, как существует камень, но и живет. Что касается человека, то это понятие означает и его деятельность, потому что человек не только существует и не только живет, но и действует, работает, творит. Поэтому в отношении человека понятие существование уже играет различными гранями [7, с. 102].

На наш взгляд категория «жизнедеятельность» вполне может заменить понятие «существование», поскольку категория «жизнедеятельность» конкретизирует содержание термина «существование» и выражает специфику жизни.

То же самое относится и к сущности человека, которая проявляется в его деятельности, под которой понимается процесс формирования и проявления человеческой сущности. Как справедливо отмечает Т. С. Лапина - при всей неисчерпаемости и разнообразии человеческой природы, сущность человека, как и любая (даже самая многоаспектная) сущность ограничена конкретной специфической определенностью [3, с. 135]. К. Маркс, акцентируя внимание на социальности человека (в противовес антропологическому представлению о нем Л. Фейербаха и французских материалистов) [8], отмечал: «Сущность человека не есть абстракт, присущий отдельному индивиду. В своей действительности она есть совокупность всех общественных отношений» [5]. В приведенном определении К. Маркса сущность человека выходит за собственные границы человеческой индивидуальности и полностью социализируется.

По своему содержанию субстанциональные понятия «природа» и «сущность» по отношению к человеку в функциональном аспекте раскрываются в категориях «жизнедеятельность» и «деятельность». Последние обладают операционными возможностями, то есть способностью стать инструментом для конкретного изучения процесса человеческого существования. Поэтому они используются во многих специальных науках. Несмотря на это категория «жизнедеятельность» еще не получила четкого определения. В специальной литературе не сложилось единого мнения по этому вопросу.

Проблема заключается в том, что социологи часто претендуют на абсолютное право анализа жизнедеятельности людей. Поэтому мы можем встретить в основном социологические определения «жизнедеятельности». К тому же оно отождествляется обычно с категориями «деятельность» или «социальный образ жизни». Так Н. С. Мансуров пишет, что категория «жизнедеятельность» раскрывается через категории «активность»,

«поведение» и т. д. В социологическом контексте жизнедеятельность следует понимать как бытие личности, то есть как совокупность всех видов ее социальной деятельности и т.п., детерминированных общественными условиями существования [4]. Ограничивая содержание «жизнедеятельность» социальными характеристиками бытия автор рассматривает эту категорию только в ряду социологических категорий. Однако, на наш взгляд, использование понятия «жизнедеятельность» как социального бытия личности некорректно, поскольку в социально-философской литературе это бытие традиционно закрепляется в категории «деятельность». И это положение принято почти повсеместно.

В то же время хорошо известно, что гуманитарные и естественные науки также анализируют человеческую жизнедеятельность, например, этнография, история, культурология, физиология и т. д. [6]. И это вполне объяснимо, поскольку человек является не только субъектом общественных отношений, но и живым функционирующим организмом. Соответственно, его жизнедеятельность по своему содержанию является социально-природным процессом, включающим в себя как социальную, так и физиологическую деятельность. Иначе человек оказывается как бы бестелесным существом, феноменом, не имеющим своей естественной функциональной основы. Например, вкусовые, тактильные и иные ощущения, в данном случае, выпадают из характеристик жизнедеятельности человека. Поэтому невозможно понять жизнедеятельность человека без исследования не только социальной, но и природной сферы. Из чего следует, что проблема изучения «жизнедеятельности» требует необходимости тесных междисциплинарных контактов, синтеза различных наук: и естественных, и гуманитарных. И социальная философия, как мировоззренческая дисциплина подходит на эту роль как нельзя лучше, так как она способна интегрировать знания конкретных наук о природе человека, в том числе и о процессе ее функционирования, то есть о его жизнедеятельности. Это, в свою очередь, позволит ликвидировать существующий разрыв в данном предмете исследования между специальными науками.

Действительно, для того чтобы закрыть образовавшийся пробел в предмете исследования, необходимо выделить онтологическую основу анализа в совокупности социальных и физиологических проявлений жизни людей. Таким онтологическим основанием является жизнедеятельность, дающая возможность теоретического осмысления единства процесса функционирования человека. А поскольку жизнедеятельность человека по своему содержанию является явлением социально-природным, то для его характеристики одного только социологического анализа недостаточно.

Ограничение исследования жизнедеятельности людей только социологическим подходом, препятствует созданию всеобщей теории образа жизни человека, которая, в свою очередь, дает возможность синтезировать концептуальные схемы различных аспектов жизнедеятельности, вырабатываемые специальными науками. Такая взаимосвязь различных наук в изучении человеческой жизни, позволяет очертить контуры каждого из подходов, в том числе и социологического. Кроме того, это будет способствовать прогрессу в исследовании как жизнедеятельности в целом, так и ее различных аспектов.

Таким образом, недостаточно анализируя соотношение социальных и физиологических факторов человека, ссылаясь только на его биологическую природу как на предпосылку социального [1; 2], поскольку при этом упускается из вида взаимосвязь и взаимозависимость природных и социальных аспектов процесса человеческого существования. Эту связь можно выявить, только исследуя процесс функционирования универсальной природы человека, то есть его жизнедеятельность. И действительно, этимология слова «жизнедеятельность»

включает в себя понятия «жизнь» и «деятельность». А смысловое значение категории «жизнедеятельность» может быть полностью раскрыто только при анализе содержания понятий «жизнь» и «деятельность», характеризующих природные и социальные аспекты человеческого бытия.

Список литературы:

1. Барулин В. С. Социально-философская антропология. Общие начала социально-философской антропологии. М.: Онега. 1994. 256 с
2. Гуревич П. С. Философская антропология. М.: Знание. 1996. 287 с.
3. Лапина Т. С. Философия культуры: вариант понимания. М.: Профобразование. 2003. 255 с.
4. Мансуров Н. С. Теоретические предпосылки построения моделей образа жизни // Социологические исследования. 2004. №2. С. 73.
5. Маркс К., Энгельс Ф. Тезисы о Фейербахе // Полн. собр. соч. М.: Политическая литература. 1955. Т. 3. С. 3.
6. Петрова С. И. Детерминанты культурных процессов в обществе // Вестник КрасГАУ. 2011. №1(52). С. 193-196.
7. Тугаринов В. П. Природа, цивилизация, человек. Л.: ЛГУ. 1978. 128 с.
8. Фейербах Л. Основные положения философии будущего / Избр. философ. произв. Т. 1. М.: Политическая литература. 1955. 676 с.

References:

1. Barulin, V. S. (1994). Sotsial'no-filosofskaya antropologiya. Obshchie nachala sotsial'no-filosofskoi antropologii. Moscow. (in Russian).
2. Gurevich, P. S. (1996). Filosofskaya antropologiya. Moscow. (in Russian).
3. Lapina, T. S. 2003. Filosofiya kul'tury: variant ponimaniya. Moscow. (in Russian).
4. Mansurov, N. S. (2004). Teoreticheskie predposylki postroeniya modelei obraza zhizni. *Sotsiologicheskie issledovaniya*, (2). 73. (in Russian).
5. Marks, K., & Engel's, F. (1955). Tezisy o Feierbakhe. Moscow. (in Russian).
6. Petrova, S. I. (2011). Determinanty kul'turnykh protsessov v obshchestve. *Vestnik KrasGAU*, 1(52). 193-196. (in Russian).
7. Tugarinov, V. P. (1978). Priroda, tsivilizatsiya, chelovek. Leningrad. (in Russian).
8. Feierbakh, L. (1955). Osnovnye polozheniya filosofii budushchego Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 04.02.2021 г.*

*Принята к публикации
11.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Петров И. Ф. О категории «жизнедеятельность» человека // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 360-363. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/47>

Cite as (APA):

Petrov, I. (2021). On the Category of "Vital Activity" of a Person. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 360-363. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/47>

УДК 130.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/48>

КУЛЬТУРА КАК СПОСОБ ЦЕННОСТНОГО ОСВОЕНИЯ БЫТИЯ И ПРАКСЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ

©*Петрова С. И.*, канд. культурологии, Академия маркетинга и социально-информационных технологий, г. Краснодар, Россия, sofya8888@yandex.ru

CULTURE AS A WAY OF VALUE DEVELOPMENT OF BEING AND PRAXEOLOGICAL BEHAVIOR OF PEOPLE

©*Petrova S.*, Ph.D., Academy of marketing and socially-information technologies, Krasnodar, Russia, sofya8888@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению ценностного и деятельностного подходов к анализу культуры. Показывается, что ценности важны не сами по себе, а как критерии выбора человеком определенных альтернатив в той или иной ситуации. Культура, таким образом, становится способом и методом ценностного освоения бытия, выражающемся в праксеологическом поведении людей. В процессе деятельности человек творит, в том числе и сам себя, развивает свои сущностные силы, осуществляет социализацию и индивидуализацию, становится членом общества, уникальной личностью. Это и есть человекотворческий, культурный смысл человеческой деятельности. Деятельностный подход позволяет преодолеть ограничения и недостатки ценностного подхода, что выражается в осознании фактора динамики. Культура воспринимается не только как объект, но и как процесс.

Abstract. The article is devoted to the consideration of value and activity approaches to the analysis of culture. It is shown that values are important not in themselves, but as criteria for a person's choice of certain alternatives in a given situation. Culture, thus, becomes a way and method of value development of being, expressed in the praxeological behavior of people. In the process of activity, a person creates, including himself, develops his essential powers, carries out socialization and individualization, and becomes a member of society, a unique person. This is the human-making, cultural meaning of human activity. The activity approach allows us to overcome the limitations and shortcomings of the value approach, which is expressed in the awareness of the dynamics factor. Culture is perceived not only as an object, but also as a process.

Ключевые слова: культура, ценность, деятельность, человек, личность, общество.

Keywords: culture, value, activity, person, personality, society.

Ценности являются фундаментальным элементом содержания и функционирования любой культуры, поэтому чтобы ценности не оставались музейными экспонатами, в обществе должна функционировать система их распространения, включающая: систему образования; систему массовой информации; систему учреждений культуры; систему торговли продукцией культурного назначения и культурного обмена. Показателем развития культуры, должна служить доступность каждой из этих систем для человека. Это зависит от

количества поступающих в распределение ценностей, количества учреждений, организующих их распространение и потребление, от стоимости продуктов культуры, от возможности их использования большим количеством людей. Но самым главным и определяющим будет содержание ценностей культуры.

Потребление духовных ценностей отличается от потребления материальных ценностей. Духовное потребление всегда является творческим процессом, даже если оно состоит «только из созерцания», оно остается активным процессом совместного творения. В процессе потребления ценностей культуры человек духовно обогащается, развивается как личность, формирует себя. Карл Маркс называл такое потребление «производительным» [4].

В настоящее время практически не осталось полностью изолированных обществ и, следовательно, культур. Для современного мира присущи открытость культурных систем, их разнообразие. В контексте глобализации происходит процесс обмена между культурами, заимствование элементов ценностей.

Эти тенденции очевидны и в российском обществе. Современная российская культура характеризуется феноменом, который называли «вестернизацией культурных ценностей». В первую очередь это затронуло молодежные группы населения. Ценности национальной культуры заменяются примерами массовой культуры, ориентированной на достижение стандартов американского образа жизни. Многие россияне, особенно молодежь, характеризуются отсутствием этнической и культурной самоидентификации. Социализация молодежи происходит по традиционной советской или западной модели. Отсутствие национальной самоидентификации среди российской молодежи приводит к более легкому проникновению вестернизированных ценностей в молодежную среду.

Это стало результатом острого ценностного кризиса, разразившегося в нашей стране в конце прошлого века. Россияне утратили ценностные ориентации, то с чем они себя идентифицировали, во что верили, им стало трудно понять, что истинно, а что ложно. Ж. Сартр называл подобное состояние «существование без сущности» [1]. Общество разочаровалось в реформах, и произошла резкая смена объектов культа, ценностей и идеалов. В результате сформировался разделенный социум, где все одиноки, где нет единого духовного ядра. Вместо прошлых советских ценностей россиянам не предложили достойных альтернатив, и образовалась ценностная пустота. Хотя собственно культура могла объединить общество, так как именно ценности являются принципиальным содержательным элементом любой культуры, но ее потенциал не был использован.

Количество явлений, процессов и вещей, которые человек воспринимает как ценность, довольно велико. При этом способность индивида овладеть этими ценностями ограничена. И как следствие, возникает проблема выбора. Как определить необходимые ценности, и какие критерии должны лежать в основании отбора? В недемократических странах это берет на себя государство, что приводит к тому, что человеку навязываются определенные ценности. Правда, в последнее время мы можем наблюдать подобные примеры и в других, так называемых, демократических странах.

Ценность не может выступать целью, которую можно достичь и забыть. Ценность должна быть всегда в процессе реализации, осуществляться на протяжении жизни, в каждом ее новом акте. Ценности важны не сами по себе, а как критерии выбора человеком определенных альтернатив в той или иной ситуации. Культура, таким образом, становится способом и методом ценностного освоения бытия, выражающемся в праксеологическом поведении людей. В процессе деятельности формируются мотивы, появляются новые ценностные ориентации, подбираются цели и технологии будущего акта. Культура является

причиной содержания и стиля всей практической жизни людей.

Анализ культуры в связи с деятельностью человека широко используется в национальных исследованиях. Однако единой точки зрения, в рамках этого подхода, не существует, ученые сосредотачиваются на разных аспектах деятельности. Одни исследователи определяют культуру как результат человеческой деятельности. Другие сосредотачиваются на ее технологической стороне, включая набор инструментов и механизмов, с помощью которых осуществляется эта деятельность. Некоторые включают в предмет своего анализа не только результат, но и саму деятельность. Четвертая группа относится к культуре только как к творческой деятельности, и так далее. Однако все исследователи признают тесную связь культуры и деятельности.

Говоря о деятельности Л.Н. Коган выделяет три ее основных особенности:

- деятельность - это специфическая форма активности человека, это определенный тип человеческого существования, его отношение к миру, детерминированное исторически выработанными социокультурными программами;

- деятельность - это открытая, неограниченная самопрограммирующаяся система, сфера свободной постановки целей. Она всегда направлена на достижение сознательно поставленных целей;

- в отличие от отдельных интуитивных поведенческих актов, деятельность осуществляется на основе определенной предварительной идеальной схемы [2, с. 15]. Из этого следует, что деятельность является исключительной привилегией человека. Хотя есть авторы, которые считают, что деятельность может быть присущей, в том числе животным и даже техническим единицам [3]. Но большинство исследователей подчеркивают, что фундаментальная разница между деятельностью человека и активностью животных заключается в том, что формы деятельности и способности к ней не наследуются вместе с биологическим строением организма, а являются результатом обучения, воспитания и практического опыта. То есть деятельность по своей природе есть отношение человека к миру и это отношение всегда детерминировано культурой.

Традиционная структура человеческой деятельности включает в себя:

- условия деятельности и источники ее развития;
- процесс деятельности, механизм ее реализации и регулирования;
- субъект деятельности;
- результат или продукт деятельности [6, с. 32].

Все эти параметры тесно связаны с культурой, в которой человек осуществляет свою деятельность. Общие социальные условия, например, определяют основное направление деятельности, а конкретные - социально значимые специфические различия. При этом условия, как общего, так и специфического уровня являются относительно статическими детерминантами совершенствования деятельности. Среди факторов, которые больше всего обеспечивают ее динамику, следует назвать развитие потребностей. Совершенствование деятельности также связано с улучшением ее технологических и организационных аспектов.

Деятельность человека может осуществляться двумя способами: личностным (деятельность конкретного человека) и трансперсональным (действия групп, народов и т.д.). Однако любая человеческая деятельность в обществе опосредована социальными отношениями и оказывается связанной и зависимой от коллективной деятельности. В ходе взаимодействия между этими двумя видами деятельности развивается система потребностей, интересов и ориентации субъекта, а также возникает необходимость координации личных и социальных целей. Именно в процессе такой деятельности происходит социализация

личности (присвоение комплексной системы общественных отношений). Поэтому результаты человеческой деятельности в обществе должны быть не только индивидуально, но и социально полезными. В. М. Межуев считает, что необходимо рассматривать деятельность человека со стороны ее общего исторического значения и содержания, а не со стороны частных мотивов. «Субъективная деятельность человека становится демиургом культуры только тогда, когда она становится воплощением логики исторического развития в целом, носителем общей исторической потребности, а не только частного и иногда далекого индивидуального мотива. Таким образом, в культуре человеческая деятельность (а следовательно, и само существование человека как субъекта деятельности) представлена с общеисторической стороны и в этом смысле имеет объективное содержание.» [5, с. 69]. Отношение между культурой и деятельностью, таким образом, является как субъективным, так и объективным, поскольку от человека зависят определенные обстоятельства, но и сам человек в своей деятельности зависит от существующих обстоятельств. Культура ограничивает активность и заставляет нас воздерживаться от определенных видов и форм деятельности, которые являются разрушительными для личности или всего общества. Она определяет степень универсальности деятельности, меру ее свободы.

В любой деятельности должны быть две составляющие - творчество и подражание. Они одинаково важны, и отсутствие любого из них существенно обедняет жизнь человека. Культура проецирует будущую деятельность человека и в то же время сохраняет традиции и опыт прошлой деятельности, позволяя использовать его в настоящем и будущем.

Таким образом, важнейшим достижением деятельностной интерпретации является то, что человек рассматривается не только как объект, но и как активный субъект культуры, и признается его способность быть творцом. В процессе деятельности человек творит, в том числе и сам себя, развивает свои сущностные силы, осуществляет социализацию и индивидуализацию, становится членом общества, уникальной личностью. Это и есть человекотворческий, культурный смысл человеческой деятельности. Выявляя в ходе социальной деятельности свое духовное богатство, свои сущностные силы, человек создает материальные и духовные ценности, обогащая культуру. Культура в такой трактовке - это не только совокупность достигнутых в данный момент результатов, но и постоянно происходящий процесс, деятельность, посредством которой происходит развитие самого человека [7].

Деятельностный подход преодолевает ограничения и недостатки ценностного подхода, что выражается в осознании фактора динамики. Культура воспринимается не только как объект, но и как процесс. Однако у такого подхода есть и свои проблемы. Одна из них возникает тогда, когда основное внимание начинает уделяться процессуальной стороне культуры, самой деятельности, условиям и ходу ее осуществления, в то время как содержание деятельности игнорируется. В этой связи взаимодействие между различными субъектами может быть затруднено. Ярким примером этого являются культурные системы Запада и Востока. В западной более характерна абсолютизация деятельностного подхода. В то время как восточная культура характеризуется скорее отказом от внешней деятельности в пользу внутренней.

Список литературы:

1. Абишева А. К. О понятии «ценность» // Вопросы философии. 2002. № 3. С. 143.
2. Коган Л. Н. Теория культуры. Екатеринбург: УрГУ. 1993. 160 с.
3. Маркарян Э. С. Теория культуры и современная наука. М.: Мысль. 1983. 284 с.

4. Маркс К., Энгельс Ф. О капитале // Полн. собр. соч. М.: Политическая литература. 1968. Т. 46, ч. I. С. 240.
5. Межуев В. М. Культура и история. М.: Политиздат. 1977. 199 с.
6. Культурная деятельность: опыт социологического исследования. М.: Наука. 1981. 240 с.
7. Петров И. Ф. Духовный кризис как следствие рационализации культурно-исторического развития // Казачество. 2019. №41(5). С. 41-47.

References:

1. Abisheva, A. K. (2002). O ponyatii "tsennost". *Voprosy filosofii*, (3). 143. (in Russian).
2. Kogan, L. N. (1993). *Teoriya kul'tury*. Ekaterinburg. (in Russian).
3. Markaryan, E. S. (1983). *Teoriya kul'tury i sovremennaya nauka*. Moscow. (in Russian).
4. Marks, K., & Engel's, F. (1968). O kapitale. Moscow. (in Russian).
5. Mezhuiev, V. M. (1977). *Kul'tura i istoriya*. Moscow. (in Russian).
6. *Kul'turnaya deyatel'nost': opyt sotsiologicheskogo issledovaniya* (1981). Moscow. (in Russian).
7. Petrov, I. F. (2019). Dukhovnyi krizis kak sledstvie ratsionalizatsii kul'turno-istoricheskogo razvitiya. *Kazachestvo*, 41(5). 41-47. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.12.2020 г.*

*Принята к публикации
22.12.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Петрова С. И. Культура как способ ценностного освоения бытия и прaxeологического поведения людей // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 364-368. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/48>

Cite as (APA):

Petrova, S. (2021). Culture as a Way of Value Development of Being and Praxeological Behavior of People. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 364-368. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/48>

УДК 81'22

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/49>

ФУНКЦИИ ЦВЕТОВ КАК НЕВЕРБАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ

©Элтузерова Г. Ж., ORCID: 0000-0001-6555-6016, Киргизский национальный университет
им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Киргизия, eltuzerovagulzina@mail.ru

FUNCTIONS OF COLORS AS NONVERBAL MEANS IN A LITERARY TEXT

©Eltuzerova G., ORCID: 0000-0001-6555-6016, Kyrgyz National University
named after Zhusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, Eltuzerovagulzina@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается одной из актуальных проблем кыргызского языкознания, о невербальных средствах, в том числе, о функции цветов в художественном тексте. Стилистическая окраска, добавляемая к художественному тексту оттенками, является основным объектом изучения. В связи с тем, что функции цвета как элемента сенсорики в кыргызской лингвистике практически не изучены, они могут внести существенный вклад в языкознание. На примере художественных текстов была проанализирована семантика цветов, их функции. В ходе исследования анализируется выражение цветов в тексте, а также определяются результаты аналитического исследования на примере вопросов, относящихся к таким наукам, как психолингвистика, социоллингвистика, этнолингвистика.

Abstract. The article highlights the role of one of the current problems of Kyrgyz linguistics, about non-verbal means, including the function of colors in a literary text. Stylistic coloring, added to the artistic text by shades, is the main object of study. Due to the fact that the functions of color as an element of sensory perception in Kyrgyz linguistics are practically not studied, they can make a significant contribution to linguistics. On the example of literary texts, the semantics of colors and their functions were analyzed. The study analyzes the expression of colors in the text, and also determines the results of analytical research on the example of questions related to such sciences as psycholinguistics, sociolinguistics, and ethnolinguistics.

Ключевые слова: неязыковые средства, невербальная семиотика, система художественного текста, этнос, стилистическое окраска, контекст, одежда, символ, цвета, семиотическая система.

Keywords: non-linguistic means, non-verbal semiotics, literary text system, ethnos, stylistic coloring, context, clothes, symbol, colors, semiotic system.

Известные ученые, изучившие невербальную семиотику, Г. Е. Крейдлин, В. Биркенбил, А. Мехрабиан в состав невербальных средств включили такую группу наук, как: *фонация* (пауза, ударение, звуковой режим и различные неязыковые слуховые средства), *кинесика* (состояние тела человека, поведение, мимические признаки), *окулесика* (мимика-жесты, вызванные различными движениями глаз), *аускультация* (слух, восприятие, семиотика влияния звуковых сигналов), *гаптика* (обмен информацией на основе контакта рук при прикосновении), *ольфакция* (особенности запахов при передаче информации), *проксемика* (влияние пространства, расстояния в обмене информацией), *хронемика* (время связи и культурно-социальные особенности).

В кыргызском языкознании А. Ботобекова, считается ученым, которая впервые систематизировала и проложила цель исследования в области изучения природы и видов, состав структуры, информационно-разъяснительных особенностей невербальных средств связи.

Ученый подчеркнул, что в распределении состава невербальных средств вышеназванных исследователей не были включены значения цветов при связи, общении и особенностях ношения одежды.

Мы полностью присоединяемся к мнению исследователя о том, что в состав невербальной семиотики нужно включить особенности ношения одежды, использование цвета при обмене информацией.

В соответствии с этой целью, в нашем исследовании наряду с особенностями ношения одежды человеком, цветом одежды, значениями, которые они передают хотели поговорить и о цвете и его воздествующей функции.

Исходя из этого, полагаем, что в языкознании, в невербальном общении, семиотика цвета имеет свое место и природа этих признаков должна быть изучена и исследована в зависимости от функции, которую они выполняют.

В семиотической науке цвет является одним из многофункциональных признаков. В статье на основании отрывков из художественного текста романа Т. Касымбекова «Сынган кылыч» («Сломанный меч») в зависимости от системы текста поставлена цель проанализировать на основе теоретических и практических идей значение, функцию цвета, как части невербальных средств.

Исходя из национальной специфики, считаем необходимым проанализировать стилистические функции цвета в зависимости от культуры и обычаев народа и дать более точные разъяснения по выполняемой ими функции.

1. Обычно, если цвета в природе указывают только на цвет вещи, цвет предмета, то попадая в систему художественного текста, кроме того, что обозначает цвет предмета, придают художественную краску повествуемой мысли, событию, описываемому явлению, усиливают его выразительность, экспрессивность, эмоциональность. К примеру, *Военачальник был разобитен со своими слугами из-за беспорядка. За ним следовал только один воин. Он неотступно и отставая следовал за ним, как его тень. Конь его был черным, и сам он был черным, хмурым, холодным. Крепко сомкнув губы, его маленькие блестящие глаза с невидимыми белками неподвижно следили за полководцем. На руках черное ружье с прикладом. Ружье было всегда заряжено. Его глаза с невидимыми белками начали дергаться и сверлить спину полководца. Что это? Он легко спрыгнул с лошади. Никто из –за суматохи не обратил на него внимания Он спрятав свое черное тело за спину своей черной лошади, выставил за черной гривой лошади ствол ружья. Спешил. Сердце его билось учащенно, и он не смог взять на мишень спину полководца, сам себя испугавшись, вздрогнул и отдернул ружье. Приоткрыв рот будто от жажды, он быстро оглянулся по сторонам и быстро нагнувшись, решил снова высунуть ружье из-за черной гривы... За долю секунды грохнул голос ружья!.. Военачальник вытянулся, как будто вздрогнул, затем тихо согнулся и облокотился на седло... [3, с. 21].*

Как нам всем известно, у кыргызов издревле принято считать черный цвет, знаком скорби, потери, утери, глубокой печали, женщины как знак траура носили платье черного цвета и черный платок. Мы знаем, что из-за таких понятий женщинам и девушкам запрещали носить одежду черного цвета.

Этот отрывок описан художником с акцентом на черный цвет, осознавая, что на фоне

цвета у читателя будет предчувствие какого-то плохого, неприятного происшествия (и конь черный, черный цвет лица, черное ружье с прикладом, блестящие, вздрагивающие без видимого белка черные глаза), представляя скрытое нападение на жизнь человека, убийство (спрятав свое черное тело за спину черного коня, высунул ружье из-за черной гривы лошади) в результате безысходная гибель человека, насильственная гибель военачальника (в суматохе слуги отстали от военачальника, только один воин неотступно следовал за ним, как тень) станет обладателем негативно эмоциональной информации.

При этом мы убеждаемся, что писатель выбрал черный цвет, исходя из национальной специфики. Потому что, если у большинства народов черный цвет считается цветом печали и утраты. В качестве примера можно привести соглашение в древнегреческой мифологии царя Эгея и его сына Тесея о знаке парусов на корабле, изображающем белый и черный цвета парусов. В соответствии с взаимным договором, если на судно будет парус белого цвета, то это информация о том, что Тесей жив — здоров и возвращается с победой в Афины. И наоборот, парус черного цвета, будет извещать о его поражении, о смерти Тесея.

И когда Тесей забыв про договор с отцом, не привязал белый парус, царь увидев издали парус черного цвета посчитал, что его сын умер и не выдержав горя бросился в море, таким образом, знаменитая победа Тесея оканчивается смертью отца.

Наоборот, в то же время у отдельных народов синий, красный, белый цвета воспринимаются в качестве знака траура.

Например, в традиции казахского народа, сегодня одежду красного, черного цветов, не ставят на поверхности юрты. О том, что одежда таких цветов ставится на юрту, умершего человека описал казахский ученый Ахметов в своей работе. А в настоящее время, наши соотечественники кыргызские женщины, проживающие в Китае, носят белый платок в знак траура. Мы не ошибемся, если скажем, что в мировой культуре, традиции этносов в ношении одежды, виды одежды, способ ношения, цвет одежды указывают на условие жизни, социальное положение, культуру, традиции, религию, мораль, мировоззрение страны или какой-либо нации, а в некоторых случаях указывают на природные особенности местности, где они проживают, и в случае необходимости предоставляют необходимую информацию.

По тому как одевается каждый человек мы можем получить информацию о его социальном статусе, иногда одежда указывает на важные события в его жизни (о свадьбе или трауре). По одетым униформам мы можем различить владельцев профессий (пилоты, полицейские, пожарные и медицинские работники, повара и т.д.).

Одежда иногда становится центром внимания большинства людей, бывают случаи, когда показывают людей, выделяя от большинства, и наоборот в некоторых ситуациях из-за схожести одежды помогают скрыть тайные дела, как воду, которая уходит в песок.

2. Так, мы считаем, что в зависимости от способа ношения человеком одежды, выбранного цвета, профессии, возрастной специфики, мировоззрения, в науке одежда может стать основным объектом для всестороннего изучения и исследования. К примеру, проанализируем нижеследующий текст: *Нүзүр был одет в красный бархатный халат бенареса, на голове синяя чалма, белый камзол из под струящегося халата был подпоясан синим под цвет чалме поясом, на поясе был самый красивый кинжал бухарских ремесленников рукоятка, которой украшена инкрустацией золота и бриллиантов. На ногах желтые сапоги с изогнутым носком. Глаза как лезвия острого ножа. Он поджав желтые губы с редкой желтой бородой смотрел на растилавшееся перед ним зеленую долину с копающимися многочисленным войском, которое напоминало муравейник.* [3, с. 63-64]

По описанию одежды Нусупа в данном тексте читателю ясно, что он не простой

человек, а человек стоящий во главе народа или возглавляющий народ. (*Нүзүп был одет в красный бархатный халат бенареса, на голове синяя чалма, белый камзол из под струящегося халата был подпоясан синим под цвет чалме поясом, на поясе был самый красивый кинжал бухарских ремесленников рукоятка, которой украшена инкрустацией золота и бриллиантов. На ногах желтые сапоги с изогнутым носком*)

Красный цвет у многих народов указывает на власть, высоту. В Византии только императрица имела право одевать сапоги красного цвета. Если смотреть с этих позиций трудно представить, что обычный человек будет одет в красный бархат, синий пояс, желтые сапоги. Человеку, прочитавшему роман ясно, что если исходить из - за анализа социального положения то бедный человек не то что синий пояс и желтые кожаные сапоги носить будет, а будет ходить в холщовой одежде с котомкой на плече, на ногах будут башмаки и будет еле-еле сводить концы с концами.

Думаем, что наглядно свидетельствуют о жизни бедного населения во времена Кокандского ханства исторические события, явления, эпизоды, описанные в романе «Сынган кылыч».

«Красный цвет считается в основном цветом гербов. Флаг красного цвета символизирует восстание, переворот, борьбу. Интересно, что во многих племенах Африки, Америки и Австралии воины, когда готовились к восстанию раскрашивали лицо, тело в красный цвет. Карфагенцы и спартанцы во время войны носили одежду красного цвета. Древние китайские национальные вооруженные силы называли себя «красными войсками», «красными бровями» [8, с. 2].

Во времена Кокандского ханства в 19-х веках красный цвет также считался символом Восстания. К примеру: «Кыпчаки пришли на майдан все в одетые в сплошной красный цвет. Красная одежда — признак полноты. В то время в красный цвет имели право одеваться только кыпчаки. Только самые уважаемые датки горных селений носили красные бархатные тулупы, шапки с красным верхом, остальные носили пестрые и разноцветные тулупы. Горделивые кыпчакские беки так подчеркивали свою значимость [3, с. 165].

Вооруженные Силы Советского государства, сформированные после победы Октябрьской революции 1917 г, стала называться Красной Армией, и никто не будет опровергать, что подвиг красных войск с развевающим Красным знаменем в красных униформах с красными линиями является исторической реальностью.

«Любое невербальное средство, может предоставить информацию только во время этого разговора. Например, красный цвет светофора означает запрет на движение, пересечение. Этот же цвет теряет свои свойства в качестве признака в других обстоятельствах. Он просто используется только как один из видов цвета. Дорожные правила также являются сигналом только в тех условиях, в которых происходит общение. А в других условиях общения само по себе не может передавать никакую информацию, теряется ценность выражения информации. Следовательно, мы должны не забывать, что один и тот же знак может иметь разное значение в соответствии семиотической системой, условиями общения» [1, с. 16].

3. В данном контексте рассмотрим цвет в качестве невербального средства и, проанализируем его функцию в тексте. Красный-символизирует не только радость, любовь, красоту, благополучие, но и отражает противостояние, месть, войну. Остановимся на семантических различиях между красным цветом, приведенным в художественном тексте, как пример выше, и значением, которое дает ярко красный цвет, приведенный в нижнем тексте. *Опираясь на землю, он в последний раз поднял голову, как беркут упавший с высоты*

со сломанными крыльями и посмотрел в даль и свет с печалью и тоской. Перед его взором весь земной покров показался красным, словно объятый пожаром, и редкие травы, и камни, и свои черные ворсистые и костлявые руки были ярко красными, казалось, что всадники, которые мчались на огонь пуль извивались, визжали, горели внутри пламени. Его глаза обволакивались кровью... [3, с. 23].

«Красный цвет ассоциируется прежде всего с кровью и огнем. Его символические значения многообразны и противоречивы. У многих народов красный цвет символизирует жару и пламя» [8, с. 2].

В приведенном выше отрывке из художественного текста писатель через ярко красный цвет описывает образ человека, находящегося в состоянии между жизнью и смертью, в бреду (*перед его взором весь земной покров выглядел красным, словно объят пожаром, и редкие травы, и камни, и свои черные ворсистые и костлявые руки были ярко красными*) читатель представляет безжалостную битву на поле боя (*всадники, которые мчались на огонь пуль извивались, визжали, горели внутри пламени*).

Обычно, если мы воспринимаем различие между красным и ярко красным, как усиливающее значение красного цвета, то в контексте художественного текста ярко красный цвет отражает историю ясно, четко, выразительно, образно и заставляет читателя почувствовать, будто находится в самом центре кровопролитного фронта войны.

4. Невербальные и паралингвистические средства в художественном тексте определяют душевное, внутреннее состояние героя, его эмоции, его движения и т. д. раскрывая их, играет особую роль в правильном, точном и реальном восприятии ими функции в соответствии с требованиями художественного текста, в зависимости от контекста в произведении.

Например, рассмотрим нижеследующий текст: *Глаза Нусуна острые, как лезвие ножа оглядели всех, кто был рядом, и остановились на пятнадцатилетнем мальчике, который стоял среди биев. У ребенка пожелтевшее, как осенний лист лицо, посиневшие дрожащие губы, еле вздрагивающие ресницы. Одно колено неудобно согнуто, плечо с этой же стороны было опущено, рука болталась, как неживая не примыкая к телу* [3, с. 66].

«Желтый цвет — это цвет золота, который уже издревне воспринимается цветом солнечного заката. Этот цвет, выражая оттенок осени, плодородия, колосьев пшеницы и опавших листьев, также считался и признаком болезни, смерти, того света» [8, с. 4].

Если у некоторых народов Азии желтый цвет считается признаком траура, глубокой печали, грусти, то в Европе желтый или желто-черный флаг означает карантин, желтый крест-болезнь чума, а у славянского народа-цвет ревности, то в Тибете ревность называют «желтым глазом», а также мы знаем такие названия, как «желтая пресса», «желтый дом».

А древние кыргызы не одевали желтую одежду на маленьких детей, особенно на мальчиков. В их вере желтый цвет считался признаком переживаний, печали, болезни.

Из анализируемого текста следует, что пятнадцатилетний ребенок с ограниченными возможностями, полуживой, больной, с испуганным, дрожащим, замерзшим, оказавшим в безвыходной ситуации видом (*пожелтевшее, как осенний лист лицо, посиневшие дрожащие губы, еле вздрагивающие ресницы*) оттенки желтого и синего образно и изобразительно описывая перед глазами показывают читателю четко изображение слабого, бедного ребенка (прочитавший далее произведение человек узнав, что на церемонии избрания хана приносится в жертву человек и скот белого цвета понимает, что желтый цвет обозначает последние минуты жизни ребенка)

В заключение, анализом функций цветов, участвующих в описании событий, ситуаций на основе текстов в художественном произведении, установлено, что цвета занимают особое место среди невербальных средств в выражении информации.

Не ошибемся, если скажем, что они придают особый художественный колорит содержанию произведения, повышают функцию воздействия, повышают экспрессивность и вносят особый вклад в художественное мировоззрение в творчестве писателя.

Список литературы:

1. Ботобекова А. Кыргызские мимики-жесты. Бишкек, 2007.
2. Дубина Л. В. Исследование невербальных средств коммуникации. М, 2012.
3. Касымбеков Т. "Сломанный меч": исторический роман. Бишкек, 1998.
4. Кнапп М. Л. Невербальные коммуникации. М.: Наука, 2014.
5. Межнациональные различия невербального общения. <https://clck.ru/JX2aD>
6. Морозов В. П. Искусство и наука общения: невербальная коммуникация. М., 2013.
7. Невербальное общение. <https://clck.ru/MApx5>
8. «Психология цвета». Пси-фактор. <https://psyfactor.org>color>
9. Поваляева М. А. Невербальные средства общения. М., 2014.
10. Структура и основные элементы невербального общения. <https://clck.ru/Thtpv>

References:

1. Botobekova, A. (2007). Kyrgyzskie mimiki-zhesty. Bishkek.
2. Dubina, L. V. (2012). Issledovanie neverbal'nykh sredstv kommunikatsii. Moscow. (in Russian).
3. Kasymbekov, T. (1998). "Slomannyi mech": istoricheskii roman. Bishkek.
4. Knapp, M. L. (2014). Neverbal'nye kommunikatsii. Moscow. (in Russian).
5. Mezhnatsional'nye razlichiya neverbal'nogo obshcheniya. <https://clck.ru/JX2aD>
6. Morozov, V. P. 2013. Iskustvo i nauka obshcheniya: neverbal'naya kommunikatsiya. Moscow. (in Russian).
7. Neverbal'noe obshchenie. <https://clck.ru/MApx5>
8. "Psikhologiya tsveta". Psi-faktor. <https://psyfactor.org>color>
9. Povalyeva, M. A. 2014. Neverbal'nye sredstva obshcheniya. Moscow. (in Russian).
10. Struktura i osnovnye elementy neverbal'nogo obshcheniya. <https://clck.ru/Thtpv>

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Элтүзєрова Г. Ж. Функции цветов как невербальных средств в художественном тексте // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 369-374. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/49>

Cite as (APA):

Eltuzerova, G. (2021). Functions of Colors as Nonverbal Means in a Literary Text. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 369-374. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/49>

УДК 81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/50>

ЛИНГВОКРЕАТИВНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ АНТРОПОЦЕНТРИЗМА

©*Абдуллаева Ч. Б., ORCID: 0000-0002-5124-6292, Ташкентский государственный университет узбекского языка и литературы им. А. Навои, г. Ташкент, Узбекистан, charos82@list.ru*

LINGUOCREATIVITY IN THE ANTHROPOCENTRIC CONTEXT

©*Abdullaeva Ch., ORCID: 0000-0002-5124-6292, Navoi Tashkent State University of Uzbek Language and Literature, Tashkent, Uzbekistan, charos82@list.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы валидации языкового статуса феномена лингвотворчества в антропоцентрической парадигме; дается обзор исследований явления лингвокреативности и ее функций (коммуникативная, стилистическая, прагматическая, когнитивная); дается действующее определение понятия лингвокреативности; разрабатывается программа исследования языкового описания актуализации функции лингвокреативности в различных типах и видах; формулируются цели, задачи, объект, предмет и гипотеза исследования.

Abstract. The article focuses on the issue of validation of the linguistic status of the phenomenon of linguocreativity in the anthropocentric paradigm; provides an overview of studies of the phenomenon of linguistic creativity and its functions (communicative and stylistic, pragmatic and cognitive); provides a basic definition of the concept of linguocreativity; outlines the research program of linguistic description of actualization of the function of linguocreativity in various types and forms; formulates the goals, objectives, object, subject and hypothesis of research.

Ключевые слова: лингвокреативность, антропоцентризм, лингвотворческая деятельность, лингвокреативная функция, прагматика.

Keywords: linguocreativity, anthropocentrism, linguocreative activity, linguocreative function, pragmatics.

Благодаря антропоцентрической научной парадигме были поставлены совершенно новые цели в изучении языка, требующие современных методов его характеристики, применения иных методов анализа его единиц, категорий и норм. «Концепция антропоцентризма — идея ключевая в современной лингвистике. В настоящее время задач в рамках лингвистического исследования нельзя рассматривать лишь констатацию особенностей той или иной языковой системы. Невозможно изучать язык без образа его существования — человека. Вот это и является антропоцентризмом». Как отмечает Ю. С. Степанов, «ни один выдающийся языковед за последнее десятилетие не обошел стороной проблему антропоцентризма в языке» [11, с. 49]. В качестве приоритетных принципов научного исследования на сегодняшний день называется антропоцентризм, который, по мнению Е. С. Кубряковой, «ставит человека выше всех теоретических оснований научного исследования и определяет его конкретную перспективу», т.е. человек не просто участвует в процессе анализа тех или иных феноменов, но и устанавливает «перспективу данного анализа и поставленных перед ним конечных целей» [2, с. 212].

Согласно антропоцентризму, индивид – это, в первую очередь, «центральный и высший объект мироздания всего происходящего в окружающем мире» [7, с. 25]. Особое место в лингвистике отводится применению принципа «человек в языке» (Бенвенисте, 1985), т.е. принципу антропоцентризма. Соответственно лингвистическим нормам язык изучается в неразрывной связывающей нитью с индивидом, его творчеством и культурой. Понятие «человек в языке», или антропоцентризм, было введено в русскую лингвистику довольно давно. Именно в конце XIX в. И. А. Бодуэн де Куртене в своих трудах «Фонология» (1963) выделил антропофонику в качестве науки, занимающейся «только лишь звуками, которые по своей сути относятся к человеческим звукам «речи» [1, с. 354].

Как утверждает теория В. фон Гумбольдта: «человек мыслит, ощущает и живет исключительно в языке, который изначально должен быть образован с использованием языка...» [4, с. 378]. Представленные В. фон Гумбольдтом идеи отразились и в научно-исследовательской деятельности А. А. Потёбни. Дискутируя эволюцию языка, он, опираясь на Гумбольдта, подтверждает его антропоцентричность: «В самом же деле, язык формируется только в пределах социума, и не только потому, — что человек остается неотъемлемой частью целого, к которому он относится, а именно его родословной, народа, всего человечества, не только по причине потребности взаимопонимания как правила перспективы социальных начинаний, а также, понимать себя после того, как в других испытал внятность собственных слов» [8, с. 126].

Еще одним немало важным фактом является фундаментальный постулат принципа антропоцентризма, который сформулирован Э. Бенвенистом в его труде «Общая лингвистика» (2002). В соответствии с его концепцией, под языком понимается возможность воплощения личностного фактора в человеке. Этому исследователю приписывают формулировку принципа антропоцентризма: «С. Степанов отмечает, что антропоцентризм в языке» находит различные индивидуальные формулировки в современной лингвистике" и оказывается связанным с изучением широкого спектра лингвистических феноменов, отраженных в языковом сознании носителей языка [11, с. 50].

Согласно Б. А. Серебренникову, «Рассмотрение темы человеческого фактора в языкознании указывает на важнейший методологический переход в области современного лингвистического языкознания — смещение фундаментальной парадигматики, а также осуществление перехода от «присущей» лингвистики с ее принципом рассмотрения языка «само по себе и для себя» именно к антропологической лингвистике, что предполагает освоение языка в непосредственной взаимосвязи с личностью, его самосознанием, мыслительным, духовным и практическим занятием» [10, с. 8].

Напомним, что возникновение антропоцентрической научной парадигмы в лингвистике осуществляется под воздействием и потребностью дифференцирования двух факторов языкового подхода: языкового фактора как замкнутой по своей структуре и языкового фактора в области его функционирования. Как известно, в первом случае в исследование языка «сам по себе и для себя» человек «находится вне языка». А в другом, «язык в действии», личность попадает в центр анализа всех лингвистических феноменов [5, с. 214]. «Язык не обладает другой беспристрастностью, кроме той, которая определена в глубине субъективного». В результате изучения был получен материал, анализ которого позволил заключить, что антропоцентрическая парадигма — смещением акцентов с объекта познания на субъект, а именно синтез индивида в языке и языка в индивиде (Бодуэн де Куртене, 1963, с. 20). Отсюда следует, что на протяжении последних десятилетий лингвистика переживает радикальную трансформацию и на сегодняшний период лингвистического развития

сопровождается полипарадигмой, хотя доминирующую роль занимает антропоцентрическая парадигма [2, 4, 6, 8-12].

Ссылаясь на работы вышеперечисленных ученых, антропоцентризм в лингвистике объясняется изменением перспективы исследования, формулированием нового объекта исследования, т.е. человеческий фактор в призме новых направлений в лингвистике. Являясь одной из активных форм познания действительности, язык дает нам реальный образ мира, т.е. репрезентирующей креативную деятельность личности. С этих позиций представляется актуальным рассмотрение проблематики, связанной с осуществлением целенаправленной *лингвокреативной деятельности* в науке.

В западной же научной традиции явление лингвокреативности связывают с Н. Хомским и его психолингвистической концепцией генеративной грамматики. Согласно Н. Хомскому, этот феномен является способностью личности, которая представляет собой некую «схему» обработки лингвистического опыта, причем эта способность врожденная. Иначе говоря, человек способен продуцировать и понимать неопределенное количество новых фраз и предложений из конечного числа слов. В итоге лингвокреативность интерпретируется как лингвистическая продуктивность человеческого сознания, как неординарность его языкового самовыражения, как «проявление тенденции к нарушению языкового стандарта в коллективной и индивидуальной речевой деятельности» [7, с. 12].

Полагаясь на мнения исследователей, наиболее часто фигурирующими понятиями научных исследований в области лингвистики креатива являются термины «креативный», «лингвокреативность» (или языковая креативность) и «лингвокреативное мышление».

Итак, лингвистическая креативность – это своеобразная модификация языковых форм для речевой (дискурсивной) фиксации существующей материальной и иной действительности.

Большое внимание в исследованиях, посвященных лингвокреативности, уделяется проблеме выполняемых им функций. Ряд исследователей отмечают прежде всего коммуникативную функцию лингвокреативности, которая является глобальной функцией, служащей для передачи в основном фактуальной информации и состоящей из фатической и аппелятивной функции [1, 2, 5-7, 9, 10, 12]. Фактуальная информация легко обозрима, эксплицитна, отрезки актуальной информации легко выделяемы и поддаются пересказу. При коммуникативной функции происходит обмен информацией, устанавливается контакт или побуждение к каким-либо действиям.

Отмечается также и стилистическая функция, так как она является одной из важнейших, присущих художественному тексту вообще и медийному, художественному тексту в частности [12, с. 50]. Эта функция экспрессивного плана, которая подразделяется на эмоциональную, оценочную, образную и реализуется с помощью стилистически маркированных единиц. Стилистическая маркированность обусловлена большим разнообразием стилистических средств, используемых в медийном и художественном тексте, к числу которых относятся: а) эмоционально-оценочная лексика; б) выразительные средства языка и стилистические приемы; в) конвергенция стилистических приемов.

Менее изученным является прагматическая функция лингвокреативности, хотя во многих работах подчеркивается мысль о том, что лингвокреативность имеет прагматические связи [9, с. 28]. Прагматическая функция лингвокреативности требует более детальной разработки. На наш взгляд, прагматическая функция направлена на выявление социально-культурных, индивидуально-психологических, гендерных аспектов лингвокреативности, включает рассмотрение факторов адресата и адресанта, а также способов обеспечения

оптимальной передачи содержательной информации и др. Анализ языкового материала позволил выявить, что прагматическая функция подразделяется на характеризующую и воздействующие функции. Ценным для нашей работы является как прямая (эксплицитная), так и косвенная (имплицитная) характеристика лингвокреативных средств. Под характеристикой, вслед за В. В. Галкиной, в настоящей работе понимается процесс предикции субъекту каких-либо качеств, указания на его динамичные (преходящие) состояния или статичные (постоянные) свойства [3, с. 41]. Характеризация включает в себя раскрытие целого ряда сторон и черт персонажа, таких как внешность, возраст, пол, уровень образования, профессия, материальное положение, социальный статус, семейное положение, хобби, религиозные верования, амбиции, мотивации и прочих [6, с. 41–42]. Воздействующая функция непосредственно связана с факторами адресата и адресанта, их ролевыми отношениями, фактором взаимопонимания, а также внутреннего индивидуально-психологического состояния коммуникантов.

Что касается когнитивной функции, которая до сих пор не являлась предметом специального рассмотрения в лингвистической литературе, то она на наш взгляд, весьма значима с точки зрения теории лингвокреативности. В этом плане лингвокреативность рассматривается как средство передачи информации, структур знаний, картины мира и тезауруса личности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что лингвокреативность выполняет наряду с коммуникативной и стилистической, прагматическую и когнитивную функции. При этом необходимо отметить, что все перечисленные функции выступают в тесном взаимодействии, дополняя и обогащая друг друга. Но в каждом конкретном случае одна из функций выполняет доминирующую роль.

Что касается функции лингвокреативности, Кубрякова отмечает, что язык как вид познавательной деятельности наделен двумя взаимосвязанными феноменологическими признаками: с одной стороны, он выполняет функции когнитивного механизма для кодирования и преобразования данных, являясь системой символов, а с другой — функционально неотделим от процесса коммуникации и не зависит от человека. Обратим внимание на то, что исследователи указывают на возможность идентификации взаимосвязанных зон лингвокреативности, где преобразования творческой природы проявляющийся на основании вариации, проявляющихся в окружающей человека среде — мире и социуме, которые служат стимулом для создания языкового обозначения нового феномена, — что способствует созданию новых элементов языка.

Итак, следует подчеркнуть, что проблема лингвокреативность в современной лингвистике в силу своей многомерности и неоднозначности до сих пор остается актуальной и, в общетеоретическом плане, изучена недостаточно.

Список литературы:

1. Апресян Ю.Д. Лексическая семантика // Избр. труды. Т. 1. М., 1995.
2. Бенвенист Э. Общая лингвистика. М., 1985. С. 136
3. Галкина А. В. Овладение лингвистической креативностью в контексте овладения иностранным языком // Вестник ТГУ. 2011. №10 (102). С. 158-164.
4. Гумбольдт В. Язык и философия культуры. М.: Прогресс, 1985. 451 с.
5. Гунина Н. А. Языковая игра как средство самопрезентации и идентификации языковой личности в виртуальном дискурсе // Взаимодействие мыслительных и языковых структур: собрание научной школы: мат-лы Всерос. науч. конф., 2010. С. 212-216.
6. Джусупов Н. М. Языковая девиация как результат лингвокреативного процесса в

художественном тексте: монолингвальный и транслингвальный аспекты. 2018. С. 39-43.

7. Кубрякова Е. С. Парадигмы научного знания в лингвистике и ее современный. процедурой, началом новой смены «научной парадигмы» // Общее языкознание. М., 2003. 212 с.

8. Потебня А. А. Мысль и язык. Киев: СИНТО, 1993. 192 с.

9. Сафаров А. Ш. Pragmalinguistics. Ташкент: Фан, 2008.

10. Серебренникова М. Человеческий фактор в языке: Язык и порождение речи // Язык и мышление. М., 1988.

11. Степанов Ю. С. Основы общего языкознания. М., 1975.

12. Crystal D. Language and the Internet // IEEE Transactions on Professional Communication. 2002. V. 45. №2. P. 142-144. <https://doi.org/10.1109/TPC.2002.1003702>

References:

1. Apresyan, Yu. D. (1995). Leksicheskaya semantika. Moscow. (in Russian).

2. Benvenist, E. (1985). Obshchaya lingvistika. Moscow. (in Russian).

3. Galkina, A. V. (2011). Ovladenie lingvisticheskoi kreativnost'yu v kontekste ovladeniya inostrannym yazykom. *Vestnik TGU*, 10(102). 158-164. (in Russian).

4. Gumbol'dt, V. (1985). Yazyk i filosofiya kul'tury. Moscow. (in Russian).

5. Gunina, N. A. (2010). Yazykovaya igra kak sredstvo samoprezentatsii i identifikatsii yazykovoi lichnosti v virtual'nom diskurse. In *Vzaimodeistvie myslitel'nykh i yazykovykh struktur: sobranie nauchnoi shkoly: mat-ly Vseros. nauch. konf.*, 212-216. (in Russian).

6. Dzhusupov, N. M. (2018). Yazykovaya deviatsiya kak rezul'tat lingvokreativnogo protsessa v khudozhestvennom tekste: monolingval'nyi i translingval'nyi aspekty. 39-43. (in Russian).

7. Kubryakova, E. S. (2003). Paradigmy nauchnogo znaniya v lingvistike i ee sovremennyyi. protseduroi, nachalom novoi smeny “nauchnoi paradigm”. Obshchee yazykoznanie. Moscow. (in Russian).

8. Potebnya, A. A. (1993). Mysl' i yazyk. Kiev. (in Russian).

9. Safarov A. Sh. (2008). Pragmalinguistics. Tashkent.

10. Serebrennikova M. (1988). Chelovecheskii faktor v yazyke: Yazyk i porozhdenie rechi. In *Yazyk i myshlenie*. Moscow. (in Russian).

11. Stepanov, Yu. S. (1975). Osnovy obshchego yazykoznaniiya. Moscow. (in Russian).

12. Crystal, D. (2002). Language and the Internet. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 45(2), 142-144. <https://doi.org/10.1109/TPC.2002.1003702>

Работа поступила
в редакцию 15.02.2021 г.

Принята к публикации
20.02.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Абдуллаева Ч. Б. Лингвокреативность в контексте антропоцентризма // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 375-379. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/50>

Cite as (APA):

Abdullaeva, Ch. (2021). Linguocreativity in the Anthropocentric Context. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 375-379. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/50>

UDC 81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/51>

STATUS OF FEMININITY AND MOTHERHOOD IN THE WORK OF ANNE ENRIGHT

©*Rahimova U.*, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan, umida1976@list.ru

СТАТУС ЖЕНСТВЕННОСТИ И МАТЕРИНСТВА В ТВОРЧЕСТВЕ ЭНН ЭНРАЙТ

©*Рахимова У. С.*, Ургенчский государственный университет,
г. Ургенч, Узбекистан, umida1976@list.ru

Abstract. The aim of this work is to identify the ways of image representations and to reveal authorial positioning in Irish literature. As the image of mother and the topic of the family are inextricably linked, and they have become crosscutting themes in foreign writers' fiction as well as in the works of Anne Enright's unusual interpretation of this key image in Irish literature is of great interest for the researchers.

Аннотация. Цель данной работы — выявить способы репрезентации изображений и выявить авторское позиционирование в ирландской литературе. Поскольку образ матери и тема семьи неразрывно связаны, и они стали сквозными темами в художественной литературе зарубежных писателей, а также в произведениях Анны Энрайт, необычная интерпретация этого ключевого образа в ирландской литературе представляет большой интерес для исследователей.

Keywords: motherhood, feminine, patriarchal, society, ideal mother.

Ключевые слова: материнство, женственность, патриархальность, общество, идеальная мать.

Ireland is often called the island of saints, poets and writers, Nobel laureates, which cannot but arouse admiration and respect. Three awards in literature (W. B. Yeats, C. Heaney and S. Beckett), a figure more than impressive for a small country, declares the presence of a strong and distinctive national culture, which took its rightful place in world culture and contributed to the subsequent development of literature and art in Ireland. The awarding of such significant awards proves the fact that the world has recognized the outstanding services of the Irish literature. During the twentieth century and now in the twenty-first, Ireland has added a lot of literature to the world. In the last thirty years, twenty-three Irish authors have won or been short-listed for the Man Booker Prize for Fiction, and one has won the Nobel Prize (Seamus Heaney was awarded the Nobel Prize for Literature in 1995). They produced literature calling for independence from England and literature on the aftermath of the creation of the free state of Ireland. Although Anne Enright is a somewhat new voice in Irish fiction, she is a very talented and well-known author in Ireland today.

Irish English writer Anne Enright, who was born in Dublin in 1962, is recognized by many critics as one of the most modern, talented writers. Her works cover a wide range of genres, and she has published seven novels, they are: *The Wig My Father Wore* (1995), *What Are You Like?* (2000), *The Pleasure of Eliza Lynch* (2002), *The Gathering* (2007), *The Forgotten Waltz* (2011), *The Green Road* (2015) and *Actress* (2020); nonfiction essay *Making Babies: Stumbling into Motherhood* (2004); three short stories collections *Portable Virgin* (1991), *Taking Pictures* (2008) and *Yesterday's Weather* (2009). She has won a lot of awards for her work:

- 1991 Rooney Prize for Irish Literature for *The Portable Virgin*
- 2001 Encore Award for *What Are You Like?*
- 2004 Davy Byrne's Irish Writing Award

- 2007 Booker Prize for *The Gathering*
- 2008 Irish Novel of the Year for *The Gathering*
- 2010 Fellow of the Royal Society of Literature
- 2012 Orange Prize for Fiction shortlist for *The Forgotten Waltz*
- 2012 Carnegie Medal for Excellence in Fiction for *The Forgotten Waltz*
- 2012 Honorary Degree (DLit) from Goldsmiths College, University of London
- 2016 Kerry Group Irish Fiction Award for *The Green Road*

Enright regularly writes essays and commentaries along with her prose. Her works have appeared in *The Paris Review*, *Granta*, *The New Yorker*, *London Review of Books*, *The Guardian*, *The Irish Times* and *The Penguin Book of Irish Fiction* publications.

Caitriona Moloney, in the *Dictionary of Literary Biography*, calls Enright “one of the most promising fiction writers to appear in Ireland in the 1990s” and notes that she “has received considerable critical attention and literary accolades for her short stories and novels”. Moloney also declares that Enright’s work “challenges traditional belief systems and epistemologies; she conflates the genres of journalism, history, and fiction to make problematic the official records and shared memories of the past” [1]. The new, but brilliant, voice Enright brings to the field offers critics new ways of understanding the experiences of Irish life and the struggles authors face in recreating who they are in modern Ireland.

From the beginning of her career, in 1991, Enright presented her first collection of short stories, *The Portable Virgin*, and began writing a series of novels and short stories, which were praised in various places, including her former teacher Angela Carter, who called her prose “elegant, scrupulously poised, always intelligent and, not least, original” [2]. Since 1993, she has devoted herself entirely to writing. Her first novel was *The Wig My Father Wore*, which has now been translated into many languages. Anne Enright covers major literary topics such as illness, death and loss, spirituality and physical condition. Fantastic episodes and the use of Irish expressions are repetitive stylistic features of this and subsequent works, such as its conflict with themes like sexuality, originality, and complex family structures.

While Enright has been praised by critics, she was relatively little known until she won the award. She finally made her breakthrough with *The Gathering*, a family story that spans many generations. Since winning the *Man Booker Prize* for *The Gathering* in 2007, she has become one of the most internationally skilled and well-known, and unique writers of Irish culture — given her vivid portrayals of women’s sexuality, motherhood, and violence against the vast national history of patriarchal hegemony. Taking all of this it was written in a very skillful style. *The Gathering* is an example of the desire to explore what has remained silent in Irish public historiography, especially modern social change to restore female identity. *The Gathering* is a serious and powerful book that accurately portrays painful family relationships, hidden secrets, and emotional trauma.

Enright makes the personal political by tracing three generations of Hegarty women from post-Independence to the Celtic Tiger in order to re-envision the archaeology of motherhood in Ireland. Enright is now regarded as part of a great tradition of Irish writers who study Irish family life in an intense and often detailed way. Notwithstanding, her images of family relationships, love, sex, repression, and Catholicism are brutally portrayed, they are almost always combined with heavy and delicate humor, rich and sometimes legendary prose style. Enright’s prose is sharp, direct, and humorous, with a poetic and somewhat imaginative character that has a distinctive taste for some readers.

The similarities between Enright's *The Gathering* and *The Green Road* are that both plays explore family members, the breakup of children, blaming their mothers for their difficult lives and

considering their mothers insane, sibling relationships, and the mother's efforts to bring her children into her family.

Her two novels *What Are You Like?* and *The Gathering*, and a collection of essays, *Making Babies*, explores the issue of motherhood, the relationship between mother and child. What is at the center of my interest is the different ways in which motherhood is portrayed in these novels, and the connection between maternity, language, and originality, which is the basis of almost all books, including essays.

In her non-fictional book *Making Babies: Stumbling into Motherhood*, Enright describes the experienced details of pregnancy and maternity. It's a very funny story that depicts a journey from early pregnancy to the age of two. She demonstrates in this view how she reacts to the large flow of bodily changes in the mind of a pregnant woman and a mother who has just given birth: "Motherhood happens in the body, as much as in the mind. I thought childbirth was a sort of journey that you send dispatches home from, but of course, it is not – it is home. Everywhere else now, is abroad" [3].

Ann Enright's latest collection, published in *Today*, the next second *Taking Pictures* collects news that doesn't prevent you from reading a compatibility collection between different stories written between 2006 and 2008 in response to various petitions, magazines, literary festivals, or radio broadcasts. And it published ten years after the first collection in 2008. In addition to working with a wide range of topics and interests, motherhood is often the focus, and the female perspective is a constant in both sets. Each story in it, as the title suggests, is a "snapshot" of life, mostly about the experiences of women (like most works).

Enright's short stories are constructed through the consciousness of the protagonists whose feelings, hopes and memories constitute the main interest of the story. Thus, the innovative feature of her works is the difference between the reality proposed by her protagonists, especially in *Taking Pictures*, and the image an ideal mother/daughter/wife/worker woman presents in many current discourses in Irish society [4].

According to her, perfection in the social and cultural history of Ireland, which belongs to the image of the Mother, is one of the legends that helped shape the Irish nationality. In her works, Enright demonstrates her deep concern about how feminine elegance is portrayed in modern Irish literature, which aims to undermine the perfect, virgin, and pure image of the Irish woman.

Women are usually imagined as ideal virgin, or, conversely, prostitutes in a patriarchal society. The reason for this is that patriarchy maintains the role of the mother's resistance in its actions (both pure and misleading) by reflecting this resistance on two different women: whether she is a virgin or a prostitute, subject or object, asexual or sexual, is to remove without any intermediary. In *Taking Pictures*, Enright opposes the issues of pregnancy and motherhood, the usual images that promote male dominance in Irish culture, and the truth and perfect woman/mother/wife in Irish traditions such as "In place of the real mother, Enright had observed that Irish Writing has traditionally either appointed 'the iconized mother figure', or posited an absence [5] always pays attention to the conscious filling of the space between the images.

Because Enright's female protagonists are usually happy or sad, love to travel, live adventure-filled lives, and are challenging, these objects are always portrayed as imperfect motherhood. Thus, one of the goals of Enright's works is to change the image of the idealized Irish mother, to restore the identity of women, to ensure that they have a place in society.

References:

1. Moloney, Caitriona (2003). "Anne Enright." Dictionary of Literary Biography: Twenty-First-Century British and Irish Novelists. 267, 88-93.

2. Jeffries, Stuart (18 October 2007). "I wanted to explore desire and hatred". The Guardian. London. Retrieved 18 October 2007.
3. Enright, Anne (2000). My Milk. London Review of Books. 34-35
4. Caroline Moreira Eufrausino, Laura Patrícia Zuntini de Izarra (2013). Tilt-shift photography: motherhood portrayed in Anne Enright's Taking pictures. *Antares*, 5(9), 265.
5. Mulhall, A. (2011). Now the blood is in the room': The spectral feminine in the work of Anne Enright. *Anne Enright*, 67-86.

Список литературы:

1. Moloney Caitriona "Anne Enright." Dictionary of Literary Biography: Twenty-First-Century British and Irish Novelists. 2003. P. 88-93.
 2. Jeffries, Stuart (18 October 2007). "I wanted to explore desire and hatred". The Guardian. London. Retrieved 18 October 2007.
 3. Enright Anne. My Milk. London Review of Books. 2000. P. 34-35
 4. Caroline Moreira Eufrausino, Laura Patrícia Zuntini de Izarra (2013). Tilt-shift photography: motherhood portrayed in Anne Enright's Taking pictures. *Antares*, V. 5. №9. P. 265.
- Mulhall A. Now the blood is in the room': The spectral feminine in the work of Anne Enright // *Anne Enright*. 2011. P. 67-86.

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021 г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Rahimova U. Status of Femininity and Motherhood in the Work of Anne Enright // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 380-383. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/51>

Cite as (APA):

Rahimova, U. (2021). Femininity and Motherhood in the Work of Anne Enright. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 380-383. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/51>

УДК 81'44

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/52>

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ АНТРОПОЦЕНТРИЗМА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ НАУКИ

©*Нормуродова Н. З.*, ORCID: 0000-0002-4400-2310, д-р филол. наук, Ташкентский
государственный университет узбекского языка и литературы им. А. Навои,
г. Ташкент, Узбекистан, nozliyanormurodova1@gmail.com

THEORETICAL ASSUMPTIONS IN TERMS OF ANTHROPOCENTRISM IN THE CONTEXT MODERN LINGUISTIC SCIENCE

©*Normurodova N.*, ORCID: 0000-0002-4400-2310, Sc.D., Navoi Tashkent State University
of Uzbek Language and Literature, Tashkent, Uzbekistan. nozliyanormurodova1@gmail.com

Аннотация. За последние десятилетия в лингвистике наблюдаются коренные преобразования. Современный этап развития лингвистики характеризуется полипарадигмальностью, но доминирующая роль отводится антропоцентрической парадигме. На сегодняшний день в лингвистическом сообществе основные тенденции и принципы современной лингвистики, в частности проблема научной парадигмы является одной из наиболее актуальных и вместе с тем дискуссионных проблем. Главным образом в данной статье акцентируется внимание на идее смены парадигм знания в развитии лингвистики и в соответствии с этим предлагаются их различные терминологические вариации.

Abstract. Over the past decades, radical transformations have been observed in linguistics. The modern stage in the development of linguistics is characterized by polyparadigms, but the dominant role is assigned to the anthropocentric paradigm. Today, in the linguistic community, the main trends and principles of modern linguistics, in particular, the problem of the scientific paradigm is one of the most urgent and at the same time debatable problems. Mainly, this article focuses on the idea of changing the paradigms of knowledge in the development of linguistics and, in accordance with this, suggests their various terminological variations.

Ключевые слова: парадигма, антропоцентризм, междисциплинарность, экспланаторность, функционализм.

Keywords: paradigm, anthropocentrism, interdisciplinarity, explanatory nature, functionalism.

Проблема научной парадигмы широко дискутируется в лингвистической литературе. Исследователи по-разному определяют как само понятие научной парадигмы, так и их наименования, и количественный состав. В современной лингвистике вопрос о выделении парадигм не нашел единого мнения у большинства специалистов, вследствие чего в исследованиях последних десятилетий отмечается разное количество парадигм и в зависимости от этого фигурируют их разные терминологические обозначения. Так, например, Е. С. Кубрякова выделяет четыре парадигмы – традиционную, генеративную, когнитивную и коммуникативную [5]. В работах, опубликованных в более поздний период, Е. С. Кубрякова в качестве новой парадигмы выдвигает когнитивно-дискурсивную парадигму,

которая синтезирует исходные положения когнитивной и коммуникативной парадигм [5, 16 с.]. Ю. Н. Караулов определяет историческую, психологическую, системно-структурную и социальную парадигмы [4]. В. А. Маслова называет три научные парадигмы — сравнительно-историческую, системно-структурную и антропоцентрическую [6]. В общей системе наименований лингвистических парадигм также выделяются следующие терминологические варианты: строевая парадигма, функционально-коммуникативная парадигма, коммуникативно-деятельностная парадигма и т.д. Обобщая существующие точки зрения, можно отметить, что почти все ученые выделяют антропоцентрическую парадигму.

Антропоцентрический аспект присущ многочисленным современным исследованиям, посвященным проблемам языка и мышления, современной устной речи, лексикологии и лексикографии, коммуникативной лингвистики, когнитивной лингвистики, различным направлениям по изучению языковой картины мира и др.

Антропоцентрическая парадигма относится к числу так называемой макропарадигм, которая охватывает «всю область дисциплинарного знания, выполняющую концептуальную функцию и поэтому предстают как внутренне непротиворечивые интерконцептуальные образования. С помощью механизма функционального включения научные макропарадигмы объединяют в себе парадигмы спецификаторы (микропарадигмы), представляющие собой разные уровни концептуального обобщения дисциплинарного знания» [5, с. 21]. Исходя из этого определения макропарадигмы, антропоцентрическая парадигма объединяет целый ряд лингвистических направлений, в которых в той или иной степени представлен человеческий фактор. В связи с этим мы можем утверждать, что такие направления как коммуникативная лингвистика, лингвопрагматика, психолингвистика и социолингвистика, когнитивная лингвистика, лингвокультурология, лингвоперсонология, лингвоконцептология, дискурсивная лингвистика, лингвосинергетика, теолингвистика и др. можно объединить в единую антропоцентрическую парадигму. Безусловно, каждый из названных направлений имеет свои собственные предмет и задачи исследования. Как отмечает Е. С. Кубрякова [5], современный этап развития лингвистики характеризуется полипарадигмальностью. Это положение выдвинуто тем, что «несмотря на фактически наблюдаемые процессы интеграции сближения позиций разных школ, каждая из них продолжает свой собственный путь развития, демонстрируя разные предметные области исследования и по существу являя собой отдельную (малую) парадигму научного знания» [5, с. 228]. Несмотря на самостоятельный научный статус вышеназванных лингвистических направлений, объединяющим звеном является принцип антропоцентризма, включающий в орбиту исследования человеческий фактор.

Признавая доминирующий статус антропоцентрической парадигмы, ученые определяют следующие методологические принципы современной лингвистики: антропоцентризм, экспансионизм, функционализм, экспланаторность [1, 7]. Антропоцентризм, как уже отмечалось, рассматривается как методологический принцип, предлагающий включение в исследование языка «человеческого фактора». Это обусловлено тем, что с одной стороны, язык во всем многообразии его функционирования предопределен человеком, его знаниями и опытом, с другой — язык является средством познания человека, его мыслей, сознания и интеллекта. Следует подчеркнуть, что принцип антропоцентризма естественно предлагает междисциплинарный подход, выход за пределы внутренней лингвистики в пространство человека и его деятельности. Антропоцентрический подход к изучению текста предполагает рассмотрение человека говорящего в качестве творческого начала, формирующего и организующего коммуникативный процесс. В современной

лингвистике коммуникативная теория текста формируется на основе теории речевой деятельности с учетом сопряжения системно-структурных, функциональных, когнитивных и дискурсивных подходов.

Экспансионизм означает выход за пределы одной науки с целью использования данных других наук для развития проблем, которые в рамках одной науки решить трудно или невозможно. По сути, экспансионизм знаменует междисциплинарный подход к изучению языка, основанный на взаимодействии двух или более дисциплин, использовании данных, положений, понятий, методологических установок одной науки в постановке и решении проблем другой науки. В связи с этим междисциплинарный подход к изучению художественного дискурса является основополагающим в настоящей работе, и представляется целесообразным детально осветить эту проблему. Существуют разные определения этого явления, но в основе всех их лежит идея взаимодействия двух или нескольких дисциплин, при этом диапазон взаимодействия может варьироваться от простого обмена идеями до взаимной интеграции, таким образом наблюдается становление новой науки. Другими словами, на стыке двух и более дисциплин в результате интегрирования определенных научных положений методологических установок формируются новые междисциплинарные направления, это не механическое перенесение понятий и положений одной науки в другую, а их плодотворное сотрудничество, способствующее постановке и решению новых проблем. Более того, есть проблемы, которые в рамках одной науки представляются неразрешимыми, в частности проблемы художественного дискурса.

Следует подчеркнуть, что в лингвистике междисциплинарность обусловлена самой природой языка, его обращенностью к человеку и всем сферам человеческой деятельности. Как отмечалось выше, это не механическое соединение разных наук, а такое взаимодействие, которое способствует возникновению новых наук (когнитивная лингвистика, нейролингвистика, лингвоперсонология, лингвокультурология и др.) или новых областей внутри лингвистики (лингвистика текста, теоллингвистика, дискурсивная лингвистика, теория концептуальной метафоры). Понятие междисциплинарности тесно связано с понятием интегральности (холистический). Многие современные направления выполнены в направлении оптимальной интегральной модели в целом и интегральной модели текста в частности. Это объясняется тем, что анализ текста, в нашем случае художественного дискурса, строится исходя из следующих триад: язык – человек – коммуникация, язык – человек – мышление, язык – человек – культура. В нашей работе интегральный (холистический) подход является основополагающим, так как вербальные маркеры дискурсивной личности автора и персонажа рассматриваются с точки зрения их системных (структурных, семантических, стилистических) характеристик, коммуникативно-прагматических, когнитивных, культурологических установок.

Перечень всех видов знаний, необходимых в процессе коммуникации и когниции, еще раз свидетельствует о необходимости междисциплинарного подхода к языку, интеграции, лингвистических и экстралингвистических знаний, вне взаимодействия которых функционирование языка оказывается невозможным. Важно еще раз подчеркнуть, что принцип междисциплинарности положен в основу всех направлений антропоцентрической парадигмы. Это обусловлено тем, что междисциплинарность заложена в самой сущности антропоцентризма, предлагающего обращенность языка ко всем сферам человеческой деятельности. Понятие междисциплинарности тесно связано с понятием интегральности (холистический). Многие современные направления выполнены в направлении оптимальной интегральной модели в целом и интегральной модели текста в частности. Это объясняется

тем, что анализ текста, в нашем случае художественного дискурса, строится исходя из следующих триад: язык – человек – коммуникация, язык – человек – мышление, язык – человек – культура. В нашей работе интегральный (холистический) подход является основополагающим, так как вербальные маркеры дискурсивной личности автора и персонажа рассматриваются в аспекте их системных (структурных, грамматических, графических, семантических, стилистических) характеристик, коммуникативно-прагматических, когнитивных, культурологических установок.

Функционализм в противовес структурализму провозглашает необходимость изучения языка в процессе его функционирования. С этих позиций язык рассматривается как целенаправленная система средств выражения в процессе коммуникации [3, С. 566]. Функциональный подход в изучении языковых явлений получает приоритетную значимость в исследовании художественного дискурса, что обусловлено онтологической сущностью дискурса предполагающего изучение языковых явлений в динамике, в процессе речевой деятельности, в процессе коммуникации. Следует обозначить, что на современном этапе развития лингвистики преимущественное признание получили две основные функции языка – коммуникативная и когнитивная.

Экспланаторность, направленная на объяснение роли языка в коммуникации, и окружающего его мира, — еще одна отличительная черта современной лингвистики. Иными словами, в современной лингвистике ставится задача пояснения языковых явлений и особенностей использования языка во всех сферах человеческой деятельности. Что касается теории текста, принцип объяснения также является основополагающим. Это связано с двусторонним характером текстовой коммуникации, которая предполагает изучение процессов построения текста, с одной стороны, и процессов восприятия, интерпретации текста, с другой.

Итак, следует подчеркнуть, что проблема парадигмы научного знания в современной лингвистике в силу своей многомерности и неоднозначности до сих пор остается актуальной и, в общетеоретическом плане, изучена недостаточно. Тем не менее, общепризнано, что доминирующей парадигмой в современной лингвистике является антропоцентрическая парадигма. Основными характеристиками этой парадигмы являются междисциплинарность, функционализм и экспланаторность.

Список литературы:

1. Ашурова Д. У. Развитие когнитивной лингвистики в Узбекистане // Хорижий филология: тил, адабиёт, таълим. 2016. №3. С. 54-58.
2. Галиева М. Р. Теолингвистика: истоки, направление, перспективы. Ташкент, 2018. 258 с.
3. Джусупов Н. М. Когнитивная стилистика: теория и практика стратегии выдвижения в художественном тексте. Ташкент, 2019. 464 с.
4. Караулов Ю. Н. Русский язык и языковая личность. М.: Издательство ЖИ, 1989. 264 с.
5. Кубрякова Е. С. Язык и знание. На пути получения знаний о языке: части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира. М.: Языки славянской культуры, 2004. 560 с.
6. Маслова В. А. Современные направления в лингвистике. М.: РУДН, 2008. 220 с.
7. Нормуродова Н. З. Вербальная экспликация антропоцентризма в англоязычном художественном дискурсе. Автореф. ... д-р филол. наук. Ташкент, 2020. 81 с.

8. Сафаров Ш. С. Лингвистика дискурса. Челябинск, 2018. 315 с.

References:

1. Ashurova, D. U. (2016). Razvitie kognitivnoi lingvistiki v Uzbekistane. *Khorizhii filologiya: til, adabiet, ta'lim*, (3). 54-58.
2. Galieva, M. R. (2018). Teolingvistika: istoki, napravlenie, perspektivy. Tashkent.
3. Dzhusupov, N. M. (2019). Kognitivnaya stilistika: teoriya i praktika strategii vydvizheniya v khudozhestvennom tekste. Tashkent.
4. Karaulov, Yu. N. (1989). Russkii yazyk i yazykovaya lichnost'. Moscow. (in Russian).
5. Kubryakova, E. S. (2004). Yazyk i znanie. Na puti polucheniya znaniy o yazyke: chasti rechi s kognitivnoi tochki zreniya. Rol' yazyka v poznanii mira. Moscow. (in Russian).
6. Maslova, V. A. (2008). Sovremennye napravleniya v lingvistike. Moscow. (in Russian).
7. Normurodova, N. Z. (2020). Verbal'naya eksplikatsiya antropotsentrizma v angloyazychnom khudozhestvennom diskurse. Avtoref. ... d-r filol. nauk. Tashkent.
8. Safarov, Sh. S. (2018). Lingvistika diskursa. Chelyabinsk. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 07.02.2021 г.*

*Принята к публикации
12.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Нормуродова Н. З. Теоретические вопросы антропоцентризма в контексте развития современной лингвистической науки // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 384-388. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/52>

Cite as (APA):

Normurodova, N. (2021). Theoretical Assumptions in Terms of Anthropocentrism in the Context Modern Linguistic Science. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 384-388. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/52>

УДК 81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/53>

НАЗВАНИЯ ПТИЦ В ПРОИЗВЕДЕНИИ «ДИВАН ЛУГАТ АТ-ТУРК» И ИХ УПОТРЕБЛЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ КЫРГЫЗСКОМ ЯЗЫКЕ

©*Токошева Ж. А., Ошский медицинский колледж,
г. Ош, Кыргызстан, attokurovna0369@mail.ru*

NAMES OF BIRDS IN THE WORK DIWAN LUGHAT AT-TURK AND IN THE MODERN KYRGYZ LANGUAGE

©*Tokosheva Zh., Osh Regional Medical College,
Osh, Kyrgyzstan, attokurovna0369@mail.ru*

Аннотация. Труд первого средневекового тюрколога, географа и выдающегося лингвиста Махмуда Кашгари под названием «Диван Лугат ат-Турк» является огромным достоянием для тюркских языков. Благодаря этому произведению можно проследить эволюцию как в общем всех тюркских языков, так и в частности современного кыргызского языка. Данная статья посвящена изучению названий птиц в труде тюрколога Махмуда Кашгари под названием «Диван Лугат ат-Турк» и их сравнению с современным кыргызским языком. Как известно, почти все упоминаемые в произведении слова, за исключением некоторых подвергшихся фонетическим трансформациям, употребляются в современном кыргызском языке без изменений в исконном виде. В настоящей статье речь пойдет о произношении в кыргызском языке названий птиц из вышеупомянутого произведения, некоторые из которых были проанализированы. На основе сравнительного анализа были выявлены и проанализированы историко-семантические связи употребляемых в тюркских языках следующих слов: *каргылач–карлыгач (ласточка); улар–улар (горная индейка), кукук–кукук (кукушка), кеклик–кекилик (куропатка), каргаа–карга (ворон)* и др.

Abstract. The work of the first Turkologist of the Middle Ages, geographer, outstanding linguist Mahmud Kashgari Diwan Lughat at-Turk is an incomparable wealth for the Turkic languages. With the help of this work, it is quite possible to trace the evolution of the Turkic languages, among which there is also the modern Kyrgyz language. This article examines the names of birds in the work of the scientist of all Turkic nations Mahmud Kashgari Diwan Lughat at-Turk and their comparison with the modern Kyrgyz language. It is known that most of the words mentioned in the article, apart from the fact that they have undergone only minor phonetic changes, are pronounced in the Kyrgyz language without changes as in their original form. The article examines how the names concerning birds are pronounced in the Kyrgyz language, and also analyzes some words. As a result of a comparative analysis, the historical and semantic connection of the following words in the Turkic languages was revealed: *kargylach–karlygach; ular–ular; kukuk–kukuk; keklik–kekilik; kargaa–karga* etc.

Ключевые слова: Диван Лугат ат-Турк, словарь, лексика, словарный состав языка, фонетика, названия птиц, лексические значения, кыргызский язык.

Keywords: Diwan Lughat at-Turk, dictionary, lexis, lexical structure of language, phonetics, the names of birds, lexical meanings, Kyrgyz language.

Произведение Махмуда Кашгари «Диван-и лугат ат-тюрк» является ценным памятником тюркской диалектологии XI века [15, с. 24]. А. М. Демирчизаде отметил, что сравнительный метод в лингвистике появился в XI веке, когда было проведено сравнительное изучение тюркской диалектологии, и его первым основателем был Махмуд Кашгари [1, с. 31-42]. А. Н. Кононов также отметил: «Написанная им работа "Диван-и лугат ат-турк" вобрала в себя лексический запас тюркоязычных народов и стала примером сравнительного анализа слов. Данное произведение является единственным источником информации о жизни тюркских народов XI века. Вместе с этим, было отмечено, что оно дает нам возможность почерпнуть информацию о культуре, этнонимах, топонимах, сельском хозяйстве, диких животных, домашних животных, птицах и т. д. [5, с. 12].

Основной целью статьи является сопоставление фонетических особенностей, лексико-грамматических значений названий птиц в упомянутом письменном памятнике XI века, а также выявление сходства с современным кыргызским языком. Указанные Кашгари в своем труде названия птиц в современном кыргызском языке произносятся по большей части одинаково, лишь некоторые из них подверглись фонетическим трансформациям. Ниже мы попытались провести параллели между названиями птиц в современном кыргызском языке в труде «Диван-и лугат ат-турк» и проанализировать это.

Бөдөрсин — бөдөнө (перепелка) [3, с. 873]. В словаре К.К.Юдахина слово "бөдөнө" также переведено как "перепелка" [16, с.150]. При этом наблюдается морфолого-фонетическая трансформация между двумя словами. Слово "бөдөнө" встречается в эпосе "Манас" в следующем контексте:

Бөдөнөдөй өзү бар

Бөтүрөйгөн көзү бар, [11, с. 398].

Гиргый – кыргыз [4, с. 180]. Кыргыз ястреб-перепелятник [16, с. 494]. Несмотря на то, что слово "*кыргыз*" претерпело фонетические трансформации, оно звучит одинаково на обоих языках и встречается в эпосе «Манас»:

Кыргыз алган торгойдой

Илип жүргөн сандан көп, [7, с. 356].

Каргаа – карга (ворон). [4, с. 361]. Упоминаемая в труде Кашгари следующая пословица встречается и в современном кыргызском языке: "Карга карысын ким билгир, киши аласын ким табар" - "Карга карысын ким билер (анын балапан чагынан бери), адам аласын ким табар (ичинде эмне катылуу)" (Никто не знает, как найти старого ворона и сколько выдержит человек). К.К.Юдахин указал слово "карга" как "ворона" (общее название) [16, с. 350].

Карга, кузгун казандайт,

Карап айран калыптыр, [7, с. 107].

Каргылач – карлыгач (стриж) [3, с. 893]. В этом случае вследствие перестановки слогов или метатезы слово "*каргылач*" из Диван-и лугат ат-турк приняло в кыргызском языке немного иную форму - "*карлыгач*". К.К.Юдахин также использовал аналогичный перевод данного слова: "карлыгач-стриж; чабилекей, карлыгач учуп жүрөт зыпылдап *стих*, ласточки и стрижки летают стремительно" [16, с. 352]. Примеры из эпоса "Манас":

Карлыгачтын уясы

Какканында жыгылды, [9, с. 212].

Кашгалдак – кашкалдак [4, с. 435]. В современном кыргызском языке слово "кашкалдак" используется в значении "лысуха" [16, с. 363].

Кеклик – кекилик [3, с. 823]. Согласно К.К.Юдахину: "кеклик" - каменная куропатка; "кекилик өз атын өзү чакырат" *погов.* сам себя хвалит, похваляется [16, с. 367].

Көгүчкөн – көгүчкөн [4, с. 308]. "Көгүчкөн" - голубь, "тынчтык көгүчкөнү" - голубь мира [16, с. 414].

Эки-үч келди көгүчкөн,

Ошо кудук суусунан

Чөлдөгөн экен, көп ичкен, [7, с. 33].

Кузгун – кузгун [4, с. 371]. В пословице данное слово употребляется в следующем виде: "*бөриниң ортак, кузгуннуг йыгаач башында*" – "*Бөрүнүкү (тең) орток, кузгундуку (куу) жыгач(тын) башында*" (*У волка это общее, а у ворона - на дереве*). Здесь говорится о добыче. Волк делит свою добычу с вороном и поэтому она общая, а ворон ни с кем не делится, потому что его добыча высоко на дереве. Т.Сыдыкбеков отметил следующее по поводу этой пословицы: "Здесь мы видим, что в течение следующих девяти веков к нашему древнему произведению добавилось еще два слова - "куу" - хитрый, "тең" - равный. Скорее всего, эти два слова были добавлены для придания художественной окраски. Содержание пословицы аналогично этому". [14, с. 55]. Согласно К.К.Юдахину: "кузгун" - ворон; "бөрү жарды, кузгун тойду" *погов.* - волк задрал, а ворон насытился. [16, с. 438]. Примеры из эпоса "Манас":

Жору жесин жоңконун,

Кузгун жесин куулугун,

Кудуреттен көрөрбүз

Башка салган буйругун! [6, с. 258].

Кучгач – кучкач (чымчык) [4, с. 383]. Слово «кучгач» из Диван-и лугат ат-турк в современном кыргызском языке употребляется как "*жылкычы кучкач*" - трясогузка. Жылкычы кучкач – трясогузка [16, с. 456].

Жети кучкач өлгөндө

Жер дүңгүрөп унчукту, [9, с. 221].

Куш – куш [4, с. 287]. К.К.Юдахин отмечает следующее: "куш"-хищная птица, ловчая птица, сокол (общее название); "*эт жебеген куш болбойт*" (посл.) - нет такой хищной птицы, которая бы не ела мяса [16, С. 456]. Примеры из эпоса "Манас":

Кара жыгач башынан

Куш кулады жалп этип [7, с. 44].

Күкүк – күкүк [4, с. 230]. В словаре К.К.Юдахина говорится следующее: "күкүк" - кукушка; "күкүк өз атын өзү чакырат" *погов.* - кукушка сама себя кличет по имени [16, с. 462]. Примеры из эпоса "Манас":

Көргөн адам таң калган,

Көгүндө күкүк сайраган,

Бир-бирине окшошпой

Миң түрлүү гүл жайнаган, [10, с. 437].

Лаачын – ылаачын (сапсан)- относится к хищным птицам [3, с. 713]. В кыргызском языке в словах, начинающихся со согласных р, л, в, в начале добавляется одна гласная. В кыргызском языке явлением протеза называется развитие дополнительного гласного звука в начале не используемого слова или слога. По этой причине в данном случае в слове *ылаачын* появилась дополнительная гласная в начале. Этот вид относится к хищным птицам. Отличается хваткостью и ловкостью. В Диван-и лугат ат-турк слово "*лаачын*" также употребляется при описании смелости храбрецов. По К.К.Юдахину: "ылаачын" - сокол-

сапсан; "куш кырааны – ылаачын" фольк. сокол-самая хваткая ловчая птица, [17, с. 429].

Өрдөк–өрдөк (утка) [3, с. 217]. В произведении встречается следующая пословица: “каз кобса өрдөк көлиг икенүр” – каз козголсо (кетсе), өрдөк (көлдү) ээлер” (если уходит гусь, то место (озеро) занимает утка). Эту пословицу можно трактовать как притчу о том, что после того, как уходит великий человек, на его место приходит недостойный. В кыргызском языке имеется аналогичная примеру из труда Кашгари паремия: “Өрдөк жокто чулдук бий” – Когда улетает утиный стан, то на болоте и кулик хан. (На безрыбье и рак рыба). Өрдөк-утка [17, с. 99]. Пример из эпоса "Манас":

Өлбөй, тоңбой дайрада

Сүзүп жүрөт өрдөк, каз. [11, с. 30].

Сагызган – сагызган [4, с. 429]. К.К.Юдахин указал следующее: "сагызган"-сорока; "сагызган сактыгынан өлбөй, суктугунан өлөт" погов - сорока умирает не от осторожности, а от жадности [17, с. 121]. Пример из эпоса "Манас":

Бөрү жесин куйругун,

Сагызган чукуп көзүнү,

Сап кылсын шонтип өзүнү!»[6, с. 258].

Сандувач – булбул [3, с. 897]. Согласно переводу К.К.Юдахина "булбул" - соловей [16, с. 158]. В эпосе "Манас" слово "сандугач" употребляется в значении "соловей":

Ар жагында алардын

Сандугач булбул сайраган,

Түрлүү гүлү гүлдөгөн

Түрлүү булбул сүйлөгөн [7, с. 74].

Слово "сандугач" также упоминается и в варианте эпоса "Манас" Сагынбая Орозбакова. В настоящее время слово "сандувач" в кыргызском языке относится к устаревшим. Однако, встречается в произведениях устного народного творчества.

Сыгырчык – чыйырчык [3, с. 855]. Здесь можно отметить фонетические различия в обоих словах. В переводе на русский язык "чыйырчык" означает "скворец" [16, с. 385].

Чыйырчыктай сарала,

Чыпка куйрук карала, [7, с. 99].

Таан – таан [4, с. 278]. Таан-галка [16, с. 185].

Көгүчкөн, карга, таан болуп,

Чукулдаша кеткени. [9, с. 177].

Тартар – тартар – птица, похожая на горлицу [3, с. 831]. Тартар-коростель (птица) [16, с. 211].

Жарты айлык жолдон кабарын,

Жанындай тартар сыры бар [10, с. 166].

Улар – улар [3, с. 247]. "Улар" – горная индейка (мясо улар киргизы считают не только вкусным, но и целебным, а голос его – благозвучным, хотя он издает только свист) [17, с. 303].

Алатундун сыртынан,

Улар тоодон айланып, [9, с. 101].

Үкү – үкү [4, с. 157]. Үкү-филин [17, с. 321].

Куйругуна үкү байлаган,

Айнектей көзү жайнаган, [8, с. 256].

Үпүп – үпүп [3, с. 175]. В переводе на русский "үпүп" означает "удод" [17, с. 324].

Чагрыы – шумкар. Имя древнего полководца Чагры - бека берет свои корни от этого

слова. [3, с. 731]. В русском языке "шумкар" - кречет [17, с.414].

Алача моюн ак шуңкар

Ага кошо байлады, [6, с. 98].

Ш.Жапаров отмечает следующее относительно имен: “Появление имен собственных в кыргызском языке связано с древними антропонимами – именами, образованными от основных слов из прямой речи. Антропонимы, которые входят в эту группу, в основном являются именами, которые встречаются (в аналогичном виде) в тюркских языках. Например : Каргабай, Бүркүтбай, Арстан, Шумкар, Шумкарбек и др.” [2, с. 15].

Чагры – чагыр (бүркүт) [4, с. 357]. В русском языке "бүркүт" – беркут (старые киргизские соколятники насчитывают до шестидесяти пяти видов, подвидов и разновидностей беркута, особо выделяя из них, как лучших, девятнадцать) [16, с. 168].

Бүркүтүң бар, кушун бар,

Адырмактан аң уулап,

Келген жанбы ушулар? [6, с. 373].

Чулик – чулдук [4, с. 326]. В русском "чулдук" – кулик; "өрдөк жокто чулдук бий" *погов* - если нет утки, то властвует кулик; на безрыбье и рак рыба [17, с. 376].

Целью данной работы было выявление сходства между произведением Кашгари «Диван-и лугат ат-турк» и современным кыргызским языком посредством сравнения фонетических особенностей и лексико-грамматических значений названий птиц в упомянутом труде. В связи с этим были приведены примеры из эпоса «Манас», которые были изучены на основе сравнительно-исторического метода, после чего были собраны соответствующие материалы. Однако мы не смогли охватить весь материал. «Диван-и лугат ат-турк Махмуда Кашгари несомненно послужит лексически богатым материалом для изучения историко-этимологической основы современного кыргызского языка», - отмечает Осмоналиева [13, с. 99]. По этой причине, используя примеры, мы попытались доказать, что названия птиц и в труде Кашгари, и в современном кыргызском языке произносятся в основном аналогично, и лишь некоторые из них претерпевают фонетические трансформации.

Список литературы:

1. Демирчизаде А. М. Сравнительный метод Махмуда Кашгари // Советская тюркология. 1972. №1. С. 31-42.
2. Жапаров Ш. Кыргыз адам аттары. Фрунзе, 1989.
3. Кашгари М. Түрк тилдеринин сөздүгү – Дивану Лугати-т-түрк. Бишкек, 2011. Т. 1
4. Кашкари М. Давану лугати-т-түрк - Түркий тилдер сөз жыйнагы. Джалал-Абад, 2016. Т. 3.
5. Кононов А. Н. Махмуд Кашгарский и его “Дивану лугат ит-турк” // Советская тюркология. 1972. №1. С. 12-18.
6. Манас: Кыргыз элинин баатырдык эпосу: Сагынбай Орозбаковдун варианты боюнча академиялык басылыш. 1-китеп. Бишкек, 1995.
7. Манас: Кыргыз элинин баатырдык эпосу: Сагынбай Орозбаковдун варианты боюнча академиялык басылыш. 2-китеп. Бишкек, 1995.
8. Манас: Кыргыз элинин баатырдык эпосу: Сагынбай Орозбаковдун варианты боюнча академиялык басылыш. 3-китеп. Бишкек, 1995.

9. Манас: Кыргыз элинин баатырдык эпосу: Сагынбай Орозбаковдун варианты боюнча академиялык басылыш. 4-китеп. Бишкек, 1997.
10. Манас: Кыргыз элинин баатырдык эпосу: Сагынбай Орозбаковдун варианты боюнча академиялык басылыш. 5-китеп. Бишкек, 2006.
11. Манас: Кыргыз элинин баатырдык эпосу: Сагынбай Орозбаковдун варианты боюнча академиялык басылыш. 6-китеп. Бишкек, 2006.
12. Орузбаева Б. Ө. Грамматикалык терминдердин кыргызча-орусча сөздүгү. Фрунзе, 1981.
13. Осмоналиева Б. Об отражении лексики киргизского языка в словаре Махмуда Кашгари “Дивану лугат-ит-тюрк” // Советская тюркология. 1972. №1. С. 97-99.
14. Сыдыкбеков Т. Мезгил сабактары. Фрунзе, 1982.
15. Ширалиев М. Ш. Махмуд Кашгари как диалектолог // Советская тюркология. 1972. №1. С. 24-30.
16. Юдахин К. К. Киргизско-русский словарь. М.: Сов. энцикл., 1965.
17. Юдахин К. К. Киргизско-русский словарь. М.: Сов. энцикл., 1985.

References:

1. Demirchizade, A. M. (1972). *Sravnitel'nyi metod Makhmuda Kashgari. Sovetskaya tyurkologiya*, (1). 31-42. (in Russian).
2. Zhaparov, Sh. (1989). *Kyrgyz adam attary*. Frunze. (in Russian).
3. Kashgari, M. (2011). *Türk tilderinin sözdüğü – Divanu Lugati-t-tyrk*. Bishkek, 1. (in Russian).
4. Kashkari, M. (2016). *Davanu lugati-t-tyrk - Türkii tilder söz zhyinagy*. Dzhahalal-Abad, 3. (in Russian).
5. Kononov, A. N. (1972). *Makhmud Kashgarskii i ego “Divanu lugat it-turk”*. *Sovetskaya tyurkologiya*, (1). 12-18. (in Russian).
6. *Manas: Kyrgyz elinin baatyrdyk eposu: Sagynbai Orozbekovdun varianty boyuncha akademiyaalyk basylysh*. 1-kitep. (1995). Bishkek.
7. *Manas: Kyrgyz elinin baatyrdyk eposu: Sagynbai Orozbekovdun varianty boyuncha akademiyaalyk basylysh*. 2-kitep. (1995). Bishkek.
8. *Manas: Kyrgyz elinin baatyrdyk eposu: Sagynbai Orozbekovdun varianty boyuncha akademiyaalyk basylysh*. 3-kitep. (1995). Bishkek.
9. *Manas: Kyrgyz elinin baatyrdyk eposu: Sagynbai Orozbekovdun varianty boyuncha akademiyaalyk basylysh*. 4-kitep. (1997). Bishkek.
10. *Manas: Kyrgyz elinin baatyrdyk eposu: Sagynbai Orozbekovdun varianty boyuncha akademiyaalyk basylysh*. 5-kitep. (2006). Bishkek.
11. *Manas: Kyrgyz elinin baatyrdyk eposu: Sagynbai Orozbekovdun varianty boyuncha akademiyaalyk basylysh*. 6-kitep. (2006). Bishkek.
12. Oruzbaeva, B. Ө. 1981. *Grammatikalyk terminderdin kyrgyzcha-oruscha sözdüğü*. Frunze,
13. Osmonaliev, B. (1972). *Ob otrazhenii leksiki kirgizskogo yazyka v slovare Makhmuda Kashgari “Divanu lugat-it-tyurk”*. *Sovetskaya tyurkologiya*, (1). 97-99. (in Russian).
14. Sydykbekov, T. (1982). *Mezgil sabaktary*. Frunze. (in Russian).
15. Shiraliev, M. Sh. (1972). *Makhmud Kashgari kak dialektolog*. *Sovetskaya tyurkologiya*, (1). 24-30. (in Russian).

16. Yudakhin K. K. Kirgizsko-russkii slovar' (1965). Moscow. (in Russian).
17. Yudakhin K. K. Kirgizsko-russkii slovar' (1985). Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.02.2021г.*

*Принята к публикации
22.02.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Токошева Ж. А. Названия птиц в произведении «Диван Лугат ат-Турк» и их употребление в современном кыргызском языке // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 389-395. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/53>

Cite as (APA):

Tokosheva, Zh. (2021). Names of Birds in the Work Diwan Lughat at-Turk and in the Modern Kyrgyz Language. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 389-395. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/53>

ISSN 2414-2948

Научное сетевое издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Сетевое издание <https://www.bulletennauki.com>

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/64>

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.
Техническая редакция, корректура, верстка — Ю. А. Митлинова

Выход и размещение на сайте — 15.03.2021 г.