

Bulletin of Science and Practice

Scientific Journal

2022, Volume 8, Issue 10

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 8. Номер 10.

октябрь 2022 г.

Главный редактор Е. С. Овечкина

Редакционная коллегия: Д. Азларова, З. Г. Алиев, А. К. Алымов, К. Анант, А. А. Афонин, Р. Б. Баймахан, Х. Т. Боймуродов, Р. К. Верма, С. Гойипназаров, В. А. Горшков-Кантакузен, И. Х. Давлетов, А. Ш. Дурманов, Е. В. Зиновьев, Э. А. Кабулов, С. Ш. Казданян, Б. С. Калмуратов, С. В. Коваленко, А. С. Колесников, Д. Б. Косолапов, Н. Г. Косолапова, Р. А. Кравченко, Н. В. Кузина, К. И. Курпаяниди, А. Г. Матвеев, Д. Ю. Матризаева, А. Д. Мэтякубов, Р. А. Махесар, З. Х. Мустафаев, Ф. Назарова, И. Ч. Намозов, Г. Нурматова, Т. Нурымбетов, 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, Т. Х. Фарманов, Д. Н. Швайба, Ш. Эргашева, С. Юсупов, А. М. Яковлева.

Адрес редакции:

628605, Нижневартовск, ул. Ханты-Мансийская, 17, 81
Тел. +79821565120
<https://www.bulletennauki.ru>
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, EuroPub, Open Ukrainian Citation Index (OUCI).

*Импакт-факторы журнала: РИНЦ — 0,263; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2020 (ICV) — 98,14.*



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

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

Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83>

©Издательский центр «Наука и практика», 2022
Нижневартовск, Россия



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

Volume 8, Issue 10.
October, 2022.

Editor-in-chief E. Ovechkina

Editorial Board: D. Azlarova, Z. Aliev, A. Alimov, Ch. Ananth, A. Afonin, R. Baimakhan, Kh. Boimurodov, S. Goiipnazarov, V. Gorshkov-Cantacuzène, I. Davletov, A. Durmanov, Sh. Ergasheva, T. Farmanov, E. Kabulov, B. Kalmuratov, A. Kolesnikov, S. Kazdanyan, S. Kovalenko, D. Kosolapov, N. Kosolapova, R. Kravchenko, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, A. Matveev, D. Matrizaeva, A. Matyakubov, R. A. Mahesar, Z. Mustafaev, F. Nazarova, I. Namozov, G. Nurmatova, T. Nurimbetov, R. Ocheretina, F. Ovechkin (*executive editor*), T. Patrakhina, I. Popova, S. Salaev, P. Sankov, Z. Sattorov, E. Sibiryakova, S. Sokolov, S. Soldatova, D. Shvaiba, Rameez Ali, A. Rodionov, L. Urazaeva, R. Verma, A. Yakovleva, S. Yusupov, E. Zinoviev.

Address of the editorial office:

628605, Nizhnevartovsk, Khanty-Mansiyskaya str., 17, 81.
Phone +79821565120
<https://www.bulletennauki.ru>
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, 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, EuroPub, Open Ukrainian Citation Index (OUCI).

*Impact-factor RINTs — 0.263; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2020 (ICV) — 98.14.*



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

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

(2022). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83>

©Publishing Center Science and Practice, 2022
Nizhnevartovsk, Russia



СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

1. Палий И. А.
О парадоксе двух конвертов 10-26

Биологические науки

2. Ганбаров Д. Ш., Бабаева С. Р.
Флористический анализ распространения рода *Crataegus* L. в горной ксерофитной и степной растительности Нахичевани 27-33
3. Зульфугарова М. Б.
Динамика накопления флавоноидов в различных органах *Sambucus nigra* и *S. ebulus* 34-39
4. Алибейли Х., Садыгов Т. М., Гафарова М. А., Аббасов Д.
Биоморфологическая характеристика, фитохимический состав и медицинское значение видов рода *Geranium* Tourn. ex L. 40-46
5. Алескерова А. Н., Джахангирова И. Р., Керимли Э. Г., Серкеров С. В.
Исследование сесквитерпеновых лактонов *Artemisia kobstanica* 47-53

Сельскохозяйственные науки

6. Исмаилова Г. А.
Фитофаги шелковицы в условиях Азербайджана 54-67
7. Касимзаде Т. Э.
Запасы и питательная ценность видов рода *Medicago* L. на пастбищах Ширвани (Азербайджан) 68-74
8. Мамедова А. С., Велиева Н. Б., Мамедова С. Г.
Мучнистая роса посевов томатов в западной части Азербайджана и меры борьбы с ней 75-80
9. Гейдарова Р. Х.
Эффективность применения органических удобрений при выращивании кукурузы 81-84
10. Гасанов В. Г.
Морфогенетическая диагностика и номенклатура аллювиально-луговых почв субтропической полуаридной зоны, поймы р. Куры, Азербайджан 85-95
11. Асадова Б. Г.
Влияние солевых растворов на активность фермента ДМДГ при первичной инкубации *Hordeum vulgare* 96-100
12. Быковченко Ю. Г., Салыков Р. С., Халмурзаев А. Н., Сатыбалдиев Б. С.
Биотестирование животных Кыргызстана 101-109
13. Быковченко Ю. Г., Салыков Р. С., Халмурзаев А. Н., Сатыбалдиев Б. С.
Вариации биохимических компонентов крови у пород крупного рогатого скота Кыргызстана 110-118
14. Халилов А. А., Мехтиева А. М., Байрамова П. Б., Абилова К. Ф.
Выбор ценовых критериев, используемых при оценке земель 119-126
15. Гадиева У. Р.
Влияние эрозийного процесса на физико-химические свойства серо-коричневых почв в Нагорной Ширвани 127-131
16. Мехтиева М. М.
Мониторинг почв Гянджа-Казахского кадастрового района (Азербайджан) 132-140
17. Мамедова С. Т.
Создание высокоурожайных, качественных, устойчивых к болезням и вредителям сортов табака в Закатальском районе Азербайджана 141-144
18. Мамедова П. М.
Показатели урожайности при севообороте сои, озимой пшеницы, ячменя и кукурузы ... 145-151
19. Гасанова А. М.
Гельминтофауна мелкого рогатого скота (Казах-Товузский и Гянджа-Дашкесанский экономические районы, Азербайджан) 152-157

Медицинские науки

20. Джумабеков С. А., Кармышбеков М. А.
Концепции и потенциальные будущие разработки для лечения перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости 158-165
21. Субанова Н. А., Стакеева Ч. А., Субанова Г. А., Кадырбекова А. М., Кенжебаева Г. К.
Несостоятельность мышц тазового дна у женщин репродуктивного возраста 166-172
22. Топчубаева Э. Т., Калматов Р. К., Мааматова Б. М., Исмаилов И. Д.
Клинико-инструментальные характеристики системы органов дыхания у населения Киргизской Республики, проживающего в условиях воздействия загрязнителей атмосферного воздуха 173-183
23. Мамакеев К. М., Кудайбергенов Т. И., Ниязов Б. С., Динлосан О. Р., Эгенбаев Р. Т.
Наш опыт лечения кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка у больных циррозом печени 184-189
24. Кудайбергенов Т. И., Ниязов Б. С., Ашимов Ж. И., Эгенбаев Р. Т.
Результаты хирургического лечения кровотечений из варикозных вен пищевода и желудка у больных циррозом печени 190-195
25. Евсеев А. Б.
Программы питания для вегетарианцев 196-202
26. Касымова А. А., Саатова Г. М.
Состояние здоровья детей в зависимости от условий и образа жизни 203-207

Технические науки

27. Асаналиева Ж. Д.
Энергоэффективный неавтоклавный газобетон на основе местного кремнеземистого сырья из отходов производства 208-211
28. Каримходжаев Н.
Влияние различных эксплуатационных факторов на износостойкость деталей автомобильных двигателей 212-215

Экономические науки

29. Гафуров Б. Б.
Возможности экономического развития регионов через подключение «ведущих предпринимателей» к махаллям 216-223
30. Ерлыгина Е. Г.
Экологическая безопасность 224-227
31. Жумабаев Ж. Ж., Семенов С. Р., Семенов Н. С.
Информационные отношения и услуги в банковской деятельности ОАО «Айыл-банк» Киргизской Республики 228-235

Юридические науки

32. Бакалбаев З. М.
Конституционно-правовое регулирование экономического развития Кыргызстана в составе СССР 236-239
33. Сизева А. В.
Криминальная детерминация и причинность вовлечения несовершеннолетних в совершении преступлений 240-245
34. Семенов Н. С., Семенов С. Р.
Развитие информационных отношений в системе электронных аукционов 246-254
35. Абытов Б. К., Осмонов С. М.
Правовой статус мигрантов из Кыргызстана в России 255-260

Педагогические науки

36. Тукеев Э. М.
Методические основы высшего физкультурного образования в Кыргызстане 261-265

37. *Тукеев Э. М.*
Педагогические основы разработки образовательной программы по специальности
«Физическая культура и спорт» в Кыргызстане 266-270
- Философские науки*
38. *Урманбетова Ж. К., Назаркулова А. К.*
Характеристика современного мира и пути выхода из кризиса: рациональность и
архетипы 271-278
- Филологические науки*
39. *Аиурова Д. У.*
Основные проблемы когнитивной лингвистики 279-285
40. *Галиева М. Р.*
Фразеологическая репрезентация концепта слово (сопоставительный анализ) 286-293
41. *Жумаева Г. З.*
Влияние религиозно-мистических взглядов на древние общетюркские письменные
памятники (X-XII вв.) 294-299
42. *Найманова Ч. К., Илияз кызы Н.*
Верхушка теории айсберга (на основе рассказа Эрнеста Хемингуэя «очень короткий
рассказ») 300-306
43. *Исмаилова З. А.*
Лексика, выражающая стыд, смех и плач (по роману «Көк асаба» Т. Сыдыкбекова) 307-313

CONTENTS

Physical & Mathematical Sciences

1. *Palii I.*
On the Two-envelope Paradox 10-26

Biological Sciences

2. *Ganbarov D., Babayeva S.*
Floristic Analysis of the Distribution of the *Crataegus* L. Genus in the Mountain Xerophyte and Steppe Vegetation of Nakhchivan 27-33
3. *Zulfugarova M.*
Dynamics of Accumulation of Flavonoids in Different Organs of *Sambucus nigra* and *S. ebulus* 34-39
4. *Alibeili Kh., Sadygov T., Gafarova M., Abbasov J.*
Biomorphological Characteristics, Phytochemical Composition and Medical Significance of Species Belonging to the *Geranium* Tourn. ex L. Genus 40-46
5. *Aleskerova A., Jahangirova I., Kerimli E., Serkerov S.*
Study of *Artemisia kobstanica* Sesquiterpene Lactones 47-53

Agricultural Sciences

6. *Ismailova G.*
Mulberry Pests in Azerbaijan Conditions 54-67
7. *Gasimzade T.*
Reserves and Nutritive Value of Species of the *Medicago* L. Genus in Pastures of the Shirvan (Azerbaijan) 68-74
8. *Mammadova A., Valiyeva N., Mammadova S.*
Tomato Crops Powdery Mildews in the Western Part of Azerbaijan and Measures to Combat It 75-80
9. *Gaidarova R.*
The Organic Fertilizers Use Efficiency in the *Zea mays* Cultivation 81-84
10. *Hasanov V.*
Morphogenetic Diagnostics and Nomenclature of Alluvial-Meadow Soils in the Subtropical Semiarid Area, Floodplain of the Kur River, Azerbaijan 85-95
11. *Asadova B.*
The Effect of Salt Solutions on the DMDH Enzyme Activity in the *Hordeum vulgare* Primary Incubation 96-100
12. *Bykovchenko Yu., Salykov R., Khalmurzaev A., Satybaldiev B.*
Animals Biotesting in Kyrgyzstan 101-109
13. *Bykovchenko Yu., Salykov R., Khalmurzaev A., Satybaldiev B.*
Variations of Blood Biochemical Components in Cattle Breeds of Kyrgyzstan 110-118
14. *Khalilov A., Mehtiyev A., Bayramova P., Abilova K.*
Selection of Price Criteria Used in the Land Evaluation 119-126
15. *Gadieva U.*
The Erosion Process Effect on the Physical-Chemical Properties of Grey-Brown Soils in Mountain Shirvan 127-131
16. *Mehtiyev M.*
Soils Monitoring in Ganja-Gazakh Cadastral District (Azerbaijan) 132-140
17. *Mammadova S.*
Creation of High-yielding, High-quality, Resistant to Diseases and Pests Varieties of *Nicotiana tabacum* in the Zakatala District (Azerbaijan) 141-144
18. *Mammadova P.*
Crop Yield Indicators With Crop Rotation of Soybeans, Winter Wheat, Barley and Corn 145-151
19. *Hasanova A.*
Helminth Fauna of Sheep and Goats (Kazakh-Tovuz and Ganja-Dashkesan Economic Regions, Azerbaijan) 152-157

Medical Sciences

20. *Dzhumabekov S., Karmyshbekov M.*
Concepts and Potential Future Developments for Treatment of Periprotethic Proximal Femoral Fractures 158-165
21. *Subanova N., Stakeeva Ch., Subanova G., Kadyrbekova A., Kenzhebaeva G.*
Failure of Pelvic Floor Muscles in Women of Reproductive Age 166-172
22. *Topchubaeva E., Kalmatov R., Maamatova B., Ismailov I.*
Clinical and Instrumental Characteristics of the Respiratory Organs System of the Kyrgyz Republic Population Living Under Conditions of Atmospheric Air Pollutants Exposure 173-183
23. *Mamakeev K., Kudaibergenov T., Niyazov B., Dinlosan O., Egenbaev R.*
Our Experience in the Treatment of Bleeding From Esophageal and Gastric Varices in Patients With Hepatic Cirrhosis 184-189
24. *Kudaibergenov T., Niyazov B., Ashimov Zh., Egenbaev R.*
Results of Surgical Treatment of Bleeding From Esophageal and Gastric Varices in Patients With Hepatic Cirrhosis 190-195
25. *Evseev A.*
Meal Patterns for Vegetarians 196-202
26. *Kasymova A., Saatova G.*
The State of Children's Health Depending on the Conditions and Lifestyle 203-207

Technical Sciences

27. *Asanalieva Zh.*
Energy-efficient Non-autoclave Aerated Concrete Based on Local Silica Raw Materials From Production Wastes 208-211
28. *Karimhodjayev N.*
Impact of Various Operational Factors on Wear Resistance of Car Engine Parts 212-215

Economic Sciences

29. *Gafurov B.*
Possibilities of Economic Development of Regions Through Connecting "Leading Entrepreneurs" to Mahallas 216-223
30. *Erlygina E.*
Environmental Security 224-227
31. *Zhumabaev Zh., Semenov S., Semenov N.*
Information Relationships and Services in the Banking Activity of Aiyl-Bank OJSC of the Kyrgyz Republic 228-235

Juridical Sciences

32. *Bakalbaev Z.*
Constitutional and Legal Regulation of the Economic Development of Kyrgyzstan as Part of USSR 236-239
33. *Sizeva A.*
Criminal Determination and Causality of Involvement of Minors in the Commission of Crimes 240-245
34. *Semenov S. Semenov N.*
Development of Information Relations in the System Electronic Auctions 246-254
35. *Abytov B., Osmonov S.*
Legal Status of Migrants From Kyrgyzstan in Russia 255-260

Pedagogical Sciences

36. *Tukeev E.*
Methodical Foundation of Higher Education in Kyrgyzstan 261-265
37. *Tukeev E.*
Pedagogical Foundations for the Development of an Educational Program in the Specialty "Physical Culture and Sports" in Kyrgyzstan 266-270

Philosophical Sciences

38. *Urmanbetova Zh., Nazarkulova A.*
Characteristics of the Modern World and Ways out of the Crisis: Rationality and Archetypes . 271-278

Philological Sciences

39. *Ashurova D.*
The Main Problems of Cognitive Linguistics 279-285
40. *Galieva M.*
Phraseological Representation of the Concept Word (Comparative Analysis) 286-293
41. *Zhumaeva G.*
Influencing of Religious-Mystical Views on Ancient Common Turkic Written Monuments
(X-XII Centuries) 294-299
42. *Naimanova, Ch., Iliyaz kzy, N.*
The Tip of the Iceberg Theory (Based on a Very Short Story by Ernest Hemingway) 300-306
43. *Ismailova Z.*
Vocabulary of Shame, Laughter and Crying (From the Kyok Asaba Novel by T.
Sydykbekov) 307-313

УДК 519.211
MSC 2020: 60B12; 62H05; 81P16

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/01>

О ПАРАДОКСЕ ДВУХ КОНВЕРТОВ

©**Палий И. А.**, ORCID: 0000-0002-0541-7046, SPIN-код: 6773-1064, Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет, г. Омск, Россия, paliy_ia@mail.ru

ON THE TWO-ENVELOPE PARADOX

©**Palii I.**, ORCID: 0000-0002-0541-7046, SPIN-code: 6773-1064, Siberian State Automobile and Highway University, Omsk, Russia, paliy_ia@mail.ru

Аннотация. Парадокс двух конвертов объясняется с позиции аксиоматического построения вероятностных пространств. Вычислять вероятности событий и числовые характеристики случайных величин следует после построения вероятностного пространства. Если корректно определить пространство элементарных исходов Ω , корректно задать вероятности элементарных исходов в случае, если Ω конечное или счетное множество, корректно определить законы распределения рассматриваемых случайных величин, если Ω является множеством мощности континуума, парадокс исчезает. Для каждого вероятностного пространства получается свой ответ на вопрос, кому из игроков выгоден обмен конвертами, или же этот обмен никому из игроков выгоды не приносит.

Abstract. The two-envelope paradox is explained from the standpoint of the axiomatic construction of probability spaces. The probabilities of events and the numerical characteristics of random variables should be calculated after constructing the probability space. If we correctly define the space of elementary outcomes Ω , correctly set the probabilities of elementary outcomes if Ω is a finite or countable set, correctly determine the distribution laws of the random variables under consideration, if Ω is a set of continuum, the paradox disappears. For each probabilistic space, a different answer is obtained to the question of which of the players benefits from the exchange of envelopes, or whether this exchange does not bring benefits to any of the players.

Ключевые слова: парадокс двух конвертов, вероятностные пространства, законы распределения, числовые характеристики случайных величин.

Keywords: two-envelope paradox, probabilistic space, distribution laws, numerical characteristics of random variables.

Подробный рассказ о парадоксе двух конвертов можно найти в <https://clck.ru/32EUo5>. Там же приводится полный список источников, начиная с 1943 года, и кончая 2021 годом, посвященных этой проблеме — <https://clck.ru/32EUUpG>. Различные формулировки этого парадокса известны математикам более 70 лет. Современная формулировка этого парадокса такова: имеются два неразличимых по виду конверта, содержащие денежные суммы, одна из которых в два раза больше другой. Один из конвертов можно открыть, после чего нужно принять решение, стоит ли обменять этот конверт на другой.

Рассуждение, приводящее к парадоксу

Пусть сумма денег в открытом конверте равна X . Тогда денежная сумма в другом конверте с вероятностью 0,5 равна $2X$, и с вероятностью 0,5 равна $0,5X$. Следовательно, математическое ожидание выплаты в случае замены конвертов равно $0,5 \times 2X + 0,5 \times 0,5X = 1,25X > X$. Поэтому обмен выгоден всегда. Но это же рассуждение применимо и ко второму конверту, чего не может быть. Где же ошибка в рассуждениях?

Разные математики предлагали разные решения и разные формулировки парадокса [1–9]. Свои решения предлагали математики-сторонники байесовского подхода к понятию вероятности, философы, логики, специалисты по математической экономике.

Наша точка зрения на парадокс двух конвертов заключается в следующем. Парадокс устраняется, если следовать аксиоматическому построению вероятностных пространств. Аксиоматика теории вероятностей была разработана А. Н. Колмогоровым и является общепринятой в настоящее время.

С позиций аксиоматического подхода вычислять вероятности событий и числовые характеристики случайных величин корректно, если

- корректно описано пространство элементарных исходов Ω ;
- корректно заданы вероятности элементарных исходов, когда Ω конечно или счетно;
- корректно заданы законы распределения рассматриваемых случайных величин, если Ω имеет мощность континуума.

Для каждой интерпретации условий парадокса получается свое вероятностное пространство и свой ответ на вопрос парадокса. Все ответы правильны, так как относятся к конкретной интерпретации.

В дальнейшем на многочисленных примерах показывается, как разрешается парадокс двух конвертов, если следовать этому подходу.

Конечное число элементарных исходов

Вариант 1. Равновозможные исходы.

Положим, что минимальная из денежных сумм в двух конвертах (в дальнейшем — МДС) может принимать значения $1, 2, 4, \dots, 2^k$, всего $k + 1$ разных значений, $k \geq 1$.

Элементарным исходом назовем упорядоченную пару (x, y) , где x — МДС, y — сумма денег в конверте игрока A .

Всего элементарных исходов $2k + 2$, пространство элементарных исходов Ω содержит $2k + 2$ элементов, которые будем считать равновозможными. $\Omega = \{(1,1), (1,2), (2,2), (2,4), \dots, (2^k, 2^k), (2^k, 2^{k+1})\}$. Тогда вероятность каждого элементарного

исхода равна $\frac{1}{2k + 2}$.

Положим:

X_k — случайная величина, равная МДС. Она принимает $k + 1$ разных значений — $1, 2, 4, \dots, 2^k$ с вероятностями $\frac{1}{k + 1}$ каждое.

Y_k — случайная величина, равная сумме денег в конверте игрока A . Она принимает значения $1, 2, 4, \dots, 2^k, 2^{k+1}$ с вероятностями $\frac{1}{2k + 2}, \frac{1}{k + 1}, \dots, \frac{1}{k + 1}, \frac{1}{2k + 2}$ соответственно.

Обозначим эти вероятности $p_0, p_1, p_2, \dots, p_k, p_{k+1}$

Z_k – случайная величина, равная выгоде игрока A (изменению выплаты в сравнении со значением Y_k) в случае обмена конвертов. Условные законы распределения случайной величины Z_k при условии, что значение Y_k известно, таковы (Таблица 1):

Таблица 1

$Y_k = 1$		$Y_k = 2^{k+1}$		$Y_k = 2^i, i = 1, \dots, k$		
z	1	z	-2^k	z_i	-2^{i-1}	2^i
p	1	p	1	p_i	0,5	0,5

Условные математические ожидания случайной величины Z_k при условии, что значение Y_k известно, приведены в Таблице 2.

Таблица 2

$Y_k = 1$	$Y_k = 2^{k+1}$	$Y_k = 2^i, i = 1, \dots, k$
$M(Z_k / Y_k = 1) = 1$	$M(Z_k / Y_k = 2^{k+1}) = -2^k$	$M(Z_k / Y_k = 2^i) = 0,5 \cdot 2^i - 0,5 \cdot 2^{i-1} = 2^{i-2}$

Тогда полное математическое ожидание случайной величины Z_k равно

$$M(Z_k) = \sum_{i=0}^{k+1} p_i M(Z_k / Y_k = 2^i) = \frac{1}{2k+2} \cdot 1 + \frac{1}{k+1} \cdot 0,5 + \frac{1}{k+1} \cdot \sum_{i=2}^k 2^{i-2} - \frac{1}{2k+2} \cdot 2^k = \frac{1}{k+1} \cdot (2^{k-1} - 2^{k-1}) = 0.$$

Таким образом, $(\forall k \in N): M(Z_k) = 0$. В соответствии с определением предела $\lim_{k \rightarrow \infty} M(Z_k) = 0$

Вариант 2. Неравновозможные исходы.

В условиях предыдущего варианта положим, что равновозможны только пары вида $(x, x), (x, 2x)$. Положим $p(2^i, 2^i) = p(2^i, 2^{i+1}) = 0,5 p_i; i = 0, 1, \dots, k; \sum_{i=0}^k p_i = 1$.

Случайная величина Y_k — сумма денег в конверте игрока A — принимает значения $1, 2, 4, \dots, 2^k, 2^{k+1}$ с вероятностями

$$p(Y_k = 1) = 0,5 p_0; p(Y_k = 2^{k+1}) = 0,5 p_k; p(Y_k = 2^i) = 0,5(p_{i-1} + p_i); i = 1, \dots, k.$$

Снова составим условные законы распределения случайной величины Z_k — выгоды игрока A в случае обмена конвертов – при условии, что значение Y известно (Таблица 3).

Таблица 3

$Y_k = 1$		$Y_k = 2^{k+1}$		$Y_k = 2^i, i = 1, \dots, k$		
z	1	z	-2^k	z_i	-2^{i-1}	2^i
p	1	p	1	p_i	$\frac{p_{i-1}}{p_{i-1} + p_i}$	$\frac{p_i}{p_{i-1} + p_i}$

$$\text{В самом деле, } p(Z_k = 2^i / Y_k = 2^i) = \frac{p(2^i, 2^i)}{p(Y_k = 2^i)} = \frac{0,5 p_i}{0,5(p_i + p_{i-1})} = \frac{p_i}{p_i + p_{i-1}}, i = 1, \dots, k,$$

$$p(Z_k = -2^{i-1} / Y_k = 2^i) = \frac{p(2^{i-1}, 2^i)}{p(Y_k = 2^i)} = \frac{0,5 p_{i-1}}{0,5(p_i + p_{i-1})} = \frac{p_{i-1}}{p_i + p_{i-1}}, i = 1, \dots, k.$$

Условные математические ожидания случайной величины Z_k при условии, что значение Y_k известно, приведены в Таблице 4.

Таблица 4

$Y_k = 1$	$Y_k = 2^{k+1}$	$Y_k = 2^i, i = 1, \dots, k$
$M(Z_k / Y_k = 1) = 1$	$M(Z_k / Y_k = 2^{k+1}) = -2^k$	$M(Z_k / Y_k = 2^i) = \frac{p_i}{p_{i-1} + p_i} 2^i - \frac{p_{i-1}}{p_{i-1} + p_i} 2^{i-1}$

Тогда полное математическое ожидание случайной величины Z_k равно

$$M(Z_k) = \sum_{i=0}^{k+1} p_i M(Z_k / Y_k = 2^i) = 0,5 p_0 \cdot 1 + \sum_{i=1}^k 0,5(p_{i-1} + p_i) \left(\frac{p_i}{p_{i-1} + p_i} 2^i - \frac{p_{i-1}}{p_{i-1} + p_i} 2^{i-1} \right) - 0,5 p_k \cdot 2^k = 0,5 \sum_{i=0}^k (p_i - p_i) \cdot 2^i = 0.$$

Таким образом, $(\forall k \in N): M(Z_k) = 0$. В соответствии с определением предела $\lim_{k \rightarrow \infty} M(Z_k) = 0$.

Расчеты можно выполнить по-другому.

Составим закон распределения случайной величины X_k (Таблица 5) и найдем математические ожидания $M(X_k), M(Y_k)$

Таблица 5

x_i	1	2	...	2^i	...	2^k
p_i	p_0	p_1	...	p_i	...	p_k

$$M(X_k) = \sum_{i=0}^k x_i p_i = \sum_{i=0}^k 2^i \cdot p_i.$$

$$M(Y_k) = \sum_{i=0}^k y_i p_i = 0,5 p_0 \cdot 1 + 0,5 p_k \cdot 2^{k+1} + \sum_{i=1}^k 0,5(p_{i-1} + p_i) \cdot 2^i = \sum_{i=0}^k 1,5 p_i \cdot 2^i = 1,5 M(X_k).$$

Случайная величина $3X_k - Y_k$ – выплата игроку B — имеет математическое ожидание $M(3X_k - Y_k) = 3M(X_k) - M(Y_k) = 1,5M(X_k) = M(Y_k)$.

Поэтому замена конвертов не меняет среднего дохода игрока A .

Легко видеть, что закон распределения случайной величины $3X_k - Y_k$ – выплаты игроку B – совпадает с законом распределения случайной величины Y_k .

Вариант 3.

Снова положим, что МДС может принимать значения $1, 2, 4, \dots, 2^k$, всего $k + 1$ разных значений, $k \geq 1$.

Элементарным исходом назовем упорядоченную пару (x, y) , где x – сумма денег в конверте игрока A , y – сумма денег в конверте игрока B . Всего $2k + 2$ равновероятных элементарных исходов,

$$\Omega = \{ (1, 2), (2, 1), (2, 4), (4, 2), \dots, (2^k, 2^{k+1}), (2^{k+1}, 2^k) \}.$$

Вероятность каждого элементарного исхода равна $\frac{1}{2k+2}$.

Пусть снова Z_k – случайная величина, равная выгоде игрока A после выбора другого конверта. Z_k принимает значения $\pm 1, \pm 2, \pm 4, \dots, \pm 2^k$ с вероятностями $\frac{1}{2k+2}$ каждое.

Поэтому снова $(\forall k \in N): M(Z_k) = 0$. В соответствии с определением предела $\lim_{k \rightarrow \infty} M(Z_k) = 0$.

Этот же результат получается, если исходы неравновозможны, но равны вероятности пар вида $(2^i, 2^{i+1}); (2^{i+1}, 2^i)$.

Счетное множество элементарных исходов

МДС может принимать значения $1, 2, 4, \dots, 2^k, \dots$

Элементарный исход — упорядоченная пара (x, y) , где x — МДС, y — сумма денег в конверте игрока A .

$\Omega = \{ (1,1), (1,2), (2,2), (2,4), \dots, (2^k, 2^k), (2^k, 2^{k+1}), \dots \}$, множество элементарных исходов счетно.

Исходы вида $(x, x), (x, 2x)$ полагаем равновозможными. Положим

$$p(2^i, 2^i) = p(2^i, 2^{i+1}) = 0,5 p_i; i = 0, 1, \dots; \sum_{i=0}^{\infty} p_i = 1.$$

Случайная величина X , равная МДС, может иметь конечное математическое ожидание $M(X)$, если сходится бесконечный ряд $\sum_{i=0}^{\infty} x_i p_i = \sum_{i=0}^{\infty} 2^i \cdot p_i$, а может и не иметь его, если ряд $\sum_{i=0}^{\infty} 2^i \cdot p_i$ расходится.

Случайная величина Y – сумма денег в конверте игрока A – принимает значения $1, 2, 4, \dots, 2^k, \dots$ с вероятностями $p(Y=1) = 0,5 p_0; p(Y=2^i) = 0,5(p_{i-1} + p_i); i = 1, \dots$

Случайная величина Y имеет конечное математическое ожидание $M(Y) = 1,5M(X)$, если существует конечное математическое ожидание $M(X)$, и не имеет конечного математического ожидания, если ряд $\sum_{i=0}^{\infty} 2^i \cdot p_i$ расходится.

Пусть снова Z — случайная величина, равная выгоде игрока A в случае обмена конвертов. Полное математическое ожидание случайной величины Z равно

$$M(Z) = \sum_{i=0}^{\infty} p_i M(Z / Y = 2^i) = 0,5 p_0 \cdot 1 + \sum_{i=1}^{\infty} 0,5(p_{i-1} + p_i) \left(\frac{p_i}{p_{i-1} + p_i} 2^i - \frac{p_{i-1}}{p_{i-1} + p_i} 2^{i-1} \right)$$

рассмотрим частичные суммы бесконечного ряда

$$\sum_{i=1}^{\infty} 0,5(p_{i-1} + p_i) \left(\frac{p_i}{p_{i-1} + p_i} 2^i - \frac{p_{i-1}}{p_{i-1} + p_i} 2^{i-1} \right) \tag{1}$$

$$S_n = \sum_{i=1}^n 0,5(p_{i-1} + p_i) \left(\frac{p_i}{p_{i-1} + p_i} 2^i - \frac{p_{i-1}}{p_{i-1} + p_i} 2^{i-1} \right) = -0,5 p_0 + 0,5 p_n \cdot 2^n. \tag{2}$$

Чтобы ряд (1) сходилась необходимо и достаточно существование конечного предела $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = S$. Тогда ряд (1) сходится к числу S .

В свою очередь для сходимости частичных сумм достаточно положить $p_n = \frac{1}{(2 + \alpha)^n}$, $\alpha > 0$, $n = 1, 2, \dots$. Тогда $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = -0,5p_0$, а $M(Z) = 0$. При этом $\sum_{i=0}^{\infty} p_i = 1$, если $p_0 = \frac{1}{1 + \alpha}$.

В этом случае все три случайные величины, $X, Y, 3X - Y$ имеют конечные математические ожидания, так как ряд

$$\sum_{i=0}^{\infty} 2^i \cdot p_i = p_0 + \sum_{i=1}^{\infty} 2^i \cdot p_i = p_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{2^i}{(2 + \alpha)^i}$$

сходится как сумма бесконечной

геометрической прогрессии со знаменателем меньше 1.

Обратимся к случаю существования конечного предела $\lim_{n \rightarrow \infty} (0,5 p_n \cdot 2^n) = \varepsilon > 0$. В этом случае ряд $\sum_{i=0}^{\infty} 2^i \cdot p_i$ расходится в силу нарушения необходимого условия сходимости бесконечного ряда.

Все три случайные величины, $X, Y, 3X - Y$ имеют бесконечные математические ожидания. Поэтому высказывание "Замена конвертов увеличивает математическое ожидание выплаты игроку A (и, одновременно, игрока B) на число ε " теряет смысл, так как бессмысленно рассматривать сумму бесконечности и конечного числа.

Множество элементарных исходов имеет мощность континуума

Вариант 1.

Пусть МДС может быть любым числом из интервала $(0, a)$. И элементарный исход – число $x \in (0, a)$, причем исходы равновозможны. Тогда Случайная величина X , равная МДС, равномерно распределена на интервале $(0, a)$ с плотностью вероятности

$$f_x(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0, a); \\ \frac{1}{a}, & x \in (0, a). \end{cases} \quad (3)$$

Поэтому случайная величина $X_1 = 2X$ равномерно распределена на интервале $(0, 2a)$ с плотностью вероятности

$$f_{x_1}(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0, 2a); \\ \frac{1}{2a}, & x \in (0, 2a). \end{cases} \quad (4)$$

Случайную величину Y — сумму денег в конверте игрока A , опишем правилом

$$Y = \begin{cases} X, & p = 0,5; \\ 2X, & p = 0,5. \end{cases} \quad (5)$$

Отсюда плотность вероятности случайной величины Y равна

$$f_Y(x) = 0,5f_x(x) + 0,5f_{x_1}(x) = \begin{cases} 0, x \notin (0, 2a); \\ \frac{3}{4a}, 0 < x < a; \\ \frac{1}{4a}, a \leq x < 2a. \end{cases} \quad (6)$$

Математическое ожидание случайной величины Y — средняя выплата игроку A — равно

$$M(Y) = \int_0^a \frac{3x}{4a} dx + \int_a^{2a} \frac{x}{4a} dx = \frac{3x^2}{16a} \Big|_0^a + \frac{x^2}{8a} \Big|_a^{2a} = 0,75a.$$

Найдем закон распределения случайной величины Z — выплаты игроку B .

$$Z = 3X - Y = \begin{cases} X (Y = 2X), p = 0,5 \\ 2X (Y = X), p = 0,5 \end{cases} = Y$$

Законы распределения случайных величин Z и Y совпадают, $M(Z) = M(Y) = 0,75a$, математическое ожидание выгоды игрока A вследствие обмена конвертами (обозначим это число $M(a)$) равно 0.

Следовательно, $(\forall a \in (0, \infty)) : M(a) = 0$. В соответствии с определением предела $\lim_{a \rightarrow \infty} M(a) = 0$.

Найти математическое ожидание выгоды игрока A , если он заменит конверт, можно и по-другому.

Обозначим через Z_a случайную величину, равную выгоде игрока A после выбора другого конверта. Через случайную величину Y величина Z_a выражается так:

$$Z_a = \begin{cases} -Y/2, 0 < Y < a, Y = 2X \Rightarrow -a/2 < Z_a < 0; \\ Y, 0 < Y < a, Y = X \Rightarrow 0 < Z_a < a; \\ -Y/2, a \leq Y < 2a, Y = 2X \Rightarrow -a < Z_a \leq -0,5a. \end{cases} \quad (7)$$

Построим функцию распределения $F_{Z_a}(z)$ случайной величины Z_a

1. $z \leq -a \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = 0$

2. $z \geq a \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = 1$

$-a < z \leq -0,5a \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = p(2|z| < Y < 2a \text{ и } Y = 2X) =$

3. $= p(Y = 2X) p(2|z| < Y < 2a / Y = 2X) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2a - 2|z|}{2a} = \frac{a - |z|}{2a}.$

$-0,5a < z < 0 \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = p(Z_a \leq -0,5a) + p(-0,5a < Z_a < z) =$

4. $= \frac{1}{4} + p(2|z| < Y < a \text{ и } Y = 2X) = \frac{1}{4} + p(Y = 2X) p(2|z| < Y < a / Y = 2X) =$

$= \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{a - 2|z|}{2a} = \frac{1}{4} + \frac{a - 2|z|}{4a}.$

$$0 \leq z < a \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = p(Z_a < 0) + p(0 < Z_a < z) =$$

$$5. \quad = \frac{1}{2} + p(0 < Y < z \text{ и } Y = X) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{z}{a} = \frac{1}{2} + \frac{z}{2a}.$$

Поэтому случайная величина Z_a равномерно распределена на интервале $(-a; a)$ с плотностью вероятности $\frac{1}{2a}$, ее математическое ожидание $M(Z_a) = 0$.

Следовательно, $(\forall a \in (0, \infty)) : M(Z_a) = 0$. В соответствии с определением предела $\lim_{a \rightarrow \infty} M(Z_a) = 0$.

Вариант 2.

Назовем элементарным исходом упорядоченную тройку вида (x, y, z) , где первое число x — МДС, $0 < x < a$; y — сумма денег в конверте игрока A ; z — сумма денег в конверте игрока B . Поэтому тройка (x, y, z) , может быть одного из двух видов: $(x, x, 2x)$ или $(x, 2x, x)$.

Будем считать исходы равновероятными. Тогда пространство элементарных исходов Ω образуют точки двух отрезков в трехмерном пространстве: OA и OB , где O — начало координат, A — точка с координатами $(a, a, 2a)$, B — точка с координатами $(a, 2a, a)$.

Во всех точках отрезка OA $y = x, z = 2x$; Во всех точках отрезка OB $y = 2x, z = x$; Длины отрезков одинаковы и равны $\sqrt{6}a$, при подсчете вероятностей можно применить схему геометрических вероятностей.

На этом пространстве элементарных исходов определим три случайные величины X — первая координата элементарного исхода, Y — вторая координата элементарного исхода, Z — третья координата элементарного исхода. Легко видеть, что случайная величина X равномерно распределена на интервале $(0, a)$, случайные величины Y и Z одинаково распределены с функцией плотности вероятности

$$f_Y(x) = f_Z(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0, 2a); \\ \frac{3}{4a}, & 0 < x < a; \\ \frac{1}{4a}, & a \leq x < 2a. \end{cases}$$

Поэтому замена конвертов не приводит к росту средней выплаты игроку.

Вариант 3.

Снова положим, что МДС может быть любым числом из интервала $(0, a)$. И элементарный исход — число $x \in (0, a)$, а случайная величина X , равная МДС, распределена на интервале $(0, a)$ по некоторому закону с функцией распределения $F_X(x)$, функцией плотности вероятности $f_X(x) = F'_X(x)$ и конечным математическим ожиданием

$$M(X) = \int_0^a xf(x)dx$$

Тогда случайная величина $X_1 = 2X$ распределена на интервале $(0, 2a)$. Найдем функцию распределения $F_{X_1}(x)$ и функцию плотности вероятности случайной величины X_1 .

$$F_{X_1}(x) = p(X_1 < x) = p(2X < x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ p(2X < x) = p(X < 0,5x) = F_X(0,5x), & 0 < x < 2a; \\ 1, & x \geq 2a. \end{cases} \quad (8)$$

$$f_{X_1}(x) = F'_{X_1}(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0, 2a); \\ 0,5 f_X(0,5x), & 0 < x < 2a. \end{cases}$$

Случайная величина Y — сумма денег в конверте игрока A , задается правилом

$$Y = \begin{cases} X, & p = 0,5; \\ 2X, & p = 0,5. \end{cases}$$

Отсюда плотность вероятности случайной величины Y равна

$$f_Y(x) = 0,5 f_X(x) + 0,5 f_{X_1}(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0, 2a); \\ 0,5 f_X(x) + 0,25 f_X(0,5x), & 0 < x < a; \\ 0,25 f_X(0,5x), & a \leq x < 2a. \end{cases} \quad (9)$$

Математическое ожидание случайной величины Y — средняя выплата игроку A — равно

$$M(Y) = \int_0^a 0,5 x f_X(x) dx + \int_0^a 0,25 x f_X(0,5x) dx + \int_a^{2a} 0,25 x f_X(0,5x) dx =$$

$$= 0,5 M(X) + \int_0^{0,5a} u f_X(u) du + \int_{0,5a}^a u f_X(u) du = 1,5 M(X).$$

Закон распределения случайной величины Z — выплаты игроку B — таков:

$$Z = 3X - Y = \begin{cases} X (Y = 2X), & p = 0,5 \\ 2X (Y = X), & p = 0,5 \end{cases} = Y$$

Законы распределения случайных величин Z и Y совпадают, $M(Z) = M(Y) = 1,5 M(X)$, математическое ожидание выгоды игрока A вследствие обмена конвертами (обозначим это число $M(a)$) равно 0.

Пусть снова Z_a — случайная величина, равная выгоде игрока A после выбора другого конверта.

$$Z_a = \begin{cases} -Y/2, & 0 < Y < a, Y = 2X \Rightarrow -a/2 < Z_a < 0; \\ Y, & 0 < Y < a, Y = X \Rightarrow 0 < Z_a < a; \\ -Y/2, & a \leq Y < 2a, Y = 2X \Rightarrow -a < Z_a \leq -0,5a. \end{cases} \quad (7)$$

Построим функцию распределения $F_{Z_a}(z)$ случайной величины Z_a

1. $z \leq -a \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = 0$
2. $z \geq a \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = 1$

$$\begin{aligned}
 & -a < z \leq -0,5a \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = p(2|z| < Y < 2a \text{ и } Y = 2X) = \\
 3. & = p(Y = 2X)p(2|z| < Y < 2a / Y = 2X) = \frac{1}{2} \cdot \int_{2|z|}^{2a} f_{2X}(x)dx = \frac{1}{2} \cdot \int_{2|z|}^a 0,5f_X(0,5x)dx = \\
 & = \frac{1}{2} \cdot \int_{|z|}^a f_X(u)du. \\
 & -0,5a < z < 0 \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = p(Z_a \leq -0,5a) + p(-0,5a < Z_a < z) = \\
 & = \frac{1}{2} \cdot \int_{0,5a}^a f_X(u)du + p(2|z| < Y < a \text{ и } Y = 2X) = \frac{1}{2} \cdot \int_{0,5a}^a f_X(u)du + \\
 4. & + p(Y = 2X)p(2|z| < Y < a / Y = 2X) = \frac{1}{2} \cdot \int_{0,5a}^a f_X(u)du + \frac{1}{2} \cdot \int_{2|z|}^a f_{2X}(x)dx = \\
 & = \frac{1}{2} \cdot \int_{0,5a}^a f_X(u)du + \frac{1}{2} \cdot \int_{2|z|}^a 0,5f_X(0,5x)dx = \frac{1}{2} \cdot \int_{0,5a}^a f_X(u)du + \frac{1}{2} \cdot \int_{|z|}^{0,5a} f_X(u)du = \\
 & = \frac{1}{2} \cdot \int_{|z|}^a f_X(u)du \\
 & 0 \leq z < a \Rightarrow F_{Z_a}(z) = p(Z_a < z) = p(Z_a < 0) + p(0 < Z_a < z) = \\
 5. & = \frac{1}{2} \cdot \int_{0,5a}^a f_X(u)du + \frac{1}{2} \cdot \int_0^{0,5a} f_X(u)du + p(0 < Y < z \text{ и } Y = X) = \frac{1}{2} \cdot \int_0^a f_X(u)du + \frac{1}{2} \cdot \int_0^z f_X dx = \\
 & = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \int_0^z f_X dx,
 \end{aligned}$$

Отсюда плотность вероятности случайной величины Z_a равна

$$f_{Z_a}(z) = F'_{Z_a}(z) = \begin{cases} 0, & z \notin (-a, a); \\ 0,5f_X(|z|), & -a < z < 0; \\ 0,5f_X(z), & 0 \leq z < a. \end{cases}$$

Это четная функция, математическое ожидание величины Z_a равно 0.

Распространим этот случай на интервал $(0, \infty)$.

Положим, что случайная величина X имеет конечное математическое ожидание $M(X) = \int_0^{\infty} xf(x)dx$. Тогда плотность вероятности случайной величины $X_1 = 2X$ равна

$$f_{X_1}(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0, \infty); \\ 0,5f_X(0,5x), & 0 < x < \infty. \end{cases}$$

Поэтому плотность вероятности случайной величины Y равна

$$f_Y(x) = 0,5f_X(x) + 0,5f_{X_1}(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0, \infty); \\ 0,5f_X(x) + 0,25f_X(0,5x), & 0 < x < \infty. \end{cases}$$

При этом случайная величина Y имеет конечное математическое ожидание, равное $M(Y) = \int_0^{\infty} 0,5xf_X(x)dx + \int_0^{\infty} 0,25xf_X(0,5x)dx = 0,5M(X) + \int_0^{\infty} uf_X(u)du = 1,5M(X)$. И математическое ожидание выгоды игрока A вследствие обмена конвертами снова равно 0.

Построим закон распределения случайной величины Z_1 – выгоды игрока A после выбора другого конверта.

$$\begin{aligned}
 -\infty < z < 0 &\Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = p(2|z| < Y < \infty \text{ и } Y = 2X) = \\
 1. &= p(Y = 2X) p(2|z| < Y < \infty / Y = 2X) = \frac{1}{2} \cdot \int_{2|z|}^{\infty} f_{2X}(x) dx = \frac{1}{2} \cdot \int_{2|z|}^{\infty} 0,5 f_X(0,5x) dx = \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \int_{|z|}^{\infty} f_X(u) du. \\
 0 \leq z < \infty &\Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = p(Z_1 < 0) + p(0 \leq Z_1 < z) = \\
 2. &0,5 + p(0 \leq Y < z \text{ и } Y = X) = 0,5 + 0,5 \cdot \int_0^z f_X(x) dx.
 \end{aligned}$$

Отсюда плотность вероятности случайной величины Z_1 равна

$$f_{Z_1}(z) = F'_{Z_1}(z) = \begin{cases} 0,5 f_X(|z|), & -a < z < 0; \\ 0,5 f_X(z), & 0 \leq z < a. \end{cases} \quad (10)$$

Это четная функция, математическое ожидание величины Z_1 равно 0.

Численный пример 1.

Пусть случайная величина X , равная МДС, распределена на интервале $(0,1)$ с функцией

плотности вероятности $f_X(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0,1); \\ 2x, & x \in (0,1) \end{cases}$ (Рисунок 1).

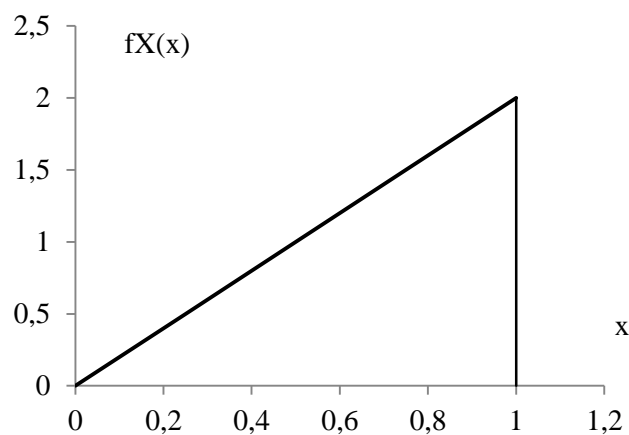


Рисунок 1.

Тогда случайная величина $X_1 = 2X$ распределена на интервале $(0,2)$ с функцией

плотности вероятности $f_{X_1}(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0,2); \\ 0,5x, & x \in (0,2) \end{cases}$ (Рисунок 2).

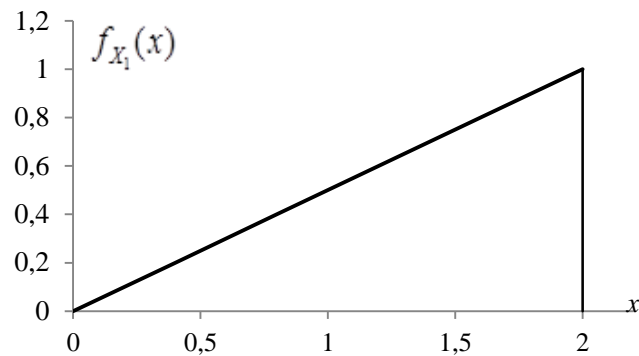


Рисунок 2.

Случайная величина Y – сумма денег в конверте игрока A , задается правилом

$$Y = \begin{cases} X, & p = 0,5; \\ 2X, & p = 0,5. \end{cases}$$

Отсюда плотность вероятности случайной величины Y равна

$$f_Y(x) = 0,5f_X(x) + 0,5f_{X_1}(x) = \begin{cases} 0, & x \notin (0,2); \\ 1,25x, & 0 < x < 1; \\ 0,25x, & 1 \leq x < 2 \end{cases} \quad (\text{Рисунок 3}).$$

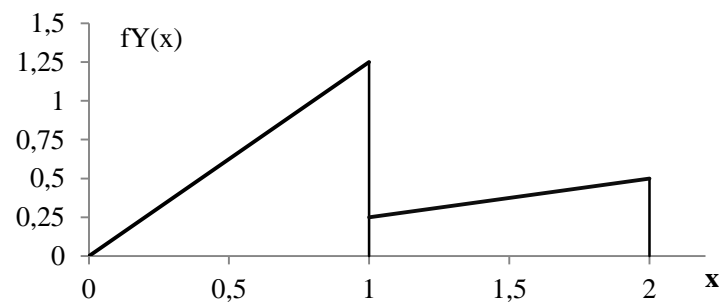


Рисунок 3.

Обозначим через Z_1 случайную величину, равную выгоде игрока A после выбора другого конверта. Тогда

$$Z_1 = \begin{cases} -Y/2, & 0 < Y < 1, Y = 2X \Rightarrow -1/2 < Z_1 < 0; \\ Y, & 0 < Y < 1, Y = X \Rightarrow 0 < Z_1 < 1; \\ -Y/2, & 1 \leq Y < 2, Y = 2X \Rightarrow -1 < Z_1 \leq -0,5. \end{cases} \quad (7)$$

Построим функцию распределения $F_{Z_1}(z)$ случайной величины Z_1 .

1. $z \leq -1 \Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = 0$
2. $z \geq 1 \Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = 1$

$$\begin{aligned}
 & -1 < z \leq -0,5 \Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = p(2|z| < Y < 2 \text{ и } Y = 2X) = \\
 3. & = p(Y = 2X)p(2|z| < Y < 2 / Y = 2X) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2-2|z|}{2} (1+|z|) = 0,5(1-z^2). \\
 & -0,5 < z < 0 \Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = p(Z_1 \leq -0,5) + p(-0,5 < Z_1 < z) = \\
 4. & = 0,375 + p(2|z| < Y < 1 \text{ и } Y = 2X) = 0,375 + 0,5 \cdot 0,5 \cdot (1-2|z|) \cdot 0,5 \cdot (1+2|z|) = \\
 & = 0,375 + 0,125 \cdot (1-4z^2). \\
 & 0 \leq z < 1 \Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = p(Z_1 < 0) + p(0 < Z_1 < z) = \\
 5. & = \frac{1}{2} + p(0 < Y < z \text{ и } Y = X) = 0,5 + 0,5 \cdot z \cdot 0,5 \cdot 2z = 0,5 + 0,5z^2.
 \end{aligned}$$

Поэтому случайная величина Z_1 распределена на интервале $(-a; a)$ с плотностью вероятности $f_{Z_1}(z) = |z|$, ее математическое ожидание $M(Z_1) = 0$.

Численный пример 2.

Положим, что закон распределения случайной величины X – МДС — задается правилом

$$f_X(x) = \begin{cases} 0, & -\infty, x < 0; \\ e^{-x}, & x \geq 0. \end{cases}$$

Тогда плотность вероятности случайной величины $X_1 = 2X$ такова:

$$f_{X_1}(x) = \begin{cases} 0, & -\infty, x < 0; \\ 0,5e^{-0,5x}, & x \geq 0. \end{cases}$$

Отсюда плотность вероятности случайной величины Y — суммы денег в конверте игрока A — равна

$$f_Y(x) = \begin{cases} 0, & -\infty, x < 0; \\ 0,5e^{-x} + 0,25e^{-0,5x}, & x \geq 0. \end{cases}$$

Обозначим через Z_1 случайную величину, равную выгоде игрока A после выбора другого конверта.

$$Z_1 = \begin{cases} -Y/2, & 0 < Y < 1, Y = 2X \Rightarrow -1/2 < Z_1 < 0; \\ Y, & 0 < Y < 1, Y = X \Rightarrow 0 < Z_1 < 1; \\ -Y/2, & 1 \leq Y < 2, Y = 2X \Rightarrow -1 < Z_1 \leq -0,5. \end{cases} \quad (7)$$

Построим функцию распределения $F_{Z_1}(z)$ случайной величины Z_1 .

$$\begin{aligned}
 & -\infty < z < 0 \Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = p(2|z| < Y < \infty \text{ и } Y = 2X) = \\
 1. & = p(Y = 2X)p(2|z| < Y < \infty / Y = 2X) = \frac{1}{2} \cdot \int_{2|z|}^{\infty} 0,5e^{-0,5x} dx = 0,5e^{-|z|}. \\
 & 0 \leq z < \infty \Rightarrow F_{Z_1}(z) = p(Z_1 < z) = p(Z_1 < 0) + p(0 \leq Z_1 < z) = \\
 2. & 0,5 + p(0 \leq Y < z \text{ и } Y = X) = 0,5 + \frac{1}{2} \cdot \int_0^z e^{-x} dx = 0,5 + 0,5(1 - e^{-z}).
 \end{aligned}$$

Тогда плотность вероятности случайной величины Z_1 равна

$$f_{Z_1}(x) = 0,5e^{-|z|}, \quad -\infty < z < \infty \quad (\text{Рисунок 4}).$$

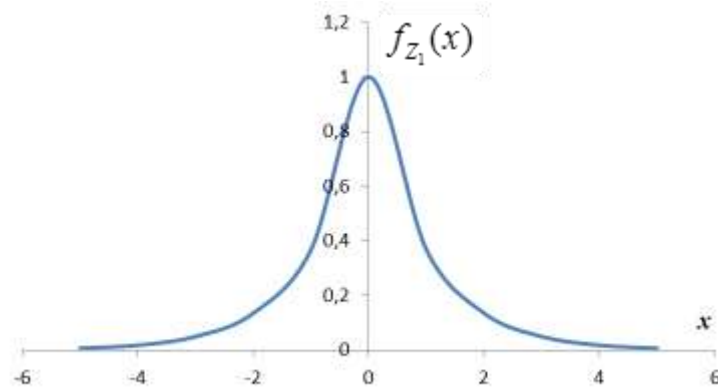


Рисунок 4.

Математическое ожидание $M(Z_1) = 0$.

Асимметричные варианты

Вариант 1.

Назовем элементарным исходом упорядоченную двойку вида (x, y) , где первое число x — МДС, $0 < x < a$; y — сумма денег в конверте игрока A . Поэтому двойка (x, y) , может быть одного из двух видов: (x, x) или $(x, 2x)$.

Будем считать исходы равновероятными. Тогда пространство элементарных исходов Ω образуют точки двух отрезков на плоскости: OA и OB , где O — начало координат, A — точка с координатами (a, a) , B — точка с координатами $(a, 2a)$ (рисунок 5), на Рисунке $a = 1$.

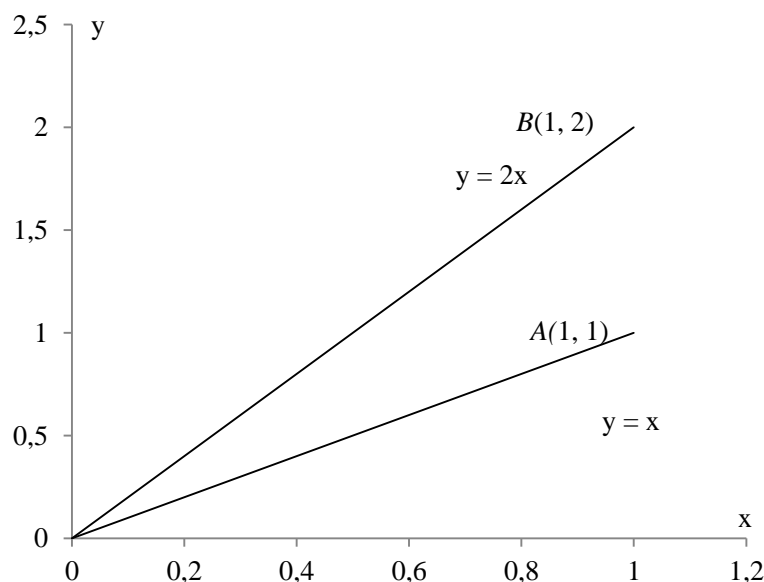


Рисунок 5.

Длина отрезка OA равна $\sqrt{2}$, Длина отрезка OB равна $\sqrt{5}$, длина пространства элементарных исходов равна $\sqrt{2} + \sqrt{5}$. Вероятность события $A = \{Y = X\}$ равна

$$p(A) = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{5}} \approx 0,387. \text{ Вероятность события } B = \{Y = 2X\} \text{ равна } p(B) = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2} + \sqrt{5}} \approx 0,613.$$

Если значения МДС и суммы денег в конверте игрока A определяются случайным выбором точки на одном из отрезков, обмен конвертов становится невыгодным игроку A . удвоенную сумму денег он в среднем будет получать чаще, чем B

Вариант 2 (вариант Нейлбуфа, дискретное пространство элементарных исходов).

Игрок A получает конверт с некоторой суммой денег x . Затем бросается правильная монета. Если выпадет орел, игрок B получает конверт с суммой $2x$, если выпадет решка, игрок B получает конверт с суммой $0,5x$.

Элементарным исходом назовем упорядоченную пару (x, y) , где x — сумма денег в конверте игрока A , y — сумма денег в конверте игрока B .

Пусть возможные значения x — числа 2^k , $k \in Z$. Пары $(2^k, 2^{k+1})$ и $(2^k, 2^{k-1})$ считаем равновероятными, положим $p(2^k, 2^{k+1}) = p(2^k, 2^{k-1}) = 0,5 p_k$; $\sum_{k=-\infty}^{\infty} p_k = 1$.

Случайная величина X — денежная сумма в конверте игрока A — принимает значения 2^k , $k \in Z$ с вероятностями p_k . Допустим, что существует конечное математическое ожидание

$$M(X) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} 2^k \cdot p_k.$$

Случайная величина Y — денежная сумма в конверте игрока B — принимает значения 2^k , $k \in Z$ с вероятностями $0,5(p_{k-1} + p_k)$.

Если существует $M(X)$, то существует и $M(Y)$, причем

$$M(Y) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} 2^k \cdot 0,5(p_{k-1} + p_{k+1}) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} 2^{k-1} \cdot p_{k-1} + 0,25 \sum_{k=-\infty}^{\infty} 2^{k+1} \cdot p_{k+1} = 1,25M(X).$$

Поэтому обмен выгоден игроку A .

Найдем еще математические ожидания выгоды игроков A и B в случае обмена конвертов.

Условное математическое ожидание выгоды игрока A при условии, что в его конверте лежит сумма, равная 2^k , равно $0,5 \cdot 2^k - 0,5 \cdot 2^{k-1} = 2^{k-2}$. Тогда полное математическое ожидание выгоды игрока A равно $\sum_{k=-\infty}^{\infty} 2^{k-2} p_k = 0,25 \sum_{k=-\infty}^{\infty} 2^k p_k = 0,25M(X) > 0$. Обмен выгоден игроку A .

Условное математическое ожидание выгоды игрока B при условии, что в его конверте лежит сумма, равная 2^k , равно $\frac{p_{k+1}}{p_{k-1} + p_{k+1}} \cdot 2^k - \frac{p_{k-1}}{p_{k-1} + p_{k+1}} \cdot 2^{k-1}$.

Тогда полное математическое ожидание выгоды игрока B равно $0,5(\sum_{k=-\infty}^{\infty} 2^k \cdot p_{k+1} - \sum_{k=-\infty}^{\infty} 2^{k-1} \cdot p_{k-1}) = 0,25M(X) - 0,5M(X) = -0,25M(X)$.

Обмен невыгоден игроку B .

Вариант 3 (вариант Нейлбуфа, непрерывное пространство элементарных исходов).

Элементарным исходом назовем сумму денег в конверте игрока A . Положим, что эта сумма может быть любым числом из интервала $(0, a)$. На этом пространстве элементарных исходов зададим функцию плотности вероятности $f_X(x)$ случайной величины X — денежной суммы в конверте игрока A . Допустим существование конечного математического ожидания случайной величины X , $M(X) = \int_0^a x f_X(x) dx$.

Случайную величину Y – сумму денег в конверте игрока B , опишем правилом

$$Y = \begin{cases} 0,5X, p = 0,5; \\ 2X, p = 0,5. \end{cases} \quad (11)$$

Отсюда плотность вероятности случайной величины Y равна

$$f_Y(x) = 0,5f_{0,5X}(x) + 0,5f_{2X}(x) = \begin{cases} 0, x \notin (0, a); \\ f_X(2x) + 0,25f_X(0,5x), 0 < x < 0,5a; \\ 0,25f_X(0,5x), 0,5a \leq x < 2a. \end{cases} \quad (12)$$

Математическое ожидание случайной величины Y равно

$$\begin{aligned} M(Y) &= \int_0^{0,5a} xf_X(2x)dx + \int_0^{2a} 0,25xf_X(0,5x)dx = 0,25 \int_0^a uf_X(u)du + \int_0^a uf_X(u)du = \\ &= 1,25M(X). \end{aligned}$$

Обмен выгоден игроку A и невыгоден игроку B .

Список литературы:

1. Albers C. J., Kooi B. P., Schaafsma W. Trying to resolve the two-envelope problem // *Synthese*. 2005. V. 145. P. 89-109. <https://doi.org/10.1007/s11229-004-7665-5>
2. Broome J. The two-envelope Paradox // *Analysis*. 1995. V. 55. №1. P. 6-11. <https://doi.org/10.1093/analys/55.1.6>
3. Castell P., Batens D. The two envelope paradox: the infinite case // *Analysis*. 1994. V. 54. №1. P. 46-49. <https://doi.org/10.1093/analys/54.1.46>
4. Clark M., Shackel N. The Two-Envelope Paradox // *Mind*. 2000. V. 109. P. 415-442.
5. Christensen R., Utts J. Bayesian Resolution of the “Exchange Paradox” // *The American Statistician*. 1992. V. 46. №4. P. 274-276. <https://doi.org/10.1080/00031305.1992.10475902>
6. Markosian N. A Simple Solution to the Two Envelope Problem // *Logos & Episteme*. 2011. V. 2. №3. P. 347-357. <https://doi.org/10.5840/logos-episteme20112318>
7. Nalebuff B. Puzzles: The Other Person’s Envelope is Always Greener // *Journal of Economic Perspectives*. 1989. V. 3. P. 171-181. <https://doi.org/10.1257/jep.3.1.171>.
8. Nickerson R. S., Falk R. The exchange paradox: Probabilistic and cognitive analysis of a psychological conundrum // *Thinking & Reasoning*. 2006. V. 12. №2. P. 181-213. <https://doi.org/10.1080/13576500500200049>
9. Syverson P. Opening Two Envelopes // *Acta Analytica*. 2010. №25. P. 479-498. <https://doi.org/10.1007/s12136-010-0096-7>

References:

1. Albers, C. J., Kooi, B. P., & Schaafsma, W. (2005). Trying to resolve the two-envelope problem. *Synthese*, 145, 89-109. <https://doi.org/10.1007/s11229-004-7665-5>
2. Broome, J. (1995). The two-envelope Paradox. *Analysis*, 55(1), 6-11, <https://doi.org/10.1093/analys/55.1.6>
3. Castell, P., & Batens, D. (1994). The two envelope paradox: the infinite case. *Analysis*, 54(1), 46-49. <https://doi.org/10.1093/analys/54.1.46>
4. Clark, M., & Shackel, N. (2000). The Two-Envelope Paradox. *Mind*, 109, 415-442.

5. Christensen, R., & Utts, J. (1992). Bayesian Resolution of the “Exchange Paradox”. *The American Statistician*, 46(4), 274-276. <https://doi.org/10.1080/00031305.1992.10475902>
6. Markosian, N. (2011). A Simple Solution to the Two Envelope Problem. *Logos & Episteme*, 2(3), 347-357. <https://doi.org/10.5840/logos-episteme20112318>
7. Nalebuff, B. (1989). Puzzles: The Other Person’s Envelope is Always Greener. *Journal of Economic Perspectives*, 3, 171-181. <https://doi.org/10.1257/jep.3.1.171>
8. Nickerson, R. S., & Falk, R. (2006). The exchange paradox: Probabilistic and cognitive analysis of a psychological conundrum. *Thinking & Reasoning*, 12(2), 181-213. <https://doi.org/10.1080/13576500500200049>
9. Syverson, P. (2010). Opening Two Envelopes. *Acta Analytica*, (25), 479-498. <https://doi.org/10.1007/s12136-010-0096-7>

Работа поступила
в редакцию 13.09.2022 г.

Принята к публикации
19.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Палий И. А. О парадоксе двух конвертов // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 10-26. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/01>

Cite as (APA):

Palii, I. (2022). On the Two-envelope Paradox. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 10-26. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/01>

UDC 581: 582
AGRIS F50

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/02>

**FLORISTIC ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF THE *Crataegus* L. GENUS
IN THE MOUNTAIN XEROPHYTE AND STEPPE VEGETATION OF NAKHCHIVAN**

©**Ganbarov D.**, Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan, qenberov71@mail.ru
©**Babayeva S.**, Nakhchivan State University,
Nakhchivan, Azerbaijan, safuraaliyeva1991@gmail.com

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РОДА *Crataegus* L.
В ГОРНОЙ КСЕРОФИТНОЙ И СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ
НАХИЧЕВАНИ**

©**Ганбаров Д. Ш.**, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, qenberov71@mail.ru
©**Бабаева С. Р.**, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, safuraaliyeva1991@gmail.com

Abstract. The article examines the floristic analysis of species belonging to the *Crataegus* L. genus in the mountain-xerophyte and steppe vegetation of Nakhchivan. As a result of the research, it was determined that 13 species of the *Crataegus* L. genus are found in the mountain xerophytes and steppe vegetation of the studied area. According to the analysis of life forms, the studied species are grouped into 3 subtypes of phanerophytes (mesophanerophytes, microphanerophytes and nanophanerophytes). According to the analysis of ecological groups, there are 7 species of mesoxerophytes, 4 species of xerophytes and 2 species of mesophytes. According to the analysis of geographical habitat types, xerophilic habitat type includes 8 species, Caucasian habitat type includes 2 species, and the remaining types are represented by 1 species as monotype.

Аннотация. В статье проводится флористический анализ видов рода *Crataegus* L. в горно-ксерофитной и степной растительности Нахичевани. В результате исследований установлено, что 13 видов рода *Crataegus* L. встречаются в горных ксерофитах и степной растительности изучаемой территории. По анализу жизненных форм изученные виды группируются в 3 подтипа фанерофитов (мезофанерофиты, микрофанерофиты и нанофанерофиты). По анализу экологических групп выделяют 7 видов мезоксерофитов, 4 вида ксерофитов и 2 вида мезофитов. Согласно анализу географических типов местообитаний, ксерофильный тип местообитаний включает 8 видов, кавказский тип местообитаний включает 2 вида, а остальные типы представлены 1 видом как моноциты.

Keywords: habitats, xerophytes, alpine grasslands, steppes, *Crataegus*.

Ключевые слова: местообитания, ксерофиты, альпийские луга, степи, боярышник.

Introduction

Nakhichevan, which is part of the Republic of Azerbaijan, is a harsh continental mountainous region located in the southwest of the Lesser Caucasus. Mountain-xerophyte (friganoid) vegetation

is found in the studied area in the middle mountain belt (1200–1500 m), in the foothills, where mountain-xerophyte vegetation makes contact with semi-desert.

In the lower foothills, the mountain-xerophyte vegetation forms mixed transitional groups with semi-deserts, and as mountain xerophytes form mixed groups at altitudes of 1,700 to 1,900 meters above sea level as they ascend to the highlands.

Shrubs in the region form a transition from mountain-xerophytic vegetation. This is because this type of vegetation covers areas from rocky areas to the border of the subalpine and alpine belts. Towards the high mountain range, especially in the mountain steppes, alpine and subalpine meadows, the plant densities are high, while in the mountain xerophyte (frigana) plants the plants are more or less far from each other, and although their effects are very weak, the floristic composition of frigans is very colorful.

The steppe vegetation generally loses its zonation due to the fact that it is found in the form of steppes in the subalpine and alpine zone, while forming a zoning covering large areas at an altitude of 1500–2400 m.

V. V. Hatamov, who studied the steppe vegetation of Azerbaijan, shows that there are 336 species of flowering plants belonging to 190 genera of 44 seasons in the steppe vegetation of Nakhchivan [2]. While studying “Vegetation of Nakhichevan and its importance in the national economy” A. S. Ibrahimov notes that the composition of steppe vegetation includes 3 subtypes, 6 formation classes, 21 formations and 24 associations [3]. That is why we consider the study of floristic analysis of the genus *Crataegus* L. in mountain xerophytes and steppe vegetation of Nakhchivan relevant.

Research Material and Methodology

In 2018, the study of woody species of the *Rosaceae* family began in the territory of Nakhichevan. Taking into account the width of the area, the richness of vegetation and the diversity of the distribution zones of woody species of the season, the main advantage in conducting field research was given to the route method. Zonal distribution and botanical-geographical features of the area vegetation were taken into account during the selection of routes. During the expeditions, the species composition and distribution zones of woody species of the *Rosaceae* family were specified, and their seasonal shift of dynamics was ascertained over the years.

In determining the species Flora of the USSR [14], A. A. Grossheim’s Flora of the Caucasus [5, 6], Flora of Azerbaijan [12, 13] and many other determinants, works of L. I. Prilipko [9, 10], flora of Iran and Turkey, as well as works and methodical instructions of Azerbaijani botanists were used [1, 4]. It is based on the latest taxonomic additions and changes to The Euro + Med Plantbase Project (<https://clck.ru/32Bhj4>).

Discussion and Results of the Research

As a result of reference data and research, it was determined that 20 species of this genus are spread in Nakhichevan, and 7 species of these genus are found in forest ecosystems, and 13 species in mountain-xerophytes and steppe vegetation of the study area.

Hawthorns are trees and shrubs from 3–5 m to 10–12 m in height. The bark is gray or brown and belongs to irregular layers. The leaves are alternately arranged, sliced or divided, toothed. The flowers are grouped in a complex shield or yellow umbrella. The fruits come in different colors and different shapes.

Plants must adapt to all the complex conditions of the environment in which they live, grow and spread. Because environmental factors do not affect plants in isolated conditions but affect them in a complex way. In this case, the adaptation of plants to the external environment is manifested

not only in physiological processes, but also in the anatomical structure and external morphological features of the organs. The adaptation of plants to all complex environmental conditions is reflected in their life forms. The classification of life forms is based on the structure of vegetative organs and reflects the parallel and convergent paths of ecological evolution.

Geobotanists have developed various systems of life forms that take into account all the morphological features of plants and are based on different principles.

The famous Danish botanist E. Warming explained the concept of “life form” in the 80s of the last century. He meant the “life form” in which the plant’s vegetative organs were in harmony with the environment throughout their lives, from seed to extinction. Because the life form of the individual, i. e. the shape of the vegetative organs, does not remain constant, it changes in the process of plant growth and aging.

E. M. Lavrenko, preferring the concept of “ecobiomorph”, showed that ecobiomorphs are “systems of adapted organisms that exist under certain environmental conditions”.

The classification system of I. G. Serebryakov and Ch. Raunkiaer was mostly used in the study of life forms in plants. I. G. Serebryakov called the peculiar appearance of a certain group of plants formed in the process of growth and development in certain conditions of the environment, ontogeny, “life form”. I. G. Serebryakov notes that there are ecological, morphological and ecological-coenotic regularities in the study of life forms. The first approach shows the superiority of the life forms of seed plants, and the second approach shows the advantage of the distribution of plants according to certain habitats and floristic studies in the areological analysis [11, 16].

The classification of life forms proposed by the famous Danish botanist Ch. Raunkiaer was met with great sympathy by botanists. Among all the signs of life forms, Raunkiaer has selected many important signs that characterize plants that adapt to the cold or dry season of the year. One of these features is that the shoots in the plant adapt to the level of the soil and snow cover and protect themselves [16].

Taking into account the research of botanists, the life forms of woody species belonging to the *Crataegus* L. genus distributed in Nakhchivan can be shown as follows.

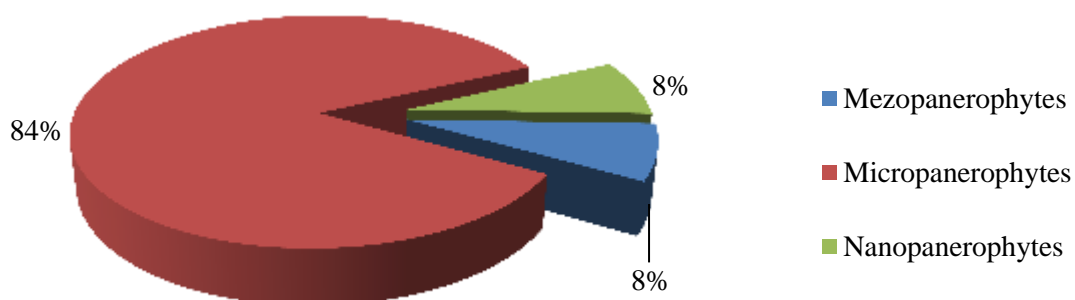


Figure 1. Vital forms of woody species belonging to the *Crataegus* L. genus

In phanerophytic plants, shoots overwinter or spend the drought period “in the open condition”, above the ground (trees). Due to this, they are protected by special bud shells. Woody species of the *Crataegus* L. genus can be grouped into 3 subtypes of phanerophytes.

Mesophanerophytes. They are 8–30 m tall trees. In the territory of Nakhchivan this subspecies includes the genus *Crataegus cinovskisii* T. A. Kasumova, 1985.

Microphanerophytes. They are trees and shrubs up to 2–8 m high. In cold and temperate climates, these shoots often overwinter under the snow. *Crataegus ×armena* Pojark., *C. orientalis* Pall. ex M. Bieb., *C. meyeri* Pojark., *C. caucasica* C. Koch, *C. pseudoheterophylla* Pojark.,

C. szovitsii Pojark., *C. pojarkoviae* Kossykh, *C. monogyna* Jacq., *C. pontica* C. Koch, *C. pallasii* Griseb., *C. eriantha* Pojark. belong to this subtype.

Nanophanerophytes. They are shrubs less than 2 m high. This subtype includes the *Crataegus* ×*zangezura* Pojark.

The diversity of climatic conditions has led to the adaptation of plants to these conditions and their different distribution at different altitudes [7]. The division of the territory of Nakhchivan into altitude zones differs according to the international distribution system.

Species belonging to the *Crataegus* L. genus were divided into 4 vertical zones, which differed from each other by physical and geographical conditions, and the vegetation of each of these zones was studied separately, the heights of the zones were determined and the distribution of species belonging to the genus was determined.

The vertical change of vegetation cover on the belts is based on the composition of the air, the diversity of precipitation, the difference in solar radiation, more precisely the influence of biotic and abiotic factors, depending on the difference in height between areas. The distribution of species along the vertical heights is shown in the diagram.

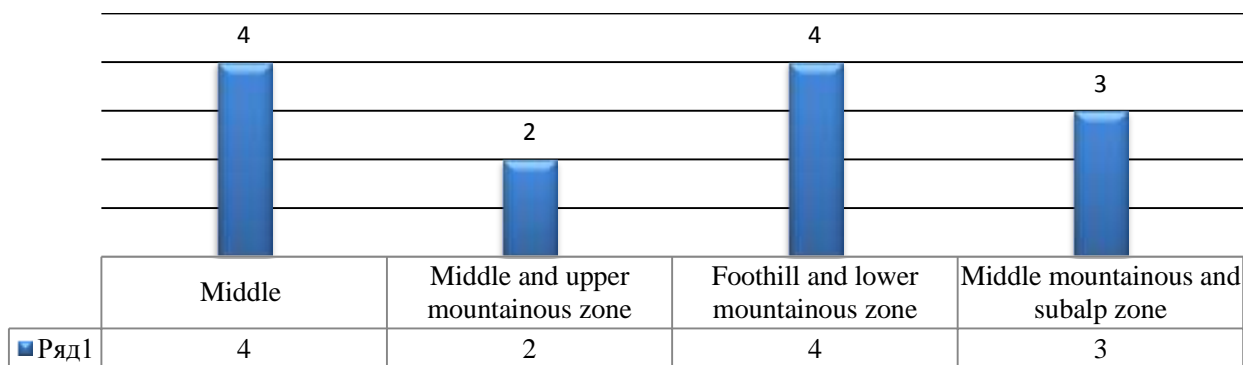


Figure 2. Distribution of species belonging to the *Crataegus* L. genus by altitude

There are a number of difficulties in determining the exact boundaries of the species in these zones. As can be seen from the diagram, some species are found in only one zone, in several zones.

Less vegetation than the middle mountain range characterizes the lower mountain range. *C. cinovskisii*, *C. eriantha*, *C. monogyna*, *C. pojarkoviae* are widely distributed in the foothills and lowlands.

The middle mountain belt is a cool zone, characterized by droughts in June, July and August. Rocky areas and mesophyte-steppe vegetation dominate in this zone. Species such as *Crataegus caucasica*, *C. pallasii*, *C. pontica*, *C. szovitsii*, etc., are widespread in this zone.

The upper mountain belt has more intensive mechanical, chemical abrasion and erosion than other belts. *Crataegus* ×*armena* and *C.* ×*zangezura* are species common in this zone.

The subalpine belt is a relatively flat high mountainous area. Erosion and abrasion are very rare in these areas. *Crataegus meyeri*, *C. orientalis* and *C. pseudoheterophylla* species are widespread in this zone.

Water is one of the most important environmental factors in plant life. Water has a great influence on the distribution and grouping of plants on a large geographical scale, both in different and in the same climatic conditions. The adaptation of plants to habitats with different degrees of humidity and the acquired adaptation traits divide them into different ecological groups [15] (Table).

Table

ECOLOGICAL GROUPS OF SPECIES BELONGING TO THE GENUS *Crataegus* L.

<i>Ecological groups</i>	<i>The number of species</i>	<i>General number in %</i>
Xerophytes	4	30.8
Mesoxerophytes	7	53.8
Mesophytes	2	15.4
Total:	13	100

Xerophytic species are mainly plants that grow in dry areas. Xerophytic species are mainly found on the more heated and least humid slopes. This ecological group includes species such as *Crataegus eriantha*, *C. monogyna*, *C. pojarkoviae* and *C. ×zangezura*.

Mesoxerophytes are more prevalent in more humid areas than xerophytic plants and drier areas compared to mesophytes. Mesoxerophyte species are dominant among other groups in terms of distribution and account for 53.8% of the total flora. Species such as *Crataegus ×armena*, *C. caucasica*, *C. meyeri*, *C. orientalis*, *C. pontica*, *C. pseudoheterophylla*, *C. szovitsii* are found in this ecological group.

Mesophytic plants differ under the influence of the natural nutrient environment, according to the number of species and different ecological characteristics. Due to their water requirements, mesophytes have an intermediate position between hygrophytic plants and xerophytic plants. The mesophyte group includes *Crataegus cinovskisii* T. A. Kasumova, 1985 and *C. pallasii*.

The study of spatial distribution and genesis of species belonging to the genus *Crataegus* is of great importance. Thus, while the habitat of one species sometimes includes the flora of a certain area, on the contrary, others cover the entire area and spread beyond its borders. Area classification is a very complex process and is found in the works of many researchers [8]. Taking into account the distributions given by the researchers, the species of *Crataegus* L. distributed in the study area were analyzed on the basis of zonal and regional principles in 4 geographical area types and 8 habitat classes and groups.

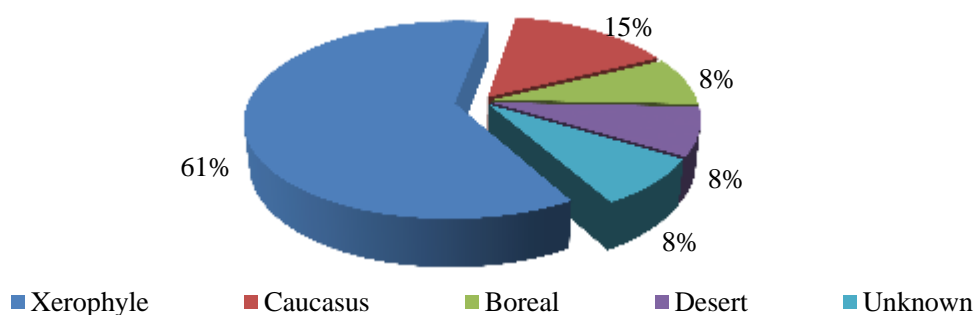


Figure 3. Distribution of species belonging to the genus *Crataegus* L. by geographical area types

The xerophilic areal type is represented by 8 species, including xerophytes and mesoxerophytes. *C. caucasica* and *C. cinovskisii* of the Atropatene group, *C. szovitsii* of the Asia Minor group, *C. orientalis* and *C. pojarkoviae* of the Eastern Mediterranean group, *Crataegus meyeri* and *C. pseudoheterophylla* of the East Asian group, Iranian group includes *C. pontica* type.

The Caucasian habitat type includes alpine, forest and mountain xerophytic plants extending to Zangezur, Daralayaz, Iran and Asia Minor. The Caucasian range includes *Crataegus ×armena* and *C. ×zangezura*.

Species belonging to the boreal habitat type are distributed in North Africa, Europe and North America, and the plants included in the type are mesophytic plants that are part of the subalpine and alpine meadows and are distributed in the forest zone of the northern hemisphere. As can be seen from the diagram, the Boreal area type includes 1 species (*C. monogyna*).

The desert area type includes *Crataegus pallasii*, and the unknown group includes *Crataegus eriantha* species.

Thus, the above-mentioned species do not fully reflect the mountain-xerophytic and steppe vegetation of the study area. In our future research, a comprehensive study of woody species of the Rosaceae family is considered expedient.

Conclusions

1. For the first time, 13 species of *Crataegus* L. are found in the mountain xerophytes and steppe plants of the region. According to the analysis of life forms, these species are represented in 3 subtypes (mesophanerophytes, nanophanerophytes and microphanerophytes). According to the analysis of ecological groups, there are 7 species of mesoxerophytes, 4 species of xerophytes and 2 species of mesophytes.

2. In determining the distribution of the studied species according to sea level, 4 vertical belts, which differed from each other by physical-geographical and ecological conditions, were taken, and the heights of their distribution were specified. In the territory of the Autonomous Republic, 4 species of *Crataegus* L. are found in the middle mountain belt, 4 in the foothills and lower mountains, 2 in the middle and upper mountains and 3 in the middle mountains and subalpine zone. According to the analysis of geographical habitat types, xerophilic habitat type includes 8 species, Caucasian habitat type includes 2 species, and the remaining types are monotype.

References:

1. Askerov, A. M. (2011). Konspekt flory Azerbaidzhana. Baku.
2. Khatamov, V. V., & Alieva, M. G. (1999). Nekotorye fitotsenologicheskie i floristicheskie osobennosti stepnykh rastenii Azerbaidzhana. In *Ispol'zovanie i okhrana flory Azerbaidzhana*, Baku.
3. Ibragimov, A. Sh. (1980). Ispol'zovanie ot vysokogornyykh rastitel'nykh pokrovov v narodnom khozyaistve. *Informatsionnyi listok Azerb. NIINTI*, (86), 4. (in Russian).
4. Seidov, M. M., Ibadullaeva, S., Gasymov, Kh., & Salaeva, Z. (2014). Flora i rastitel'nost' Shakhbuzskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika. Nakhichevan.
5. Grossgeim, A. A. (1936). Analiz flory Kavkaza. Baku. (in Russian).
6. Grossgeim, A. A. (1950). Flora Kavkaza. Moscow. (in Russian).
7. Medvedev, Ya. S. (1915). Rastitel'nost' Kavkaza: Opyt botan. geografii Kavk. Tiflis. (in Russian).
8. Portenier N. N. 2000. Sistema geograficheskikh elementov flory Kavkaza. *Botanicheskii zhurnal*, 85(9), 26-33. (in Russian).
9. Prilipko, L. I. (1939). Rastitel'nye otnosheniya v Nakhichevanskoi ASSR. Baku. (in Russian).
10. Prilipko, L. I. (1970). Rastitel'nyi pokrov Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
11. Serebryakov, I. G. (1964). Zhiznennyye formy vysshikh rastenii i ikh izuchenie. In *Polevaya geobotanika*, 3, 146-205. (in Russian).
12. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku, (1-8). (in Russian).
13. Flora Azerbaidzhana (1954). Baku, (5). (in Russian).
14. Flora SSSR (1934-1967). Moscow. (in Russian).

15. Shennikov, A. P. (1950). *Ekologiya rastenii*. Moscow. (in Russian).

16. Raunkiaer, Ch. (1934) *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. London, Oxford University Press.

Список литературы:

1. Аскеров А. М. Конспект флоры Азербайджана. Баку, 2011. 202 с.
2. Хатамов В. В., Алиева М. Г. Некоторые фитоценологические и флористические особенности степных растений Азербайджана // *Использование и охрана флоры Азербайджана*. Баку: Вяз, 1999.
3. Ибрагимов А. Ш. Использование от высокогорных растительных покровов в народном хозяйстве // *Информационный листок Азерб. НИИНТИ*. 1980. №86. С. 4.
4. Сеидов М. М., Ибадуллаева С., Гасымов Х., Салаева З. Флора и растительность Шахбузского государственного природного заповедника. Нахичевань, 2014.
5. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа. Баку, 1936. 257 с.
6. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. М.: Изд-ва Акад. наук СССР, 1950.
7. Медведев Я. С. Растительность Кавказа: Опыт ботан. географии Кавк. Тифлис, 1915.
8. Портениер Н. Н. Система географических элементов флоры Кавказа // *Ботанический журнал*. 2000. Т. 85. №9. С. 26-33.
9. Прилипко Л. И. Растительные отношения в Нахичеванской АССР. Баку, 1939. 198 с.
10. Прилипко Л. И. Растительный покров Азербайджана. Баку: Вяз, 1970. 170 с.
11. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // *Полевая геоботаника*. 1964. Т. 3. С. 146-205.
12. Флора Азербайджана. Баку, Т. I-VIII, 1950-1961.
13. Флора Азербайджана. Т. V. Баку, 1954. 579 с.
14. Флора СССР. Т. 13. М.-Л.: Изд. Академия наук СССР, 1934-1967.
15. Шенников А. П. Экология растений. М.: Сов. Наука, 1950. 375 с.
16. Raunkiaer Ch. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. London: Oxford University Press, 1934.

*Работа поступила
в редакцию 04.09.2022 г.*

*Принята к публикации
09.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Ganbarov D., Babayeva S. Floristic Analysis of the Distribution of the *Crataegus* L. Genus in the Mountain Xerophyte and Steppe Vegetation of Nakhchivan // *Бюллетень науки и практики*. 2022. Т. 8. №10. С. 27-33. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/02>

Cite as (APA):

Ganbarov, D., & Babayeva, S. (2022). Floristic Analysis of the Distribution of the *Crataegus* L. Genus in the Mountain Xerophyte and Steppe Vegetation of Nakhchivan. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 27-33. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/02>

UDC 582.623.2
AGRIS F60

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/03

DYNAMICS OF ACCUMULATION OF FLAVONOIDS IN DIFFERENT ORGANS OF *Sambucus nigra* AND *S. ebulus*

©Zulfugarova M., ORCID: 0000-0003-1106-378X, Azerbaijan Medical University,
Baku, Azerbaijan, z_mehriban@hotmail.com

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНАХ *Sambucus nigra* И *S. ebulus*

©Зульфугарова М. Б., ORCID: 0000-0003-1106-378X, Азербайджанский медицинский
университет, г. Баку, Азербайджан, z_mehriban@hotmail.com

Abstract. The article is devoted to the phytochemical study of flavonoids in various organs of species of the *Sambucus* L. genus. The results of studying the dynamics of accumulation of the amount of flavonoids in the composition of *S. nigra* and *S. ebulus* species depending on the phases of plant development in various organs showed that during the vegetation period the amount of flavonoids undergoes a sharp change. It was established that in the generative organs of the studied species *S. nigra* and *S. ebulus*, the maximum amount of flavonoids accumulates in flowers (7.34%, 5.58%, respectively), the minimum amount in green fruits (1.91%, 2.83%). In the vegetative organs, the maximum amount accumulates in the leaves (4.94, 4.91%), and the minimum amount in roots (0.95%, 0.67%) and stems (1.46, 1.32%). The results obtained are of practical importance, since they indicate the possibility of using various plant organs as a source of raw materials for the production of flavonoids.

Аннотация. Статья посвящена фитохимическому изучению флавоноидов в различных органах видов рода *Sambucus* L. Результаты изучения динамики накопления количества флавоноидов в составе видов *S. nigra* и *S. ebulus* в зависимости от фаз развития растения в различных органах показали, что во время вегетации количество флавоноидов подвергается резкому изменению. Установлено, что в генеративных органах исследованных видов *S. nigra* и *S. ebulus* максимальное количество флавоноидов накапливается в цветках (7,34%, 5,58%, соответственно), а минимальное количество в зеленых плодах (1,91%, 2,83%). В вегетативных органах максимальное количество накапливается в листьях (4,94, 4,91%), а минимальное количество в корнях (0,95%, 0,67%) и в стеблях (1,46, 1,32%). Полученные результаты имеют практическое значение так как указывают на возможность использования различных органов растения как источник сырья для получения флавоноидов.

Keywords: flavonoids, generative and vegetative organs.

Ключевые слова: флавоноиды, генеративные и вегетативные органы.

Introduction

The biological activity of flavonoids in a wide range puts the focus on the search and deeper study of plants rich in flavonoids. There is extensive literature information on the antiradiant, antispasmodic, antioxidant, antimutagenic, and other properties of flavonoids [1]. The main biological properties of flavonoids and other polyphenols of plant origin are to improve the

conductivity of capillaries and increase their elasticity. In recent years, most of the research has been aimed at studying the antioxidant properties of flavonoids, preventing the negative effects of free radicals, which are stress factors that give pathological complications in the human body. Plants containing flavonoids are considered a valuable source of raw materials for the production of capillary-strengthening, anticarcinogenic drugs [2, 3].

Species of the genus *Sambucus* have a rich flavonoid composition. Various species of the genus, in particular *Sambucus nigra*, are included in the pharmacopeia of many countries and are used as raw materials for the production of various medicines. The main reason for this is that the composition of the plant is dominated by biologically active substances, especially flavonoids [4, 5].

One of the important issues of scientific and practical importance when using any plant as a source of raw materials is the establishment of patterns of maximum accumulation of substances in various organs and the phase of plant development. Considering the use of *S. nigra* and *S. ebulus* species as a source of raw materials, the main goal of this study was to determine the pattern of accumulation of flavonoids depending on the phase of plant development, their distribution in various organs, and to identify the optimal time for accumulation of flavonoids.

Material and methods

The plant material was collected in the north-eastern part of the village of Urva, Gusar district and in the village of Tengealti, Quba district, during the period of early flowering, the mass flowering and the phase of fruit ripening.

Each vegetative (root, leaves) and generative (flowers, fruits) organ of the plant was collected separately. The analyzes were carried out on material collected from one population. The wet and dry weight of the yield of the aerial part (per 100 m²) was determined. Dry plant material was crushed to a size of 1 mm for analysis. The dry matter content was set on the MX-50 Moisture Analyzer. The amount of total flavonoids in various organs was determined by the spectrometric method [6]. The total amount of flavonoids is calculated by the following formula:

$$x = \frac{D * 100 * 100 * 25}{330 * m * (100 - w)}$$

Where, D — the optical density of the material; 330 — indicator of rutin with AlCl₃ at 410 nm absorption; m — the weight of the material (g); w — the weight lost after drying (%).

Each analysis was carried out 3 times, the average figure was determined.

Results and discussion

The study of the dynamics of accumulation of the amount of flavonoids in the composition of *Sambucus nigra* and *Sambucus ebulus* species depending on the phases of plant development in various organs showed that during the growing season the amount of flavonoids undergoes a sharp change (Table 1).

It has been established that in the generative organs of the studied species *S. nigra* and *S. ebulus*, the maximum amount of flavonoids accumulates in flowers (7.34%; 5.58%, respectively), the minimum amount — in green fruits (1.91%, 2.83%). In vegetative organs, the maximum amount accumulates in the leaves (4.94%, 4.91%), the minimum amount in roots (0.95%, 0.67%) and stems (1.46%, 1.32%). Depending on the phase of development of both species, the amount of flavonoids in the leaves underwent a sharp change. The maximum amount of flavonoids in the flowers and leaves of *S. nigra* species accumulates at the beginning of the flowering phase (7.57%, 4.94%), and in *S. ebulus* — in the mass flowering phase (4.91%, 5.49%, respectively). The

minimum amount of flavonoids in both species accumulates in the leaves (3.03%, 3.06%) in the phase of fruit ripening.

Table 1

DYNAMICS OF ACCUMULATION OF FLAVONOIDS IN VARIOUS ORGANS
 OF *S. nigra* AND *S. ebulus*, BY DEVELOPMENTAL PHASES (% of dry weight)

The plant organs	Years	Development phases				
		Early growing period	Budding	Early flowering period	The mass flowering	Fruit ripening
<i>Sambucus nigra</i>						
Stem	2017	1.25	1.09	1.06	0.81	0.71
	2018	1.73	1.43	1.37	1.04	0.82
	2019	1.41	1.26	1.23	0.93	0.75
	Average	1.46	1.26	1.22	0.92	0.76
Leaf	2017	2.85	4.16	4.25	3.85	2.98
	2018	3.87	5.52	5.63	5.03	3.35
	2019	3.34	4.67	4.96	4.48	2.87
	Average	3.35	4.78	4.94	4.45	3.06
Generative organs	2017	—	6.56	6.08	6.58	1.72
	2018	—	8.60	8.34	8.43	2.83
	2019	—	7.56	7.61	7.49	2.96
	Average	—	7.57	7.34	6.48	2.50
Aboveground part	2017	2.07	2.60	4.08	4.06	1.92
	2018	2.95	3.63	4.97	4.75	2.65
	2019	2.60	4.09	4.57	4.38	2.64
	Average	2.54	3.44	4.54	3.39	2.40
Root	2017	0.59	0.85	0.76	0.75	0.40
	2018	0.78	1.05	0.98	0.98	0.53
	2019	0.63	0.95	0.83	0.78	0.48
	Average	0.66	0.95	0.85	0.83	0.47
<i>Sambucus ebulus</i>						
Stem	2017	0.80	1.08	1.09	0.98	0.76
	2018	1.04	1.54	1.64	1.54	0.93
	2019	0.95	1.36	1.52	1.04	0.83
	Average	0.93	1.32	1.41	1.18	0.84
Leaf	2017	3.23	3.91	4.02	4.35	2.65
	2018	4.01	4.88	4.89	5.28	3.51
	2019	4.39	4.03	4.34	5.12	2.93
	Average	3.87	4.27	4.41	4.91	3.03
Generative organs	2017	—	4.27	4.85	5.18	2.76
	2018	—	5.58	6.47	5.98	3.48
	2019	—	4.67	5.43	5.32	2.85
	Average	—	4.84	5.58	5.49	3.03
Aboveground part	2017	2.03	3.35	4.07	4.16	2,28
	2018	2.84	4.06	4.78	4.58	3,03
	2019	2.67	4.38	4.03	3.89	2.68
	Average	2.51	3.93	4.29	4.22	2.66
Root	2017	0.34	0.46	0.58	0.37	0.47
	2018	0.46	0.55	0.79	0.49	0.56

The plant organs	Years	Development phases				
		Early growing period	Budding	Early flowering period	The mass flowering	Fruit ripening
	2019	0.39	0.47	0.65	0.41	0.38
	Average	0.39	0.49	0.67	0.42	0.47

Note: Deviation $\pm 0.1 \div 0.2$

Compared to other vegetative organs, flavonoids accumulate little in the roots. The maximum amount of flavonoids in the roots of *S. nigra* (0.95%) accumulates during budding and in the roots of *S. ebulus* in the primary phase of flowering (0.67%).

It has been established that the minimum amount of flavonoids in the aerial part of the studied species accumulates in the stems. The maximum amount of flavonoids in the stems of *S. nigra* accumulates in the primary phase of vegetation — 1.46%, in the stems of *S. ebulus* in the budding phase — 1.32%. The minimum amount of flavonoids accumulates in the stems of *S. nigra* during fruiting (0.76%), in the stems of *S. ebulus* in the primary phase of vegetation — 0.93%. The content of flavonoids in the aerial part of the studied species varies from 4.29% to 4.54%. In the aerial part of the species *S. nigra*, the maximum amount of flavonoids coincides with the phase of mass flowering (4.54%), *S. ebulus* — with the beginning of the flowering phase (4.29%). On plants used for raw material purposes, it is of practical importance to establish the patterns of maximum accumulation of active substances, their productivity in various organs and phases of plant development. Of the species studied, *Sambucus nigra* is the official medicinal plant. The study of the amount of flavonoid in the terrestrial part of the *Sambucus ebulus* species showed that this plant also contains flavonoids in an amount that meets the requirements of the pharmacopeia and can be used as a source of raw materials.

The main goal for using species of the genus *Sambucus* L. as a source of raw materials is to determine the pattern of accumulation of flavonoids depending on the phase of development of their distribution in various organs, flavonoid yield, and the optimal time for collecting plant materials.

The obtained results showed that it is advisable to collect *Sambucus nigra* and *Sambucus nigra* plants in the phase of mass flowering for use as raw materials. However, in order to produce the latter flavonoid product in large quantities, it is necessary to determine the optimal time for harvesting the plant. To do this, we determined the density of plants and the yield of flavonoids per 1 m² (Table 2).

Table 2

DYNAMICS OF PLANT GROWTH BY DEVELOPMENT PHASES OF SPECIES
 OF THE GENUS *Sambucus* L. ON ONE PLANT (% of dry weight)

Indicators	Early growing period	Budding	Early flowering period	The mass flowering	Fruit ripening
<i>Sambucus nigra</i>					
Wet weight	5.70	21.60	27.36	49.40	43.60
Dry weight	0.62	2.46	3.36	9.24	10.24
<i>Sambucus ebulus</i>					
Wet weight	4.46	26.64	36.20	52.60	45.20
Dry weight	0.50	2.98	5.18	10.78	9.84

According to the data of Tables 1 and 2, the yield of flavonoids per 100 m² and 1 hectare was calculated, the results are shown in tables 3 and 4. The table shows that from the dry aerial parts of both species, the maximum amount of flavonoids can be obtained in the phase of mass flowering (480 g/100 m² and 335.9 g/100 m²).

Table 3

YIELD OF FLAVONOIDS PER 100 m² AT DIFFERENT DEVELOPMENT PHASES
 OF *Sambucus ebulus* (average data for 2017–2019)

Development phase	Dry weight per 100 m ² (g)	Quantity of flavonoids, g/100 m ²	The amount of flavonoids, per 1 ha (kg)
Early growing period	930.0	23.62	2.36
Budding	3649.0	111.7	11.2
Early flowering period	5040.0	192.02	19.2
The mass flowering	33740.0	480.12	48.0
Fruit ripening	13860.0	300.6	30.0

Table 4

YIELD OF FLAVONOIDS PER 100 m² AT DIFFERENT STAGES OF DEVELOPMENT
 OF *Sambucus nigra* (average data for 2017–2019)

Development phase	Dry weight per 100 m ² (g)	Quantity of flavonoids, g/100 m ²	The amount of flavonoids, per 1 ha (kg)
Early growing period	13478.0	17.68	1.76
Budding	4768.0	162.58	16.26
Early flowering period	8288.0	338.0	33.8
The mass flowering	17408.0	671.8	67.18
Fruit ripening	16288.0	554.4	55.4

The aerial part of both studied plants in the flowering phase shows the mass productivity and the amount of flavonoids obtained on an area of 100 m², which is of practical importance and can be used as a source of raw materials for the production of flavonoids.

References:

1. Barros, L., Cabrita, L., Boas, M. V., Carvalho, A. M., & Ferreira, I. C. (2011). Chemical, biochemical and electrochemical assays to evaluate phytochemicals and antioxidant activity of wild plants. *Food Chemistry*, 127(4), 1600-1608. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.02.024>
2. Pavlish, L. O. (2014). Nekotorye aspekty ispol'zovaniya buziny chernoi (*Sambucus nigra*) v proizvodstve pishchevykh produktov. *Zbiór raportów naukowych*, 34. (in Russian).
3. Pliszka, B. (2017). Polyphenolic content, antiradical activity, stability and microbiological quality of elderberry (*Sambucus nigra* L.) extracts. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 16(4), 393-401. <https://doi.org/10.17306/J.AFS.2017.0523>
4. Bhattacharya, S., Christensen, K. B., Olsen, L. C., Christensen, L. P., Grevsen, K., Færgeman, N. J., ... & Oksbjerg, N. (2013). Bioactive components from flowers of *Sambucus nigra* L. increase glucose uptake in primary porcine myotube cultures and reduce fat accumulation in *Caenorhabditis elegans*. *Journal of agricultural and food chemistry*, 61(46), 11033-11040. <https://doi.org/10.1021/jf402838a>
5. Maslennikov, P. V., Chupakhina, G. N., & Skrypnik, L. N. (2013). Soderzhanie fenol'nykh soedinenii v lekarstvennykh rasteniyakh Botanicheskogo sada. *Izvestiya Rossiiskoi akademii nauk. Seriya biologicheskaya*, (5), 551-557. (in Russian).
6. Denisenko, T. A., Vishnikin, A. B., & Tsiganok, L. P. (2015). Spektrofotometricheskoe opredelenie summy fenol'nykh soedinenii v rastitel'nykh ob'ektakh s ispol'zovaniem khlorida alyuminiya, 18-molibdodifosfata i reaktiva Folina-Chokal'teu. *Analitika i kontrol'*, 19(4), 373-380. (in Russian).

Список литературы:

1. Barros L., Cabrita L., Boas M. V., Carvalho A. M., Ferreira I. C. Chemical, biochemical and electrochemical assays to evaluate phytochemicals and antioxidant activity of wild plants // Food Chemistry. 2011. V. 127. №4. P. 1600-1608. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.02.024>
2. Павлиш Л. О. Некоторые аспекты использования бузины черной (*Sambucus nigra*) в производстве пищевых продуктов // Zbiór raportów naukowych. 2014. P. 34.
3. Pliszka B. Polyphenolic content, antiradical activity, stability and microbiological quality of elderberry (*Sambucus nigra* L.) extracts // Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria. 2017. V. 16. №4. P. 393-401. <https://doi.org/10.17306/J.AFS.2017.0523>
4. Bhattacharya S., Christensen K. B., Olsen L. C., Christensen L. P., Grevsen K., Færgeman N. J., Oksbjerg N. Bioactive components from flowers of *Sambucus nigra* L. increase glucose uptake in primary porcine myotube cultures and reduce fat accumulation in *Caenorhabditis elegans* // Journal of agricultural and food chemistry. 2013. V. 61. №46. P. 11033-11040. <https://doi.org/10.1021/jf402838a>
5. Масленников П. В., Чупахина Г. Н., Скрыпник Л. Н. Содержание фенольных соединений в лекарственных растениях Ботанического сада // Известия Российской академии наук. Серия биологическая. 2013. №5. С. 551-557.
6. Денисенко Т. А., Вишникин А. Б., Цыганок Л. П. Спектрофотометрическое определение суммы фенольных соединений в растительных объектах с использованием хлорида алюминия, 18-молибдодифосфата и реактива Фолина-Чокальтеу // Аналитика и контроль. 2015. Т. 19. №4. С. 373-380.

Работа поступила
в редакцию 28.08.2022 г.

Принята к публикации
03.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Zulfugarova M. Dynamics of Accumulation of Flavonoids in Different Organs of *Sambucus nigra* and *S. ebulus* // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 34-39. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/03>

Cite as (APA):

Zulfugarova, M. (2022). Dynamics of Accumulation of Flavonoids in Different Organs of *Sambucus nigra* and *S. ebulus*. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 34-39. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/03>

UDC 582.998.3:577.19
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/04

**BIOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS,
PHYTOCHEMICAL COMPOSITION AND MEDICAL SIGNIFICANCE
OF SPECIES BELONGING TO THE *Geranium* Tourn. ex L. GENUS**

©*Alibeili Kh.*, Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS,
Baku, Azerbaijan, xeyaleelibeyli@gmail.com

©*Sadygov T.*, Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS,
Baku, Azerbaijan, sadigovtofig2022@gmail.com

©*Gafarova M.*, Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS,
Baku, Azerbaijan, qafarovamehriban@mail.ru

©*Abbasov J.*, Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, cavid1301@gmail.com

**БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ФИТОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ
И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВИДОВ РОДА *Geranium* Tourn. ex L.**

©*Алибейли Х.*, Институт дендрологии НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, xeyaleelibeyli@gmail.com

©*Садыгов Т. М.*, Институт дендрологии НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, sadigovtofig2022@gmail.com

©*Гафарова М. А.*, Институт дендрологии НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, qafarovamehriban@mail.ru

©*Аббасов Д.*, Институт дендрологии НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, cavid1301@gmail.com

Abstract. *Geranium* Tourn. ex L. is a flowering plant Genus belonging to the Geraniaceae Family. It is mainly grown as an ornamental plant in Azerbaijan. It was brought to Europe in the 17th century. Its propagation zone is South Africa. It is cultivated in many countries because it is a very valuable essential oil plant. *Geranium* is also successfully cultivated in Azerbaijan. *Geranium* essential oil is used in the perfume industry to make perfumes, soaps and face lotions. It is also used in the food industry to flavor beverages, as well as confectionery. It is also used in the preparation of medicines. Not only the leaves of the geranium plant, but also its roots, flowers and leaves are considered very good. The root of the plant contains phenols, various phenolic compounds in the upper green part, sucrose, starch and hemicellulose. The leaves and flowers are rich in phenolic carboxylic acids, vitamins, flavonoids, pigments, essential oils and carbohydrates.

Аннотация. *Geranium* Tourn. ex L. — род цветковых растений, принадлежащих к семейству Geraniaceae. В Азербайджане в основном выращивается как декоративное растение. В Европу он был завезен в 17 веке. Зона его распространения — Южная Африка. Его выращивают во многих странах, потому что это очень ценное эфиромасличное растение. В Азербайджане также успешно культивируют герань. Эфирное масло герани используется в парфюмерной промышленности для изготовления духов, мыла и лосьонов для лица. Она также используется в пищевой промышленности для ароматизации напитков и кондитерских изделий, в приготовлении лекарств. Используются не только листья герани, но и ее корни, цветы и листья. Корень растения содержит фенолы, различные фенольные соединения в верхней зеленой части, сахарозу, крахмал и гемицеллюлозу. Листья и цветки богаты

фенолкарбоновыми кислотами, витаминами, флавоноидами, пигментами, эфирными маслами и углеводами.

Keywords: *Geranium*, ornamental plants, analysis, flowers, flavonoids.

Ключевые слова: герань, декоративные растения, анализ, цветки, флавоноиды.

Introduction

The main purpose of the article is to study the morphological features, essential oil, phytochemical composition and medical significance of some species belonging to the genus *Geranium*, introduced in Absheron and cultivated in cultural conditions.

The plant species of the genus *Geranium* consists of 422 species, including monocotyledonous, dicotyledonous and perennial species. They are mainly distributed in temperate zones, mountainous parts of tropical zones and in the east of the Mediterranean region. There are 23 species in Azerbaijan, and they are mainly cultivated as ornamental plants. It was brought to Europe in the 17th century. Its propagation zone is South Africa. The leaves of geraniums are round, narrow, with an arrow-shaped tip, palmatus (the leaves of the plant protrude from one point) — palm-shaped, the cuts can extend to the middle vein of the leaf. The leaves are divided into narrow, pointed segments in the form of palms.

The flowers are bisexual. It has 5 calyx leaves, 5 petals. The flowers are white, pink, purple or blue, and often have different veins on them. Most of the fruit has a box shape that is broken down into seeds. When the seed matures, it is divided into 5 seeds. The leaves are simple, finger-shaped, covered with hairs that secrete a little - very fragrant oil. Geranium species can grow in any soil, but the soil should not be swampy, because in this case the roots of the plant cannot receive enough oxygen. Propagation is carried out in the summer by dividing the half-ripe cuttings, seeds in the fall, and in the spring by dividing.



Figure 1. *Geranium* species



Figure 2. Leaves and flowers of *Geranium* species

The fruit capsule consists of five cells attached to a column formed from the center. The cells form lobes of tissue in each, and these lobes gradually separate. When the fruit ripens, the beak-like stigma springs open and the seeds are scattered around.

All of the above species are perennials and generally winter-hardy and are usually grown for their attractive flowers and leaves. They are long-lived and most have palmate-shaped leaves. They grow both vertically and horizontally. Some species grow and spread vertically (rhizomes). They are usually grown from partial shade to full sun, in well-drained but moisture-retaining soils rich in humus from plant and animal remains. Other perennials grown for flowers and leaves include *G. argenteum*, *G. eriostemon*, *G. farreri*, *G. nodosum*, *G. procurrens*, *G. renardii*, *G. traversii*, *G. tuberosum*, *G. versicolor*, *G. wallichianum* and *G. wlassovianum*. Some of them are not winter-hardy in cold areas and are grown in special gardens such as rock gardens. The land area in the rock gardens is distinguished by the abundance of gravel, stones and rocks.

Materials and Methods

Geranium species were taken as the object of research, from which pens were made for planting. Before planting in special greenhouses in the greenhouse of the Institute of Dendrology and in the open field, sand, soil and peat were mixed in a ratio of 1: 1: 1 and planted in special greenhouses in January-February and in the experimental field in March-April. All kinds of agro-technical care rules were shown to the plants and plant samples were collected for research. The formation of the roots of the pens was compared with the greenhouse in the open field. The collected plant samples were dried using standard methods and prepared for laboratory research. The results of the analysis are given in Table 1. Various methods were used in conducting research.

Geranium is eaten by larvae of some Lepidoptera species. *Geranium* is cultivated in Azerbaijan mainly as an ornamental plant. Only one type of it is used in medicine — *Geranium collinum*. *Geranium* is a perennial herb with dense hairs and fleshy roots. In the lower part of the stem, there are fruits with 5 to 7 sections, deep finger-shaped leaves, pink-red flowers, and 5-seeded fruit. The plant blooms in June-July, the fruits ripen in August [4].

It grows in the middle and upper mountainous parts of the Greater and Lesser Caucasus in Azerbaijan - in meadows, gardens and forest edges.

The hill-like geranium growing in Azerbaijan has not been studied scientifically yet. However, the hill-like geranium, which is widespread in Uzbekistan, was chemically analyzed at the Tashkent Pharmaceutical Institute and found to contain vaccines in all its parts. In addition, the leaves contain ellagic, gallic and 3-methoxygall acids, as well as flavonoids: quercetin, kaempferol, 3, 7, 8, 4-tetrahydroxyflavone, rutin, isoquercitrin and anthocyanins. Pelargonium chloride was found in the flowers.

Due to its analgesic and sedative properties, geranium oil is also used in neurology in radicular syndrome, rheumatism, arthritis.

It is prescribed for external and internal bleeding (especially gastric bleeding). The liquid extract has a stimulating effect on the nervous system. Ibn Sina reported on the antitoxic properties of this plant against snake venom.

Results and Discussion

The roots of geranium species contain vaccines. The roots of *G. dissectum* are used as a vegetable. The roots and leaves of *G. ibericum* are black, and the flowers of *G. sylvaticum* are blue. The leaves of *G. dissectum* contain from 251.1 mg% to 457.7 mg%, and *G. tuberosum* contains 288.4 mg% of vitamin C. *Geranium* species are widespread in the foothills to the alpine grasslands. Also, one of the important conditions for studying the bioecological characteristics of ornamental

and economically important plants and determining their application to the economy is to determine the methods of their reproduction [5].

Due to the release of essential oil, keeping it in a room creates a pleasant aura [3]. It regulates the air in the room, produces oxygen and essential oil. The oil extracted from its flowers has a whitening and toning effect. It has a very good effect on all skin types, it improves blood circulation in the skin and gives it a healthy color. It has the ability to clean the air of the environment from germs. *Geranium* is an essential oil plant. Essential oil is obtained by steam distillation of the flower and green parts of the plant.

It is used in folk medicine for diarrhea, dysentery, kidney, rheumatism, gout. The plant is placed on the stumps and used to treat them. In folk medicine, tea is brewed from the dried surface of the hill-like geranium, and it is used as an astringent and antiseptic in diarrhea and dysentery in gastrointestinal diseases. In addition, it is taken to prevent bloody sputum from the chest in lung disease. Geranium, native to South Africa, was brought to Europe as an ornamental plant. The leaves contain large amounts of essential oils. The flower, leaves and root are very good. As you rub the leaves of the geranium, you get a strange and pleasant aroma, reminiscent of the combined aroma of lemon, apple and mint. Essential oils derived from it are widely used in aromatherapy. It should also be noted that the house with geraniums does not contain moths, ticks, lice, fleas and other insects. Geranium is very useful in otitis media, laryngitis, stimulation of blood circulation, regulation of heart rhythm and heart muscle function, headaches [1]. It is possible to normalize blood pressure by placing geranium leaves on the heart [2]. An ointment made from the leaves is an excellent remedy for colds, coughs, angina and colds.

As a result of our scientific research, 2.5 mg of geranium oil was extracted from the 500 g of wet leaves grown in greenhouse at lab conditions. The composition of the obtained oils was checked on a chromatograph and given in the Table. As a result of the research, we come to the conclusion that we offer the obtained essential oils for use in the production of perfumes, creams, and various medicinal soaps.

Table

THE RESULTS OF THE ANALYSIS OF THE ESSENTIAL OIL OBTAINED FROM THE LEAVES OF THE *Geranium* SPECIES IN CRYSTALL-2000M GAS-LIQUID CHROMATOGRAPHY

<i>Component</i>	<i>Percentage</i>	<i>Component</i>	<i>Percentage</i>
Alpha-Pinene	1.144	Estragole	2.833
Beta-Pinene	0.044	Myrtenol	0.769
Carene-3	0.303	Nerol	0.206
Alfa-Terpinen	0.439	Geraniol	40.769
1,8-Cineol (Eucalyptol)	4.557	Myrtenyl Acetate	0.502
gamma – Terpinene	0.237	Citronellyl butyrate	0.970
Tetrahydro-2-H-Pyran	0.019	Geranyl Oleate	0.609
Terpinolene	0.303	neryl acetate	0.306
Cyclohexanone-5-m-2(1-m e), -cis	6.174	Citronellyl tiglate	0.212
Linalool	8.154	Geranyl acetate	0.047
Caryophyllene	2.995	Geranyl tiglate	0.722
Terpinen-4-ol	7.684	Cedrol	0.093
Citronellol	3.181	2-phenylethyl tiglate	0.735

Отчет хроматограммы

Паспорт хроматограммы

Прокт:	ноname	Колонка:	
Название метода:	Efir	Проба:	Efirshah_Yeni_1
Дата и время:	20.08.2021 10:07:38	Метод расчета:	Абсолютная градуировка
Анализ.Хроматограмма:	50.2	Объем, мкл:	1
Оператор:		Разведение:	1
		Источник:	

Расчет по компонентам

Время, мин	Компонент	Группа	Площадь	Высота	Площадь, %	Концентрация	Ед. концентрации	Детектор
8.893	alfa-Pinen		1512.007	491.142	1.144			ПИД-1
9.077			294.150	96.848	0.222			ПИД-1
9.347	beta-Pinen		58.040	21.266	0.044			ПИД-1
9.480			282.974	59.811	0.214			ПИД-1
9.722	Carene-3		400.151	113.361	0.303			ПИД-1
9.919			565.103	189.099	0.427			ПИД-1
10.064			101.753	35.221	0.077			ПИД-1
10.270	alfa-Terpinen		580.253	181.728	0.439			ПИД-1
10.435	1,8-Cineol (Evkaliptol)		6024.842	1840.356	4.557			ПИД-1
10.676			210.549	71.933	0.158			ПИД-1
10.755			156.272	51.385	0.118			ПИД-1
11.081	gamma-Terpinen		312.941	105.426	0.237			ПИД-1
11.209			151.433	50.238	0.115			ПИД-1
11.442			33.977	12.241	0.026			ПИД-1
11.769			16.998	7.181	0.013			ПИД-1
11.886	Tetrahydro-2-H-Pyran		24.604	10.070	0.019			ПИД-1
12.012			825.686	302.478	0.700			ПИД-1
12.232			311.581	91.842	0.236			ПИД-1
12.913			28.850	10.515	0.020			ПИД-1
13.096	Terpinolen		400.695	125.531	0.303			ПИД-1
13.361			84.571	19.565	0.064			ПИД-1
13.455			77.854	27.349	0.059			ПИД-1
13.626			373.767	118.909	0.283			ПИД-1
14.018	Cyclohexanone 5-m-2 (1-m e),-cis		8162.932	2181.643	6.174			ПИД-1
14.165	linalool		10781.057	3133.941	8.154			ПИД-1
14.286			416.912	135.746	0.315			ПИД-1
14.445	Cariophyllene		3959.363	1115.481	2.995			ПИД-1
14.600			62.078	20.523	0.047			ПИД-1
14.811			132.902	29.894	0.101			ПИД-1
14.967			171.099	46.224	0.129			ПИД-1
15.045			137.997	40.249	0.104			ПИД-1
15.140			390.109	156.086	0.295			ПИД-1
15.234	Terpinen-4-ol		10158.440	2753.696	7.584			ПИД-1
15.321	Citronellol		4206.040	1220.959	3.181			ПИД-1
15.405			240.767	84.373	0.182			ПИД-1
15.561			160.301	49.019	0.121			ПИД-1
15.636			440.308	152.132	0.333			ПИД-1
15.739			104.525	30.308	0.079			ПИД-1
15.943			128.767	33.771	0.097			ПИД-1
16.011			268.090	78.411	0.203			ПИД-1
16.197	Estragole		3745.818	809.796	2.833			ПИД-1
16.394	liridenol		1016.132	185.632	0.769			ПИД-1
16.507	Nerol		272.943	70.156	0.206			ПИД-1
16.633			1275.497	242.498	0.965			ПИД-1
16.861	geraniol		53900.832	9681.062	40.789			ПИД-1
17.101	Mirtenilacetate		664.200	117.347	0.502			ПИД-1
17.252	Citronellyl butyrate		1281.866	385.539	0.970			ПИД-1
17.345			95.141	31.730	0.072			ПИД-1
17.453			590.099	191.398	0.446			ПИД-1
17.742			11052.975	3036.532	8.360			ПИД-1
17.913			75.326	19.716	0.057			ПИД-1
17.996			118.149	22.660	0.089			ПИД-1
18.273	Geranyl Oleate		804.707	264.089	0.608			ПИД-1
18.812			77.090	27.085	0.058			ПИД-1
19.173			37.864	11.576	0.029			ПИД-1
19.339			169.657	56.576	0.128			ПИД-1
19.625	nerilacetat		405.081	127.893	0.308			ПИД-1
19.731			32.884	9.956	0.025			ПИД-1
19.941	citronellyl tiglate		280.389	56.274	0.212			ПИД-1
20.055			47.652	14.673	0.036			ПИД-1
20.293	geranilacetat		61.572	16.739	0.047			ПИД-1
20.419			55.758	22.899	0.042			ПИД-1
20.544			293.638	77.149	0.222			ПИД-1
20.629			128.869	38.818	0.098			ПИД-1
20.772	Geranyl tiglate		954.191	276.478	0.722			ПИД-1
21.063			28.434	10.529	0.022			ПИД-1
21.231			180.253	50.326	0.136			ПИД-1
21.531	Cedrol		122.838	34.815	0.093			ПИД-1
21.716			107.282	29.365	0.081			ПИД-1
21.917			129.409	37.909	0.098			ПИД-1
22.030	2-phenylethyl tiglate		971.462	247.209	0.735			ПИД-1
22.477			248.708	65.939	0.187			ПИД-1
23.839			44.310	14.276	0.034			ПИД-1
24.074			93.795	22.841	0.071			ПИД-1

Figure 2. The results of the analysis of the essential oil obtained from the leaves of the Geranium species in Crystall-2000 M gas-liquid chromatography

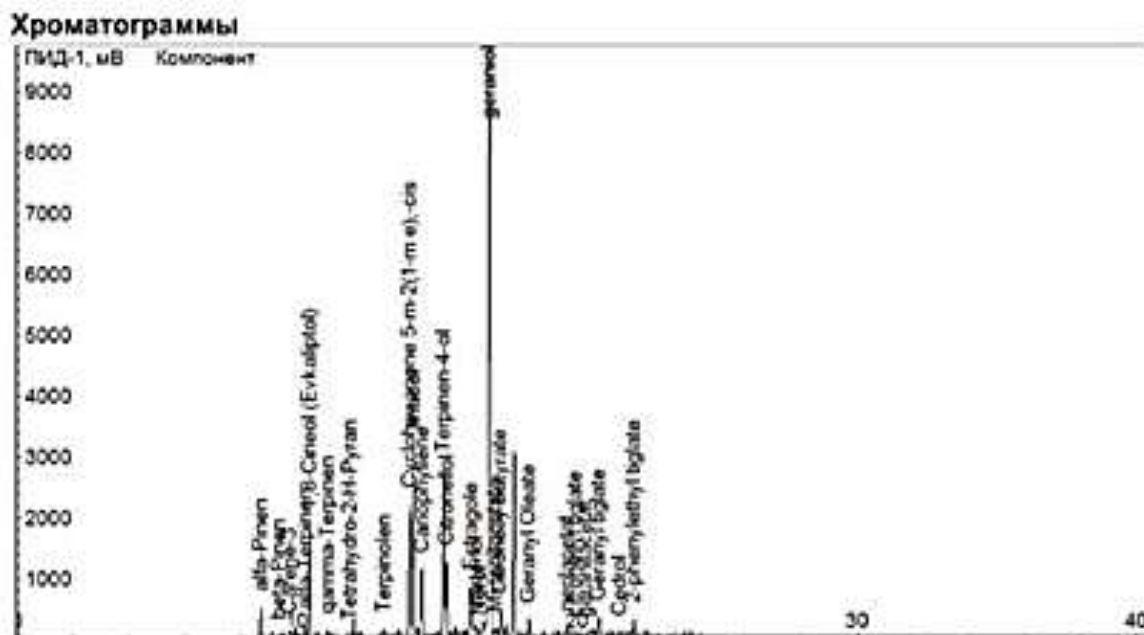


Figure 2. The results of the analysis of the essential oil obtained from the leaves of the *Geranium* species in Crystall-2000M gas-liquid chromatography

Conclusion

As a result of the conducted scientific research, it was found that *Geranium* species adapts well to local conditions. *Geranium* is a very productive essential oil plant. The oil was extracted from the leaves and analyzed in Crystall-2000M gas chromatography. Based on the results of the analysis, alpha-Pinene containing essential oil — 1.144%, beta-Pinene — 0.044%, Carene — 3.030%, alpha-Terpinene — 0.4391%, 8-Cineol (Eucalyptol) — 4.557%, gamma-Terpinene — 0.237%, Tetrahydro-2-H-Pyran — 0.019%, Terpinolene — 0.303%, Cyclohexanone-5-m-2(1-m e), -cis — 6.174%, linalool — 8.154%, Cariophyllene — 2.995 %, Terpinen-4-ol — 7.684%, Citronellol — 3.181%, Estragole — 2.833%, Myrtenol — 0.769%, Nerol — 0.206%, Geraniol — 40.769%, Myrtenilacetate — 0.502%, Citronellyl butyrate — 0.970%, Geranyl Oleate — 0.609%, Nerylacetate — 0.306%, citronellyl tiglate — 0.212%, geranylacetate — 0.047%, Geranyl tigrate — 0.722%, Cedrol — 0.093%, 2-phenylethyl tiglate — 0.735% substances were detected. Regarding the use, it should be noted that geranium essential oil is used in the perfumery industry as the main ingredient of perfumes, soaps and face ointments. In the food industry, it is used for flavoring alcoholic and non-alcoholic drinks, as well as confectionery products. Geranium oil is also used in the preparation of a number of medicines.

References:

1. Alekbarov, R., & Ibadullaeva, S. (2013). *Lekarstvennye rasteniya (etnobotanika i fitoterapiya)*. Baku. (in Azerbaijani).
2. Damirov, I. A., Islamova, N. A., Karimov, Ch. B., & Makhmudov, R. M. (1988). *Lekarstvennye rasteniya Azerbaidzhana*. Baku. (in Russian).
3. Gasymov, M. A. (1959). *Morfologiya i sistematika vysshikh rastenii*. Baku. (in Russian).
4. Mamedov T. S. (2010). *Derev'ya i kustarniki Apsheronu*. Baku. (in Azerbaijani).
5. Taylor, R. J. (1992). *Sagebrush country: a wildflower sanctuary* (pp. 1-211). Missoula: Mountain Press Publishing Company.

Список литературы:

1. Алекбаров Р, Ибадуллаева С. Лекарственные растения (этноботаника и фитотерапия). Баку, 2013.
2. Дамиров И. А., Исламова Н. А., Каримов Ч. Б., Махмудов Р. М. Лекарственные растения Азербайджана. Баку, 1988.
3. Гасымов М. А. Морфология и систематика высших растений. Баку, 1959.
4. Мамедов Т. С. Деревья и кустарники Апшерона. Баку, 2010.
5. Taylor R. J. Sagebrush country: a wildflower sanctuary. Missoula: Mountain Press Publishing Company, 1992. P. 1-211.

*Работа поступила
в редакцию 30.08.2022 г.*

*Принята к публикации
04.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Alibeili Kh., Sadygov T., Gafarova M., Abbasov J. Biomorphological Characteristics, Phytochemical Composition and Medical Significance of Species Belonging to the *Geranium* Tourn. ex L. Genus // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 40-46. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/04>

Cite as (APA):

Alibeili, Kh., Sadygov, T., Gafarova, M., & Abbasov, J. (2022). Biomorphological Characteristics, Phytochemical Composition and Medical Significance of Species Belonging to the *Geranium* Tourn. ex L. Genus. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 40-46. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/04>

УДК 582.998.1:547.913.2
AGRIS F60

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/05

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕСКВИТЕРПЕНОВЫХ ЛАКТОНОВ *Artemisia kobstanica*

©Алескерова А. Н., ORCID: 0000-0001-7833-8966, д-р биол. наук,
Институт ботаники НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, adelyaaleskerova@mail.ru

©Джахангирова И. Р., ORCID: 0000-0001-6419-6186, канд. мед. наук,
Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан, c.ilhama@hotmail.com

©Керимли Э. Г., ORCID: 0000-0002-6291-7266, канд. фармацевт. наук, Азербайджанский
медицинский университет, г. Баку, Азербайджан, kelvin83@list.ru

©Серкеров С. В., ORCID: 0000-0001-8347-5818, д-р хим. наук, Институт ботаники НАН
Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, s.serkerov@mail.ru

STUDY OF *Artemisia kobstanica* SESQUITERPENE LACTONES

©Aleskerova A., ORCID: 0000-0001-7833-8966, Dr. habil., Institute of Botany Azerbaijan National
Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan, adelyaaleskerova@mail.ru

©Jahangirova I., ORCID: 0000-0001-6419-6186, M.D., Azerbaijan Medical University,
Baku, Azerbaijan, c.ilhama@hotmail.com

©Kerimli E., ORCID: 0000-0002-6291-7266, Ph.D., Azerbaijan Medical University,
Baku, Azerbaijan, kelvin83@list.ru

©Serkerov S., ORCID: 0000-0001-8347-5818, Dr. habil., Institute of Botany Azerbaijan National
Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan, s.serkerov@mail.ru

Аннотация. Впервые исследованы сесквитерпеновые лактоны полыни *Artemisia kobstanica* Rzazade из флоры Азербайджана. Путем колоночной хроматографии из надземной части выделены 3 сесквитерпеновых лактона $C_{15}H_{18}O_3$, т. пл. 171–172 °С (1), $C_{15}H_{20}O_4$, т. пл. 124–126 °С (2), $C_{15}H_{18}O_4$, т. пл. 202–203 °С (3). Лактоны 1 и 3 на основании физико-химических и спектральных (ИК-, и 1H ЯМР-спектры) данных идентифицированы с α -сантонином и артемизином, соответственно. Вещество 2 оказалось новым, впервые выделенным из исследуемого вида полыни мерезолидом. На основании данных, полученных при интерпретации ИК- и 1H ЯМР-спектров ему предложено строение 3-кето-4,5-эпокси-8 β , 7 α , 11 β H-гермакр-10,15-ен-8,12-олида.

Abstract. Sesquiterpene lactones of wormwood *Artemisia kobstanica* Rzazade from the flora of Azerbaijan were studied for the first time. Three sesquiterpene lactones, $C_{15}H_{18}O_3$, m. p. 171–172 °С (1), $C_{15}H_{20}O_4$, m. p. 124–126 °С (2), $C_{15}H_{18}O_4$, m. p. 202–203 °С (3). Based on physicochemical and spectral (IR and 1H NMR spectra) data, lactones 1 and 3 were identified with α -santonin and artemisinin, respectively. Substance 2 turned out to be new, for the first time isolated from the studied species of wormwood by merezolid. Based on the data obtained from the interpretation of IR and 1H NMR spectra, the structure of 3-keto-4,5-epoxy-8 β , 7 α , 11 β H-germacr-10,15-ene-8,12-olide was proposed to it.

Ключевые слова: полынь, лактоны, артемизин.

Keywords: *Artemisia*, lactones, artemisinin.

Введение

Род *Artemisia* L. относится к семейству сложноцветных, имеющих хозяйственное и лекарственное значение. Виды этого рода обычно встречаются в умеренных секторах северного полушария с ограниченным числом видов в южном полушарии мира [1]. Род содержит около 500 видов трав и кустарников [2] и является разнообразным родом трибы Anthemideae [3].

Многие экстракты, полученные из видов полыни, используются для лечения эпилепсии, депрессии, бессонницы, раздражительности, психоневрозов и стресса [4]. Эти виды обладают широким спектром биологической активности, такой как противомаларийная, антисептическая, антибактериальная, противоопухолевая, гепатопротекторная, спазмолитическая и противоревматическая активность [4–6].

Известно, что род *Artemisia* содержит много биологически активных соединений, таких как артемизин, который обладает противомаларийным и цитотоксической активностью в отношении опухолевых клеток [7], арглабин — другая биологически активная молекула, используемая для лечения некоторых видов рака в бывшем СССР [8].

Целью исследования явилось изучение сесквитерпеновых лактонов надземной части *Artemisia kobstanica* Rzazade.

Материалы и методы исследования

Получение суммы экстрактивных веществ. 250 г мелкоизмельченная воздушно-сухая надземная часть *Artemisia kobstanica* Rzazade, собранная в период бутонизации в окрестностях с. Нариманабад Шемахинского района Азербайджанской Республики, трехкратно (каждый раз в течение 3 дней) экстрагировали ацетоном. Экстракт отфильтровывали, ацетон отгоняли на роторном испарителе. Полученный остаток 11,63 г темно-зеленая смола. Выход составлял 4,65%.

Хроматографирование суммы экстрактивных веществ. 11,60 г смолы растворяли в 50 мл хлороформа и хроматографировали на колонке, заполненной окисью алюминия (нейтральная, III–IV ст. акт. $h=45$, $d=2,50$ см). Объем каждой фракции 100 мл.

Элюирование проводили смесью гексана и бензола (в соотношении 2:1; 1:1; 1:2; 1:3; 1:5; 1:7), бензолом, смесью бензола и хлороформа (в соотношении 2:1; 1:1; 1:2; 1:3; 1:5) и хлороформом.

Из фракции 25–27 элюируемой смесью гексана и бензола в соотношении 1:7 выделили кристаллическое вещество (1) состава $C_{15}H_{18}O_3$, т. пл. 171–172°C (из водного этанола). Из фракций 32–34, элюируемой бензолом получили кристаллы (2), которые после перекристаллизации из водного спирта имели состав $C_{15}H_{20}O_4$, т. пл. 124–126°C. Фракция 41–44, элюируемые хлороформом содержали кристаллическое вещество (3) состава $C_{15}H_{18}O_4$, т. пл. 202–203 °C (из водного спирта).

ИК-спектры снимали на спектрометре UR-20, спектры 1H ЯМР и ^{13}C на спектрометре Bruker 300 с резонансной частотой 300 МГц для 1H , для ^{13}C 75 МГц. Растворитель $CdCl_2$. Химические сдвиги даны по δ шкале. Внутренний стандарт ТМС. Индивидуальность выделенных соединений определяли на пластинках Silufol UV 254, температуру плавления — на столике Voetiusa. Вещества 1 и 3 анализируя физико-химические свойства, в основном, путем непосредственного сравнения ИК-спектров с таковыми достоверных образцов α -сантонина и артемизина, соответственно, идентифицировали с α -сантонином и артемизином. Смешанные пробы 1 и 3 с достоверными образцами упомянутых лактонов депрессии температуры плавления не дают.

Результаты и их обсуждение

Впервые исследованы сесквитерпеновые лактоны вида полыни, описанного Р. Я. Рзададе из флоры Азербайджана [9].

Хроматографированием суммы экстрактивных веществ (11,60 г) на колонке заполненной нейтральной окисью алюминия (III–IV степени активности) и элюированием гексаном, смесью гексана и бензола в различных соотношениях, бензолом, хлороформом выделены 3 сесквитерпеновых лактона $C_{15}H_{18}O_3$, т. пл. 171–172 °С (1), $C_{15}H_{18}O_4$, т. пл. 124–126 °С (2), $C_{15}H_{18}O_4$, т. пл. 202–203 °С (3). Лактоны 1 и 3 на основании данных ИК-, и 1H ЯМР-спектров, а также с непосредственным сравнением ИК-спектров со спектрами достоверных образцов идентифицировали соответственно с α -сантонином и артемизином. Вещество 2, выделенный из фракций 32–34 элюированием хроматографической колонки бензолом оказалось новым $C_{15}H_{20}O_4$, т. пл. 124–126 °С (из водного этанола) и названо мерезолидом. В области характеристических частот ИК-спектра соединения обнаружены полосы поглощения карбонильной группы В-лактонного цикла (1795 см^{-1}), карбонила кетона (1705 см^{-1}) и двойной связи (1652 см^{-1}). Интенсивная полоса при 915 см^{-1} , имеющая в ИК-спектре вещества дает возможность характеризовать двойную связь как метиленовую, находящаяся вне конъюгации с карбонильной группой лактонного цикла [10].

В ^{13}C ЯМР-спектре мерезолида, снятой с полным подавлением спин-спинового взаимодействия с протонами проявляются 15 синглетных сигналов (12; 50; 26,00; 29,50; 39,00; 40,00; 48,00; 51,50; 53,00; 55,00; 55,50; 82,00; 110,00; 143,00; 180,00; 206,0 м. д.), которые соответствуют 15 атомам углерода в его элементном составе.

1H ЯМР-спектр исследуемого соединения имеет сигнал вторичной метильной группы (1,10 м. д., $J=7,00$ Гц, 3H , $CH_3-CH<$) винилметильной группы ($CH_3-C=$) или при окисном цикле метильной ($3H$, C , 2,20 м. д.) и экзоциклической метиленовой группы (с 4,82 и 4,95 м. д., 1H каждый, $CH_2=C<$). Другие сигналы, которые могли бы принадлежать к олефиновым протонам, в спектре отсутствуют. В основе мерезолида лежит гермакрановый углеродный скелет и содержит четыре кислородного атома. Из них два атома образует γ -лактонный цикл, один атом находился в виде кетонной группы, четвертый, по-видимому образует окисное кольцо. Высказанное предложение поддерживают данные 1H , ^{13}C и ^{13}C Dept ЯМР-спектров. Так ^{13}C Dept 135 ЯМР-спектр лактона обнаруживает 11 сигналов, принадлежащих к 11 протонированным атомам углерода молекулы мерезолида: 12,50; 26,00; 29,50; 39,00; 40,00; 48,00; 53,00; 55,00; 55,50; 82,00; 110,00, характеризующиеся $2CH_3$, $4CH_2$, $4CH$ и $1CH_2=$ групп структуры мерезолида. Из четырех однопротонных сигналов, обнаруживаемых 1H ЯМР-спектром в области 2,40–4,00 м. д. сигнал при 2,90 м. д. (1H , $J_1=3,0$; $J_2=12,0$ Гц) по значению химического сдвига характерен таковому для протона при окисном цикле [11].

Согласно литературным данным сигнал метильной группы при окисном цикле в ЯМР-спектре проявляется: эстафиатине при 1,53 [10–12], арглабине — 1,34 м. д. [13], арборесцине — 1,33 м. д. [14, 15].

В 1H ЯМР-спектре мерезолида сигнал метильной группы при окисном цикле обнаруживается при 2,20 м. д. Парамагнитный сдвиг сигнала CH_3 -группы при окисном цикле, по-видимому, вызван электроноакцепторным влиянием карбонилкетонной группы, находящейся в вицинальном положении. Подобный парамагнитный сдвиг обнаружен в ЯМР-спектре бадхызинина. В спектре последнего сигналы метиленовой связи, обычно проявляемые в виде однопротонных синглетов при 4,80–5,00 м. д., из-за вицинального положения к эпокси группе проявляются в интервале 5,40–5,88 м. д., соответственно. Аналогичным образом метильная группа при окисном цикле из-за вицинального положения к

кетонной группе при С-3, обнаруживается на 0,40 м. д. в слабом магнитном поле спектра [15, 16] (Таблица).

Таблица

Данные ^1H ЯМР-спектра мерезолида 300 МГц ($\text{CdCl}_2\text{-d}_6$)

С атом	δ , м. д., J/Hz	С атом	δ
1	1,89 (^2H , t., $J_1=J_2=11,40$)	9	—
2	2,29 (^2H , t., $J_1=J_2=11,40$)	10	—
	—	11	2,48 (^1H , m)
	—	12	—
5 (9)	2,90 (^1H , k, $J_1=3,90$; $J_2=12,00$)	13	1,10 (^3H , d, $J=7,0$)
7	2,76 (^1H , m)	14	2,22 (^3H , s)
8 (6)	3,83 (^1H , sk, $J_1=3,90$; $J_2=11,00$; $J_3=15,30$)	15	4,82 (^1H ,s); 4,95 (^1H ,s)

Обсуждая вопрос о положении экзометиленовой двойной связи, кетонной группы, окисного и лактонного цикла в гермакрановом углеродном скелете следует отметить, что экзометиленовая группа находится при С-10. Это заключение сделано на том основании, что наряду с ^1H ЯМР-спектральным данным в структуре гермакранолидов, выделенных из представителей рода *Artemisia* L. экзометиленовая группа находится при С-10. Например, в структуре гермакранолидов искендеролида, шоначалина А и С [15] и др. что касается местонахождения кетонной группы и окисного цикла то заметим, что как было отмечено, синглет метильной группы окисного цикла из-за вицинального положения к кетонной группе претерпевает парамагнитный сдвиг на 0,4 м. д. Следует отметить, что у лактонов группы α -сантонина, выделенных из видов *Artemisia* кетонная группа находится при С-3, а у группы тауремизина кетонная группа (или ОН-группа), в основном, находится при С-1 [16, 17].

Исходя из данных, полученных при интерпретации ^1H , ^{13}C , ^{13}C Dept 135 ЯМР-спектров исследуемого лактона (мультиплетность, значения констант спин-спинового взаимодействия лактонного протона и эпокси группы, значения химического сдвига метильной группы при окисном цикле (парамагнитный сдвиг на 0,4 м. д.) мерезолиду можно предложить две альтернативные структуры 1 или 2 (Рисунок).

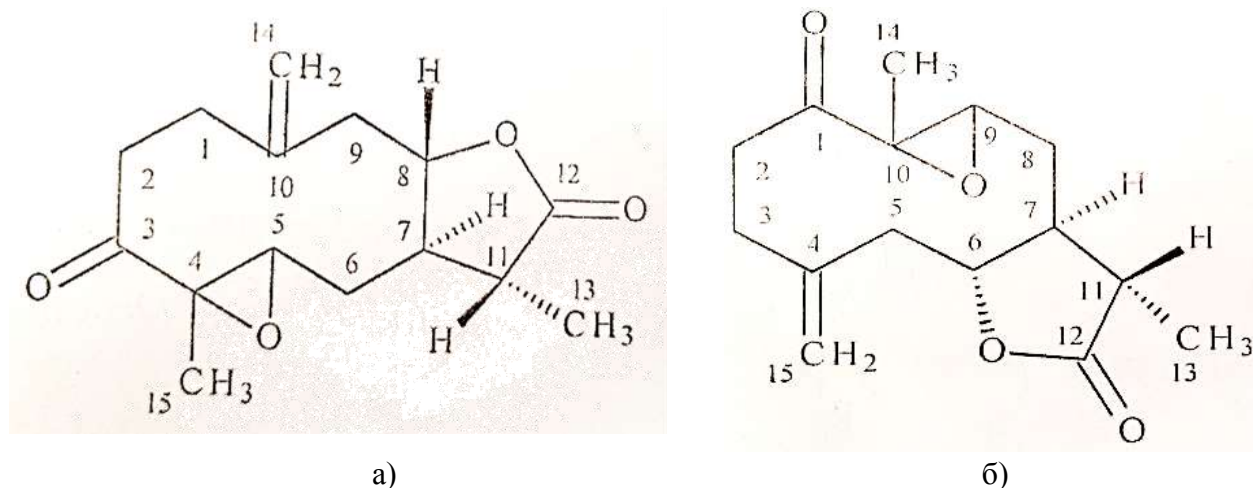


Рисунок. Структуры мерезолида (а, б)

Известно, что в процессе биосинтеза происходящие в организме растений образуются вещества с идентичным положением функциональных групп в углеродном скелете и идентичный в отношении стереохимии [18, 19]. Поэтому, из биогенетической точки зрения

можно полагать, что, вероятно, мерезолид имеет строение 3-кето-4,5-эпокси-7 α ,8 β ,11 β H-гермакр-10,15-ен-8,12-олида (Рисунок а).

Список литературы

1. Oberprieler C. et al. Tribe Anthemideae Cass. 2009.
2. McArthur E. D. Artemisia systematics and phylogeny: cytogenetic and molecular insights // Proceedings RMRS. 1998. №21. P. 67.
3. Martín J., Torrell M., Korobkov A. A., Vallès J. Palynological features as a systematic marker in Artemisia L. and related genera (Asteraceae, Anthemideae)-II: implications for Subtribe Artemisiinae delimitation // Plant Biology. 2003. V. 5. №1. P. 85-93. <https://doi.org/10.1055/s-2003-37979>
4. Walter H. L., Memory P. F., Elvin L. Medicinal botany, 2nd. 2003.
5. Terra D. A., Amorim L. D. F., Catanho M. T. J. D. A., Fonseca A. D. S. D., Santos-Filho S. D., Brandão-Neto J., Bernardo-Filho M. Effect of an extract of Artemisia vulgaris L. (Mugwort) on the in vitro labeling of red blood cells and plasma proteins with technetium-99m // Brazilian Archives of Biology and Technology. 2007. V. 50. P. 123-128. <https://doi.org/10.1590/S1516-89132007000600015>
6. Hussain A., Hayat M. Q., Sahreen S., ul Ain Q., Bokhari S. A. Pharmacological Promises of Genus Artemisia (Asteraceae): a Review: Pharmacological Promises of Genus Artemisia // Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences: B. Life and Environmental Sciences. 2017. V. 54. №4. P. 265–287-265–287.
7. Bilia A. R., de Malgalhaes P. M., Bergonzi M. C., Vincieri F. F. Simultaneous analysis of artemisinin and flavonoids of several extracts of Artemisia annua L. obtained from a commercial sample and a selected cultivar // Phytomedicine. 2006. V. 13. №7. P. 487-493. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2006.01.008>
8. Naqvi S. A. H., Khan M. S. Y., Vohora S. B. Antibacterial, antifungal and anthelmintic studies on Ochrocarpus longifolius // Planta Medica. 1976. V. 29. №1. P. 98-100. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1097636>
9. Рзаде Р. Я. Новые виды, ряды и подроды кавказских полыней // Известия АН Азербайджанской ССР. 1955. С. 17-35.
10. Беллами Л. Д. Инфракрасные спектры сложных молекул. М.: Изд-во иностр. лит., 1963. 590 с.
11. Кагарлицкий А. Д., Адекенов С. М., Куприянов А. Н. Сесквитерпеновые лактоны растений Центрального Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР, 1987. 237 с.
12. Snchez-Viesca F., Romo J. Estafiatin, a new sesquiterpene lactone isolated from Artemisia mexicana (Willd) // Tetrahedron. 1963. V. 19. №8. P. 1285-1291.
13. Адекенов С. М., Мухаметжанов К. М., Кагарлицкий А. Д., Куприянов А. Н. Арглабин-новый сесквитерпеновый лактон из Artemisia glabella // Химия природных соединений. 1982. №5. С. 655-656.
14. Bates R. B., Šćekan Z., Prochazka V., Herout V. The structure of arborescin // Tetrahedron Letters. 1963. V. 4. №17. P. 1127-1130. [https://doi.org/10.1016/S0040-4039\(01\)90788-9](https://doi.org/10.1016/S0040-4039(01)90788-9)
15. Серкеров С. В., Мехтиева Н. П. Новый компонент *Eupatorium cannabinum* L. // Химия природных соединений. 2009. Т. 3. С. 318-320.
16. Серкеров С. В. Терпеноиды и фенольные соединения растений семейств Asteraceae и Ариасеae: автореф. дисс. ... д-ра хим. наук. Ташкент, 1991. 52 с.
17. Рыбалко К. С. (1978) Природные сесквитерпеновые лактоны. М., 320 с.

18. Serkerov S. V. Stereochemistry of the eudesmanolides of *Ferula oopoda* // Chemistry of Natural Compounds. 1980. V. 16. №4. P. 366-367. <https://doi.org/10.1007/BF00568369>
19. Serkerov S. V. Stereochemistry of guaianolides of *Ferula oopoda* // Chemistry of Natural Compounds. 1980. V. 16. №5. P. 448-451. <https://doi.org/10.1007/BF00571035>

References:

1. Oberprieler, C., Himmelreich, S., Källersjö, M., Vallès, J., Watson, L. E., & Vogt, R. (2009). Tribe Anthemideae Cass.
2. McArthur, E. D. (1998). *Artemisia* systematics and phylogeny: cytogenetic and molecular insights. *Proceedings RMRS.*, (21), 67.
3. Martín, J., Torrell, M., Korobkov, A. A., & Vallès, J. (2003). Palynological features as a systematic marker in *Artemisia* L. and related genera (Asteraceae, Anthemideae)-II: implications for Subtribe Artemisiinae delimitation. *Plant Biology*, 5(01), 85-93. <https://doi.org/10.1055/s-2003-37979>
4. Walter, H. L., Memory, P. F., & Elvin, L. (2003). Medicinal botany, 2nd.
5. Terra, D. A., Amorim, L. D. F., Catanho, M. T. J. D. A., Fonseca, A. D. S. D., Santos-Filho, S. D., Brandão-Neto, J., ... & Bernardo-Filho, M. (2007). Effect of an extract of *Artemisia vulgaris* L. (Mugwort) on the in vitro labeling of red blood cells and plasma proteins with technetium-99m. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 50, 123-128. <https://doi.org/10.1590/S1516-89132007000600015>
6. Hussain, A., Hayat, M. Q., Sahreen, S., ul Ain, Q., & Bokhari, S. A. (2017). Pharmacological Promises of Genus *Artemisia* (Asteraceae): a Review: Pharmacological Promises of Genus *Artemisia*. *Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences: B. Life and Environmental Sciences*, 54(4), 265-287.
7. Bilia, A. R., de Malgalhaes, P. M., Bergonzi, M. C., & Vincieri, F. F. (2006). Simultaneous analysis of artemisinin and flavonoids of several extracts of *Artemisia annua* L. obtained from a commercial sample and a selected cultivar. *Phytomedicine*, 13(7), 487-493. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2006.01.008>
8. Naqvi, S. A. H., Khan, M. S. Y., & Vohora, S. B. (1976). Antibacterial, antifungal and anthelmintic studies on *Ochrocarpus longifolius*. *Planta Medica*, 29(01), 98-100. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1097636>
9. Rzazade, R. Ya. (1955). Novye vidy, ryady i podrody kavkazskikh polynei. *Izvestiya. AN Azerbaidzhanskoi SSR*, 17-35. (in Russian).
10. Bellami, L. D. (1963). Infrazrasnye spektry slozhnykh molekul. Moscow. (in Russian).
11. Kagarlitskii, A. D., Adekenov, S. M., & Kupriyanov, A. N. (1987). Seskviterpenovye laktony rastenii Tsentral'nogo Kazakhstana. Alma-Ata. (in Russian).
12. Sanchez-Viesca, F., & Romo, J. (1963). Estafiatin, a new sesquiterpene lactone isolated from *Artemisia mexicana* (Willd). *Tetrahedron*, 19(8), 1285-1291.
13. Adekenov, S. M., Mukhametzhano, K. M., Kagarlitskii, A. D., & Kupriyanov, A. N. (1982). Arglabin-novyi seskviterpenovyi lakton iz *Artemisia glabella*. *Khimiya prirodnykh soedinenii*, (5), 655-656. (in Russian).
14. Bates, R. B., Čekan, Z., Prochazka, V., & Herout, V. (1963). The structure of arborescin. *Tetrahedron Letters*, 4(17), 1127-1130. [https://doi.org/10.1016/S0040-4039\(01\)90788-9](https://doi.org/10.1016/S0040-4039(01)90788-9)
15. Serkerov, S. V., & Mekhtieva, N. P. (2009). Novyi komponent *Eupatorium cannabinum* L. *Khimiya prirodnykh soedinenii*, 3, 318-320. (in Russian).
16. Serkerov, S. V. (1991). Terpenoidy i fenol'nye soedineniya rastenii semeistv Asteraceae i Apiaceae: avtoref.... d-ra khim. nauk. Tashkent. (in Russian).

17. Rybalko, K. S. (1978) Prirodnye sekviterpenovye laktony. Moscow. (in Russian).

18. Serkerov, S. V. (1980). Stereochemistry of the eudesmanolides of *Ferula oopoda*. *Chemistry of Natural Compounds*, 16(4), 366-367. <https://doi.org/10.1007/BF00568369>

19. Serkerov, S. V. (1980). Stereochemistry of guaianolides of *Ferula oopoda*. *Chemistry of Natural Compounds*, 16(5), 448-451. <https://doi.org/10.1007/BF00571035>

Работа поступила
в редакцию 28.08.2022 г.

Принята к публикации
05.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Алескерова А. Н., Джахангирова И. Р., Керимли Э. Г., Серкеров С. В. Исследование сесквитерпеновых лактонов *Artemisia kobstanica* // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 47-53. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/05>

Cite as (APA):

Aleskerova, A., Jahangirova, I., Kerimli, E., & Serkerov, S. (2022). Study of *Artemisia kobstanica* Sesquiterpene Lactones. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 47-53. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/05>

УДК 632.7.04/.08
AGRIS H10

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/06

ФИТОФАГИ ШЕЛКОВИЦЫ В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

©Исмаилова Г. А., ORCID: 0000-0001-9839-8659, Институт зоологии НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, gulnas-ikmet@mail.ru

MULBERRY PESTS IN AZERBAIJAN CONDITIONS

©Ismailova G., ORCID: 0000-0001-9839-8659, Institute of Zoology Azerbaijan National
Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan, gulnas-ikmet@mail.ru

Аннотация. Приведен видовой состав фитофагов шелковиц (Moraceae, *Morus* L.), выявленного в условиях Азербайджана, который насчитывает 70 видов. В таксономической структуре комплекса фитофагов наибольшее число видов составили представители класса Arachnida 26 видов, из них Mesostigmata 18 видов (27,8%), Trombidiformes 8 видов (11,1%). Представители класса Insecta распределены следующим образом: отряд Coleoptera 10 видов (13,9%), Hemiptera — 26 (36,1%), Lepidoptera — 7 (9,7%). Также был отмечен 1 вид (1,4%), относящийся к типу Mollusca, классу Gastropoda — брюхоногие или улитки. Впервые для Азербайджана отмечается 5 новых видов адвентивных вредителей шелковицы, которые относятся к отряду Hemiptera: *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius, 1798), Coccidae — индийская восковая ложнощитовка; *Orosanga japonica* (Melichar, 1898), Ricaniidae — японская цикадка-бабочка; *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830), Flatidae — белая цикада; *Aleuroclava aucubae* (Kuwana, 1911), Aleyrodidae — белокрылка аукуба; *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), Pentatomidae — коричнево-мраморный клоп. В статье приводится карта, где отмечены районы сбора материала, составленная по программе Arc Map 10.5 (2020).

Abstract. A list of mulberry pests (Moraceae, *Morus* L.) recorded in Azerbaijan is presented. The pest complex includes 70 species. In the taxonomic structure of the pest complex the largest number of species belongs to the representatives of the class Arachnida (26 species), of which 18 species (27.8.0%) belong to Mesostigmata and 8 species (11.1%) to Trombidiformes. Representatives of the class Insecta are distributed as follows: 10 (13.9%) species to order Coleoptera, 26 species (36.1%) species to Hemiptera, 7 (9.7%) species to Lepidoptera. 1 species recorded (1.4%) belongs to the class Gastropoda of the phylum Mollusca. As a result of the research, 5 new species of adventive mulberry pests were recorded for the first time in Azerbaijan, all of them belong to different families of the order Hemiptera: *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius, 1798), Coccidae — Indian wax scale; *Orosanga japonica* (Melichar, 1898), Ricaniidae — leafhopper butterfly, *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830), Flatidae — white cicada, *Aleuroclava aucubae* (Kuwana, 1911), Aleyrodidae aucuba whitefly, *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), Pentatomidae — brown marmorated stink bug. The article provides a map of the collection areas, which was compiled using the Arc Map 10.5 (2020) program.

Ключевые слова: Азербайджан, шелковица, вредители растений, интродуцированные виды.

Keywords: Azerbaijan, *Morus*, plant pests, introduced species.

Шелковица или тутовник (*Morus L.*) род растений семейства Тутовые (Moraceae), состоящий из более чем 20 видов листопадных деревьев, распространенных в теплом, умеренном и субтропическом поясах Евразии, Африки и Северной Америки [1]. Распространены шелковицы почти во всех регионах Азербайджана, в основном род представлен, видами *Morus alba L.*, *M. nigra L.*, *M. kagayamae Koidz.* и *M. multicaulis Raf.* С давних времен часть потребностей населения в продуктах питания в районах произрастания шелковиц удовлетворялись ими. Благодаря выносливости и нетребовательности к почве его используют при озеленении населенных пунктов Азербайджана. Кроме того, благоприятный климат и природно-географические условия Азербайджана издревле способствовали развитию шелководства, а производимый в стране шелк всегда отличался высоким качеством. На развитие отрасли шелководства в Азербайджане повлияло и прохождение по его территории Шелкового Пути. Самым популярным товаром из шелка в Азербайджане является женский шелковый платок, именуемый кялагаи. В 2014 году кялагаи был включен в список ЮНЕСКО как нематериальное культурное наследие Азербайджана (<https://clck.ru/32Ea9o>). С целью развития шелководства в Азербайджане были высажены новые плантации шелковиц в разных регионах республики, в том числе саженцы шелковиц, привезенные из Китая.

Увеличение площадей, отведенных под эту культуру, повлекло за собой и рост числа фитофагов. Ряд фитофагов, наблюдаемых на шелковицах в последние годы, не только повреждают растения, но и серьезно препятствуют развитию коконоводства и шелководства. С этой целью для выявления видового состава их фитофагов, влияющих на развитие шелковиц в Азербайджане и изучения их биоэкологических характеристик в период с 2018 по 2021 гг. систематически проводился мониторинг на шелковичных плантациях, в том числе и вновь высаженных.

Материал и методы исследования

Исследования проводились за период с 2018-2021 гг. на шелковичных плантациях, посаженных в разных регионах Азербайджана (Белоканы (41°46' N, 46°27' E), Закаталы (41°38' 01" N, 46° 38' 36" E), Гах (41°25'10" N, 46°55'05" E), Шеки (41°11'31" N. 47°10'14" E), Губа (41°21'55"N 48°31'35"E), Хачмаз (41°25'19"N 48°25'17"E), Набран (41°45'44"N 48°41'52"E), Нефтечала (39°20' 47" N, 49°14' 21"E), Ленкорань (38°45'13" N, 48°51'04" E), Астара (38°27'00" N, 48°52'30" E), Лерик (38°47'00" N. 48°25'00" E)), а также в частных садах, селах, поселках, вдоль обочин дорог Апшеронского полуострова и в пригородах столицы Баку (40°39'42" N, 49°80'10" E).

Сбор материала проводился по общепринятой в энтомологии методике в естественных и культурных биоценозах [2, 3]. Фитофаги собирали на шелковице методом маршрутных обследований в течение всего вегетационного периода растения. Помимо визуального осмотра, насекомых собирали с растений с помощью энтомологического сачка и потряхиванием отдельных веток на полотно [3]. На шелковичных плантациях проводился выборочный осмотр 10 деревьев, расположенных условно по диагонали. При обнаружении поврежденных органов растения (стебли, ветви, побеги, листья, цветы), проводились соответствующие записи в журнал, а собранный материал помещался в морилки, либо в спирт. Некоторые виды насекомых (жуки, бабочки, клопы) монтировали на энтомологические булавки, снабжались этикетками, другая часть хранится в спирте. Для определения видовой принадлежности насекомых использовали определители [4, 5]. В статье

также приводится карта районов, где были взяты пробы. Карта составлена по программе Arc Map 10.5 (2020). За основу взята цифровая модель рельефа — ЦМР (DEM) (Рисунок 1).

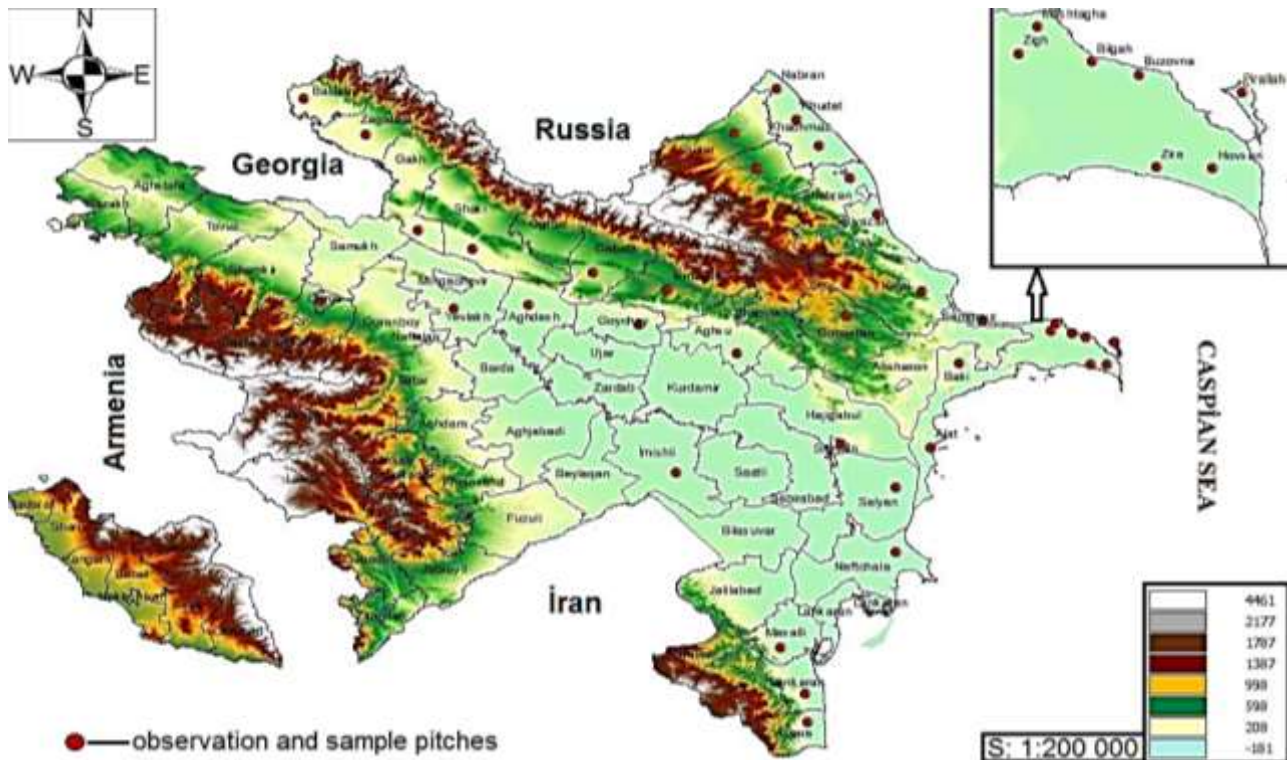


Рисунок 1. Карта Азербайджана. Красной точкой отмечены места сбора материала

Это связано с тем, что точки наблюдения и отбора проб в пределах изучаемой территории имеют разную высоту. Метод, используемый при картографировании, выбран в соответствии с целью исследования, а также полностью отвечает требованиям геоинформационных систем. Пункты наблюдения и взятия проб приводятся на карте с координатами.

Результаты и обсуждение

По литературным данным [6], в Китае, на родине шелковицы, зарегистрировано 263 вида вредящих ей членистоногих, принадлежащих к 56 родам и 7 отрядам. Эти фитофаги наносят растению серьезные повреждения на всех стадиях развития, вызывая высыхание веток и побегов, деформацию листьев, в результате чего ослабляется процесс фотосинтеза, снижается урожайность листьев, которое отрицательно сказывается на продуктивности шелководства. При интенсивном заражении деревья полностью высыхают. Характер повреждения шелковиц зависит в основном от образа жизни, питания и среды обитания фитофага. Кроме того, некоторые вредители, питающиеся клеточным соком (отряд Hemiptera, подотряд Auchenorrhyncha) являются переносчиками ряда фитоплазм — патогенных микроорганизмов, вызывающих различные заболевания растений. Фитоплазмы распространяются главным образом насекомыми из семейств Cicadellidae, Fulgoridae и Psyllidae. Фитоплазмы могут перезимовывать в организме насекомых-переносчиков или на многолетних растениях [7].

В результате исследований на территории Азербайджана было выявлено, что шелковицам, в основном, вредит 70 видов, относящихся к 6 отрядам и 27 семействам (Таблица). Как видно из Таблицы, в таксономической структуре вредителей значительную

часть составили представители Arachnida — 26 видов (Mesostigmata 27,8%, Trombidiformes 11,1%) и Hemiptera — 26 видов (36,1%) (Рисунок 2).

Представители других отрядов распределены следующим образом: Coleoptera 10 видов (13,9%), Lepidoptera — 7 (9,7%). Mollusca представлены одним видом (1,4%).

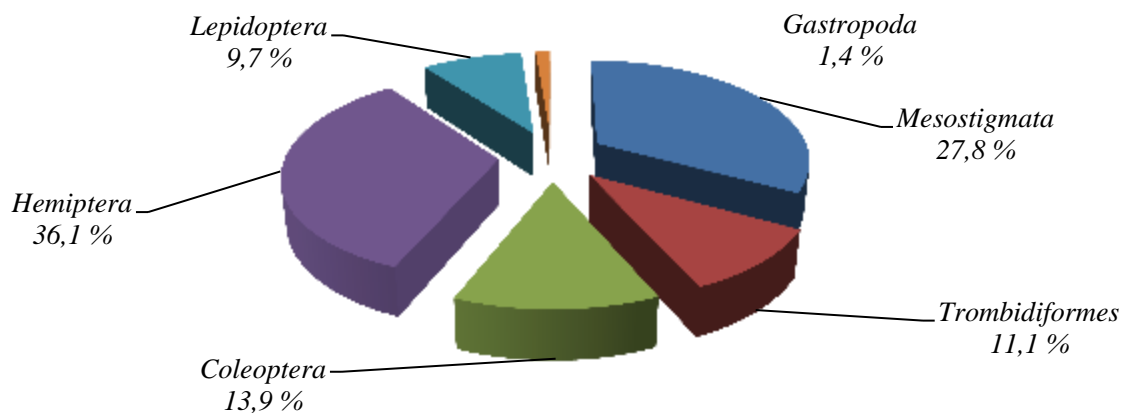


Рисунок 2. Удельный вес представителей различных отрядов в комплексе вредителей шелковицы, выявленных в Азербайджане, %

Из 10 видов семейства Coccidae чаще других встречались 2 вида: *Ceroplastes japonicus* Green, 1921 — японская восковая ложнощитовка и *Parthenolecanium persicae* (Fabricius, 1776) — персиковая ложнощитовка. Из семейства Diaspididae широко распространена *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti, 1886) — тутовая щитовка, из семейства Pseudococcidae — *Pseudococcus comstocki* (Kuwana, 1902) — червец Комстока. Хотя, сосущие насекомые были одними из основных вредителей шелковицы, однако среди них не были отмечены тли. Из зарегистрированных жесткокрылых (Coleoptera), собранных в образцах древесины, чаще встречались *Trichoferus griseus* (Fabricius, 1793) и *Callidium unicolor* Olivier, 1795, принадлежащие к семейству Cerambycidae. Личинки этих видов, в основном, питаются сердцевинной ствола.

Несмотря на небольшое число отмеченных представителей отряда Lepidoptera, их гусеницы причиняют серьезные повреждения листьям шелковицы в течение всего вегетационного периода. Наиболее опасными из бабочек были: американская белая бабочка *Huphantria cunea* (Lepidoptera, Arctiidae) и малая тутовая огневка *Glyphodes pyloalis* (Lepidoptera, Crambidae). В последние годы малая тутовая огневка широко распространена в Азербайджане и причиняет значительный ущерб шелковицам. Является адвентивным видом и впервые отмечена в 2003 году на листьях шелковиц в городе Баку. А 2007 году была выявлена и в других районах Азербайджана [8].

Если в 2007 году в северо-восточной части республики, на границе с Россией — Губа-Гусарском районе считался свободной от вредителя зоной, а в Хачмазском районе деревья шелковицы были повреждены в средней степени, то во время мониторинга нами выявлено что, в вышеперечисленных районах, малая тутовая огневка распространилась по всей территории.

В 2016 году малая тутовая огневка впервые была отмечена на юге Дагестана, в дельте реки Самур. По мнению авторов [9], собранные бабочки *Glyphodes pyloalis* являются представителями закавказской популяции, и попали на территорию Дагестана из Азербайджана.

Улитка *Helix pomatia*, питается поверхностью листьев шелковицы, соскабливая их ткани. На Апшеронском полуострове этот моллюск наносит серьезный вред шелковицам (Рисунок 3).



Рисунок 3. Виноградная улитка — *Helix pomatia* на стволе шелковицы

В ходе комплексного изучения вредоносной фауны шелковиц было обнаружено, что 5 видов фитофагов являются для фауны Азербайджана интродуцированными. Все они относятся к различным семействам отряда Hemiptera: *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius, 1798), Coccidae — индийская восковая ложнощитовка; *Orosanga japonica* (Melichar, 1898), Hemiptera, Ricaniidae — японская цикадка-бабочка; *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830), Hemiptera, Flatidae — белая цикадка; *Aleuroclava aucubae* (Kuwana, 1911), Hemiptera, Aleyrodidae — белокрылка аукуба; *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), Hemiptera, Pentatomidae — коричнево-мраморный клоп. Из этих 5 видов — 3 вида (*C. ceriferus*, *O. japonica*, *A. aucubae*) впервые отмечаются нами для фауны Азербайджана [10–12].

Таблица

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФИТОФАГОВ ШЕЛКОВИЦЫ (Moraceae, *Morus L.*, 1753)
В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Классы	Отряды	Семейства	Виды
			<i>Typhlodromus cotoneastri</i> Wainstein, 1961
			<i>T. perbibus</i> Wainstein & Arutunjan, 1968
			<i>T. tubifer</i> Wainstein, 1961
			<i>T. rodovae</i> Wainstein & Arutunjan, 1968
			<i>T. bagdasarjani</i> Wainstein & Arutunjan, 1967
Arachnida	Mesostigmata	Phytoseiidae	<i>T. georgicus</i> Wainstein, 1958
			<i>T. transvaalensis</i> (Nesbitt, 1951)
			<i>Mumaseius hadzhievi</i> Abbasova, 1970
			<i>Paraseiulus soleiger</i> (Ribaga, 1904)
			<i>P. talbii</i> (Athias-Henriot, 1960)
			<i>Kampimodromus aberrans</i> (Oudemans, 1930)

Классы	Отряды	Семейства	Виды
Insecta	Trombidiformes		<i>Amblyseius andersoni</i> (Chant, 1957)
			<i>A. astutus</i> (Beglarov, 1960)
			<i>A. bicaudus</i> (Wainstein, 1962)
			<i>A. finlandicus</i> (Oudemans, 1915)
			<i>Phytoseius plumifer</i> (Canestrini & Fanzago, 1876)
			<i>P. macropilis</i> (Banks, 1909)
			<i>Seiulus tiliarum</i> (Oudemans, 1930)
		Eriophyidae	<i>Aceria mori</i> (Keifer, 1939)
		Bdellidae	<i>Bdella taurica</i> Kuznetsov & Livshitz, 1979
		Raphignathidae	<i>Raphignathus gracilis</i> (Rack) Rack
		<i>R. collegiatus</i> Atyeo, Baker et Crossley, 1961	
	Tetranychidae		<i>Tetranychus urticae</i> Koch, 1836
			<i>Petrobia latens</i> (Müller, 1776)
			<i>Panonychus ulmi</i> (Koch, 1836)
			<i>Tetranychus nikolskii</i> Reck, 1953
	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Pentodon idiota</i> (Herbst, 1789)
			<i>Lyctus suturalis</i> Faldermann, 1837
		Curculionidae	<i>Hypoborus ficus</i> Erichson, 1836
		Elateridae	<i>Agriotes gurgistanus</i> (Faldermann, 1835)
		Cetoniidae	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)
		Chrysomelidae	
			<i>Xylotrechus arvicola</i> (Olivier, 1795)
Cerambycidae			<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)
			<i>Callidium unicolor</i> Olivier, 1795
			<i>Trichoferus griseus</i> (Fabricius, 1793)
Hemiptera	Aleyrodidae	<i>Aleuroclava aucubae</i> (Kuwana, 1911)	
		<i>Aleyrodidae</i> sp.	
	Ricaniidae		<i>Orosanga japonica</i> (Melichar, 1898)
			<i>Ceroplastes japonicus</i> Green, 1921
		<i>C. sinensis</i> Del Guercio, 1900	
		<i>C. destructor</i> Newstead, 1917	
		<i>C. ceriferus</i> (Fabricius, 1798)	
	Coccidae		<i>Parthenolecanium persicae</i> (Fabricius, 1776)
			<i>P. corni</i> (Bouché, 1844)
			<i>Coccus hesperidum</i> Linnaeus, 1758
	<i>Saissetia hemisphaerica</i> Hall, 1922		
	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> (Boyer de Fonscolombe, 1834)		
	<i>Lecanium coryli</i> (Linnaeus, 1758)		
Diaspididae		<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell, 1879)	
		<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targioni Tozzetti, 1886)	
Margarodidae	<i>Icerya purchasi</i> Maskell, 1879		
Pseudococcidae		<i>Planococcus ficus</i> (Signoret, 1875)	
		<i>P. citri</i> (Risso, 1813)	
		<i>Pseudococcus comstocki</i> (Kuwana, 1902)	
	<i>Phenacoccus aceris</i> (Signoret, 1875)		
Eriococcidae	<i>Gossyparia spuria</i> Cockerell, 1899		

Классы	Отряды	Семейства	Виды
		Flatidae	<i>Metcalfa pruinosa</i> (Say, 1830)
		Tingidae	<i>Stephanitis pyri</i> (Fabricius, 1775)
			<i>Tarisa sp.</i>
		Pentatomidae	<i>Halyomorpha halys</i> (Stål, 1855)
			<i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758)
		Erebidae	<i>Hyphantria cunea</i> (Drury, 1773)
			<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)
		Crambidae	<i>Glyphodes pyloalis</i> Walker, 1859
	Lepidoptera	Geometridae	<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)
			<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1761)
		Cossidae	<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758)
		Lasiocampidae	<i>Malacosoma neustria</i> (Linnaeus, 1758)
Gastropoda	Stylommatophora	Helicidae	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758

Из перечисленных 5 видов — 2 вида являются цикадами (японская цикадка-бабочка и белая цикадка). Помимо того, что цикады вредят растениям, питаясь их соками, они также сильно повреждают яйцекладом кору тонких стеблей и ветвей, откладывая яйца. Кроме того, цикады замечены в распространении тристецы и фитоплазмоза — заболеваний растений [7, 13].

Во время мониторинга в октябре 2021 года в столице Азербайджана г. Баку на шелковицах впервые была обнаружена *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius, 1798) — индийская восковая ложнощитовка (Рисунок 4).



Рисунок 4. Индийская восковая ложнощитовка *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius, 1798)

Обнаруженный вид позже был отмечен на гранате (*Punica granatum*), смородине (*Ribes sp.*) и розе (*Rosa sp.*). *C. ceriferus* — широкий полифаг, повреждает более 100 видов растений-хозяев из 62 семейств и 118 родов [14]. Фитофаг высасывает сок из растений-хозяев. Зимуют самки. Встречается во многих частях мира, но до недавнего времени в Европе не встречался. В Европу попал из Тайваня с посадочным материалом фикуса и ногоплодника в 1999–2000

гг., сначала в Нидерланды, а затем в Италию [15]. В соседних республиках впервые самки вредителя *C. ceriferus* были отмечены на черноморском побережье России [16].

В 2015 г. фитофаг отмечен на различных листовых породах в насаждениях Олимпийской деревни в Сочи, в Турции отмечался в 2016 г. [17].

О наличии в других соседних странах (Персия, Грузия и Армения) литературных сведений не имеется. В связи с тем, что *C. ceriferus* является полифагом, а в Азербайджане широко распространены его кормовые культуры, в будущем есть угроза его быстрого распространения в республике. Поскольку этот вредитель недавно обнаружен, в ближайшие годы будут изучены его биоэкологические особенности.

O. japonica — японская цикадка-бабочка впервые была отмечена нами в 2018 году на северо-западе Азербайджана, на границе с Грузией, в 2020 году в северо-восточной части, на границе с Россией [10, 11]. Согласно литературным данным [18–20], этот вредитель широко распространен в соседних странах. По нашему мнению этот вид проник на территорию республики двумя путями: из соседних стран (Россия и Грузия), а также с посадочным материалом, завезенным из Китая, с целью расширения площадей, отведенных под шелковицы, для развития шелководческой отрасли.



Рисунок 5. Имаго японской цикадки-бабочки *O. japonica*

Вредитель-полифаг на исследуемых территориях Азербайджана отмечен на 11 кормовых растениях. Нимфы и имаго питаются соком растений. За вегетационный период развивается одно поколение. Зимует в стадии яйца на ветвях растений. Самки откладывают яйца под корой тонких стеблей. Несмотря на то, что вид недавно отмечен в фауне Азербайджана, наблюдается высокая его плотность на многих растениях. Надо отметить, что японская цикадка-бабочка было отмечено 2018 году в Персии, в приграничной области с Азербайджаном, то есть на южной границе нашей республики [21]. Это свидетельствует о том, что *O. japonica* может представлять в будущем большую угрозу для иной растительности нашей республики, за счет дальнейшего расширения спектра питания.

Белая цикада *M. pruinosa* впервые была обнаружена в Азербайджане в 2018 году на северо-востоке республики, на российско-азербайджанской границе [22]. *M. pruinosa*

является полифагом, питается более чем на 330 видах культурных растений и сорняков [23-25]. При осмотре нами в 2019 году впервые было обнаружено большое количество вида на шелковицах. Нимфы и взрослые особи питаются соком листьев, вызывая разрушение хлорофилла. Развивается в одном поколении за год. Это опасный вредитель, который замедляет рост шелковицы, ослабляя растение. В литературе этот вредитель также отмечен источником вирусной и фитоплазмовой инфекции патогенов на виноградниках [24].

Белокрылка *Aleuroclava aucubae* была впервые обнаружена нами в 2018 году. Этот многоядный вредитель [26] был зарегистрирован примерно на 50 растениях, включая шелковицы. Хотя в литературе белокрылка аукуба упоминается для ряда растений, в Азербайджане, была отмечена только на шелковицах. Нами, осенью под одним листом шелковицы отмечено более 300 черных пупарий *A. aucubae*. Согласно литературным данным белокрылки тоже могут переносить различные вирусы [27]. Так указывается, что некоторые ультимоларвы *A. aucubae* были инфицированы грибом *Conoideocrella luteorostrata* (Zimm.) D. Johnson, G. H. Sung, Nywel-Jones & Spatafora [28]. В ходе наблюдений на листьях пораженной шелковицы нами был обнаружен хищный жук *Serangium parcesetosum* Sicard, 1929, Coleoptera, Coccinellidae и зафиксировано, что он активно питается яйцами и личинками *A. aucubae* [10].



Рисунок 6. Пупарий белокрылки аукуба *Aleuroclava aucubae*

Рисунок 7. Кокциннелида *Serangium parcesetosum* питается белокрылкой аукуба *Aleuroclava aucubae*

Мраморный клоп-щитник — *H. halys* впервые отмечен 2017 году в Азербайджане [22]. Является серьезным вредителем сельскохозяйственных культур и широко распространен в Шеки-Закатальском и Апшеронском районах. Мраморный клоп является широким полифагом и питается на цветах, стеблях, листьях и плодах растений. Вредит, более чем, 300 видам растений из 49 семейств, предпочитая представителей семейства розоцветные [29–32]. На родине благодаря энтомофагам и патогенам, сдерживающим его численность существенного вреда растениям не наносит, а в инвазионном ареале его вредоносность очень высокая. Во время маршрутной экспедиции в 2019 году нами также было отмечено массовое распространение и повреждение шелковиц мраморным клопом-щитником. Кроме непосредственного вреда, вид является переносчиком фитоплазмоза и ряда других фитоплазменных заболеваний, поражающих широкий круг растений-хозяев [31, 32].

Заключение

В результате исследований был определен таксономический состав основных вредителей-фитофагов, поражающих шелковицы в Азербайджане. Было выявлено, что комплекс фитофагов насчитывает 70 видов. Некоторые виды встречаются, в основном, в единичных экземплярах. В таксономической структуре комплекса фитофагов наибольшее число видов, составили представители класса Arachnida 26 (38,9%), представители класса Insecta распределены следующим образом: отряд Coleoptera 10 (13,9%), Hemiptera — 26 вида (36,1%), Lepidoptera 7 (9,7%), также был отмечен 1 вид (1,4%), относящийся к типу Mollusca классу (Gastropoda) — брюхоногие или улитки. Несмотря на небольшое число отмеченных представителей отряда Lepidoptera, их гусеницы причиняют серьезные повреждения листьям шелковицы в течение всего вегетационного периода. Наиболее опасными из бабочек были: американская белая бабочка и тутовая огневка.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о расширении видового состава комплекса фитофагов шелковиц. Зарегистрированы 5 видов-интродуцентов вредителей шелковиц: *Ceroplastes ceriferus* — индийская восковая ложнощитовка; *Orosanga japonica* — бабочка-цикадка; *Metcalfa pruinosa* — белая цикадка; *Aleuroclava aucubae* — белокрылка аукуба; *Halyomorpha halys* — коричнево-мраморный клоп. Три вида: *C. ceriferus*, *O. japonica*, *A. aucubae* впервые отмечены нами для фауны Азербайджана

В результате проведенных исследований выявлено что, в Азербайджане наиболее часто встречающимися были следующие виды: *Parthenolecanium persicae*, *Ceroplastes japonicus*, *Pseudococcus comstocki*, *Planococcus ficus*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Hyphantria cunea*, *Glyphodes pyloalis*.

Выражаю благодарность д-ру биол. наук, ведущему науч. сотр. ЗИН РАН И. А. Гаврилов-Зимину за помощь в определении видов, научному сотруднику Института географии НАН Азербайджана Р. Гусейнову за составление карты по программе Arc Map 10.5 (2020).

Список литературы:

1. Жизнь растений. Т. 5. Ч. 1. Цветковые растения. М.: Просвещение, 1980. С. 274-275.
2. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М., 1971. 424 с.
3. Дунаев Е. А. Методы эколого-энтомологических исследований. М.: МосгорСЮН, 1997. 44 с.
4. Бей-Биенко Г. Я. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. I. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением. М.-Л.: Наука, 1964. 526 с.
5. Бей-Биенко Г. Я. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые. М.-Л.: Наука, 1965. С. 319-326.
6. Zheng H. Invasive plants of Asian origin established in the United States and their natural enemies. US Department of Agriculture, Forest Service, Forest Health Technology Enterprise Team, 2004. V. 1.
7. Weintraub P. G., Beanland L. A. Insect vectors of phytoplasmas // Annu. Rev. Entomol. 2006. V. 51. P. 91-111. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.51.110104.151039>
8. Шамиев Т. Х. Распространение нового адвентивного вида в Азербайджане // Защита и карантин растений. 2007. №7. С. 29.
9. Полтавский А. Н., Ильина Е. В. *Glyphodespyloalis* Walker, 1859 (Lepidoptera, Crambidae) - новый вид тропической огневки для фауны Дагестана // Российский журнал биологических инвазий. 2016. Т. 9. №4. С. 110-112.

10. Исмаилова Г. А. Новые инвазивные вредители шелковицы на территории Азербайджана // Горные экосистемы и их компоненты: Материалы VIII Всероссийской конференции. Нальчик, 2021. С. 136-137.
11. Ismaylova G. New Record of *Orosanga japonica* (Melichar, 1898) (Hemiptera: Fulgomorpha: Ricaniidae) from Azerbaijan // Punjab University Journal of Zoology. 2021. V. 36. №2. P. 141-145. <https://dx.doi.org/10.17582/journal.pujz/2021.36.2.141.145>
12. Report of the find of the Indian wax scale *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Coccidae) in Azerbaijan Tezis Munis Entomology & Zoology 17 (2) 1115 (June, 2022). <https://www.munisentzool.org/>
13. Гиоргадзе Д. Выявлен новый переносчик заболевания citrusовых-тристезы в Грузии // Защита и карантин растений. 2007. №11. С. 44.
14. García Morales M., Denno B. D., Miller D. R., Miller G. L., Ben-Dov Y., Hardy N. B. ScaleNet: a literature-based model of scale insect biology and systematics // Database. 2016. V. 2016. <https://doi.org/10.1093/database/bav118>
15. EPPO. 2002. Introduction of *Ceroplastes ceriferus* into Italy: addition to the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service No 08-2002. Num. article: 2002/135. URL: <https://gd.eppo.int/reporting/article-2299>
16. Карпун Н. Н., Журавлева Е. Н., Волкович М. Г., Проценко В. Е., Мусолин Д. Л. К фауне и биологии новых чужеродных видов насекомых-вредителей древесных растений во влажных субтропиках России // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2017. №220. С. 169-185.
17. Ülgentürk S. A new introduced wax scale to Turkey: *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius)(Hemiptera: Coccidae) // Mun. Ent. Zool. 2016. V. 11. P. 359-362.
18. Батиашвили И. Д., Деканоидзе Г. И. О фауне вредных цикад (*Cicaginea*) плодовых культур и виноградной лозы Грузии // Зоологический журнал. 1967. Т. 46. №6. С. 873-882.
19. Миляновский Е. С. Японская цикадка *Ricania japonica* Melich // Материалы сессии Закавказского совета по координации научно-исследовательской работы по защите растений. 1968. С. 514-515.
20. Сихарулидзе А. М. Цикадки-вредители эвкалипта и борьба с ними // Субтропические культуры. 1977. №3. С. 90-92.
21. Mozaffarian F. An Identification key to the species of Auchenorrhyncha of Iranian fauna recorded as pests in orchards and a review on the pest status of the species // Zootaxa. 2018. V. 4420. №4. P. 475-501. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4420.4.2>
22. Нуриева И. А., Надирова Г. И. К энтомофауне грецкого ореха (*Juglans regia* L.) в Азербайджане // Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. Томск, 2020. С. 118-122. <https://doi.org/10.17223/978-5-94621-931-0-2020-29>
23. Замотайлов А. С., Щуров В. И., Белый А. И. Цикадка белая-новая угроза сельскому и лесному хозяйству на юге России // Защита и карантин растений. 2012. №4. С. 45-47.
24. Константинова М. Сисні шкідники винограду // Садівництво по-українськи. 2016. №2. С. 14.
25. Константинова М. Сосущие вредители овощных культур // Овощеводство. 2017. No10. С. 47–51.
26. Mound L. A., Halsey S. H. Whitefly of the world. A systematic catalogue of the Aleyrodidae (Homoptera) with host plant and natural enemy data. John Wiley and Sons., 1978.
27. Cook M. J. W. Bemisia tabaci: a literature survey on the cotton whitefly with an annotated bibliography. 1986.

28. Gavrilov-Zimin I. A., Borisov B. A. Aleuroclava aucubae (Homoptera: Aleyrodinea), a new adventive species for Russian Black Sea Coast, and its concomitant entomoparasitic fungus Conoideocrella luteoestrata (Ascomycota: Hypocreales: Clavicipitaceae) // Zoosystematica Rossica. 2020. V. 29. №1. P. 3-10. <https://doi.org/10.31610/zsr/2020.29.1.3>
29. Wermelinger B. E. A. T., Wyniger D., Forster B. E. A. T. First records of an invasive bug in Europe: Halyomorpha halys Stal (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees? // Mitteilungen-Schweizerische Entomologische Gesellschaft. 2008. V. 81. №1/2. P. 1.
30. Malumphy C. Eyre D. Brown marmorated stink bug Halyomorpha halys // Fera Plant Pest Factsheet. 2011.
31. Duthie C. et al. Risk analysis of Halyomorpha halys (brown marmorated stink bug) on all pathways // Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand. 2012. V. 57.
32. Jones J. R., Lambdin P. L. New county and state records for Tennessee of an exotic pest, Halyomorpha halys (Hemiptera: Pentatomidae), with potential economic and ecological implications // Florida Entomologist. 2009. V. 92. №1. P. 177-178. <https://doi.org/10.1653/024.092.0132>

References:

1. Zhizn' rastenii (1980). 5. 1. In *Tsvetkovye rasteniya*, Moscow. 274-275. (in Russian).
2. Fasulati, K. K. (1971). Polevoe izuchenie nazemnykh bespozvonochnykh. Moscow. (in Russian).
3. Dunaev, E. A. (1997). Metody ekologo-entomologicheskikh issledovaniy. Moscow. (in Russian).
4. Bei-Bienko, G. Ya. (1964). Opredelitel' nasekomykh evropeiskoi chasti SSSR. I. In *Nizshie, drevnekrylye, s nepolnym prevrashcheniem*, Moscow. (in Russian).
5. Bei-Bienko, G. Ya. (1965). Opredelitel' nasekomykh evropeiskoi chasti SSSR. II. In *Zhestkokrylye i veerokrylye*, Moscow. 319-326. (in Russian).
6. Zheng, H. (2004). *Invasive plants of Asian origin established in the United States and their natural enemies* (Vol. 1). US Department of Agriculture, Forest Service, Forest Health Technology Enterprise Team.
7. Weintraub, P. G., & Beanland, L. (2006). Insect vectors of phytoplasmas. *Annu. Rev. Entomol.*, 51, 91-111. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.51.110104.151039>
8. Shamiev, T. Kh. (2008). Rasprostraneniye novogo adventivnogo vida v Azerbaidzhane. *Zashchita i karantin rastenii*, (7), 29. (in Russian)
9. Poltavskii, A. N., & Il'ina, E. V. (2016). Glyphodespyloalis Walker, 1859 (Lepidoptera, Crambidae) - novyi vid tropicheskoi ognivki dlya fauny Dagestana. *Rossiiskii zhurnal biologicheskikh invazii*, 9(4), 110-112. (in Russian).
10. Ismailova, G. A. (2021). Novye invazivnye vrediteli shelkovitsy na territorii Azerbaidzhana. In *Gornye ekosistemy i ikh komponenty: Materialy VIII Vserossiiskoi konferentsii*, Nal'chik, 136-137. (in Russian).
11. Ismaylova, G. (2021). New Record of Orosanga japonica (Melichar, 1898)(Hemiptera: Fulgomorpha: Ricaniidae) from Azerbaijan. *Punjab University Journal of Zoology*, 36(2), 141-145. <https://dx.doi.org/10.17582/journal.pujz/2021.36.2.141.145>
12. Report of the find of the Indian wax scale Ceroplastes ceriferus (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Coccidae) in Azerbaijan Tezis Munis. *Entomology & Zoology* 17 (2), 1115. <https://www.munisentzool.org/>

13. Giorgadze, D. (2007). Vyyavlen novyi perenoschik zabolevaniya tsitrusovykh-tristetsy v Gruzii. *Zashchita i karantin rastenii*, (11), 44.
14. García Morales, M., Denno, B. D., Miller, D. R., Miller, G. L., Ben-Dov, Y., & Hardy, N. B. (2016). ScaleNet: a literature-based model of scale insect biology and systematics. *Database*, 2016. <https://doi.org/10.1093/database/bav118>
15. EPPO. 2002. Introduction of *Ceroplastes ceriferus* into Italy: addition to the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service No 08-2002. Num. article: 2002/135. URL: <https://gd.eppo.int/reporting/article-2299>
16. Karpun, N. N., Zhuravleva, E. N., Volkovich, M. G., Protsenko, V. E., & Musolin, D. L. (2017). K faune i biologii novykh chuzherodnykh vidov nasekomykh-vrediteli drevesnykh rastenii vo vlazhnykh subtropikakh Rossii. *Izvestiya Sankt-Peterburgskoi lesotekhnicheskoi akademii*, (220), 169-185. (in Russian).
17. Ülgentürk, S. (2016). A new introduced wax scale to Turkey: *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius) (Hemiptera: Coccidae). *Mun. Ent. Zool*, 11, 359-362. (in Russian).
18. Batiashvili, I. D., & Dekanoidze, G. I. (1967). O faune vrednykh tsikad (Cicaginea) plodovykh kul'tur i vinogradnoi lozy Gruzii. *Zoologicheskii zhurnal*, 46(6), 873-882. (in Russian).
19. Milyanovskii, E. S. (1968). Yaponskaya tsikadka *Ricania japonica* Melich. In *Materialy sessii Zakavkazskogo soveta po koordinatsii nauchno-issledovatel'skoi raboty po zashchite rastenii*, 514-515. (in Russian).
20. Sikharulidze, A. M. (1977). Tsikadki-vrediteli evkalipta i bor'ba s nimi. *Subtropicheskie kul'tury*, (3), 90-92. (in Russian).
21. Mozaffarian, F. (2018). An Identification key to the species of Auchenorrhyncha of Iranian fauna recorded as pests in orchards and a review on the pest status of the species. *Zootaxa*, 4420(4), 475-501. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4420.4.2>
22. Nurieva, I. A., & Nadirova, G. I. (2020). K entomofaune gretskogo orekha (*Juglans regia* L.) v Azerbaidzhane. In *Kontseptual'nye i prikladnye aspekty nauchnykh issledovaniy i obrazovaniya v oblasti zoologii bespozvonochnykh* (pp. 118-122). (in Russian).
23. Zamotailov, A. S., Shchurov, V. I., & Belyi, A. I. (2012). Tsikadka belaya-novaya ugroza sel'skomu i lesnomu khozyaistvu na yuge Rossii. *Zashchita i karantin rastenii*, (4), 45-47. (in Russian).
24. Konstantinova, M. (2016). Sisni shkidniki vinogradu. *Sadivnitstvo po-ukraïns'ki*, (2), 14. (in Russian).
25. Konstantinova, M. (2017). Sosushchie vrediteli ovoshchnykh kul'tur. *Ovoshchevodstvo*, (10), 47-51. (in Russian).
26. Mound, L. A., & Halsey, S. H. (1978). *Whitefly of the world. A systematic catalogue of the Aleyrodidae (Homoptera) with host plant and natural enemy data*. John Wiley and Sons..
27. Cook, M. J. W. (1986). *Bemisia tabaci*: a literature survey on the cotton whitefly with an annotated bibliography.
28. Gavrillov-Zimin, I. A., & Borisov, B. A. (2020). *Aleuroclava aucubae* (Homoptera: Aleyrodinea), a new adventive species for Russian Black Sea Coast, and its concomitant entomoparasitic fungus *Conoideocrella luteorostrata* (Ascomycota: Hypocreales: Clavicipitaceae). *Zoosystematica Rossica*, 29(1), 3-10. <https://doi.org/10.31610/zsr/2020.29.1.3>
29. Wermelinger, B. E. A. T., Wyniger, D., & Forster, B. E. A. T. (2008). First records of an invasive bug in Europe: *Halyomorpha halys* Stal (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees?. *Mitteilungen-Schweizerische Entomologische Gesellschaft*, 81(1/2), 1.
30. Malumphy, C. (2011). Eyre D. Brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys*. *Fera Plant Pest Factsheet*.

31. Duthie, C., Michael, T., Stephenson, B., Yamoah, E., & McDonald, B. (2012). Risk analysis of *Halyomorpha halys* (brown marmorated stink bug) on all pathways. *Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand*, 57.
32. Jones, J. R., & Lambdin, P. L. (2009). New county and state records for Tennessee of an exotic pest, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae), with potential economic and ecological implications. *Florida Entomologist*, 92(1), 177-178. <https://doi.org/10.1653/024.092.0132>

Работа поступила
в редакцию 17.09.2022 г.

Принята к публикации
23.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Исмаилова Г. А. Фитофаги шелковицы в условиях Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 54-67. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/06>

Cite as (APA):

Ismailova, G. (2022). Mulberry Pests in Azerbaijan Conditions. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 54-67. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/06>

УДК 633.31
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/07

ЗАПАСЫ И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ВИДОВ РОДА *Medicago* L. НА ПАСТБИЩАХ ШИРВАНИ (АЗЕРБАЙДЖАН)

©Касимзаде Т. Э., Центральный ботанический сад НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, nushana_kasimova@yahoo.com

RESERVES AND NUTRITIVE VALUE OF SPECIES OF THE *Medicago* L. GENUS IN PASTURES OF THE SHIRVAN (AZERBAIJAN)

©Gasimzade T., Central Botanical Garden, Azerbaijan National Academy of Sciences,
Baku, Azerbaijan, nushana_kasimova@yahoo.com

Аннотация. На Кавказе род *Medicago* L. представлен 31, в Азербайджане — 21 видом. Один из них — выращивается в культуре, 7 распространены непосредственно на территории Ширвани. В результате проведенных исследований в 10 ценопопуляциях в разных фитоценологических массивах выявлено, что *M. caerulea* характерен для всех ценопопуляций. По возрастным индексам и индексам эффективности в популяциях 2, 3, 5, 6, 7 в основном, господствуют особи, относящиеся к ювенильному и имматурному периодам онтогенеза ($\Delta = 0,08-0,28$; $\omega = 0,21-0,54$). В 8 и 9 полностью зрелых популяциях скорость распространения вида, а также их индексы были высоки ($\Delta = 0,39-0,55$; $\omega = 0,82-0,89$). Только в 5 и 6 популяциях не были найдены особи, относящиеся к сенильным (s) и субсенильным (ss) периодам, что является одним из признаков, подтверждающих постоянное развитие растительных популяций. Наибольший запас для годовой эксплуатации вида *M. caerulea* приходится на Кура-Араксинскую низменность и массив Пиргулу Шемахинского района. Таким образом, из полученных результатов можно прийти к выводу о том, что снабжение и использование растения в естественных ресурсах в качестве корма может осуществляться непрерывно.

Abstract. 31 are species of the *Medicago* L. genus — alfalfa common in the Caucasus, 21 in Azerbaijan. 1 of them is cultivated, 7 are distributed directly in the Shirvan territory. As a result of the studies carried out in 10 cenopopulations in different phytocenological arrays, it was revealed that the *M. caerulea* species is characteristic of all CPs, and at the same time is effective. In terms of age indices and efficiency indices in 2, 3, 5, 6, 7 populations, individuals belonging to the juvenile and immature periods of ontogenesis mainly dominate ($\Delta=0.08-0.28$; $\omega=0.21-0.54$). In 8 and 9 fully mature populations, the spread rate of the species, as well as their indices, were high ($\Delta=0.39-0.55$; $\omega=0.82-0.89$). Only in 5 and 6 populations were no individuals found belonging to the senile (s) and subsenile (ss) periods, which is one of the signs confirming the constant development of plant populations. The largest reserve for the annual exploitation of the *M. caerulea* species falls on the Kura-Araz lowland and the Pirgulu massif of the Shamakhi district. Thus, from the results obtained, it can be concluded that the supply and use of the plant in natural resources as food can be carried out continuously.

Ключевые слова: пастбища, люцерна, кормовые культуры, урожайность, питательная ценность.

Keywords: pastures, *Medicago*, feed crops, crop yield, nutritive value.

Введение

Окружающая среда отличается большим количеством компонентов, находящихся во взаимоотношении друг с другом. Влияющий на организм каждый компонент называется экологическим фактором. Разные экологические факторы подразделяются на 3 категории: биотические, абиотические и антропогенные [1]. Одним из основных факторов, влияющих на растения, является антропогенный фактор. Изменения в растительных фитоценозах, происходящие под влиянием данной тройки факторов или уменьшают их, или же создают условия для их увеличения, что приводит к изменениям даже в популяциях.

Известно, что для защиты природы, прежде всего, необходимо собрать информацию о современном положении естественных популяций растений, исследовать онтогенетическое положение растений и изучить жизненные формы, тип среды обитания и биоэкологические особенности для сохранения естественных запасов [2, 3]. В последнее время при оценивании ресурсов полезных растений используются в большей степени популяционные и онтогенетические подходы [4]. При исследовании были оценены 5–10 популяций для каждого растения в последовательно и разбросанно распределенных площадках различных фитоценозов и по высушенным трансектам. Используя концепцию дискретного изображения онтогенеза характеризованы этапы развития растительных индивидов.

Материал и методы

Объектом исследования стал почвенно-растительный покров Ширвани Азербайджана, территория 11 административных районов Республики (Гобустан, Аджигабул, Кюрдамир, Уджар, Зардаб, Агсу, Агдаш, Геокчай, Евлах, Шемаха, Исмаиллы).

Были проведены геоботанические описания на 6 выделенных площадках размером 10×10 м². Учет продуктивности травяного покрова проводили в 4-кратной повторности методом скашивания на отмеченной площади размером 5 м² [5, 6]. В зависимости от сезона выбор участков менялся.

При идентификации и наименовании видов использовались классические и современные методы [7, 8]. Наименования растительных групп проводили по доминирующим видам, обилие определяли по 5-балльной шкале Друде [9, 10].

Результаты и их обсуждение

Из 100 видов рода *Medicago* L. (люцерна), распространенных в Европе, Северной Африке, Западной и Центральной Азии, на Кавказе распространен 31, а в Азербайджане 21 вид, один из данных видов выращивается в культуре, 7 из этих видов распространены непосредственно на территории Ширвани:

Medicago lupulina L. — люцерна хмелевидная распространена по всей местности территории до среднего пояса равнины — в кустарниках, на лугах, травянистых склонах, в садах, на побережьях реки.

M. caerulea Less. ex Ledeb. — люцерна голубая распространена, можно сказать, по всему Азербайджану. Встречается ниже равнины, а в редких случаях, до средней горной полосы, на глиняных щебнистых склонах, в кустарниках. В то же время в садах и пашнях растут в качестве сорняков.

M. orbicularis (L.) Bartal. — люцерна округлая распространена на равнинных территориях до средней горной полосы, в особенности – на равнинах и склонах гор. В травянистых склонах, полынных полупустынях, в кустарниках, на побережьях рек, в садах.

M. truncatula Gaertn. — люцерна малоствольная, распространена на равнинной территории до нижней горной полосы. Встречается на засушливых известняковых и щебнистых склонах, в кустарниках, на побережьях рек и пашнях.

M. rigidula (L.) All. — люцерна жестковатая, распространена по всей территории Азербайджана – от низменности до средней горной полосы, в особенности на низменностях и средних горных полосах, засушливых известняковых и щебнистых склонах, на зимних пастбищах, на побережьях рек и пашнях.

M. denticulata Willd. — люцерна зубчатая, произрастает на исследуемых территориях, по побережьям рек, на травянистых склонах, в окрестностях каналов, в кустарниках, на песчаных почвах и посевах.

M. minima (L.) Bartal. — люцерна маленькая, распространена по всей территории Азербайджана. От низменности до средней горной полосы, в особенности на низменностях и нижних горных полосах. Встречаются на травянистых склонах, в зимних пастбищах, в кустарниках, среди сорняков, на песчаных почвах.

Среди них была проведена фитоценологическая оценка популяции вида *Medicago caerulea* Less. ex Ledeb. — голубая люцерна. Были досконально изучены изобилие растений, образованные ими группировки, эдификаторы и популяционные структуры.

M. caerulea является многолетним растением, имеет высоту в 15-70 (50-100) см, голый ствол с большим или малым количеством волосков, сильноветвистый. Черешок линейно-лентообразный или лентообразно-шилообразный. Листья длиной 5–25 мм, шириной 2–3 (5) мм продолговатые или линейно-шилообразные; сверху, можно сказать, голые, а снизу — более или менее плотные. Край верхней части, обычно с зубцами, бывает с выемкой. кисть, подвешенная на длинных ножках многоцветная, имеет продолговато-овальную форму. Цветы, длиной 5–7 мм голубые или фиолетово-голубые. Боб, диаметром 2,5–3,5 мм имеют спиральную форму, плотно закрученную в 2–3 раза, почти голые, а иногда более или менее покрытые, семена мелкие, желтые, цветет в мае-июле (август), плодоносит — в августе-сентябре. *M. caerulea* из семейства бобовых (Fabaceae) является полезным кормовым растением и с этой точки зрения всегда находится в поле зрения исследователей.

Дана характеристика современного состояния ценопопуляции растения *M. caerulea*, распространенного на территории Ширвани, установлены онтогенетические структуры и запасы, рассчитаны возрастные индексы и индексы эффективности (Рисунок).

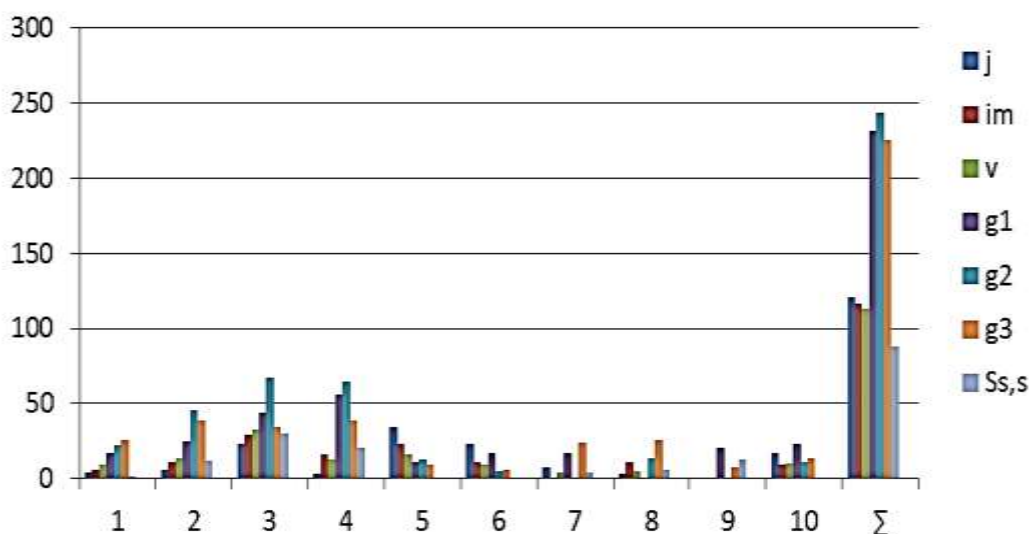


Рисунок. Фитоценологическая структура вида *M. caerulea*

В течение исследования были проведены работы над 10 естественными ценопопуляциями — в Аджигабул, Зардаб, Агдаш, Уджар, Кюрдамир, Шемаха, Исмаиллы и в Кура-Араксинской низменности (в каждом районе по 1 ценопопуляции, в Кура-Араксинской низменности — 3 ценопопуляции), изучено ценопопуляционное строение каждой популяции (Таблица 1).

Таблица 1

ФИТОЦЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СТРОЕНИЕ ВИДА *Medicago caerulea* Less. ex Ledeb.

Районы	Основные элементы состава ассоциаций эдификаторов	Типы растений и почвы	Обилие вида
Аджигабул	полынь, чертополох, ячмень, верблюжья колючка (или верблюдка), камыш, сорго и т. п.	полупустынная растительность, серые луговые почвы	сор ₁
Уджар	полынь, подорожник, сорго, бобяк, солодка, свиной (или собачий зуб) и т. п.	полянно-луговая растительность, темные серые луговые почвы	сор ₁
Зардаб	полынь, сорго, подорожник, свиной (или собачий зуб) и т. п.	степная растительность, серые луговые почвы	сор ₂
Кюрдамир	полынь-верблюжья колючка (или верблюдка), подорожник и т. п.	полянно-луговая растительность, серые луговые почвы	сор ₂
Шемаха	полынь и т. п.	горно-ксерофитная растительность, серые луговые почвы	сор ₃
Агдаш	полынь, чертополох, вьюн, сорго и т. п.	агрофитоценозы, серые луговые почвы	Sol
Исмаиллы	полынь, чертополох, подорожник, свиной (или собачий зуб), разнотравные и т. п.	лесная растительность, горнокоричневая подлесная	Sol
Кура-Араксинская низменность	полынь, подорожник, сорго, чертополох, солодка, свиной (или собачий зуб), разнотравные и т. п.	пустынная и полупустынная растительность, серые луговые, серые такырообразные почвы	сор ₁

Растение в то же время широко распространено в агрофитоценозах и жилых пунктах, на посевных участках. Для каждой взятой популяции *M. caerulea* были смонтированы трансекты на территории приблизительно около 3 га и рассчитаны все особи, относящиеся к фазе развития онтогенеза. После расчета наземной и подземной (корни) части растения общепринятыми методами, были изучены запасы [11, 12]. В каждом участке (ЦП) были установлены возрастные периоды и тип ценопопуляции вида *M. caerulea*. Для уточнения интегрального значения демографической структуры были рассчитаны коэффициенты возраста и эффективности растения, установлены базовые спектры. Полученные результаты отражены в Таблице 2.

Как видно из Таблицы 2, используя концепцию изображения онтогенеза, характеризованы этапы развития растительных индивидов. Растение зарегистрировано в имматурном (im), виргинильном (v), молодом генеративном (g₁), средневозрастном (g₂), взрослом генеративном (g₃), субсенильном (ss) и сенильном (s) периодах. Как видно из таблицы вид *M. caerulea* характерен для всех популяций.

По возрастным индексам и индексам эффективности в популяциях 2, 3, 5, 6, 7, в основном, господствуют особи, относящиеся к ювенильному и имматурному периодам онтогенеза ($\Delta=0,08-0,28$; $\omega=0,21-0,54$). В 8 и 9 полностью созревших популяциях скорость распространения вида, а также их индексы были высоки ($\Delta=0,39-0,55$; $\omega=0,82-0,89$). В связи с сильным развитием животноводства на территории виды распространены из растительных агрофитоценозов и развиты в естественных экосистемах. Только в 5 и 6 популяциях не были

найлены особи, относящиеся к сенильным (s) и субсенильным (ss) периодам, что является одним из признаков, подтверждающих постоянное развитие растительных популяций.

Таблица 2

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ВИДА *M. caerulea*

Тип популяции	Возрастной период онтогенеза, %							Индексы	
	c	im	v	g ₁	g ₂	g ₃	ss, s	Δ	Ω
Молодая	50,2	20,5	11	8,6	6	2,2	1,5	0,08	0,22
	63,8	13,7	6,9	4,2	7,8	3,6	0	0,09	0,21
	14,1	10	26,2	19,0	11,7	12,1	6,9	0,27	0,46
Переходная	41,1	24,6	20,1	4,5	6	2,2	1,5	0,08	0,22
	18,9	64,6	0,9	4,6	7,8	3,2	0	0,09	0,21
	41,1	24,6	20,1	4,5	6	2,2	1,5	0,08	0,22
Зрелая	4,5	2,9	19,1	12,7	13,6	31,8	18,2	0,53	0,61
	6,2	10,4	16,7	16,7	18,8	6,2	25	0,44	0,54
Полностью зрелая	5,2	9,0	7,0	14,0	19,0	17,3	29,3	0,55	0,89
	4,3	6,5	4,4	13,0	20,0	32,6	20,0	0,39	0,82

Изучение урожайности является основным направлением ресурсоведения, вместе с тем, дает информацию о хозяйственных значениях ценопопуляций. Для установления плодородности вида *M. caerulea* основными показателями являются наземные и подземные части. Учитывая сказанное, были изучены и подземные и наземные части во всех фазах (Таблица 3).

Таблица 3

ФИТОМАССА ВИДА *M. caerulea* В ВОЗРАСТНЫХ ПЕРИОДАХ ПРИМЕРНО ДЛЯ ОБЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ, в т

Возрастной период	2008 г.	2010 г.
im	15,5±1,6	4,97±0,37
v	27,89±4,2	6,55±2,10
g ₁	310,1±40,9	13,6±1,33
g ₂	568,3±50,3	24,6±2,45
g ₃	421,1±40,2	15,78±1,60
ss	67,5±21,5	6,45±0,9
s	62,1±18,9	6,12±0,8

После изучения веса растений в онтогенетических состояниях были изучены ресурсы годовой эксплуатации растения с расчетом влажного веса (Таблица 4).

Таблица 4

РЕСУРСЫ ГОДОВОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВИДА *M. caerulea*

№ ЦП	Районы	Количество растений на 1 м ²	Запасы наземной части, г/кг	Запасы подземной части, г/кг
1	Исмаиллы	4,6±0,5	205,80±12,24	33,3±2,9
2	Шемаха	3,9±0,4	255,00±15,27	36,9±3,4
3	Кура-Араксинская низменность	6,3±0,7	336,00±20,00	44,0±5,4
		8,1±1,2	402,70±24,28	62,4±4,6

Наибольший запас для годовой эксплуатации вида *M. caerulea* приходится на Кура-Араксинскую низменность и массив Пиргулу Шемахинского района. В результате проведенных исследований в 10 ценопопуляциях в разных фитоценологических массивах было выявлено, что вид *M. caerulea* характерен для всех ценопопуляций, и при этом является эффективным.

Наиболее широко распространение выявлено в равнинных районах Кура-Араксинской низменности, и в меньшей степени в горных районах Исмаиллы и Шемаха. Соответственно, резервы надземной и подземной массы были выше на Кура-Араксинской низменности.

Таким образом, из полученных результатов можно прийти к такому выводу, что снабжение и использование растения в естественных ресурсах в качестве корма может осуществляться непрерывно.

Список литературы:

1. Witkamp M. Soils as components of ecosystems // Annual review of Ecology and Systematics. 1971. P. 85-110. <http://www.jstor.org/stable/2096923>
2. Мамедова З. Д. Оценка ценопопуляций ценного кормового растения *Vicia crocea* (Desf.) Fritsch на Южном Кавказе (Азербайджанская Республика) // Аграрная наука. 2021. №4. С. 48-52. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-348-4-48-52>
3. Ведерникова О. П. Популяционно-онтогенетический подход к оценке состояния ресурсов лекарственных растений в Республике Марий Эл // Ботанические исследования в азиатской России. 2003. С. 9-10.
4. Ибадуллаева С. Д., Мовсумова Н. В., Сеидов М. С., Мамедли Т. Б., Шахмурадова М. Д. Структура ценопопуляций и урожайность *Daucus carota* (Apiaceae) в некоторых районах Азербайджана // Растительные ресурсы. 2010. Т. 46. №3. С. 44-49.
5. Годлевская Т. Р., Ларин И. В., Богданов В. М., Кретьева А. П. Практикум по луговодству и пастбищному хозяйству. Л.: Колос, 1964. 239 с.
6. Тайшин В. А., Ботонова А. С. Методические аспекты в хозяйственной оценке пастбищных ресурсов // Современные проблемы науки и образования. 2006. №5. С. 86-87.
7. Аскеров А. М. Растительный мир Азербайджана. Баку: Теас Пресс, 2016. 444 с.
8. Флора Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961. 8 т.
9. Бабаев М. П., Джафаров А. М., Джафарова Ч. М. Современный почвенный покров Большого Кавказа. Баку: Эльм, 2017. 345 с.
10. Лавренко Е. М., Корчагин А. А. Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1959-1964. 3 т.
11. Глотов Н. В. Об оценке параметров возрастной структуры популяции растений // Жизнь популяций в гетерогенной среде. 1998. С. 146-149.
12. Жукова Л. А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений // Экология. 2001. №3. С. 169-176.

References:

1. Witkamp, M. (1971). Soils as components of ecosystems. *Annual review of Ecology and Systematics*, 85-110. <http://www.jstor.org/stable/2096923>
2. Mammadova, Z. D. (2021) Evaluation of the cenopopulations of the valuable forage plant *Vicia crocea* (Desf.) Fritsch in the South Caucasus (Azerbaijan Republic). *Agrarian science*, (4), 48-52. (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-348-4-48-52>

3. Vedernikova, O. P. (2003). Populyatsionno-ontogeneticheskii podkhod k otsenke sostoyaniya resursov lekarstvennykh rastenii v Respublike Marii El. In *Botanicheskie issledovaniya v aziatskoi Rossii* (pp. 9-10). (in Russian).
4. Ibadullaeva, S. D., Movsumova, N. V., Seidov, M. S., Mamedli, T. B., & Shakhmuradova, M. D. (2010). Struktura tsenopopulyatsii i urozhnost' *Daucus carota* (Apiaceae) v nekotorykh raionakh Azerbaidzhana. *Rastitel'nye resursy*, 46(3), 44-49. (in Russian).
5. Godlevskaya, T. R., Larin, I. V., Bogdanov, V. M., & Kretova, A. P. (1964). Praktikum po lugovodstvu i pastbishchnomu khozyaistvu. Leningrad. (in Russian).
6. Taishin, V. A., & Botonova, A. S. (2006). Metodicheskie aspekty v khozyaistvennoi otsenke pastbishchnykh resursov. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, (5), 86-87. (in Russian).
7. Askerov, A. M. (2016). Rastitel'nyi mir Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
8. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku. (in Russian).
9. Babaev, M. P., Dzhafarov, A. M., & Dzhafarova, Ch. M. (2017). Sovremenniy pochvennyi pokrov Bol'shogo Kavkaza. Baku. (in Azerbaijani).
10. Lavrenko, E. M., & Korchagin, A. A. (1959-1964). Polevaya geobotanika. Moscow. (in Russian).
11. Glotov, N. V. (1998). Ob otsenke parametrov vozrastnoi struktury populyatsii rastenii. In *Zhizn' populyatsii v geterogennoi srede*, 146-149. (in Russian).
12. Zhukova, L. A. (2001). Mnogoobrazie putei ontogeneza v populyatsiyakh rastenii. *Ekologiya*, (3), 169-176. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.

Принята к публикации
23.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Касимзаде Т. Э. Запасы и питательная ценность видов рода *Medicago* L. на пастбищах Ширвани (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 68-74. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/07>

Cite as (APA):

Gasimzade, T. (2022). Reserves and Nutritive Value of Species of the *Medicago* L. Genus in Pastures of the Shirvan (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 68-74. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/07>

UDC 635.64:632
AGRIS H20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/08>

TOMATO CROPS POWDERY MILDEWS IN THE WESTERN PART OF AZERBAIJAN AND MEASURES TO COMBAT IT

©*Mammadova A., Ph.D., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan*

©*Valiyeva N., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan*

©*Mammadova S., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan*

МУЧНИСТАЯ РОСА ПОСЕВОВ ТОМАТОВ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

©*Мамедова А. С., канд. с.-х. наук, Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан*

©*Велиева Н. Б., Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан*

©*Мамедова С. Г., Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан*

Abstract. In the western part of Azerbaijan, tomato plants currently make up half of the open and covered fields. In recent years, the range and damage possibilities of fungi, which were rarely encountered before and were not characterized by high damage, have expanded in the tomato plant belonging to the Solanaceae family. The route and stationary observation-calculation works conducted in the western part of Azerbaijan showed that numerous pathogens are spread in tomato crops. Among these diseases, it has been determined that powdery mildew disease, which was not of economic importance before, prevails due to its spread and damage to crops. A fungicide trial was conducted against the disease.

Аннотация. В настоящее время в западной части Азербайджана половина площади открытых и закрытых грунтов занято под томатами. В последние годы на томате, принадлежащем к семейству пасленовых, расширились ареалы грибов, которые раньше встречались редко и не характеризовались высокой повреждаемостью, а также их вредоносные способности. Исследования и стационарные наблюдательно-расчетные работы, проведенные в западной части Азербайджана, показали, что в посевах томатов распространены многочисленные патогенные микроорганизмы. Было установлено, что среди этих болезней мучнистая роса, которая раньше не имела экономического значения, преобладает по распространению и вредоносности. В исследовании были изучены ареал распространения и биоэкологические особенности мучнистой росы. Против мучнистой росы были испытаны различные фунгициды и определена норма их применения.

Keywords: *Solanum lycopersicum*, powdery mildews, distribution, infectious diseases, conidia, pathogens, fungicides.

Ключевые слова: томат обыкновенный, мучнистая роса, распространение, инфекционные болезни, конидии, патогены, фунгициды.

Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) belongs to the Solanaceae family. The Solanaceae family is one of the most widespread families in the world, including about 90 genera and at least 2500 species [8].

One of the factors that reduce the productivity of tomatoes, like all agricultural crops, is various fungal diseases. In the course of the research, it was determined that 30–35% decrease in productivity is done every year in the areas of the farms engaged in vegetable growing of Azerbaijan in which there is no fight against diseases in tomato crops. This has a negative impact on the economy of farms.

Various literature sources indicate that these plants are infected with numerous disease agents when cultivated in open conditions. Analyzing the mycobiota of the tomato plant, researchers note that many genera of fungi (*Alternaria*, *Erysiphales*, *Fusarium*, *Phytophthora*) are prevalent and pathogenic. Among them, it is written that powdery mildew fungi have recently spread and caused serious consequences in farms [3, 4].

Two types of fungi (*Leveillula taurica*, *Oidium lycopersicum*) cause powdery mildew disease in tomato plants. Powdery mildew disease in tomato was first recorded in 1988 in the western part of former USSR in covered soil. Then the disease was observed in Latvia. Powdery mildew disease was detected in tomato plants cultivated in open conditions in Ukraine. Powdery mildew caused by the fungus *Leveillula taurica* was first found in Kazakhstan in 1957 and in the field in Krasnodar Territory since 1966 [1].

Russia ranks second after India and China (FAO, 2012) for the production of cultivated plants belonging to the gooseberry family. 30 million tons of tomatoes and potatoes are produced here in all production categories. Tomato cultivation consists of several stages, from planting seeds to harvesting fruits. At this time, in addition to all agrotechnical maintenance work, crops should be constantly monitored by phytosanitary control so that there is no loss of crops due to the spread of harmful organisms [5, 6].

The distribute of powdery mildews — *Leveillula taurica* fungus in crops during vegetation causes changes in the quantity and quality of the product. Changing climatic conditions make the fungus more aggressive.

It is noted that the other causative agent — *Oidium lycopersici* fungus is more common in cultivated plants belonging to 13 families, including Solanaceae, Alliaceae, Cucurbitaceae, Apiaceae families. Researchers identify this fungus as *Oidium lycopersici* in Russian greenhouses.

The analysis of the literature sources of American researchers also shows that there are the same opinions about the powdery mildew fungus.

Powdery mildew is a foliar disease of the tomato plant and is observed in nearby areas of the United States. The fungus spreads more in the open field and quickly covers the leaf surface in the form of a white coating, the leaves fade, the quality of the product deteriorates. Sometimes weeds are also covered with this coating, and they are a source of infection. In the eastern United States, this cover is formed by *Oidium lycopersicum*, and in California and Mexico by *Leveillula taurica*. Both fungi are spread through conidia, which are formed as a result of asexual reproduction. Leaf humidity is not very important for these spores [9, 10].

In the literature, it is written that the fungus *Leveillula taurica* = *Oidiopsis sicula* (in the anamorphic stage) is currently spreading in tomato crops [2, 6].

The opinions of many researchers about the symptomatology, biology, distribution and damage of powdery mildew fungi spreading in tomatoes coincide. Researchers studying the disease also noted that powdery mildew fungus was observed with a coating. Sometimes the symptoms of the disease change. Light-green or yellow irregular spots are seen on the leaf. Mycelium and spores

of the fungus, which is an ectoparasites like white flour, can be seen on these spots. The fungus is more visible on the lower edges of the leaf.

Material and Methods

The research was conducted in tomato fields cultivated in the western region of Azerbaijan in 2018-2021. The symptoms of the disease and the degree of infection of the leaves in the plants were determined visually and the average values were calculated. Examinations were carried out every 7-10 days depending on the conditions. Powdery mildew infection of tomato leaves was reported according to accepted methodology [7]. The following scoring scale was used for the report: 0- no infection, plants are healthy, 1- infection up to 1/4 of the leaf surface, 2- infection up to 1/2 of the leaf surface, 3- more than 1/2 of the leaf surface is infected.

During the research years, 200 patients with symptoms of powdery mildew were sampled in the stationary experimental field, and at the same time, 500 more samples were collected from different regions and farms during route examinations. The samples were analyzed in laboratory conditions and viewed under a microscope. According to the results of numerous analyses, the conidial stage of the fungus that causes powdery mildew in the Western region of the country is *Oidium lycopersicum*. Studies have shown that *Oidium lycopersicum* infection forms a white circular coating on the surface of the leaves. This coating indicates the formation of the conidial stage of the fungus. When the disease develops, the surface of the leaf is completely covered with powdery mildew, the chlorosis of the infected leaves gradually turns to necrosis. In the places of infection, the spots converge and take similar concentric circular shapes, they gradually become necrotic, and sometimes they spread to the underside of the leaf. Diseased leaves wither, dry and completely fall off (Figure 1).

The symptoms described above are observed in the stem of the plant. It is natural that during the growing season the parasite is spread only by conidia.

During the vegetation period, we paid attention to the number of incubations of the parasitic fungus with special research, and it was determined that in 2018, *Oidium lycopersicum* had 5 incubations, and in 2019, the number of incubations was 8. These numbers were typical for other years of the study, and it was determined that the causative agent gave an average of 5 incubations for the years 2020–2021. Due to the effect of the fungus, yield reduction and defoliation of the plant occur.

Studies show that powdery mildew is more characteristic for summer crops of tomatoes, because powdery mildew dominates crops grown in September-October. The reason is characterized by the fact that climatic factors are more reliable in this period. Although the initial symptoms of powdery mildew in spring crops appear in the second decade of May, the conditions in June are ideal for the parasite, the relative humidity is 65–70%, the daily average temperature is 22–24°C, occasional summer rains help the spread of this disease and is very important for development. Later, with the heat of July-August intensifying, reaching the limit of 32–35°C on separate days, the fungus descends, becomes depressed, and begins to develop in an ascending line in the tomato plantations of II summer crops from September. Under laboratory conditions, samples of the white coating taken from the surface of infected leaves under a microscope show the formation of a conidial chain along with a thin delicate mycelium. Conidia are cylindrical, elongated, 22.8–30.5 µm in size, surrounded by 4–6 chains of conidia (Figure 2).

Powdery mildew, which has become more widespread in recent years, is a real threat to tomato plantations. According to the reports conducted in 2018–2021 before harvest, the infection in some plantations reaches 35–40%. At the same time, since the disease causes high damage in greenhouse conditions, it makes the process of mutual transmission of infections even more difficult.



Figure 1. Symptoms of powdery mildew disease on tomato leaves



Figure 2. Microscopic view of conidia

During the conducted research, we found out that powdery mildew disease spreads massively in autumn crops in the open field. We have determined the spread of diseases such as ascochytirosis, cladosporiosis, white rot, fusarium, which are present in the mycobiota of the tomato plant, and these diseases are characterized by a decrease in yield and a decrease in commodity quality. The extent of crop damage by multiple diseases varies even within a single agro-ecological region. Environmental factors are the main condition affecting the development of the pathogen. The biological characteristics of the pathogen develop according to these conditions (Figure 3).

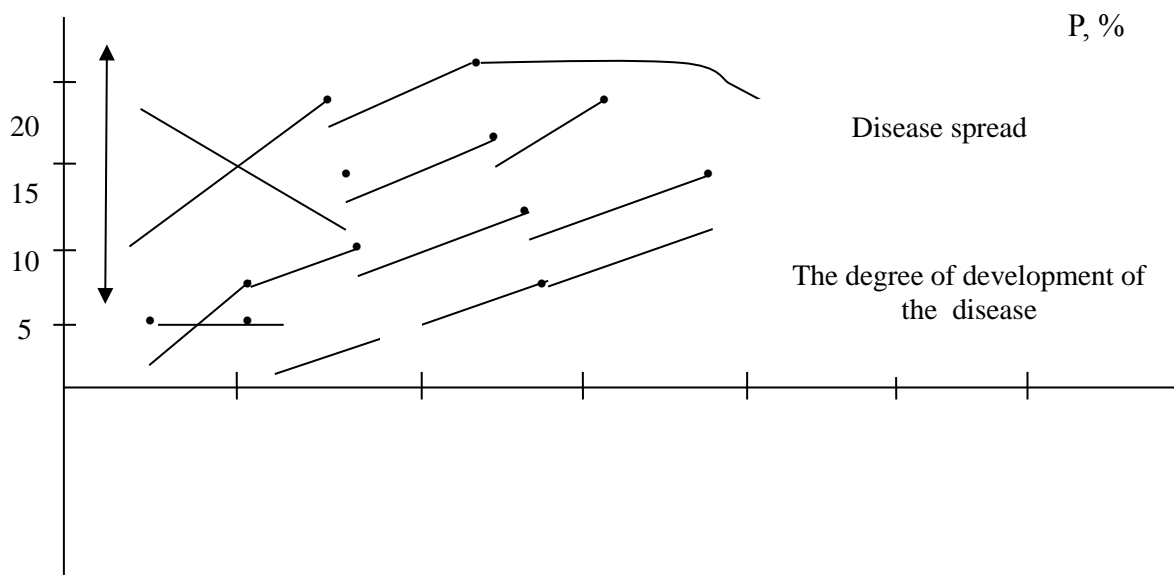


Figure 3. Development of powdery mildew disease pathogen on tomato plant

During the research years, Collis preparation against powdery mildew disease in tomato crops was tested at the consumption rate of 0.2; 0.4 and 0.6 kg/ha. Biological efficiency of fungicides applied against powdery mildew (Table)

Table

BIOLOGICAL EFFICIENCY OF FUNGICIDES APPLIED AGAINST POWDERY MILDEWS

Variants	The rate of consumption of the drug is l/ha	Disease development rate after medication % (in days)				Biological efficiency of drugs, % (by days)			
		3	6	9	12	3	6	9	12
Collis	0.2	6.4	8.1	10.4	12.1	54.2	50.1	44.6	42.3
Collis	0.4	2.2	2.8	4.2	6.1	84.2	80.3	77.6	70.9
Collis	0.6	1.9	2.4	3.6	4.3	86.4	85.7	80.8	79.5
Tiovit jet (standard)	3.0	2.0	2.4	4.0	4.8	85.7	85.7	78.7	72.3
Control	—	14.0	16.8	18.8	21.0	—	—	—	—

As can be seen from the table, the Collis preparation showed 84.2 and 86.4% biological efficiency at the application rate of 0.4 and 0.6 kg/ha, respectively. The consumption norm of 0.4 kg/ha of the preparation is satisfactory for carrying out control measures. In the standard variant, the biological efficiency was 85.7%.

Result of the Research

1. Analyzing the mycobiota of the tomato plant in open and covered fields in the Western region, the powdery mildew disease spread here differs from other diseases in terms of its spread and damage. Thus, powdery mildew fungus is an obligate pathogen, spreads in crops and causes serious damage to the quantitative and qualitative indicators of the product.

2. As a result of the research, we determined that the fungus becomes more aggressive as a quick adaptation to the change of environmental factors.

3. Fertile conditions exist for the spread and development of powdery mildew in almost all regions of our country, including the Western region. Powdery mildew disease occurs and develops in tomato crops starting from April and ending with a sharp cooling of the weather at the end of autumn.

References:

1. Dzhafarov, I. (2012). *Fitopatologiya*. Baku. (in Azerbaijani).
2. Kizima, A. (2016). Muchnistaya rosa tomatov i mery bor'by. *Sad i ogorod*, (9), 7-9. (in Russian).
3. Bairambekov, Sh. B., Korneva, O. G., & Polyakova, E. V. (2013). Osnovnye bolezni ovoshche-bakchevykh kul'tur v Nizhnem Povolzh'e. *Zashchita i karantin rastenii*, (8), 46-49. (in Russian).
4. Zhokhongirova, O. N., & Rasulov, U. Sh. (2021). Mikobiota semeistva Solanaceae (pomidory, baklazhany, bolgarskii perets, kartofel') v Ferganskoj doline. *Ekonomika i sotsium*, (3-1), 541-546. (in Russian).
5. Kokaeva, L. Yu. (2016). Mikobiota porazhennykh list'ev *Solanum tuberosum* L., *S. lycopersicum* L. i *S. dulcamara* L.: avtoref. ... kand. biol. nauk. Moscow. (in Russian).
6. Medvedev, V. (2012). Muchnistaya rosa na tomatakh ili tomatakh. *Ovoshchevodstvo*, (4), 12-14. (in Russian).
7. Belika, V. F. (1992). *Metodika opytnogo dela v ovoshchevodstve i bakchevodstve*. Moscow. (in Russian).
8. Rasulov, U. Sh., & Kirgizov, A. Kh. U. (2021). Mikobiota tomata v usloviyakh Ferganskoj doliny. *Universum: khimiya i biologiya*, (4(82)), 5-7. (in Russian). <https://doi.org/10.32743/UniChem.2021.82.4.5-7>
9. Guzmán-Plazola, R. A., Fajardo-Franco, M. L., & Coffey, M. D. (2011). Control of tomato powdery mildew (*Leveillula taurica*) in the Comarca Lagunera, Coahuila State, Mexico, supported

by the spray forecast model Tomato. PM. *Crop Protection*, 30(8), 1006-1014. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2011.03.004>

10. Mile, J., Infantino, A., Pecchioni, N., & Aragona, M. (2012). Identification of tomato genes differentially expressed during compatible interaction with *Pyrenochaeta lycopersici*. *Journal of Plant Pathology*, 283-296.

Список литературы:

1. Джафаров И. Фитопатология. Баку, 2012. 561 с.
2. Кизима А. Мучнистая роса томатов и меры борьбы // Сад и огород. 2016. №9. С. 7-9.
3. Байрамбеков Ш. Б., Корнева О. Г., Полякова Е. В. Основные болезни овоще-бахчевых культур в Нижнем Поволжье // Защита и карантин растений. 2013. №8. С. 46-49.
4. Жохонгирова О. Н., Расулов У. Ш. Микобиота семейства Solanaceae (помидоры, баклажаны, болгарский перец, картофель) в Ферганской долине // Экономика и социум. 2021. №3-1. С. 541-546.
5. Кокаева Л. Ю. Микобиота пораженных листьев *Solanum tuberosum* L., *S. lycopersicum* L. и *S. dulcamara* L.: автореф. ... канд. биол. наук. М., 2016. 22 с.
6. Медведев В. Мучнистая роса на томатах или томатах // Овощеводство. 2012. №4. С. 12-14.
7. Белика В. Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. М.: Агропромиздат, 1992. 318 с.
8. Расулов У. Ш., Киргизов А. Х. У. Микобиота томата в условиях Ферганской долины // Universum: химия и биология. 2021. №4(82). С. 5-7. <https://doi.org/10.32743/UniChem.2021.82.4.5-7>
9. Guzmán-Plazola R. A., Fajardo-Franco M. L., Coffey M. D. Control of tomato powdery mildew (*Leveillula taurica*) in the Comarca Lagunera, Coahuila State, Mexico, supported by the spray forecast model Tomato. PM // *Crop Protection*. 2011. V. 30. №8. P. 1006-1014. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2011.03.004>
10. Mile J., Infantino A., Pecchioni N., Aragona M. Identification of tomato genes differentially expressed during compatible interaction with *Pyrenochaeta lycopersici* // *Journal of Plant Pathology*. 2012. P. 283-296.

Работа поступила
в редакцию 08.09.2022 г.

Принята к публикации
13.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Mammadova A., Valiyeva N., Mammadova S. Tomato Crops Powdery Mildews in the Western Part of Azerbaijan and Measures to Combat It // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 75-80. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/08>

Cite as (APA):

Mammadova, A., Valiyeva, N., & Mammadova, S. (2022). Tomato Crops Powdery Mildews in the Western Part of Azerbaijan and Measures to Combat It. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 75-80. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/08>

УДК 631.84
AGRIS F04

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/09>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ

©Гейдарова Р. Х., канд. с.-х. наук, Институт почвоведения
и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

THE ORGANIC FERTILIZERS USE EFFICIENCY IN THE *Zea mays* CULTIVATION

©Gaidarova R., Ph.D., Institute of Soil Science
and Agrochemistry of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

Аннотация. В представленной статье рассматриваются вопросы применения неорганических и органических удобрений, а также компостов под кукурузу. Определены наличие питательных элементов в почве по всем вариантам опыта, а также качественные показатели урожая кукурузы. Установлено, что наибольшее количество питательных элементов в почве наблюдалось в варианте Биогумус 10 т/га.

Abstract. This article discusses the use of mineral, organic fertilizers and composts for corn. The presence of nutrients in the soil was determined for all variants of the experiment, as well as the quality indicators of the corn crop. It was found that the largest amount of nutrients in the soil was observed in the Biohumus 10 t/ha variant.

Ключевые слова: гумус, неорганические удобрения, органические удобрения, кукуруза.

Keywords: humus, inorganic fertilizers, organic fertilizers, *Zea mays*.

Кукуруза — одно из растений, занимающее особое место в сельском хозяйстве. Кукуруза является одним из растений с универсальными свойствами использования. Это растение занимает третье место после пшеницы и риса по объемам производства в мире. Растение кукуруза (лат. *Zea mays*), относящееся к семейству злаковых, используется в различных целях. Дело в том, что кукуруза является ценным растением, так это то, что она позволяет решить одновременно две задачи — восполнить запасы зерна и получить из стебля зеленый силос. Из его зерна делают муку, манную крупу и консервы (сладкая кукуруза). В промышленности из зерна кукурузы получают крахмал, этиловый спирт, декстрин, сахар, масло, витамин Е, аскорбиновую и глутаминовую кислоты. Кукуруза имеет большое значение для развития животноводства. Потому что она полезна для всех видов животных и птиц как источник высокопитательных комбикормов и сочных кормов. Высокая пищевая ценность кукурузы обусловлена ее богатым химическим составом. Так, он содержит 14–15% воды, 65–70% безазотистых экстрактивных веществ-крахмала, 19–12% белка, 4–6% жира, золы и богат РР, Е, D, К, С и В. витамины группы.

Объект и методика исследования

Опытный участок расположен в центральной части Ширванской равнины, на станции Уджар на 12,5–14,5 м над уровнем моря. Климат — сухой, осадков мало, лето жаркое, а зима — холодная. На территории сформированы преимущественно сероземно-луговые почвы. Эти почвы занимают обширную площадь на всей Ширванской равнине и типичны для этой зоны.

Это связано с тем, что в зоне преобладает сухой субтропический полупустынный климат, благоприятный для формирования сероземно-луговых почв.

В ходе исследований пробы почвы, отобранные в разное время на исследуемой территории, были проанализированы следующими методами: гумус — по методу И. В. Тюрина, органические вещества — путем сжигания в муфельной печи, общий азот и фосфор — по методу К. Я. Гинзбурга, Г. Г. Щегловой и Ю. В. Вольфина, общий калий — по П. К. по методу Смитта, аммонийный азот — фотометрическим методом, активированный фосфор — по методу Б. П. Мачигина, обменный калий — по методу П. Б. Протасова, в пламенном фотометре, поглощенные основания — по методу К. К. Гедройца, рН — по потенциометру и сумме солей в почве фотометром «Полентест-7100» и рентгеноструктурным анализом определяли с помощью рефрактометрического аппарата (Таблица 1).

Таблица 1

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ
 ОПЫТНОГО УЧАСТКА

Глубина в см	рН	Общее в %				мг/кг					Поглощенные основания на 100 г почвы, мг-экв			
		гумус	азот	фосфор	K ₂ O	гидролизуемый азот	поглощенный аммоний	подвижный фосфор	обменный калий	Ca	Mg	Na	Сумма поглощенных оснований	
0-20	7,8	1,92	0,17	0,15	3,2	86,6	23,3	27,8	254	19,5	7,0	1,5	28	
20-40	7,5	1,76	0,12	0,13	3,0	73,	22,1	23,5	228	18,8	6,3	1,1	26,2	
40-60	7,3	1,17	0,08	0,09	2,8	46,0	21,0	22,3	212	18,0	6,0	0,8	24,8	
60-80	6,9	0,92	0,06	0,06	2,6	33,3	18,5	18,4	187	16,3	4,7	0,6	21,6	
80-00	6,5	0,62	0,03	0,03	2,3	29,0	10,8	13,6	171	15,0	3,0	0,4	18,4	

Были заложены площадки и проведены опыты в 3-х повторностях по следующей схеме: 5 вариантов полевого опыта. Схема эксперимента: 1. Контроль (без удобрений). 2. N₁₀₀P₅₀K₁₂₀ (эквивалентно 20 т навоза). 3. Навоз 20 т/га. 4. Компост Ширван 20 т/га. 5. Биогумус 10 т/га

Анализ и обсуждение

Кукуруза — одно из растений, которое нуждается в удобрениях. В связи с этим очень важна подкормка органическими удобрениями. Так, помимо обогащения почвы питательными веществами, необходимыми для питания растений, органические удобрения улучшают ее водно-физические свойства, агрохимические свойства, обогащая почву полезными микроорганизмами и ускоряя поступление элементов питания в растение. Именно с этой точки зрения очень важно изучить правильное удобрение растения кукурузы, возделываемого в почвенно-климатических условиях Ширванской зоны.

Состав биогумуса, представленный компанией «Апшерон Био-Технолоджик»: влажность 55%, содержание органических веществ 30%; азот общий 3,2%; фосфор 2,6%; калий 2,0%. Механический состав компоста Ширвань: 40% навоз, 10% растительные остатки, 20% остатки от переработки сельскохозяйственной продукции, 25% ил из чистых водоемов, 5% птичий помет. Химический состав: органическое вещество 39%, N 1,28%, P₂O₅ 0,80%, K₂O 0,98%.

Результаты, полученные при определении количества элементов питания в образцах почвы, взятых с поля перед началом опыта, приведены в Таблице 2. Как видно из Таблицы, почвы опытного участка слабо обеспечены элементами питания. Именно поэтому важно вносить в эти почвы органические удобрения. Проведены фенологические наблюдения за

растением кукурузы в разные фазы его развития и изучено влияние удобрений, вносимых по вариантам, на высоту растения и элементы строения стебля (Таблица 2).

Таблица 2

**ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ МЕСТНЫХ ОТХОДОВ,
 НА ВЫСОТУ И ЭЛЕМЕНТЫ СТРОЕНИЯ РАСТЕНИЙ КУКУРУЗЫ
 НА СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ УДЖАРСКОГО ОПОРНОГО ПУНКТА**

Варианты	Высота растения до сбора в см	1 початок					Вес 1000 зерен в г	Выход зерен из початка, %
		общий вес, г	длина, см	диаметр, см	количество зерен. шт.	вес зерен, г		
Контроль б/у	228,6	102	15	13,6	163	82	229	80,3
N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₂₀ (20 т навоза)	275,0	200	20	15,3	200	100	300	82,3
Навоз 20 т/га	250,3	189	18	15,0	183	93	250	82,0
20 т/га компоста Ширвань	250,0	199	20	14,7	198	96	315	81,8
Биогумус 10 т/га	282,3	215	22	15,4	203	106	320	82,5

Установлено, что высота растения кукурузы к моменту уборки в контрольном варианте без удобрений составила 228,6 см, масса 1 початка — 102 г, масса 1000 зерен — 229 г. При урожайности зерна с 1 растения 80,3% эти показатели были выше на удобренных вариантах. Среди вариантов опыта более высокие показатели, чем контроль, были у варианта Биогумус 10 т/га. В этих вариантах высота растения кукурузы составляет 282,3 см; Вес 1 початка 215 г; Вес 1000 зерен 320 г, а урожайность зерна составила 82,5%, что больше, чем на контроле без удобрений. Полученные результаты приведены в Таблице 3.

Таблица 3

**ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ПОД КУКУРУЗУ ОРГАНИЧЕСКИМИ И МИНЕРАЛЬНЫМИ
 УДОБРЕНИЯМИ ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА НА ДИНАМИКУ ИЗМЕНЕНИЯ (в мг/кг)**

Варианты	Глубина в см	Выход в трубку			Образование початков			Конец вегетации		
		Поглощенный аммоний	Подвижный фосфор	Обменный калий	Поглощенный аммоний	Подвижный фосфор	Обменный калий	Поглощенный аммоний	Подвижный фосфор	Обменный калий
Контроль б/у	0-20	22,2	26,6	184,4	17,5	22,3	171,1	14,2	16,2	184,0
	20-40	20,6	23,2	160,2	15,2	18,2	147,4	11,0	14,1	125,3
N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₂₀ (20 т навозу)	0-20	26,4	30,7	200,2	22,6	27,7	195,0	20,3	22,6	187,9
	20-40	24,8	28,8	190,6	20,6	25,6	182,5	17,4	20,2	175,4
Навоз 20 т/га	0-20	30,8	38,8	220,1	26,4	35,6	215,3	22,4	30,5	208,2
	20-40	25,7	33,3	200,3	22,5	30,0	196,4	18,2	24,9	187,3
20 т/га компоста Ширвань	0-20	28,6	32,6	212,5	24,8	29,2	208,4	21,4	24,1	201,3
	20-40	26,0	30,7	198,7	21,0	27,1	194,3	17,4	22,0	187,2
Биогумус 10 т/га	0-20	32,8	41,2	240,2	28,6	38,0	236,2	25,3	32,9	229,4
	20-40	29,6	38,9	221,6	25,7	35,2	217,4	22,4	30,1	210,3

В результате внесения удобрений количество элементов питания в почве под растением кукурузы значительно увеличилось во всех вариантах по сравнению с контрольным вариантом без удобрений. Так, на контрольном варианте поглощенный аммиак в фазе клубня составляет — 22,2, активированного фосфора — 26,6, обменного калия — 184,4, а в фазе побегообразования — 17,5, 20,3, 171,1 соответственно — 14,2, 16,2, 154,0. мг/кг в фазу

созревания в конце вегетации в варианте $N_{100}P_{50}K_{120}$, где вносили только минеральное удобрение, количество элементов питания в почве составило 26,4, 30,7, 200,2, побегообразование — 22,6, 27,7, 195,0 и 20,3, 22,6, 187,9 мг/кг в фазу созревания.

Высокое содержание элементов питания в почве наблюдалось на варианте с внесением Биогумуса 10 т/га. Так, в этом варианте количество питательных веществ, поглощенных на выходе в трубку, составляет 32,8 мг, активированного фосфора — 41,2, обменного калия — 240,2, соответственно — 28,6, 38,0, 236,2, в конце вегетации — 25,3, 32,9, 229,4. мг/кг.

Проведенные исследования показали, что внесение органических и минеральных удобрений положительно повлияло на динамику трансформации элементов питания в почве под растением кукурузы. Наилучший результат был на варианте с внесением 10 т/га биогумуса на гектар.

Список литературы:

1. Мамедов Г. Ш., Юсифова М. М. Агроэкологическая оценка виноградопригодных почв юго-восточного склона Большого Кавказа (Азербайджан) // Почвоведение. 2013. №8. С. 1016-1016.
2. Джалилова Л. З. Связь между засоленностью почв подверженных сульфатному типу засоления и урожайностью сельскохозяйственных культур в Ширванской степи: автореф. дисс... канд. Баку, 2009.
3. Бабаев М. П. Орошаемые почвы Кура-Араксинской низменности и их производительная способность. Баку: Элм, 1984. 172 с.
4. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. М, 1962. 491 с.

References:

1. Mamedov, G. Sh., & Yusifova, M. M. (2013). Agroekologicheskaya otsenka vinogradoprigo-dnykh pochv yugo-vostochnogo sklona Bol'shogo Kavkaza (Azerbaijdzhan). *Pochvovedenie*, (8), 1016-1016. (in Russian).
2. Dzhaliilova, L. Z. (2009). Svyaz' mezhdz zasolennost'yu pochv podverzhennykh sul'fatnomu tipu zasoleniya i urozhainost'yu sel'skokhozyaistvennykh kul'tur v Shirvansko-i stepi: avtoref. diss... kand. Baku. (in Azerbaijani).
3. Babaev, M. P. (1984). Oroshaemye pochvy Kura-Arazskoi nizmennosti i ikh proizvoditel'naya sposobnost'. Baku. (in Azerbaijani).
4. Arinushkina, E. V. (1962). Rukovodstvo po khimicheskomu analizu pochv. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 15.09.2022 г.

Принята к публикации
20.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Гейдарова Р. Х. Эффективность применения органических удобрений при выращивании кукурузы // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 81-84. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/09>

Cite as (APA):

Gaidarova, R. (2022). The Organic Fertilizers Use Efficiency in the *Zea mays* Cultivation. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 81-84. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/09>

УДК 631.4
AGRIS P32

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/10>

MORPHOGENETIC DIAGNOSTICS AND NOMENCLATURE OF ALLUVIAL-MEADOW SOILS IN THE SUBTROPICAL SEMIARID AREA, FLOODPLAIN OF THE KUR RIVER, AZERBAIJAN

©*Hasanov V., Dr. habil., Institute of Soil Science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, vilayet-hesenov@mail.ru*

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И НОМЕНКЛАТУРА АЛЛЮВИАЛЬНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ СУБТРОПИЧЕСКОЙ ПОЛУАРИДНОЙ ЗОНЫ, ПОЙМЫ Р. КУРЫ, АЗЕРБАЙДЖАН

©*Гасанов В. Г., д-р с.-х. наук, Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана, Баку, Азербайджан, vilayet-hesenov@mail.ru*

Abstract. The aim of this study was to evaluate morphologic features, diagnostic qualifiers and enhance classification of alluvial-meadow soils in the floodplain of the Kur River within Azerbaijan. For this purpose, several soil pits were placed in the representative test areas and multiple soil samples collected within field campaigns (2014–2015). Based on the field and laboratory test data, the detailed soil maps of the test areas were compiled, and diversity of alluvial-meadow soils was classified as suborders (subtypes): alluvial-meadow primitive; alluvial-meadow layered (flaggy); alluvial-meadow dark and alluvial-meadow irrigated. It was found out that in the floodplains, local soil variability was predominantly attributed to not only alluvial sediments, but also water table, mineralization rate and salt content of underground water as well flood water play an important role. The mineralization of ground water is weak (1.40–3.70 g/l) and the concentration of hydro-carbonates (HCO_3^-) varies from 0.56 to 0.92 g/l. No salinization indication found in the profile of alluvial-meadow primitive and alluvial-meadow layered soils, while weak concentration (solid content = 0.40–0.54%) was found at a depth of 80–150 cm in the alluvial-meadow dark soil. Unlike other subtypes, alluvial-meadow dark soil is characterized with the higher biomass (green weight of top = 41.5 cwt/ha and green weight of underground = 142.3 cwt/ha), high mobility of humus substances with predominance of the 1st fraction of humin (20.0–28.1%) and fulvic acids (14.6–22.3%). The ratio of Cha : Cfa reaches 1.18–1.32. For the alluvial-meadow irrigated soil, the second fraction of humin acid (9.3–10.2%) and total content of humin acid ranges from 45.6 to 50.3%. The ratio of Cha : Cfa is larger (1.37–1.50). Depending on the lithology of alluvial sediments, the content of SiO_2 and R_2O_3 varies in the ranges of 53.0–57.2% and 9.6–26.0%, respectively. For the alluvial-meadow dark soil, decomposition of alum silicates in alkaline hydrolysis is typical (8.7–9.0). The content of SiO_2 and R_2O_3 varies between 47.8 and 50.6 %, and 19.7 and 21.6%, respectively. In the topsoil, of the irrigated soils in associated to washing out the content of Ca and CaO content (12.2–13.1%) increases in deeper horizons.

Аннотация. Целью данного исследования была оценка морфологических признаков, диагностических показателей и уточнение классификации аллювиально-луговых почв в пойме реки Куры в пределах Азербайджана. Для этого на репрезентативных полигонах было заложено несколько почвенных разрезов, а в ходе полевых исследований (2014–2015 гг.) было отобрано несколько почвенных проб. По данным полевых и лабораторных исследований составлены детальные почвенные карты опытных площадей, а разнообразие аллювиально-

луговых почв классифицировано на уровне подтипа: аллювиально-луговые примитивные; аллювиально-луговые слоистые; аллювиально-луговые темные и аллювиально-луговые орошаемые. Выявлено, что в поймах локальная изменчивость почв преимущественно связана не только с аллювиальными отложениями, но и большую роль играют уровень грунтовых вод, степень минерализации и солености подземных вод, а также паводковые воды. Минерализация подземных вод слабая (1,40–3,70 г/л), концентрация гидрокарбонатов (HCO_3^-) колеблется от 0,56 до 0,92 г/л. В профиле аллювиально-луговых примитивных и аллювиально-луговых слоистых почв признаки засоления не обнаружены, а в аллювиально-луговой темной почве на глубине 80–150 см обнаружена слабая концентрация (содержание твердых веществ = 0,40–0,54%). В отличие от других подтипов, аллювиально-луговые темные почвы характеризуются более высокой биомассой (зеленая масса покрова = 41,5 ц/га и масса подземных частей = 142,3 ц/га), высокой подвижностью гумусовых веществ с преобладанием 1-й фракции гумуса. (20,0–28,%) и фульвокислоты (14,6–22,3%). Соотношение Сгк : Сфк достигает 1,18–1,32. Для аллювиально-луговых орошаемых почв вторая фракция гуминовой кислоты (9,3–10,2%) и общее содержание гуминовой кислоты колеблется от 45,6 до 50,3%. Соотношение Сгк : Сфк больше (1,37–1,50). В зависимости от литологии аллювиальных отложений содержание SiO_2 и R_2O_3 колеблется в пределах 53,0–57,2% и 9,6–26,0% соответственно. Для аллювиально-луговых темных почв характерно разложение алюмосиликатов при щелочном гидролизе (8,7–9,0). Содержание SiO_2 и R_2O_3 варьирует от 47,8 до 50,6% и от 19,7 до 21,6% соответственно. В пахотном слое орошаемых почв в связи с выщелачиванием увеличивается содержание Са и содержание СаО (12,2–13,1%) в более глубоких горизонтах.

Keywords: soil, carbonates, soil profiles, alluvial soils, humus, groundwater, floodplains.

Ключевые слова: почва, карбонаты, почвенный профиль, аллювиальные почвы, гумус, грунтовые воды, заливные равнины.

Introduction

As noted in J. Berhal, the importance of river valleys for the development of agriculture in the ancient East has long been known. Primarily, emergence of agricultural development was limited to areas with favorable soil moisture regime and high fertility where accommodate alluvial soils, particularly in floodplains [1]. However, genetic and diagnostic features, spatial distribution and classification of alluvial soils in floodplain areas were less studied in compared to zonal soils. The main reason for less focusing on alluvial soils among soil scientists, maybe highly dynamic soil formation and complexity of soil cover structure [2, 3].

G. V. Dobrovolsky [3] highly substantiated theoretical importance of studying alluvial soils occurred in floodplain particularly pointing out significant variability's in space and time.

In the floodplains, soil forming processes are newly manifested in the adjacent territories to riverbed (local shallow pools where optimal condition for herbaceous vegetation exists) while territories released from flood regime are characterized mainly zonal indications of soil forming.

Most probably, the soils of the floodplain areas were less studied due to abovementioned characteristic soil formation condition compared to the soils in watersheds where pedogenic processes are more stable as well gradual variability in laterally and vertically.

One of the most outstanding and fundamental studies regarding genesis and evolution of alluvial soils was published by V. R. Kovda [4] named “Soil formation process in floodplains and river deltas of continental zones”. In this study, the author developed genetic-evolution approach

that played a key role in studying soils in large areas of alluvial plains where alluvial soil forming predominated in the past. He stated that soil formation in the floodplains and deltas are apparently tend to sod-forming process. In the areas out of floodplain regime prevail apparently zonal indications of soil forming.

The scientific-theoretical ideas of V. A. Kovda and G. V. Dobrovolsky were followed in the long-term comparative-geographical studies we conducted in alluvial soils of the river valleys in the arid and semi-humid subtropics zones of Azerbaijan [5-7].

Materials and Methods

The Kura River is the largest stream in the eastern Transcaucasia. The flood plain of the Kur River is more than 3000 hectares. The width of floodplain including first terrace ranges from 3 to 5 km.

The study area is located in the floodplain of the Kur River across the Kur-Araz lowland. The climate of the study region is arid or partially semi-arid as typical to subtropics. The average annual precipitations and air temperature is 245-310 mm and 14.1-14.5 °C, respectively. The potential evaporation ranges between 950 and 1100mm, humidity factor is <0.4, and the sun of active air temperature is 3800-4000°. The vegetation cover is represented by herb bunchgrass steppe with 120-165 cwt/ha photomasks annually.

The two representative test areas (site-specific) were selected in the study region. More than 10 soil pits were placed to a depth of 1.8-2.0 m and soil samples were collected from the genetic horizons, in 2014-2015. Total area of each test site is more than 10 hectares, and the soil map was compiled at a scale of 1:2000. The soil samples were tested for particle size by using pipette method and trituration with sodium pyrophosphate. Humus content and total nitrogen was determined according to L. V. Tyurin, and Ca^{2+} and Mg^{2+} cations according to D. V. Ivanov, Na according to K. K. Gedroits, pH (water) by pH-meter, CO_2 content of carbonates using the calcimeter, gross soil composition was estimated by the classical method by E. A. Arinushkina and the fractional and group composition of humus according to I. V. Tyurin in the modification of V. V. Ponomareva and T. A. Plotnikova.

The phytomass of meadow-herbaceous plant was determined during their maximum development (at the end of May) within two years by cutting green mass from 1 m², in fivefold repetition. The cut mass was weighed in wet and dry condition, with subsequent transfer of the crop to cwt/ha. (L. K. Remzov, N. I. Vizilevich). The underground mass-by the method of monolite 25×25 cm on 0-20 and 20-50 cm (N. A. Kachinsky).

Results and Discussion

The lack of systematic studies of the soils in the floodplains and river valleys in Azerbaijan resulted in very less availability of data on diagnostic features and nomenclature of alluvial soils occurred in the Kur floodplain. V. R. Volobuyev [8] was one of the initial studies describing these soils in the Kur-Aras lowland. Significant attention has recently paid to floodplain lands as potential agricultural areas to plant vegetables in the country scale.

The comparative-geographical studies and detailed mapping of alluvial soils gave an opportunity to analyze variations in soil cover, determine classification and nomenclature. In particular, detailed morphogenetic diagnostics of alluvial soils were examined, depending on water table level, development of soil profile and soil-forming processes the following suborders (types) were distinguished:

1. Alluvial-meadow primary; 2. Alluvial-meadow layered; 3. Alluvial-meadow dark. According to the national soil classification, irrigated variant of alluvial-meadow soil is

distinguished and that was also divided into ordinary, clay-marly, saline and compacted diversities [9-11].

The base for the described classification and nomenclature of alluvial-meadow soils are based on V. A. Kovda [4], G. V. Dobrovolsky [3] as well “Classification and diagnostics of soils in the USSR” [12], World Reference Base (WRB) [13], “Classification of Russia soils” [14].

Alluvial-meadow primary soils. V. A. Kovda [15] states that soil forming process is in its primary phase on the outcrops of bedrocks in high mountainous regions and newly deposited sediments, alluvial sediments in the floodplains. However, there are significant differences between the soil forming conditions of the two geographic. Unlike high mountainous areas, in the floodplains soil formation is characterized by permanently accumulation of mechanical, chemical and biogenic derivatives containing high organic matter content. Therefore, the author states that herbaceous, scrubs and various tree species can develop in the course of 2-3 years in all landscape zones of the globe.

Alluvial-meadow primitive soils mainly accommodate locally in the flood zone the Kur floodplain. The soil forming process in these areas is in its primary phase and soil moisture regime is formalized by mostly floods and partially water table. Therefore, the development of herbaceous vegetation is limited. The water table is unstable during the year, mainly ranging from 1.5 m to 3.5 m. In related to unstable water table, gel formation cannot obtain its characteristic features (Table 1).

Table 1

BASIC PHYSICO-CHEMICAL INDICES OF ALLUVIAL-MEADOW SOILS
 OF THE FLOODPLAIN OF THE RIVER KUR

№	Horizon, depth, cm	Humus, %	Nitrogen, %	CaCO ₃ , %	Water suspension pH	Absorbed cations mmol/100g soil				Granulometric composition, %, mm	
						Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺	Σ	< 0,001	< 0,01
Alluvial-meadow primary											
451	AYv 0-6	1.84	0.14	11.3	7.8	14.8	5.4	0.6	20.8	11.8	30.4
	AYz 6-23	1.73	0.13	11.4	7.9	14.0	5.1	0.7	19.6	8.4	26.5
	A/C 23-48	1.15	0.08	12.5	8.0	12.8	3.8	0.7	17.3	9.2	28.3
	CIg 48-89	0.71	to as.	11.4	8.1	8.2	3.2	0.4	11.8	5.9	21.8
	CIlg 89-125	0.64	to as.	10.1	8.2	10.2	3.0	0.7	14.1	7.3	24.7
453	AYv 0-5	2.07	0.17	12.5	7.9	16.9	5.3	0.7	22.9	12.3	34.3
	AYz 5-20	1.54	0.13	12.1	7.9	14.8	6.2	0.3	21.3	10.0	30.2
	A/C 20-53	1.28	0.10	13.4	8.0	13.0	6.3	0.2	19.5	7.6	23.4
	CIg 53-98	0.53	to as.	13.2	8.2	11.7	6.0	0.8	18.5	8.4	27.2
Alluvial-meadow bedded											
455	AUv 0-10	3.56	0.26	10.2	7.8	19.4	4.3	0.6	24.4	15.0	44.3
	AUz 10-28	2.82	0.20	10.7	8.0	17.9	5.6	0.7	23.1	19.2	46.8
	B/C 28-67	1.26	0.12	11.5	8.1	18.6	5.8	0.5	24.9	6.8	34.9
	CIg 67-103	0.87	to as.	14.9	8.2	10.4	4.6	0.8	15.8	4.2	21.2
	A ⁿ _g 103-128	2.15	to as.	9.8	8.0	15.7	8.2	0.5	24.5	18.6	44.8
	CIlg 128-170	0.74	to as.	14.3	8.3	12.8	5.2	0.7	18.9	7.5	17.4
458	AUv 0-8	4.02	0.29	8.7	7.7	18.6	7.6	0.5	26.7	14.1	40.6
	AUz 8-26	3.24	0.25	11.3	7.9	17.3	7.6	0.6	25.5	15.5	47.0
	B/C 26-58	1.97	0.09	12.8	8.1	16.5	5.6	0.4	22.6	14.0	42.9
	CIg 58-92	0.76	to as.	11.7	8.2	10.0	6.8	0.6	17.3	7.6	19.4

№	Horizon, depth, cm	Humus, %	Nitrogen, %	CaCO ₃ , %	Water suspension pH	Absorbed cations mmol/100g soil				Granulometric composition, %, mm	
						Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺	Σ	< 0,001	< 0,01
	A ^h _g 92-125	1.94	to as.	10.8	8.0	21.6	4.4	0.5	26.5	19.5	51.3
	ClI _g 125-165	0.57	to as.	11.5	8.3	15.2	5.1	0.5	20.8	10.4	28.9
Alluvial-meadow dark											
463	AU _v 0-12	5.67	0.32	20.8	8.2	24.3	5.4	1.5	31.2	21.4	51.4
	AU _z 12-33	3.79	0.26	22.6	8.4	26.7	6.9	1.3	34.9	26.7	62.7
	A/B 33-50	1.93	0.18	21.2	8.7	21.3	8.4	1.7	31.4	23.0	62.2
	B _g 50-84	1.24	to as.	25.0	8.8	16.8	7.4	1.7	25.9	20.7	59.3
	B/C _g 84-120	1.09	to as.	24.3	8.8	15.7	7.9	1.5	25.1	20.1	51.2
	C _g 120-175	0.76	to as.	23.9	9.0	12.0	8.9	1.6	21.5	12.8	33.5
470	AU _v 0-10	5.08	0.35	17.8	7.2	28.1	6.7	1.2	35.3	18.4	58.7
	AU _z 10-30	2.93	0.27	18.4	8.0	25.9	7.5	1.5	34.8	22.6	64.1
	A/B 30-48	1.79	0.14	21.8	8.4	20.1	6.5	1.4	28.0	27.2	69.7
	B _g 48-89	1.40	to as.	24.3	8.5	23.6	8.0	1.6	33.2	26.4	64.6
	B/C _g 89-112	0.96	to as.	23.4	8.7	16.2	8.3	1.5	26.0	17.5	56.3
	C _g 112-160	0.57	to as.	24.0	8.8	10.5	5.5	1.4	17.4	14.3	35.1
Alluvial-meadow irrigative											
468	AU'a 0-25	3.75	0.26	10.1	8.1	23.3	5.6	1.3	30.2	21.0	61.2
	AU''a 25-48	2.85	0.21	10.5	8.1	19.2	5.3	1.5	26.0	25.3	70.8
	A/B 48-63	2.05	0.18	14.3	8.2	18.1	9.9	1.5	28.5	28.1	73.4
	B _g 63-92	1.61	to as.	17.0	8.3	20.4	8.9	1.4	30.7	22.4	68.3
	B/C _g 92-135	1.20	to as.	18.8	8.4	16.0	5.0	1.6	22.6	15.0	41.8
	C _g 135-170	0.48	to as.	15.4	8.5	14.3	5.1	1.2	20.6	12.3	33.9
470	AU'a 0-22	3.16	0.22	12.6	8.0	18.8	4.6	1.7	25.1	24.9	65.1
	AU''a 22-45	2.53	0.18	13.4	8.1	16.4	5.8	1.2	23.4	30.7	71.6
	A/B 45-68	1.82	0.13	15.7	8.2	14.3	7.1	1.2	22.6	24.3	67.8
	B _g 68-96	1.25	to as.	18.4	8.2	17.3	6.2	1.5	25.0	27.8	66.7
	B/C _g 96-128	0.94	to as.	19.2	8.4	13.2	7.1	1.4	21.7	22.0	53.4
	C _g 128-165	0.67	to as.	16.8	8.5	12.5	6.7	0.9	20.1	20.3	48.5

The topsoil (AY) is characterized by slightly humic, layered and contained much more coarse particles and its thickness reaches up to 15-20 cm where humus content is between 1.5-2.0%. The complexity of alluvial sediments plays an important role in humus formation. That is reflected in productivity of phytomass on surface (15-20c/ha) and subsurface (115.5 c/ha) horizons. The soil texture is mainly loamy and sandy-loam according to the national texture classification. The content of particle sizes <0.01 mm in the topsoil reaches 26.0-30.4% while its content significantly decreases up to 11.8% in the middle horizons.

The soil profile is distinguished by monotonous carbonate (CaCO₃=10.0-13.4%) and the reduced absorption capacity (14.1-22.9 mmol-eq/100 g soil). These soils aren't salinized, as they are connected with weak mineralization (1.4-1.8 g/l) of underground waters. The sequence of genetic horizons is typical: AY_v-AY-Cl_g-CII_g gca.

Alluvial-meadow layered soils characteristically occur in the central part of the floodplain, and expose to short-term periodic floods. The organic matter accumulation is attributed by the relatively well-developed herbaceous vegetation. Productivity of phytomass is 33.0 cwt/ha, but the root mass is 130.6 cwt/ha. The topography is mainly flat, and the level of water table varies from

1.0 to 2.5 m depending on the seasons. The main difference between alluvial-meadow layered and alluvial-meadow primitive soils are commonly more developed soil profile, grass-covered ground, thicker topsoil (AU = 25-30 cm), spread of humic substances to mid-horizons (40-50 cm), well-marked gley signs in the middle and deep horizons.

Noticeable stratification of soil profile and frequently occurred buried humus horizon at a depth of $A^h_g=0.8-1.3$ m are characteristic morphological features of the described soils that is attributed to the divagation of the Kur River. The topsoil is heavy loamy in texture ($<0,01\text{mm} = 44.3-47.0\%$; $<0,001 \text{ mm} = 14.1-19.2\%$) while deep horizons are lighter in texture, the content of particles $<0.01\text{mm}$ and $<0.001 \text{ mm}$ reaches to a 17.4-19.4% and 4.2-7.6 %, respectively.

The humus content in the upper horizon's changes between 2.8 and 4.0% and decreases up to 0.8% in depth. However, in the buried horizon its content again increases, 1.9-2.2% ($A^h_g = 0.8-1.3\text{m}$) which is considered as the main diagnostic feature for the studied soils. The amount of total nitrogen in the AU horizon is 0.20-0.29%. The profile of alluvial-meadow layered soils contains carbonates to some extent ($\text{CaCO}_3 = 8.7-12.8\%$) but without visible carbonate depositions. The sum of the exchange bases is relatively high, and its content reaches to 23-26 mmol/100 g soil in the A horizon and decreases up to 15-18 mmol/100 g in depth toward B and C horizons. The soil reaction is slightly alkaline in A horizon ($\text{pH}=7.8-7.9$), and moderately alkaline in the B and C ($\text{pH}=8.0-8.3\%$) horizons.

In most cases, the soils are non-saline and total solid content cannot exceed 0.2-0.3% which is attributed to weakly mineralization of ground water (2.1-2.5 g/l). The following sequence of genetic horizons is typical: AUv-AUz-B/Cig-Agh-CIIg.

Table 2

Group and fractional composition of humus of alluvial-meadow soils (%) of total C

№	Horizon, depth, cm	C, %	Bitumen	Decalcinate	C, % humus carbon								humins	$C_{h.a.} \cdot C_{f.a}$
					humic acids				fulvic acids					
					fractions									
					1	2	3	sum	1	2	3	sum		
Alluvial-meadow primitive and bedded soils														
453	AYv 0-6	1.20	5.08	6.24	12.13	4.32	1.83	18.28	10.24	2.82	1.25	14.81	26.43	1.23
	AUz 6-20	0.89	4.54	5.32	13.21	5.15	2.65	21.01	12.26	3.43	2.19	17.88	28.35	1.18
455	AUv 0-10	2.33	3.75	4.73	20.03	5.07	2.18	25.28	12.85	3.62	2.78	22.25	31.12	1.31
	AUz 10-28	1.88	2.96	4.18	20.10	4.07	3.28	28.50	14.63	4.84	3.25	20.54	37.28	1.25
	B/Cg 28-67	0.73	2.15	2.35	10.04	3.12	1.16	14.32	8.93	1.06	1.82	11.51	43.43	1.23
	A^h_g 103-128	1.25	3.18	4.21	22.46	6.18	5.42	34.06	18.91	4.18	3.03	26.12	38.56	1.18
Alluvial-meadow dark soils														
463	AUv 0-12	3.29	4.05	3.54	23.32	5.04	3.86	32.22	18.46	3.14	3.41	25.01	40.38	1.29
	AUz 12-33	2.20	3.86	2.75	25.18	6.25	4.04	35.47	22.34	4.06	3.62	28.02	42.15	1.26
	A/B 33-56	1.12	3.53	1.86	28.14	7.03	3.15	40.32	22.08	4.12	4.34	30.54	43.72	1.32
Alluvial-meadow irrigative soils														
468	AU'g 0-25	2.18	3.27	2.32	20.05	10.2	5.35	34.56	14.93	3.18	2.95	23.08	48.05	1.50
	AU"a 25-48	1.65	4.94	2.18	21.56	9.27	6.02	36.65	18.08	5.42	3.08	26.58	50.34	1.39
	A/B 48-63	1.19	3.18	1.85	13.22	7.65	5.56	25.43	12.73	4.05	1.76	18.54	45.56	1.37

Alluvial-meadow dark soils are mainly occurred in association with alluvial-meadow-boggy soils and correspond concave topographic elements, depressions. The soil profile is periodically exposed to changes in water table that contributes to the development of herbaceous vegetation. Therefore, dense grass-covered ground (AUv = 10-12 cm) with rich surface (41.5 cwt/ha) and subsurface (142 cwt/ha) phytomass is typical. For this reason, the thickness of organic matter accumulation horizon (AUv+AU = 40-50 cm) varies between 70 and 80 cm. The topsoil contains

more humus (5.1-5.7%), hence that is dark in color (black in moist state) and considerably aggregated (crumbling-textured). The total nitrogen content varies between 0.26 and 0.35%, C:N ratio is largely variable (9.8-13.9) that shows weak decomposition of organic matter. Furthermore, for the surface horizon (AU=30-35 cm) of the soils is characterized by the high content of absorbed bases reaching to 31.2-35.3 mmol-eq/100g. The Ca predominates in the absorbed bases. The soil profile is highly calcareous, the maximum content of CaCO₃ (24-25%) occur at a depth of 150-170 cm that is considered typical genetic feature. The carbonate accumulation horizon is greenish-bluish in color when soil is moist, but yellowish-whiten dry state. It was determined that marl formation in this layer is attributed to the ground water which is rich in hydrocarbonates (HCO₃⁻=0.56-0.92g/l) playing an important role as source of carbonates. The sign of carbonates in soil profile is invisible when soil is wet because of saturation.

V. R. Volobuyev [8] noted that the evolution of these soils passed through boggy and meadow-boggy regime and called them “stingy-meadow” soils. In relatively high-mineralized underground water (2.7-3.5 g/l), the concentration of CO₃²⁻ and HCO₃⁻ was found 0.02-0.04 g/l and 0.90-1.22 g/l, respectively. The content of SO₄²⁻ in ground water is highly variable (0.44-1.00%) while the content of chloride is less variable (0.10-0.29%). The high mineralization of ground water and particularly hydrocarbonates is related to lateral stream of ground water.

Note that the particle size distribution in the studied soils is significantly affected by surface streams. Fine particles are leached from topsoil (AU=25-30 cm) to middle horizons (<0.01 mm=64.6-73.4%; <0.001 mm = 23.0-27.2%) due to long-term stay of bog water on soil surface and swampy-meadow regime.

Unlike primitive and bedded varieties dark alluvial-meadow soil have signs of poor salinity at depth of 50-150 cm, the dense residue content is 0.40-0.56%. They are characterized by the following system of genetic horizons: AU_v-AU-AB-B_{mlg}-B/C_{mlg}-C_{mlg}.

Alluvial-meadow irrigated soils significantly differ from its natural variants in terms of soil forming condition and morphological and diagnostic features. The main diagnostic indications occur subsurface and middle horizons. In the subsurface horizon (AU_a=25-65 cm) compactness and blocky-lamp structure is attributed to ploughing, and in the middle horizon gel formation is weakly manifested. Further analyses results showed that irrigation significantly affects general structure of soil profile, stratification is weakly visible, and carbonates move downward across the profile. Its maximum concentration (CaCO₃=14.3-18.4%) was found in the middle horizons. Generally, typical morphological indication of alluvial-meadow irrigated soils includes clay-formation in the middle part of the profile, hence the total content of particle size <0.01 mm reaches 67.8-73.3%, and the sharp increase is typical for the particle sizes <0.001 mm (25.3-30.7%). In subsurface horizon, the soil density varies from 1.42 to 1.45 g/cm³. The humus and total nitrogen content in the subsurface horizon ranges from 3.2 to 3.7% and 0.22 to 0.26 %, respectively. In related to agro-irrigative sediment load and successive agricultural measures have resulted in slowly increasing organic matter accumulation (196-235 cwt/ha). In the cultivated horizon, total exchangeable bases are 25.1-30.2 mmol-eq, and from 50 to 150 cm depth its content remains low and stable (20.1-22.7 mmol-eq) downward. In compared to other suborders, topsoil of alluvial-meadow irrigated soil (AU_{az}=0-25 cm) is moderately alkaline (pH=8.0-8.1).

The structure of genetic horizons include: AU'a-AU'a-A/B-B_g-B/C_g-C_g.

In the fraction-group content of humus, the 1st fractions predominate, humin acid (12.6-28.5%) and fulvic acid (10.2-20.3%). Contrarily, the content of 3rd fractions, humic (2.8-5.4%) and especially fulvic acid (1.3-3.4%) decreases. Specifically, in alluvial-meadow dark soils the content of the second fraction noticeably increases (5.0-6.3%). Among the fractions, humin acid was found more mobile.

Table 3

GROSS CHEMICAL COMPOSITION OF ALLUVIAL-MEADOW SOILS, %
 FROM CALCINED SUBSTANCE

Horizon, depth, cm	PPP	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$	$\frac{SiO_2}{Fe_2O_3}$	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$
Alluvial-meadow bedded soils (455)													
AU ^v 0-10	7.51	55.58	16.66	9.34	0.08	6.75	3.07	1.76	1.20	1.03	5.68	15.17	4.14
AU10-28	6.87	57.15	13.73	8.45	0.08	7.88	4.93	1.92	1.08	0.74	5.59	15.83	4.13
CI 67-103	4.71	52.96	13.21	7.74	0.06	6.95	2.88	1.24	0.91	0.70	6.71	18.80	4.94
A ^h _g 103-125	7.62	56.74	15.27	9.48	0.08	9.57	3.81	1.79	1.27	0.47	5.42	15.83	4.00
Alluvial-meadow dark soils (463)													
AU ^v 0-12	13.84	47.80	13.89	7.69	0.12	13.83	9.77	1.84	1.42	2.71	6.05	17.89	4.52
AU 12-30	12.65	48.68	14.68	7.83	0.12	15.45	8.34	1.58	1.34	1.48	5.72	17.04	4.28
B _g 48-89	10.47	50.63	12.71	6.95	0.08	16.84	6.53	1.25	1.54	1.73	6.23	16.35	4.53
C _g 112-160	13.72	48.66	14.82	8.89	0.10	14.05	7.96	1.34	1.72	1.34	6.10	18.86	4.61
Alluvial-meadow irrigative soils (468)													
AU ^a 0-25	7.53	52.85	17.78	8.43	0.10	8.05	6.79	1.47	1.20	1.63	5.86	19.41	4.50
AU ^a 25-48	6.89	52.82	18.26	8.67	0.08	9.73	7.08	1.44	1.08	1.79	5.57	19.60	4.33
B _g 63-92	8.92	53.25	16.02	9.42	0.06	13.08	8.16	1.25	1.21	1.55	5.66	17.39	4.26
C _g 135-170	7.54	55.32	18.82	7.24	0.09	12.21	6.48	1.08	0.92	1.53	6.01	19.38	4.59

Furthermore, the content of humin acid increases across soil profile, the sum of fractions of humin acid reaches to 32.3-40.7% in surface horizon. Such mobility of humic acids, the low content of the fraction extracted from decalcified (1.8-3.5%) soil by a single processing 0.1n. NaOH is related to its very high calcareous, in alluvial-meadow soils ratio C_{g,k}:C_{f,k} is 1.18-2.32. High mobile of humic acids in the investigated soils is also confirmed by low content of humin (26.4-43.0%) and weak development and youth of accumulative humorous mountains AU and total genetic profile in alluvial- meadow soils. The noticeable increase of humin acid content (34.5-36.9%) is observed in irrigated soils and the ratio C_{g,k}:C_{f,k} rises till 1.37-1.50 in humus composition, Here, the noticeable increase of humin content is also noted, (45.6-50.3%).

The investigated subtypes of alluvial- meadow soils significantly differ from each other on gross chemical composition of soils. The distribution of silicates and sesquioxide dioxides in the profile of alluvial-meadow stratification soils is mainly due to the lithological composition of alluvial deposits and their humus content, Thus, in the clay heavy-loamy humus-accumulative (AU=0-30 cm) and buried humors horizons (A^h_g=10.3-12.5 cm), the content of R₂O₃ is 24.9-26.0% in loamy sandy-loamy horizons (C_g=67-103 cm) it is reduced to 20,8%. The noticeable enrichment in upper horizons SiO₂ (55.6-57.2%) can be clarified by intensive biological accumulations that is confirmed by high ash content (5.1-7.0%) of products of the meadow grassy vegetation.

The given gross chemical analyses of alluvial-meadow dark soils indicate noticeable decay of alumina silicates as a result of alkaline hydrolysis in anaerobic conditions and content of SiO₂ is only 47.8-50.6%, but a quantity of R₂O₃ doesn't increase 19.7-21.6%. In irrigated soils the noticeable decrease of SiO₂ (3.5-4.2%) is observed on upper horizons in comparison with virgin soils. Apparently, this difference is determined by leaching impact of irrigation water on the one hand, by a different composition of irrigation sediments of forming soils on the other hand. The union of CaO is revealed in connection with enlacing of silicate Ca on upper parts of soils, u increase of CaO on underling horizons that can be explained by enrichment of soil forming alluvial

deposits of calcium. Low molecular ratio SiO_2 : R_2O_3 in virgin and irrigated alluvial-meadow soils (4.0-4.6) indicates to assign them to silicate-type of weathering.

Alluvial-meadow irrigated soils of the investigated object are characterized by a great capacity of humus layer and enough high supply of humus (120-200 t/ha) in layer of 0-50 cm, and nitrogen (8-12 t/ha), and also important quantity of the nutrient. They are distinguished with good aerations of upper horizons, alkalescent reactions, favorable water-physical properties. These soils are engaged with highly productive pastures, hayfields and bushes, at present. The important areas are used under irrigated vegetable, cereal crops and perennial gardens.

Conclusions

Based on the field and laboratory test data, the detailed soil maps of the test areas were compiled, and diversity of alluvial-meadow soils was classified as suborders (subtypes): alluvial-meadow primitive; alluvial-meadow layered (flaggy); alluvial-meadow dark and alluvial-meadow irrigated.

In the floodplains, local soil variability was predominantly attributed to not only alluvial sediments, but also water table, mineralization rate and salt content of underground water as well floods play an important role. The mineralization of ground water is weak (1.40-3.70 g/l) and the concentration of hydrocarbonates (HCO_3^-) varies from 0.56 to 0.92 g/l. No salinization indication found in the profile of alluvial-meadow primitive and alluvial-meadow layered soils, while weak concentration (solid content = 0.40-0.54%) was found at a depth of 80-150 cm in the alluvial-meadow dark soil. Unlike other subtypes, alluvial-meadow dark soil is characterized with the higher biomass (green weight of top = 41.5 cwt/ha and green weight of underground = 142.3 cwt/ha), high mobility of humus substances with predominance of the 1st fraction of humin (20.0-28.1%) and fulvic acids (14.6-22.3%). The ratio of $C_{h.a.}:C_{f.a}$ reaches 1.18-1.32. For the alluvial-meadow irrigated soil, the second fraction of humin acid (9.3-10.2%) and total content of humin acid ranges from 45.6 to 50.3%. The ratio of $C_{h.a.}:C_{f.a}$ is larger (1.37-1.50). Depending on the lithology of alluvial sediments, the content of SiO_2 and R_2O_3 varies in the ranges of 53.0-57.2% and 9.6-26.0%, respectively. For the alluvial-meadow dark soil, decomposition of alum silicates in alkaline hydrolysis is typical (8.7-9.0). The content of SiO_2 and R_2O_3 varies between 47.8 and 50.6%, and 19.7 and 21.6%, respectively. In the topsoil, of the irrigated soils in associated to washing out the content of Ca and CaO content (12.2-13.1%) increases in deeper horizons.

References:

1. Bernal, D. D. (1956). Nauka v istorii obshchestva. Moscow. (in Russian).
2. Vladychenskii, S. A. (1955). Pochvenno-meliorativnaya kharakteristika Volgo-Akhtubinskoi poimy i volzhskoi del'ty: avtoref. diss. ... d-ra biol. nauk. Moscow. (in Russian).
3. Dobrovolskii, G. V. (1968). Pochvy rechnykh poim tsentra Russkoi ravniny. Moscow. (in Russian).
4. Kovda, V. A. (1946). Protsessy pochvoobrazovaniya v del'takh i poimakh rek. Problemy sovetskogo pochvovedeniya, 14. (in Russian).
5. Gasanov, V. G. (2004). Ideya V. A. Kovdy ob izuchenii genezisa i evolyutsii poimennollyuvial'nykh pochv sukhikh subtropikov Azerbaidzhana. In *Materialy nauchnoi sessii po fundamental'nomu pochvovedeniyu*, Moscow. 138-139. (in Russian).
6. Gasanov, V. G. O., & Ismailov, B. N. O. (2016). Morfogeneticheskaya diagnostika i nomenklatura allyuvial'no-lugovykh pochv Ganykh-Agrichaiskoi doliny. *Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta im. PA Kostycheva*, (2 (30)), 12-18. (in Russian).

7. Gasanov, V. G., & Ismailov, B. N. (2017). Vliyanie orosheniya na morfogeneticheskie pokazateli allyuvial'no-lugovo-lesnykh pochv Kuba-Khachmazskogo massiva Azerbaidzhana. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki*, 47(2), 105-113. (in Russian).
8. Volobuev, V. R. (1965). Geneticheskie formy zasoleniya pochv Kura-Araksinskoj nizmennosti. Baku. (in Russian).
9. Gasanov, V. G. (2004). Pochvy пойм и низинных лесов Azerbaidzhana. In *Morfogeneticheskie profili pochv Azerbaidzhana*, Baku, 112-132. (in Azerbaijani).
10. Hasanov, V. H. (2010). Genetic Features and Diagnosis of Alluvial-Meadow Soils in Flood-Lands of the Khura River. *Annals of Agrarian Science*, 8(1), 61-63. (in Azerbaijani).
11. Babaev, M. P., Gasanov, V. Kh., Dzhaferova, Ch. M., & Guseynova, S. M. (2011). Morfogeneticheskaya diagnostika, nomenklatura i klassifikatsiya pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
12. Egorov, V. V., Fridland, V. M., & Ivanova, E. N. (1977). Klassifikatsiya i diagnostika pochv SSSR. Moscow. (in Russian).
13. World reference base for soil resources. Rome: FAO, 2014.
14. Shishov, L. L. (2004). Klassifikatsiya i diagnostika pochv Rossii. Smolensk. (in Russian).
15. Kovda, V. A. (1973). Osnovy ucheniya o pochvakh. Moscow. (in Russian).

Список литературы:

1. Бернал Д. Д. Наука в истории общества. М.: Изд-во иностр. лит., 1956. 735 с.
2. Владыченский С. А. Почвенно-мелиоративная характеристика Волго-Ахтубинской поймы и волжской дельты: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. М., 1955. 29 с.
3. Добровольский Г. В. Почвы речных пойм центра Русской равнины. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1968. 296 с.
4. Ковда В. А. Процессы почвообразования в дельтах и поймах рек // Проблемы советского почвоведения. 1946. Т. 14.
5. Гасанов В. Г. Идея В. А. Ковды об изучении генезиса и эволюции пойменно-аллювиальных почв сухих субтропиков Azerbaidzhana // Материалы научной сессии по фундаментальному почвоведению. М., 2004. С. 138-139.
6. Гасанов В. Г. О., Исмаилов Б. Н. О. Морфогенетическая диагностика и номенклатура аллювиально-луговых почв Ганых-Агричайской долины // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2016. №2 (30). С. 12-18.
7. Гасанов В. Г., Исмаилов Б. Н. Влияние орошения на морфогенетические показатели аллювиально-лугово-лесных почв Куба-Хачмазского массива Azerbaidzhana // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2017. Т. 47. №2. С. 105-113.
8. Волобуев В. Р. Генетические формы засоления почв Кура-Араксинской низменности. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1965. 248 с.
9. Гасанов В. Г. Почвы пойм и низинных лесов Azerbaidzhana // Морфогенетические профили почв Azerbaidzhana. Баку, 2004. С. 112-132.
10. Hasanov V. H. Genetic Features and Diagnosis of Alluvial-Meadow Soils in Flood-Lands of the Khura River // *Annals of Agrarian Science*. 2010. V. 8. №1. P. 61-63.
11. Бабаев М. П., Гасанов В. Х., Джафарова Ч. М., Гусейнова С. М. Морфогенетическая диагностика, номенклатура и классификация почв Azerbaidzhana. Баку, 2011.
12. Егоров В. В., Фридланд В. М., Иванова Е. Н. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 223 с.
13. World reference base for soil resources. Rome: FAO, 2014.

14. Шишов Л. Л. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 341 с.
15. Ковда В. А. Основы учения о почвах. М.: Наука, 1973.

*Работа поступила
в редакцию 17.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Hasanov V. Morphogenetic Diagnostics and Nomenclature of Alluvial-Meadow Soils in the Subtropical Semiarid Area, Floodplain of the Kur River, Azerbaijan // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 85-95. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/10>

Cite as (APA):

Hasanov, V. (2022). Morphogenetic Diagnostics and Nomenclature of Alluvial-Meadow Soils in the Subtropical Semiarid Area, Floodplain of the Kur River, Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 85-95. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/10>

UDC 633.16
AGRIS F03

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/11

THE EFFECT OF SALT SOLUTIONS ON THE DMDH ENZYME ACTIVITY IN THE *Hordeum vulgare* PRIMARY INCUBATION

©Asadova B., Ph.D., N.Tusi Azerbaijan State Pedagogical University,
Baku, Azerbaijan, basti.mirzoeva1984@gmail.com

ВЛИЯНИЕ СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА ДМДГ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ИНКУБАЦИИ *Hordeum vulgare*

©Асадова Б. Г., Ph.D., Азербайджанский государственный педагогический университет
им. Н. Туси, г. Баку, Азербайджан, basti.mirzoeva1984@gmail.com

Abstract. Plants are subjected to a wide range of environmental stresses which reduces and limits the productivity of agricultural crops. Two types of environmental stresses are encountered to plants which can be categorized as abiotic stress and biotic stress. The abiotic stress causes the loss of major crop plants worldwide and includes radiation, soil salinization, floods, drought, extremes in temperature, heavy metals, etc. Abiotic stresses such as drought (water stress), excessive watering (water logging), extreme temperatures (cold, frost and heat), soil salinization and mineral toxicity negatively impact growth, development, yield and seed quality of crop and other plants. In future it is predicted that freshwater scarcity will increase and ultimately intensity of abiotic stresses will increase.

Аннотация. Растения подвергаются широкому спектру экологических стрессов, что снижает и ограничивает продуктивность сельскохозяйственных культур. Растения подвергаются двум типам экологических стрессов, которые можно разделить на абиотические стрессы и биотические стрессы. Абиотический стресс вызывает гибель основных сельскохозяйственных культур во всем мире и включает радиацию, засоление почвы, наводнения, засуху, экстремальные температуры, тяжелые металлы и т. д. Абиотические стрессы, такие как засуха (водный стресс), чрезмерный полив (заболачивание), экстремальные температуры (холод, мороз и жара), засоление почвы и минеральная токсичность отрицательно сказываются на росте, развитии, урожайности и качестве семян сельскохозяйственных и других растений. В будущем прогнозируется увеличение дефицита пресной воды и, в конечном счете, увеличение интенсивности абиотических стрессов.

Keywords: *Hordeum vulgare*, osmotic stress, abiotic stress, plants, soil salinization.

Ключевые слова: ячмень обыкновенный, осмотический стресс, абиотический стресс, растения, засоление почвы.

Introduction

Stress in plants refers to external conditions that adversely affect growth, development or productivity of plants. Stresses trigger a wide range of plant responses like altered gene expression, cellular metabolism, changes in growth rates, crop yields, etc. A plant stress usually reflects some sudden changes in environmental condition. However, in stress tolerant plant species, exposure to a particular stress led to acclimation to that specific stress in a time time-dependent manner [6, 8].

Plant stress can be divided into two primary categories namely abiotic stress and biotic stress. Abiotic stress imposed on plants by environment may be either physical or chemical, while as biotic stress exposed to the crop plants is a biological unit like diseases, insects, etc. Some stresses to the plants injured them as such that plants exhibit several metabolic dysfunctions. The plants can be recovered from injuries if the stress is mild or of short term as the effect is temporary while as severe stresses lead to death of crop plants by preventing flowering, seed formation and induce senescence. Such plants will be considered to be stress susceptible. However, several plants like desert plants (Ephemerals) can escape the stress altogether [1, 3].

Salinity in water or soil is another abiotic factor that can limit crop production specifically in arid or semi-arid regions. According to an estimate published in 2011, over 800 million hectares of world land are affected by high levels of salinity [4, 7]. Similarly, the same study reported that about 17 million hectares of agricultural land will be affected by salinity by 2050. The adverse effects of salinity on plants are associated with the low osmotic potential of soil, nutritional imbalance, specific ion effect, or a combination of all these factors. These factors have severe effects on plant growth and development at various levels. General effects include reducing the growth rate, smaller and fewer leaves, and reduction in root length. The osmotic effect of salinity contributes to changes in leaf color and developmental aspects such as root/shoot ratio and maturity rate [1, 2, 5]. As with other abiotic stresses, the effects of salinity on plants and their response towards it depends on the duration and severity of the stress. Generally, salinity has short term effects (such as ion-independent growth reduction) that take place within minutes to hours or days after perception of the stimuli, close stomata and inhibition of cell expansion which is shoot specific and long-term effects which can occur over days or even weeks (such as building up cytotoxic ion levels, slowing down the metabolic activities and causing early senescence and ultimately cell death).

Material and Methods

Salinity and associated salt stress have a sharp impact on the growth and development dynamics of plants, and even their morphological characteristics. At the heart of these processes, of course, are changes in the metabolism of stressed plants, which, on the one hand, are reflected in the morphology of plants, on the other hand, give plants a chance to adapt to adverse environmental conditions.

Salt stress can create a water deficit even in well-supplied soils by reducing the osmotic potential in the soil solution, complicating the process of water absorption from the environment by the root system of plants. In addition, salt stress causes artificial ion deficits in plant tissues by affecting the intracellular compartmentalization of ions (J. Krasensky, C. Jonak). As a result, the growth and development of plants is difficult, and when changes in metabolism are sharp, the stress factor leads to the destruction of the plant [2, 7].

Selected plants are widespread in nature and are of great agricultural importance. The experiments were carried out during the first 7 days of seedling development. It is known that during this period of development, plants become more sensitive to adverse environmental conditions, including salt stress, and it is easier to monitor their responses to it.

Results and Discussion

Table 1 below shows the effect of different concentrations of NaCl, Na₂SO₄, NaHCO₃ and Na₂CO₃ salts on the dynamics of cytoplasmic DMDH enzyme activity of barley seed roots over 24 hours.

As can be seen from the figures presented in the table, there is virtually no significant change in the activity of the control variant DMDH enzyme during the 24-hour incubation period.

Apparently, this stability is due to the nature of the demand for its catalytic activity in the early stages of development of barley seedlings.

Although osmotic stress stimulates the activity of the DMDH enzyme in all cases, the changes observed in its dynamics are different depending on the type, concentration and duration of exposure to the salt used to create the stress state. At relatively low concentrations of NaCl salt (25 and 50 mM) there is a direct correlation between the degree of stimulation of the enzyme activity and the salt concentration and duration of action. The maximum stimulation of the enzyme activity occurs 24 hours after incubation at a concentration of 50 mM of NaCl salt. During this period, its activity is 44.7% higher than the similar activity in the control variant (Table).

Table

SHORT-LIVED BARLEY SEEDLINGS IN Na-ISOQUATED SALT SOLUTIONS EFFECT OF INCUBATION ON DMDH ENZYME ACTIVITY

Variants	Incubation period (hours)			
	6	12	18	24
Control	75±1.5	77±1.6	76±1.8	76±1.2
NaCl				
25 mM	78±1.3	90±1.9	96±1.3	98±1.7
50 mM	84±1.5	97±1.7	107±1.5	110±1.1
75 mM	88±1.6	108±1.5	99±1.7	87±1.4
100 mM	91±1.4	105±1.8	85±1.5	70±1.6
Na ₂ SO ₄				
25 mM	77±1.3	96±1.5	102±1.5	86±1.8
50 mM	82±1.5	88±1.4	90±1.3	73±1.3
75 mM	86±1.7	90±1.2	85±1.5	64±1.7
100 mM	84±0.9	86±1.5	60±1.8	30±1.4
NaHCO ₃				
25 mM	85±1.6	105±1.5	122±1.5	116±1.5
50 mM	89±1.4	114±1.6	139±1.6	151±1.7
75 mM	97±1.15	116±1.4	125±1.4	123±1.5
100 mM	104±1.6	96±1.6	73±1.6	59±1.7
Na ₂ CO ₃				
25 mM	80±1.3	92±1.2	96±1.3	100±1.8
50 mM	85±1.5	104±1.3	113±1.5	126±1.3
75 mM	91±1.4	108±1.4	97±1.6	91±1.5
100 mM	96±1.9	88±1.1	76±1.4	68±1.5

At high concentrations of salt, the activity of the enzyme is inhibited. It seems that overcoming the stress situation at low concentrations of NaCl salt requires the intensification of the DMDH enzyme in the root system of barley seedlings, while at high concentrations the normal functioning of the enzyme itself is disrupted.

The nature of the stress caused by the short-term effects of the Na₂SO₄ salt on the dynamics of the activity of the enzyme DMDH is significantly different from that of the NaCl salt. The time required for maximum stimulation of the enzyme activity under the influence of Na₂SO₄ salt is shorter than that of NaCl salt, but its stimulating effect is weaker than that of NaCl salt. This emphasizes that the inhibitory effect of Na₂SO₄ salt is stronger than that of NaCl salt.

It is not known how these differences relate to the effect of salts. In fact, these differences are due to the absorption of salts by the cells of barley sprouts, the expression and translation of the gene encoding the enzyme protein, the direct effect of salts on the enzyme molecule, and so on. can occur at the level of.

The effect of stress generated by the Na₂CO₃ salt on the dynamics of DMDH enzyme activity is similar to the effect on the NaCl salt variant.

Among salts, NaHCO₃ salt has the strongest effect on the activity of the enzyme. At a concentration of 25-50 mM, its stimulating effect varied in direct proportion to time and viscosity, and the maximum effect was observed after a 24-hour incubation period at 50 mM. As in all variants, in this case, the high concentrations of salt had an inhibitory effect on the activity of the enzyme DMDH. Thus, different concentrations of NaCl, Na₂SO₄, NaHCO₃ and Na₂CO₃ salts have different effects on the activity dynamics of the cytoplasmic DMDH enzyme in the root system of barley seedlings even during short-term incubation. At relatively low concentrations of salts, the activity of the enzyme is significantly increased, while at higher concentrations, on the contrary, it is inhibited. It seems that the induction of the activity of the enzyme DMDH during salinity stress is associated with the protective reaction of seedlings and is carried out at the level of enzyme expression. The effect of high concentrations of salts is probably non-specific and is due to the direct effect of salts on the catalytic activity of the enzyme.

References:

1. Birkemeyer, C., Luedemann, A., Wagner, C., Erban, A., & Kopka, J. (2005). Metabolome analysis: the potential of in vivo labeling with stable isotopes for metabolite profiling. *Trends in biotechnology*, 23(1), 28-33. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2004.12.001>
2. Breitling, R., Pitt, A. R., & Barrett, M. P. (2006). Precision mapping of the metabolome. *Trends in biotechnology*, 24(12), 543-548. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2006.10.006>
3. Bruns, S., & Hecht-Buchholz, C. (1990). Light and electron microscope studies on the leaves of several potato cultivars after application of salt at various development stages. *Potato Research*, 33(1), 33-41.
4. Cabot, C., Sibole, J. V., Barceló, J., & Poschenrieder, C. (2009). Sodium-calcium interactions with growth, water, and photosynthetic parameters in salt-treated beans. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 172(5), 637-643. <https://doi.org/10.1002/jpln.200800124>
5. Cai, X., Davis, E. J., Ballif, J., Liang, M., Bushman, E., Haroldsen, V., ... & Wu, Y. (2006). Mutant identification and characterization of the laccase gene family in Arabidopsis. *Journal of Experimental Botany*, 57(11), 2563-2569. <https://doi.org/10.1093/jxb/erl022>
6. Flowers, T. J., & Hajibagheri, M. A. (2001). Salinity tolerance in *Hordeum vulgare*: ion concentrations in root cells of cultivars differing in salt tolerance. *Plant and soil*, 231(1), 1-9. <https://doi.org/10.1023/A:1010372213938>
7. Hernandez, J. A., Jiménez, A., Mullineaux, P., & Sevilla, F. (2000). Tolerance of pea (*Pisum sativum* L.) to long-term salt stress is associated with induction of antioxidant defences. *Plant, cell & environment*, 23(8), 853-862. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3040.2000.00602.x>
8. Kim, J. K., Bamba, T., Harada, K., Fukusaki, E., & Kobayashi, A. (2007). Time-course metabolic profiling in *Arabidopsis thaliana* cell cultures after salt stress treatment. *Journal of Experimental Botany*, 58(3), 415-424. <https://doi.org/10.1093/jxb/erl216>

Список литературы:

1. Birkemeyer C., Luedemann A., Wagner C., Erban A., Kopka J. Metabolome analysis: the potential of in vivo labeling with stable isotopes for metabolite profiling // Trends in biotechnology. 2005. V. 23. №1. P. 28-33. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2004.12.001>
2. Breitling R., Pitt A. R., Barrett M. P. Precision mapping of the metabolome // Trends in biotechnology. 2006. V. 24. №12. P. 543-548. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2006.10.006>

3. Bruns S., Hecht-Buchholz C. Light and electron microscope studies on the leaves of several potato cultivars after application of salt at various development stages // Potato Research. 1990. V. 33. №1. P. 33-41.

4. Cabot C., Sibole J. V., Barceló J., Poschenrieder C. Sodium-calcium interactions with growth, water, and photosynthetic parameters in salt-treated beans // Journal of Plant Nutrition and Soil Science. 2009. V. 172. №5. P. 637-643. <https://doi.org/10.1002/jpln.200800124>

5. Cai X., Davis E. J., Ballif J., Liang M., Bushman E., Haroldsen V., Wu Y Mutant identification and characterization of the laccase gene family in Arabidopsis // Journal of Experimental Botany. 2006. V. 57. №11. P. 2563-2569. <https://doi.org/10.1093/jxb/erl022>

6. Flowers T. J., Hajibagheri M. A. Salinity tolerance in *Hordeum vulgare*: ion concentrations in root cells of cultivars differing in salt tolerance // Plant and soil. 2001. V. 231. №1. P. 1-9. <https://doi.org/10.1023/A:1010372213938>

7. Hernandez J. A., Jiménez A., Mullineaux P., Sevilla F. Tolerance of pea (*Pisum sativum* L.) to long-term salt stress is associated with induction of antioxidant defences // Plant, cell & environment. 2000. V. 23. №8. P. 853-862. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3040.2000.00602.x>

8. Kim J. K., Bamba T., Harada K., Fukusaki E., Kobayashi A. Time-course metabolic profiling in *Arabidopsis thaliana* cell cultures after salt stress treatment // Journal of Experimental Botany. 2007. V. 58. №3. P. 415-424. <https://doi.org/10.1093/jxb/erl216>

Работа поступила
в редакцию 08.09.2022 г.

Принята к публикации
14.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Asadova B. The Effect of Salt Solutions on the DMDH Enzyme Activity in the *Hordeum vulgare* Primary Incubation // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 96-100. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/11>

Cite as (APA):

Asadova, B. (2022). The Effect of Salt Solutions on the DMDH Enzyme Activity in the *Hordeum vulgare* Primary Incubation. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 96-100. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/11>

УДК 636.2.033: 591
AGRIS L01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/12>

БИОТЕСТИРОВАНИЕ ЖИВОТНЫХ КЫРГЫЗСТАНА

©**Быковченко Ю. Г.**, д-р биол. наук, Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ, г. Бишкек, Кыргызстан

©**Салыков Р. С.**, д-р ветеринар. наук, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызстан

©**Халмурзаев А. Н.**, SPIN-код: 6316-3916, канд. биол. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

©**Сатыбалдиев Б. С.**, канд. геогр. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

ANIMALS BIOTESTING IN KYRGYZSTAN

©**Bykovchenko Yu.**, Dr. habil., Kyrgyz Research Institute of Animal Husbandry and Pastures Bishkek, Kyrgyzstan

©**Salykov R.**, Dr. habil., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan

©**Khalmurzaev A.**, SPIN-code: 6316-3916, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

©**Satybaldiev B.**, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. В данной работе рассмотрены породы крупного рогатого скота, овец, лошадей и коз, разводимые в Кыргызстане. Цель работы — проведение исследования гематологических и биохимических показателей крови у 90 голов крупного рогатого скота, 120 лошадей, 96 овец, 30 коз. Авторами проведена оптимизация и корректировка с физиологическими нормативами гематологических и биохимических показателей крови у вышеперечисленных животных, являющихся генетическими ресурсами в Кыргызстане. Анализируемые компоненты крови принимают участие в дыхательной функции, гуморальном иммунитете, белковом, липидном, углеводном и минеральном обмене в организме, контролируются наследственностью и взаимодействуют с факторами среды. Предложены оптимальные параметры гематологических и биохимических ингредиентов крови при отборе племенных животных в банки генетических ресурсов. Показана химическая структура белков, углеводов и липидов и доля влияния генетического фактора на изменчивость физиологического гомеостаза у пород и видов сельскохозяйственных животных Кыргызстана. Результаты исследований могут быть использованы в селекции и разведении исследованных пород сельскохозяйственных животных в Кыргызстане. В исследовании применены гематологические, биохимические, математические методы и исследовательская аппаратура отечественного и импортного производства.

Abstract. This paper considers the breeds of cattle, sheep, horses and goats bred in Kyrgyzstan. The purpose of the work is to conduct a study of hematological and biochemical blood parameters in 90 cattle, 120 horses, 96 sheep, 30 goats. The authors carried out optimization and adjustment with physiological standards of hematological and biochemical blood parameters in the above animals, which are genetic resources in the republic. Analyzed blood components take part in respiratory function, humoral immunity, protein, lipid, carbohydrate and mineral metabolism in the body, are controlled by heredity and interact with environmental factors. Optimal parameters of hematological and biochemical ingredients of blood are proposed for selection of breeding animals for banks of genetic resources. The chemical structure of proteins, carbohydrates, and lipids

and the share of effect of the genetic factor on the variability of physiological homeostasis in breeds and species of livestock are shown of Kyrgyzstan. The results of the research can be used in the selection and breeding of the studied breeds of farm animals in Kyrgyzstan. The study used hematological, biochemical, mathematical methods and research equipment of domestic and foreign production.

Ключевые слова: породы животных, сельскохозяйственные животные, гематология, биохимия, генетические ресурсы.

Keywords: animal breeds, livestock, hematology, biochemistry, genetic resources.

Введение

Биоаттестацию генетических ресурсов сельскохозяйственных животных (ГРЖ) как инструмента оценки их функционального состояния и необходимости создания надежных банков ГРЖ, инициировало ФАО ООН в «Глобальном плане действий по сохранению ГРЖ для продовольственной безопасности» (3.7.09.2007). Сегодня этот план реализуется во многих странах мира [1, 2]. В Кыргызстане нами проведена биоаттестация 3 пород крупного рогатого скота, 8 пород овец, 3 пород лошадей и коз. Изучена доля влияния генетического фактора на изменчивость 4 гематологических и 12 биохимических показателей крови. Показано соответствие и несоответствие биохимических показателей крови физиологическим нормам для каждого вида сельскохозяйственных животных. В текущем году все это предстоит систематизировать и определить желательные для экологии горного региона нормативы отбора ГРЖ по физиологическим признакам для банков генетических ресурсов, которые будут востребованы для широкого использования в практике разведения, сохранения и дальнейшего совершенствования пород и видов сельскохозяйственных животных.

Материал и методы исследования

В качестве материала исследования послужили результаты биоаттестации 90 голов клинически здоровых крупного рогатого скота (3 породы) разного направления продуктивности, 96 голов овец (8 пород), 121 голова лошадей (4 породы) и 30 голов коз (3 породы), отобранных в благополучных крестьянских и фермерских хозяйствах Кыргызстана, так же с разным направлением продуктивности. Методы исследования — общепринятые методы отечественных и зарубежных авторов с использованием вариационной статистики, физиологического и биохимического анализов [3, 4].

Исследованные породы скота сформированы в соответствующие группы по направлению их продуктивности с анализом средних арифметических показателей, а также с учетом показателей (наиболее часто встречающееся значение в интервале данных), медианы (середина численного ряда или интервала), максимальных и минимальных параметров развития биохимических ингредиентов крови и их соответствия физиологическим нормативам. Средние показатели развития гематологических и биохимических признаков по видам сельскохозяйственных животных так же унифицированы с физиологическими нормативами путем математического анализа.

Результаты и обсуждение

Как известно, отбор животных в банки генетических ресурсов сельскохозяйственных животных *in situ* и *in vitro* долгие годы проводился в бывшем Союзе и Кыргызстане по

происхождению, фенотипу и экстерьеру. Затем он строился по генотипу с проверкой животных по потомству и с использованием различных индексов. После 60-х годов 20 столетия с развитием иммунной и биохимической генетики в банке ГРЖ стали отбирать производителей и ценных маток с учетом достоверности происхождения по генам, групп крови и полиморфным белком крови, что значительно повысило эффект крупномасштабной селекции. На тот период в стране было организовано около 80 научных лабораторий иммуногенетики. На разных породах и видах сельскохозяйственных животных в странах СНГ, в том числе и в Кыргызстане были выявлены так называемые генетические маркеры выдающихся по продуктивным и племенным качествам животные, которые рекомендовались для разведения в своих регионах. Между тем на надежность и перспективу использования в разведении животных маркеров групп крови, белков и ферментов крови в отборе по продуктивности, плодовитости и другим признакам у ученых, в тот период, существовали разные взгляды. Поскольку эти маркерные гены кодировали конкретные полиморфные признаки, которые, казалось бы, и не имели прямого отношения к продуктивности животных. Однако их возможные связи с продуктивностью животных в генотипе интерпретировались за счет плейотропного действия генов, их внутрихромосомного сцепления, гетерозисного механизма, пульсирующего дрейфа генов и некоторых других.

Тем не менее, уже тогда в 70-80 гг. прошлого столетия были заложены основы так называемой «геномной селекции», термин которой (GS) был предложен в 1988 г. Хайли и Вишером и которая в 21 веке приобретает доминирующее значение. В 2001 г. Meuwissen в соавторстве разработал методику аналитической оценки племенной ценности животных на основе карты маркеров, охватывающий весь их геном. Создание референтных генотипированных стад как банков ГРЖ является довольно непростым и высоко затратным, а переход на геномную селекцию в широком плане весьма проблематичным для Кыргызстана.

В этой связи биоаттестация животных при отборе в банк ГРЖ является более доступной и позволяет объективно судить не только о состоянии физиологических и биохимических показателей организма, но и о его продуктивности, поскольку между ними имеется прямая связь, ведь сама продуктивность животных — это итог биохимических и обменных процессов в организме. Это наглядно продемонстрировал еще В. В. Ковальский (1963), О. К. Смирнов (1974), а также профессор М. Т. Таранов в монографии «Биохимия и продуктивность животных» в 1976 г. [5–7]. Он обобщил больше сотни различных биохимических исследований, связанных с продуктивностью крупного рогатого скота, свиней, овец и кур. Поэтому проведение биоаттестации животных на гематологические и биохимические показатели как индикаторов обменных процессов и их физиологического состояния был и остается одним из важных инструментов при отборе банка ГРЖ.

В Таблице приведены сводные данные о гематологических и биохимических параметрах крови у разных видов с.-х. животных, селекционируемых в Киргизской Республике, которые свидетельствуют, что по этим показателям виды сельскохозяйственных животных имеют фенотипические различия. Вместе с тем можно заметить и определенное сходство по величине анализируемых компонентов. Так, количество эритроцитов у всех видов животных находится в пределах от 6,11 до 9,26 млн/мкл, а концентрация гемоглобина в крови от 103,8 до 126,0 г/л., лейкоциты составляют 6,63–7,7 тыс/мкл, а цветной индекс — 0,72–0,85. Примерно в этих же пределах находятся показатели и у человека. Все это дает основание говорить, что эволюция всех млекопитающих проходила по аналогичному сценарию и в соответствии с экологическими факторами среды. Об этом говорит и универсальность генетического кода, который характерен для всех микроорганизмов, растений, животных и человека. Так, у всех их цепь ДНК состоит из углеводно-фосфатного

остова, к каждому звену которого присоединено одно из четырех азотистых оснований – аденин (А), тимин (Т), гуанин (Г) и цитозин (Ц). Однако, каждая молекула ДНК характеризуется определенным линейным чередованием соответствующих пар азотистых оснований (А-Т) или (Г-Ц). Определенная последовательность оснований создает функциональную специфичность данной молекулы ДНК и служит матрицей для передачи этой специфичности в виде генетической информации, которая четко передается из поколения в поколение [8] (Рисунок 1).

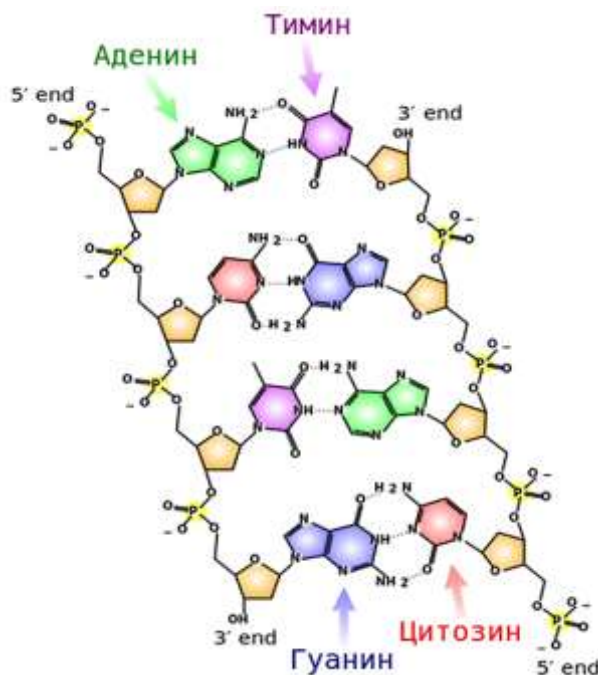


Рисунок 1. Фрагмент ДНК. Мономеры ДНК, нуклеотиды, состоят из трех компонентов: 1) азотистого основания, 2) пятиуглеродного моносахарида (пентозы) и 3) остатка фосфорной кислоты. Азотистые основания нуклеиновых кислот относятся к классам пиримидинов и пуринов. Пиримидиновые основания ДНК (имеют в составе своей молекулы одно кольцо) — тимин, цитозин. Пуриновые основания (имеют два кольца) — аденин и гуанин.

Что касается биохимических компонентов крови — общего белка крови (70,3–82,5 г/л), альбумина (32,95–43,0 г/л), глюкозы (2,7–3,57 ммоль/л), иммуноглобулинов (26,3–40,1 мг/л), тимоловой пробы (1,49–1,70), а также ферментов трансаминаз крови (АСТ и АЛТ), то и здесь наблюдается некоторое сходство. По некоторым микроэлементам крови (железо, фосфор) имеются различия, связанные в основном с рационами кормления скота и другими факторами. Важно отметить, что большинство анализируемых показателей крови у разных видов животных имеют аналогичную биохимическую структуру куда входит кислород (О), водород (Н) и углерод (С), а в некоторые: азот, фосфор или сера, но с различной конфигурацией соединительных связей между ними и различным числом атомов этих элементов [9]. На Рисунке 2 показана химическая структура пептидных связей белка, глюкозы, холестерина.

Химическая структура тканей у живых организмов сформирована на заре тысячелетия, была закодирована в наследственности и передавалась из поколения в поколение. Изменялась ли она в ходе эволюции? Возможно, и в сторону соотношения вышеназванных химических элементов, поскольку водород, кислород, углерод, азот и некоторые другие химические элементы существовали на земле везде и всегда, и служили основой возникновения

органической жизни. Не исключено, что под воздействием мутагенов, на определенных этапах эволюции в структуру генетического кода (в отдельные локусы или сегригоны) вносились какие-то изменения, но это вело к изменениям лишь в соотношения названных химических элементов, а не их замены.

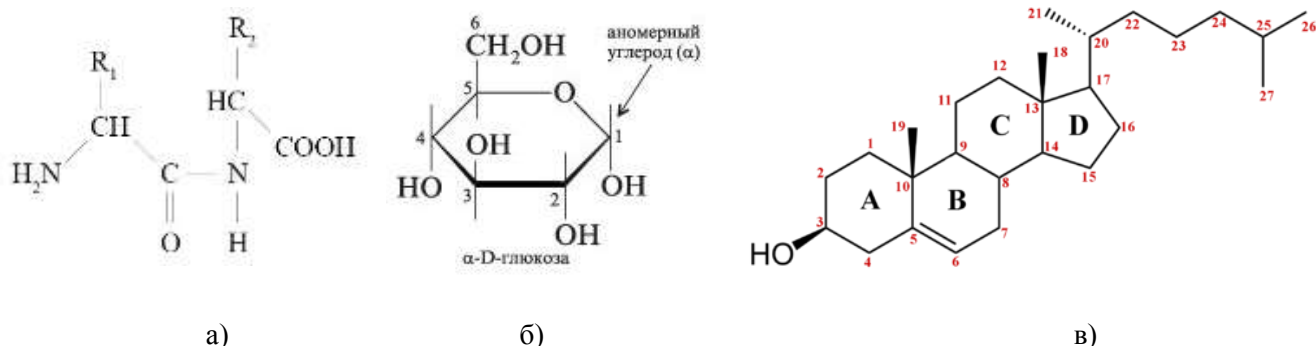


Рисунок 2. Химические структуры: а) пептидной связи в белках; б) D-глюкозы; в) холестерина

Что же касается величины и синтеза биохимических показателей в крови у каждого вида животных, то они помимо наследственности, определяются активностью специфических ферментов, контролирующих ход химических реакций в организме. Поэтому в процессе индивидуального развития животных концентрация отдельных гематологических и биохимических показателей крови может заметно падать или возрастать. Как показали наши исследования коэффициент изменчивости их может колебаться от 8,0% до 50% и выше. Это особенно заметно по таким компонентам крови как лейкоциты, микроэлементы, иммуноглобулины и некоторым другим показателям. Однако сразу же после постнатального периода все они должны соответствовать физиологическим нормативам животного.

Сводные данные о нормативных показателях гематологии и биохимии крови у пород крупного рогатого скота в зависимости от их производственной направленности показаны в Таблице. Так, по количеству эритроцитов крови заметное преимущество имеют молочно-мясные и мясные породы (6,24 и 6,52 млн/мкл против 5,6 млн/мкл)

Таблица
 ОПТИМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КЫРГЫЗСТАНА

Компоненты крови	Обозначения	Молочные породы	Молочно-мясные бурые породы	Мясные породы
Эритроциты (млн/мкл)	M ± m	5,6±0,12	6,24±0,16	6,52±0,20
	min-max	4,24-8,89	5,0-7,38	5,4-8,0
Гемоглобин (г/л)	M ± m	98,95±1,42	106,7±2,23	105,6±2,75
	min-max	90 -118	88-138	89,4-124,4
Цветной показатель	M ± m	0,91±0,02	0,90±0,03	0,75±0,03
	min-max	0,74-1,4	0,7-1,3	0,7-1,0
Лейкоциты (тыс/мкл)	M ± m	7,57±0,39	5,74±0,23	7,77±0,84
	min-max	4,1-12,8	4,05-8,3	4,4-10,5
Общий белок (г/л)	M ± m	81,7±1,44	77,2±1,90	73,3±2,04
	min-max	66,8-96,0	64,4-92,2	56,6-80,0
Альбумины (г/л)	M ± m	43,4±0,79	40,0±1,2	45,6±2,4
	min-max	35,0-51,7	30-40	35-45
Фермент АЛТ(Е/л)	M ± m	10,7±0,5	4,9±0,3	10,4±0,5

Компоненты крови	Обозначения	Молочные породы	Молочно-мясные бурые породы	Мясные породы
	min-max	5,6-13,6	4,0-7,0	7,8-13,1
Фермент АСТ (Е/л)	M ± m	17,08±0,59	8,42±0,13	17,53±0,51
	min-max	13,2-19,8	7,6-9,3	12,4-19,2
Фосфор (ммоль/л)	M ± m	1,39±0,06	1,59±0,09	1,74±0,07
	min-max	1,0-2,15	1,0-2,3	1,3-2,1
Кальций (ммоль/л)	M ± m	2,44±0,18	2,55±0,13	2,01±0,11
	min-max	1,31-5,63	1,41-3,8	1,4-2,64
Железо (ммоль/л)	M ± m	50,4±4,04	29,8±2,64	24,64±2,5
	min-max	18,0-96,0	15,8-75,0	15,0-45,0
Иммуноглобулины (мг/л)	M ± m	34,4±0,77	29,4±1,71	29±1,1
	min-max	26,0-43,2	20,8-41,6	22,0-40,0
Глюкоза (ммоль/л)	M ± m	2,56±0,07	3,06±0,13	2,50±0,16
	min-max	2,0-3,3	2,57-3,75	2,0-3,25
Холестерин (ммоль/л)	M ± m	3,92±0,20	4,99±0,41	3,02±0,13
	min-max	1,4-6,2	3,07-6,5	2,25-4,0
Хлориды (ммоль/л)	M ± m	93,5±0,83	85,6±2,31	89,6±1,40
	min-max	87,0-107,0	75,0-100,0	83,3-100,0
Тимоловая проба (ед.)	M ± m	2,21±0,15	1,31±0,105	0,95±0,101
	min-max	0,9-4,0	0,9-2,0	0,6-1,8

Это же преимущество у первых пород сохраняется и по гемоглобину крови (106,7 и 105,6 г/л против 98,9 г/л — у молочных пород). Вместе с тем молочный скот превосходит мясной и молочно-мясной по содержанию общего белка крови (81,7 г/л против 77,3 и 73,3 г/л) и железа крови (50,4 ммоль/л против 29,8 и 24,6 ммоль/л). Большее содержание глюкозы и холестерина в крови отмечено у скота молочно-мясного направления продуктивности. Отмеченные различия, естественно, связаны как с генезисом пород, так и с их фенотипическими и биологическими свойствами. Если в этом отношении говорить об овцах, то долгие годы в Кыргызстане селекционировались три породы овец — кыргызская тонкорунная, Тяньшанская полутонкорунная и алайская полугрубошерстная, созданные отечественными селекционерами и учеными. Названные породы разводились только в зонах указанных в планах породного районирования.

В 70-х годах прошлого века для улучшения технологических качеств шерсти киргизской тонкорунной породы в Кыргызстан стали завозить производителей и маток австралийских мериносов и на этой основе была создана новая порода — кыргызский горный меринос, а при скрещивании местных овец с гиссарской породой — айкольская мясо-сальная породная группа. Кроме того стали разводить и другие породы — романовские и др. Поэтому исследованные нами овцы из различных хозяйств были объединены в 5 групп, сходных по направлению их продуктивности. Как свидетельствуют данные Таблицы по развитию гематологических и биохимических показателей породы имеют сходство и заметные различия. Однако, как показывает практика, это не препятствует их успешному разведению в условиях республики.

Лошади, как и другие виды сельскохозяйственных животных издавна разводились на просторах Кыргызстана поэтому коневодство было и осталось национальным достоянием кыргызского народа. Еще во времена кочевого образа жизни кыргызов лошадь была единственным источником существования. Да и сегодня она служит не только средством передвижения и выполнения различных сельскохозяйственных работ во многих горных

регионах республики, но и служит источником питания (мяса, молока, кумыса) и национальных видов спорта.

В настоящее время в республике создана определенная породная структура лошадей, которая отчасти сохранилась еще с прошлого века. Так, из имеющихся 467 тыс лошадей 55% приходится на новокиргизскую породу, 39% — на местную улучшенную кыргызскую лошадь, 3,3% — на русскую и орловскую рысистую и 2,7% на другие породы верхового и других типов.

Надо отметить, что период приватизации и переход на новые методы хозяйствования мало повлиял на численность поголовья лошадей и их продуктивность, в отличие от овец, свиней и птицы, что говорит о бережном отношении местных жителей к этому виду животных. Изучение гематологических и биохимических компонентов крови у разных пород лошадей Кыргызстана показало, что они в основном соответствуют физиологическим параметрам для разведения в горном регионе. Так, количество эритроцитов в крови у разных пород колебалось от 7,45 до 8,2 млн/мкл, при норме 6–9 млн/мкл, а гемоглобина — от 121,2 до 133,7 г/л, при норме 80–140 г/л. Количество общего белка крови составляло 65–74,4 г/л при норме 65–78 г/л, а альбумина крови 31,7–42,35 г/л, при норме 30–60 г/л. В месте с тем, несколько снижены были, по сравнению с нормативами, показатели фермента аланинаминотрансферазы, фосфора и иммуноглобулинов крови, что связано с условиями кормления, содержания животных и факторами среды. Надо отметить, что рысистые породы лошадей превосходят всех других по количеству эритроцитов и гемоглобина крови, общего белка, микроэлементов, глюкозы и мочевины. Дело в том, что рысистые породы лошадей содержатся, в основном на стойле и обеспечены полноценным кормлением, имеют большие экстерьерные размеры и живую массу.

Козы, как и другие виды с.-х. животных, разводимые в Кыргызстане, относятся к национальным генетическим ресурсам и давно здесь обитают. От них получают шерсть, пух, молоко, мясо, кожевенное сырье. В отличие от овец они менее прихотливы, пластичны, поедают любую растительность и приспособлены к экстремальным условиям среды. В республике созданы и разводятся три отечественные породы коз. Необходимо, отметить, что в последние годы внимание к разведению коз в республике заметно снизилось и это отрицательно повлияло не только на их продуктивные, но и на биологические показатели. Так, по ряду гематологических и биохимических компонентов крови местные козы уступают не только козам других стран и регионов, но и физиологическим нормативам, хотя отдельные животные, как это видно из максимальных показателей, сохранили свои жизненные позиции и физиологический гомеостаз.

Как свидетельствуют данные, наибольшее влияние, имеющее важное значение в горном регионе при гипоксии, генетический фактор оказывает на ферменты крови, которые регулируют ход химических реакций в организме (54–55%, а в отдельных случаях до 70–86%), затем — на гемоглобин — от 28% до 43% и железо. Высокое влияние генетический фактор оказывает и на иммуноглобулины как показатель иммунитета (32,95%), общий белок (39,8%), глюкозу и холестерин. По нашему мнению, действие генетического фактора больше всего проявляется в тех биохимических структурах, где имеется ярко выраженный полиморфизм аллельных генов, т.е. в тех компонентах, которые непосредственно детерминируются наследственностью и в меньшей мере подвержены влиянию факторов среды.

В коневодстве влияние генетического фактора более выражено, а в козоводстве — меньше всего (особенно по лейкоцитам, альбумину, ферменту АСТ, холестерину и хлоридам), поскольку этому виду, в последнее время, не оказывается должного внимания в технологии

кормления, содержания и ветеринарных мероприятиях. Поэтому на интерьерные показатели коз большее влияние оказывают паратипические факторы, а вносимые в животные организмы новые генетические факторы не реализуются в наследственности.

Проведенное нами исследование привело к следующему заключению:

1. Биоаттестация различных видов сельскохозяйственных животных по 4 гематологическим и 12 биохимическим показателям крови позволила выявить как видовые различия, так и некоторое сходство по ним, обусловленное идентичным биохимическим строением этих структур, включающих *кислород, водород, углерод, азот* и некоторые другие химические элементы.

2. Различная концентрация гематологических и биохимических компонентов в крови у разных видов животных обуславливается их *генетическими особенностями*, а различия между породами одного и того же вида — *паратипическими факторами, возрастом* и др.

3. Генетический фактор, используемой для улучшения пород и создания новых вносит существенные изменения в вариацию *гематологических и биохимических* компонентов крови, изменяет ход *химических* процессов в организме и влияет на *продуктивные и воспроизводительные* функции организма. Экспрессия и реализация генетического фактора в новых генотипах эффективна при корректировке паратипических факторов (*кормления, технологии содержания, зооветеринарных мероприятий*).

Список литературы:

1. Быковченко Ю. Г., Максимчук Г. Г., Абдурасулов Ы. А. Проблемы сохранения генофонда отечественных пород и пути их решения // Научные основы развития животноводства в Кыргызской республике. Фрунзе. 1993. №44. С. 146-154.
2. Boettcher P., Hoffmann I., Baumung R., Pilling D., Wiczorek M., Scherf B. The Global Plan of Action for Animal Genetic Resources: its History and Future.
3. Горячковский А. М. Клиническая биохимия. Одесса: Астропринт. 1998. 608 с.
4. Кудрявцев А. А. Клиническая гематология животных. М.: Колос, 1974. 399 с.
5. Ковальский В. В. Адаптивные и конституционные изменения свойств ферментов // Доклады ВАСХНИЛ. 1967. №12. С. 9-21.
6. Смирнов О. К. Раннее определение продуктивности животных. М: Колос, 1974. 457 с.
7. Таранов М. Т. Биохимия и продуктивность животных. М.: Колос, 1976. 239 с.
8. Эфраимсон В. П. Введение в медицинскую генетику. М.: Медицина, 1968. С. 24-38.
9. Мецлер Д. Биохимия. Химические реакции в живой клетке. М: Мир, 1980. С. 67-153.

References:

1. Bykovchenko, Yu. G., Maksimchuk, G. G., & Abdurasulov, Y. A. (1993). Problemy sokhraneniya genofonda otechestvennykh porod i puti ikh resheniya. In *Nauchnye osnovy razvitiya zhivotnovodstva v Kyrgyzskoi respublike*, Frunze, (44), 146-154. (in Russian).
2. Boettcher, P., Hoffmann, I., Baumung, R., Pilling, D., Wiczorek, M., Scherf, B. The Global Plan of Action for Animal Genetic Resources: its History and Future.
3. Goryachkovskii, A. M. (1998). Klinicheskaya biokhimiya. Odessa. (in Russian).
4. Kudryavtsev, A. A. (1974). Klinicheskaya gematologiya zhivotnykh. Moscow. (in Russian).
5. Kovalskii, V. V. (1967). Adaptivnye i konstitutsionnye izmeneniya svoistv fermentov. *Doklady VASKhNIL*, (12), 9-21. (in Russian).
6. Smirnov, O. K. (1974). Ranee opredelenie produktivnosti zhivotnykh. Moscow. (in Russian).
7. Taranov, M. T. (1976). Biokhimiya i produktivnost' zhivotnykh. Moscow. (in Russian).

8. Efraimson, V. P. (1968). Vvedenie v meditsinskuyu genetiku. Moscow, 24-38. (in Russian).
9. Metsler, D. (1980). Biokhimiya. In *Khimicheskie reaktsii v zhivoi kletke*. Moscow, 67-153. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 07.09.2022 г.*

*Принята к публикации
12.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Быковченко Ю. Г., Салыков Р. С., Халмурзаев А. Н., Сатыбалдиев Б. С. Биотестирование животных Кыргызстана // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 101-109. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/12>

Cite as (APA):

Bykovchenko, Yu., Salykov, R., Khalmurzaev, A., & Satybaldiev, B. (2022). Animals Biotesting in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 101-109. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/12>

УДК 636.2:591.
AGRIS L01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/13>

ВАРИАЦИИ БИОХИМИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ У ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КЫРГЫЗСТАНА

©*Быковченко Ю. Г.*, д-р биол. наук, Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Салыков Р. С.*, д-р ветеринар. наук, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызстан

©*Халмурзаев А. Н.*, SPIN-код: 6316-3916, канд. биол. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

©*Сатыбалдиев Б. С.*, канд. геогр. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

VARIATIONS OF BLOOD BIOCHEMICAL COMPONENTS IN CATTLE BREEDS OF KYRGYZSTAN

©*Bykovchenko Yu.*, Dr. habil., Kyrgyz Research Institute of Animal Husbandry and Pastures Bishkek, Kyrgyzstan

©*Salykov R.*, Dr. habil., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan

©*Khalmurzaev A.*, SPIN-code: 6316-3916, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

©*Satybaldiev B.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. Исследована изменчивость биохимических компонентов крови у пород крупного рогатого скота, разводимых в Кыргызстане. Показана доля влияния генетического фактора на величину этой изменчивости. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных (ГРЖ) являются основой продовольственной безопасности, их периодическая биоаттестация на генетические, биохимические и другие показатели направлена на их сохранение и рациональное использование. В целях оценки функционального состояния пород и создания банка ГРЖ в горном регионе Кыргызстана институтом биотехнологии Национальной академии наук проводится биоаттестация пород сельскохозяйственных животных на их соответствие экологическим условиям разведения.

Abstract. The variability of biochemical blood components in cattle breeds bred in Kyrgyzstan was studied. The proportion of influence of the genetic factor on the magnitude of this variability is shown. Farm animal genetic resources (GRH) are the basis of food security, their periodic bio-certification for genetic, biochemical and other indicators is aimed at their conservation and rational use. In order to assess the functional state of breeds and create an AnGR bank in the mountainous region of Kyrgyzstan, the Institute of Biotechnology of the National Academy of Sciences conducts bio-certification of breeds of farm animals for their compliance with environmental breeding conditions.

Ключевые слова: породы животных, сельскохозяйственные животные, гематология, биохимия, генетические ресурсы.

Keywords: animal breeds, livestock, hematology, biochemistry, genetic resources.

Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных (ГРЖ) являются основой продовольственной безопасности и их периодическая биоаттестация на генетические, биохимические и другие показатели направлена на их сохранение и рациональное использование [1]. В целях оценки функционального состояния пород и создания банка ГРЖ в горном регионе Кыргызстана институтом биотехнологии Национальной академии наук проводится биоаттестация пород сельскохозяйственных животных на их соответствие экологическим условиям разведения. Объектом данного исследования явились животные черно-пестрой молочной породы, алатауской — молочно-мясной и абердин-ангусской мясной породы. В задачу исследований входило определение параметров изменчивости биохимических показателей крови, их соответствие физиологическим нормам и доля влияния породного фактора на величину этой изменчивости.

В исследовании применялись общепринятые биохимические методы [2]. Цифровые показатели обрабатывались математически по специальной программе МО Excel, с вычислением необходимых биометрических констант, а также дисперсионный анализ.

Результаты и обсуждение

Белки плазмы крови. Из всех белков организма более подробно изучены белки плазмы крови. Простота их выделения и большое клиническое значение способствовали тому, что исследователями за короткий срок идентифицировано более 50 видов [3]. Известно, что они выполняют многие жизненно-важные функции в организме: транспортную, защитную, энергетическую, регуляторную и другие.

В норме общее содержание сывороточных белков у крупного рогатого скота составляет 75 г/л., с колебаниями от 60 до 85 г/л. Содержание белка в крови у исследованных нами пород крупного рогатого скота показано в Таблице 1. Более высоким содержанием белка в крови (81,7 г/л) характеризовались животные черно-пестрой породы, затем — алатауской (77,2) и абердин-ангусской (73,3), при незначительном колебании коэффициента изменчивости — от 10,41 до 11,29%. Однако, меньший интервал между максимальным и минимальным значением признака — 23,4 г/л отмечен у животных абердин-ангусской породы (Таблица 1).

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ БЕЛКА КРОВИ
У ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показатели	Черно-пестрая	Алатауская	Абердин-ангусская	В среднем по породам
<i>n</i>	41	20	14	75
Среднее г/л	81,7	77,22	73,307	77,409
Стандартная ошибка	1,440	1,904	2,040	1,795
Медиана	83,3	77,05	74,95	78,433
Мода	93,0	64,4	80,0	79,133
Стандартное отклонение	9,222	8,514	7,634	8,457
Дисперсия выборки	85,052	70,484	58,291	71,942
Кэф. изменчивости	11,29%	11,03%	10,41%	10,91%
Эксцесс	-1,350	1,032	0,541	0,974
Асимметричность	-0,096	0,115	-1,167	0,459
Интервал	29,2	27,8	23,4	26,8
Минимум	66,8	64,4	56,6	62,6
Максимум	96,0	92,2	80,0	89,4

Белки плазмы крови, как количественный признак, имеют различную детерминацию, которая является результатом взаимодействия генетических и паратипических факторов. Между тем, доля их относительного вклада в изменчивость признака может быть оценена с помощью дисперсионного комплекса, разработанного английским математиком и генетиком Рональдом Фишером [4]. Согласно этим разработкам меру изменчивости изучаемой величины признака можно разложить на части соответствующие влияющим на эту величину факторам и случайным компонентам. В этом плане нами впервые определена доля генетического фактора в изменчивости уровня белков плазмы крови у пород крупного рогатого скота (Таблица 2).

Таблица 2

ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ О СВЯЗИ ПОРОДНОГО ФАКТОРА
 С КОЛИЧЕСТВОМ БЕЛКА КРОВИ

Источники дисперсии и вариации	Обозначения	Показатели	Ошибка	Число степеней свободы	Влияние породы на изменение признака	F-статистическое	F-критическое	P
Межгрупповые	C_x	815,70	407,84	2				
Внутригрупповые	C_z	5537,1	76,90	72				
Общая	C_y	6352,8		74	0,128 = 12,8%	5,303	3,123	0,0071

Установлено, что доля влияния породного фактора на вариацию белков плазмы крови составляет 12,8%, тогда как на другие факторы приходится 87,2%. Надо отметить, что источники межгрупповых дисперсий (C_x), помимо естественной изменчивости белков плазмы, оценивают эффект условий эксперимента или разности между группами, а внутригрупповые дисперсии (C_z) — оценивают лишь естественную изменчивость белков. Следовательно, процедура ANOVA представляет собой F-критерий, в котором при заданном уровне значимости нулевая гипотеза о том, что породный фактор не влияет на изменчивость белка крови отклоняется, поскольку вычисленная F-статистическая (5,3) оказалась больше верхнего значения F-критического уровня (3,1). Следовательно, влияние фактора достоверно при $P < 0,01$. Как показано во многих исследованиях синтез белков крови детерминируется большим числом генов, частота которых у пород существенно различается. В этом отношении остается мало сомнений в том, породный фактор вносит определенный вклад в генетическую структуру популяций животных и биохимический состав крови. Поэтому, при оценке уровня белка крови желательнее принимать во внимание не среднее значение для вида животных, а конкретно для каждой породы.

Альбумины. Входят в структуру белка и занимают 40% от всех белков сыворотки крови. Состоят из одной цепи, содержащей 584 аминокислотных остатка, молекулярный вес — 69000. Известно, что в молекуле альбумина имеется три домена, каждый из которых содержит шесть дисульфидных мостиков. Сравнительно низкий молекулярный вес и высокая плотность отрицательных зарядов на поверхности молекулы помогают альбумину в поддержании в плазме достаточно высокого осмотического давления [5]. Другой важной функцией этого белка является транспортная. Он связывает и переносит многие слаборастворимые продукты метаболизма.

Физиологическая норма сывороточного альбумина у крупного рогатого скота составляет 35-50 г/л. По данным наших исследований, у животных черно-пестрой породы содержание сывороточного альбумина составило 43,4 г/л, у алатауской — 36,18, а у абердин-ангусской — 45,6 г/л, при коэффициенте изменчивости этого признака от 12,1% у черно-пестрого скота до 19,61% — у абердин-ангусского. При этом интервал между минимальным и максимальным значением признака был выше у последнего (26,7 г/л), тогда как у алатауского он составлял только 18,8 г/л (Таблица 3).

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ АЛЬБУМИНА КРОВИ
 У ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показатели	Черно-пестрая	Алатауская	Абердин-ангусская	В среднем по породам
<i>n</i>	45	19	14	78
Среднее, г/л	43,415	36,179	45,628	41,741
Стандартная ошибка	0,788	1,176	2,391	1,452
Медиана	42,3	36,3	43,3	40,633
Мода	40,0	40,0	40,0	40,0
Стандартное отклонение	5,290	5,127	8,946	6,454
Дисперсия выборки	27,983	26,289	80,028	44,767
Кэф. изменчивости	12,08%	14,17%	19,61%	15,32%
Экссесс	-0,272	0,389	-1,063	0,724
Асимметричность	-0,355	-0,749	0,313	0,472
Интервал	20,6	18,8	26,7	22,033
Минимум	31,1	25,4	33,3	29,933
Максимум	51,7	44,2	60,0	51,967

Следует отметить, что, как и сам альбумин, так и транспортируемые им в организме полиморфные типы трансферрина, церулоплазмينا и другие белки детерминируются серией аллеломорфных генов, которые порой специфичны для каждой породы. По данным различных авторов в альбуминовом локусе крови выявлено шесть аллеломорфных генов, образующих 13 фенотипов. Поэтому доля влияния породного фактора на вариацию сывороточного альбумина оказалась довольно высокой — 25%, хотя по критерию достоверности «Р» этот процент характерен только для частного случая.

Ферменты. Соединения белковой природы катализируют различные реакции в организме, снижают энергетический барьер химических реакций, ускоряют их течение при низких концентрациях компонентов, локализуются внутри клеток, где и проявляют свое действие. В животноводстве обычно определяют аланин-и аспарат аминотрансферазы (АЛТ и АСТ). Они участвуют в процессах переаминирования и образования в организме щавелевоуксусной и пировиноградной кислот, выполняют важные энергетические и пластические функции в организме.

По данным различных авторов физиологическая норма этих ферментов у крупного рогатого скота составляет от 4,0 до 12 Е/л. По нашим данным (Таблица 4) содержание АЛТ в крови у животных черно-пестрой породы составило 10,56, у алатауской — 4,89, а у абердин-ангусской породы — 10,41 Е/л, при среднем показателе 8,69 Е/л. Коэффициент изменчивости этого показателя был сравнительно высоким — 17,86-21,56%.

По данным дисперсионного анализа есть основания полагать, что каждая порода крупного рогатого скота характеризуется определенным ферментным статусом, поскольку

доля влияния породного фактора на его изменчивость оказалась довольно высокой — 59,8%. При этом F-статистическая, вычисленная по межгрупповым дисперсиям оказалась значительно выше верхнего значения F-критического (31,24 и 3,22 соответственно). По величине достоверности «Р» закономерность характерна для данной выборки.

Таблица 4

ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ФЕРМЕНТА АЛТ
 В КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показатели	Черно-пестрая	Алатауская	Абердин-ангусская	В среднем по породам
<i>n</i>	23	9	13	45
Среднее, Е/л	10,759	4,889	10,415	8,688
Стандартная ошибка	0,466	0,351	0,516	0,444
Медиана	11,3	5,0	10,4	8,9
Мода	11,3	4,0	9,2	8,167
Стандартное отклонение	2,236	1,054	1,860	1,717
Дисперсия выборки	5,002	1,111	3,461	3,191
Коэф. изменчивости	20,79%	21,56%	17,86%	20,07%
Экссесс	-0,126	0,610	-1,337	0,691
Асимметричность	-0,813	1,094	0,117	0,133
Интервал	8,0	3,0	5,3	5,433
Минимум	5,6	4,0	7,8	5,8
Максимум	13,6	7,0	13,1	11,233

В отношении аспартат аминотрансферазы (АСТ) получены неоднозначные результаты, по сравнению с ранее опубликованными физиологическими нормативами у крупного рогатого скота. Так, за исключением алатауского скота у двух других пород – черно-пестрой и абердин-ангусской выявлено повышенное содержание этого фермента до 17,08 и 17,53 Е/л., с колебаниями от 12,4 до 19,8 Е/л. В ветеринарной практике такое повышение против физиологической норы обычно связывают с наличием гепатитов у животных или интоксикацией организма на почве отравления некачественными кормами или аммиаком в скотопомещениях. Возможно наличие и других причин, связанных с экологическим фактором, что предстоит выяснить в дальнейшем.

Наличие весьма высокой межпородной изменчивости по АСТ и межпородных дисперсий, как установлено математическим анализом, обусловили то, что доля влияния генетического фактора на изменение анализируемого признака оказалась самой высокой (84,3%) из всех изученных гематологических и биохимических показателей крови. При этом F-статистическая, вычисленная на основании межгрупповых дисперсий оказалась в 30 раз выше верхнего значения F-критического, что отвергает нулевую гипотезу о влиянии породного фактора. Однако, в данном случае достоверность отсутствует ($P > 0,01$), т. е. установленная закономерность характерна только для частного случая и не распространяется на генеральную совокупность.

Микроэлементы. Роль микроэлементов в жизнедеятельности организма животных хорошо изучена, доказана необходимость постоянного мониторинга их концентрации в организме для своевременного предотвращения различных патологий и восстановления здоровья. В практике животноводства обычно определяют концентрацию фосфора, кальция и железа в крови, хотя большое значение имеют и другие микроэлементы: медь, цинк, кобальт, калий, натрий, марганец, йод и другие.

Фосфор. Участвует в процессах трансаминорилизации и фосфалинировании, в нормальном функционировании нервно-эндокринной системы, почек и других органов, резко реагирует на интенсивность ультрафиолетового облучения. При физиологической норме фосфора у крупного рогатого скота в 1,45–1,94 ммоль/л у животных черно-пестрой породы установлено 1,39, у алатауской — 1,59, а у абердин-ангусской — 1,74 ммоль/л, что соответствует принятым нормативам (Таблица 5). Между тем, изменчивость этого показателя оказалась весьма высокой, особенно у животных черно-пестрой и алатауской породы (соответственно 26,85 и 23,59%).

Таблица 5

ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ФОСФОРА КРОВИ
 КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показатели	Черно-пестрая	Алатауская	Абердин-ангусская	В среднем по породам
<i>n</i>	43	18	14	75
Среднее ммоль/л	1,395	1,591	1,743	1,576
Стандартная ошибка	0,057	0,088	0,074	0,073
Медиана	1,23	1,5	1,75	1,493
Мода	1,53	1,33	2,0	1,62
Стандартное отклонение	0,375	0,375	0,276	0,342
Дисперсия выборки	0,140	0,140	0,076	0,119
Коэф. изменчивости	26,85%	23,59%	15,87%	22,10%
Экссесс	-0,780	-0,801	-1,551	0,01
Асимметричность	0,733	0,425	-0,114	0,348
Интервал	1,15	1,3	0,8	1,083
Минимум	1,0	1,0	1,3	1,1
Максимум	2,15	2,3	2,1	2,183

Как показал дисперсионный анализ влияние породного фактора на изменчивость количества фосфора в крови отсутствует, поскольку вычисленная в исследованиях F-статистическая (0,008) оказалась во много раз меньше верхнего значения F-критического уровня (3,11). Следовательно, на содержание этого микроэлемента в организме влияют другие факторы и, в первую очередь, полноценность и уровень кормления животных, т.е. содержание в кормах фосфора, о чем пишут многие исследователи.

Кальций. Важный микроэлемент, участвующий в построении скелета и зубов, в процессах нервно-мышечной возбудимости и свертываемости крови. Его обмен регулируется гормонами околотитовидной и щитовидной желез. В условиях республики этот микроэлемент имеет особое значение, так как использование высокогорных пастбищ требует от животных крепкий костяк и высокую мышечную нагрузку.

Поэтому балансирование рациона кормления крупного рогатого скота, в особенности молочных коров и молодняка, по содержанию кальция, должно быть постоянным. Согласно физиологической норме, содержание кальция в крови у крупного рогатого скота должно быть на уровне 2,5–3,13 ммоль/л. Между тем, только у животных алатауской породы этот показатель находился на нижнем уровне — 2,55 ммоль/л, а у абердин-ангусской составлял и того меньше — 2,01 ммоль/л. Причем, изменчивость этого показателя по породам была очень высокой, от 21,28% — у животных абердин-ангусской породы, до 40,93% — у черно-пестрой.

Как было отмечено выше, содержание кальция в крови во многом зависит от рациона кормления животных и их физиологического состояния, поэтому сам породный фактор, как показал дисперсионный анализ не оказывает в онтогенезе существенного влияния на изменчивость кальция в крови (6,17%). При этом F-статистическая (2,1) оказалась ниже верхнего значения F-критической (3,14), когда нулевая гипотеза не отвергается.

Таблица 6

ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КАЛЬЦИЯ КРОВИ
 У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показатели	Черно-пестрая	Алтауская	Абердин-ангусская	В среднем по породам
<i>n</i>	32	24	14	70
Среднее ммоль/л	2,441	2,550	2,01	2,334
Стандартная ошибка	0,177	0,128	0,114	0,140
Медиана	2,165	2,5	1,95	2,205
Мода	2,5	2,2	1,7	2,133
Стандартное отклонение	0,999	0,345	0,183	0,510
Дисперсия выборки	0,998	0,345	0,183	0,501
Коэф. изменчивости	40,93%	23,04%	21,28%	28,42%
Эксцесс	2,348	-0,258	-1,348	1,318
Асимметричность	1,441	0,176	0,378	0,665
Интервал	4,32	2,39	1,24	2,65
Минимум	1,31	1,41	1,4	1,373
Максимум	5,63	3,8	2,64	4,023

Железо. Биологическое значение данного микроэлемента трудно переоценить, т.к. он является жизненно важным компонентом гемоглобина, трансферрина, ферритина и гемосидерина, обеспечивающих дыхательную функцию организма. Его недостаток является пусковым механизмом нарушения метаболизма эритроцитов и окислительно-восстановительных реакций в тканях, ведущих к глубокой анемии. Поэтому для животных, разводимых в условиях горной гипоксии, мониторинг этого элемента в крови имеет важное диагностическое значение. Нормальное физиологическое значение железа в крови у крупного рогатого скота находится в пределах от 8,9 до 31,2 ммоль/л.

По данным наших исследований среднее содержание железа в крови у пород, разводимых в республике составило 34,95 ммоль/л, с колебаниями от 24,6 ммоль/л — у абердин-ангусской до 50,37 ммоль/л — у черно-пестрой породы (Таблица 7). При этом, коэффициент изменчивости признака был довольно высок и составлял от 38,55% — у абердин-ангусской до 50,73% — у черно-пестрой породы.

С ветеринарной точки зрения это может быть следствием анемий различного генезиса в организме, сбоем кроветворения в костном мозге, поражения печени, усиленным распадом эритроцитов и других причин.

Основным источником связывания и переноса железа в организме выступает сывороточный белок — трансферрин (седорофиллин), являющийся важнейшей составной частью бета-глобулиновой фракции крови. Его синтез происходит в печени и детерминируется серией более 10 аллеломорфных генов, образующих свыше 55 возможных фенотипов, частота которых у разных пород крупного рогатого скота различна. В этой связи доля влияния породного фактора на изменчивость железа в крови оказалась достоверной и

составила 24,0%, поскольку F-статистическая оказалась больше верхнего значения F-критического уровня, при $P < 0,01$.

Таблица 7

ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЖЕЛЕЗА КРОВИ
 КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показатели	Черно-пестрая	Алтауская	Абердин-ангусская	В среднем по породам
<i>n</i>	40	22	14	76
Среднее ммоль/л	50,367	29,854	24,643	34,955
Стандартная ошибка	4,040	2,645	2,533	3,074
Медиана	39,0	27,25	30,0	32,083
Мода	60,0	35,2	30,0	41,733
Стандартное отклонение	25,555	12,404	9,500	15,818
Дисперсия выборки	652,777	153,866	90,247	298,963
Коэф. изменчивости	50,73%	41,55%	38,55%	43,61%
Экссесс	-1,156	8,013	-0,394	3,188
Асимметричность	0,603	2,371	0,432	1,135
Интервал	78,0	59,2	30,0	55,733
Минимум	18,0	15,8	15,0	16,267
Максимум	96,0	75,0	45,0	72,0

Выводы

По итогам исследования — показаны наиболее характерные примеры изученных биохимических компонентов крови, которые позволяют сделать следующее заключение - биохимическая структура и гомеостаз тонких интерьерных компонентов организма животных функционируют под динамическим взаимодействием генетических и паратипических факторов. Таким образом, изменчивость биохимических показателей крови у животных зависит от наследственной консолидации породы и ее лабильности в определенных условиях среды. Породный фактор оказывает большее влияние на изменчивость тех биохимических компонентов крови, которые имеют явную генетическую детерминацию.

Список литературы:

1. Глобальный план действий в области генетических ресурсов животных. Рим, 2008. 37 с.
2. Горячковский А. М. Клиническая биохимия. Одесса: Астропринт, 1998. 608 с.
3. Жебровский Л. С., Метьютько В. Е. Использование полиморфных белковых систем в селекции. Ленинград: Колос, 1979. 184 с.
4. Мецлер Д. Биохимия. Химические реакции в живой клетке. М: Мир, 1980. С. 103-104.
5. Rödel E. Fisher, R. A: Statistical methods for research workers, Oliver & Boyd, Edinburgh, London 1970.

References:

1. Globalnyi plan deistvii v oblasti geneticheskikh resursakh zhivotnykh (2008). Rim, (in Russian).
2. Goryachkovskii, A. M. (1998). Klinicheskaya biokhimiya. Odessa. (in Russian).

3. Zhebrovskii, L. S., & Metyutko, V. E. (1979). Ispol'zovanie polimorfnykh belkovykh sistem v selektsii. Leningrad. (in Russian).
4. Metsler, D. (1980). Biokhimiya. Khimicheskie reaktsii v zhivoi kletke. Moscow. (in Russian).
5. Rödel, E. & Fisher, R. A: (1970). Statistical methods for research workers, Oliver & Boyd, Edinburgh, London.

*Работа поступила
в редакцию 12.09.2022 г.*

*Принята к публикации
18.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Быковченко Ю. Г., Салыков Р. С., Халмурзаев А. Н., Сатыбалдиев Б. С. Вариации биохимических компонентов крови у пород крупного рогатого скота Кыргызстана // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 110-118. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/13>

Cite as (APA):

Bykovchenko, Yu., Salykov, R., Khalmurzaev, A., & Satybaldiev, B. (2022). Variations of Blood Biochemical Components in Cattle Breeds of Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 110-118. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/13>

УДК 631.4
AGRIS F01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/14>

ВЫБОР ЦЕНОВЫХ КРИТЕРИЕВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬ

©Халилов А. А., канд. с.-х. наук, Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан

©Мехтиева А. М., Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан

©Байрамова П. Б., Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан

©Абилова К. Ф., Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан, tagievurfan@yahoo.com

SELECTION OF PRICE CRITERIA USED IN THE LAND EVALUATION

©Khalilov A., Ph.D., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

©Mehtiyev A., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

©Bayramova P., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

©Abilova K., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

Аннотация. Целью бонитировки земель является проведение оценки земли как природно-исторического объекта, обладающего плодородием, при этом исследователь проводит оценку земли не с точки зрения конкретной организации-хозяйства, а на основе свойств и признаков, приобретенных ею как в природно-историческом процессе, так и в процессе социально-экономического развития общества. Для проведения земляных работ необходимо детально изучить все свойства почв, иметь хорошо проработанную классификацию почв, обладать многолетними знаниями о структуре почвенного покрова местности, урожайности ведущих сельскохозяйственных культур, возделываемых на этих почвах. При проведении оприходования почв решаются следующие две задачи: 1) провести дифференциацию почв по их плодородию, составить соответствующие шкалы и провести классификацию по плодородию; 2) определить пригодность почв для сельскохозяйственных культур, то есть возникает необходимость составить не обобщенную шкалу, а отдельную шкалу для каждого сельскохозяйственного растения. Вопрос 1 относится к общему бонитированию, а вопрос 2 — к индивидуальному бонитированию. Значение качественной оценки земель (бонитировки) состоит в том, что она позволяет планировать сельскохозяйственное производство, проводить правильную специализацию, организовывать эффективную систему мелиоративных мероприятий, удобрений, определять рентабельность хозяйств, правильно определять цену земли, определять оптимальные границы землепользования. Бонитировка земель, как логическое продолжение комплексного исследования земель, дает возможность его экономической оценки. Почвоведы рассматривают бонитировку как самостоятельную область почвоведения, а землепроходцы и экономисты — как составную часть земельного кадастра и экономической оценки.

Abstract. The purpose of land valuation is to assess the land as a natural-historical object with fertility, while the researcher evaluates the land not from the point of view of a specific organization-economy, but on the basis of properties and characteristics acquired by it both in the natural-historical process and in the process of socio-economic development of society. To carry out excavation work, it is necessary to study in detail all the properties of soils, have a well-developed

classification of soils, have long-term knowledge about the structure of the soil cover of the area, the yield of leading crops cultivated on these soils. When carrying out the registration of soils, the following two tasks are solved: 1) to differentiate soils by their fertility, to draw up appropriate scales and to classify by fertility; 2) to determine the suitability of soils for agricultural crops, that is, there is a need to make not a generalized scale, but a separate scale for each agricultural plant. Question 1 refers to general evaluation, and question 2 refers to individual evaluation. The importance of a qualitative assessment of land (evaluation) is that it allows you to plan agricultural production, carry out the right specialization, organize an effective system of reclamation measures, fertilizers, determine the profitability of farms, correctly determine the price of land, determine the optimal boundaries of land use. Evaluation of lands, as a logical continuation of a comprehensive study of lands, makes it possible to assess its economic value. Soil scientists consider evaluation as an independent field of soil science, and explorers and economists—as an integral part of the land register and economic assessment.

Ключевые слова: оценка, почва, кадастры, исследования, сельское хозяйство.

Keywords: evaluation, soil, cadastres, research, agriculture.

Качественная оценка (бонитировка) почв была самостоятельной областью почвоведения и представляет собой учение, в котором разрабатываются принципы и методы, утверждающие научно-теоретические основы оценки почв как объекта природы, так и средства производства. Необходимость бонитировки земель в связи с подъемом в сельском хозяйстве, происходившим в нашей республике с конца 60-х — начала 70-х годов, привела к повышению внимания к исследованиям в этом направлении. В результате изучения и анализа литературы и фондовых материалов в области бонитировки почв установлено, что исследования в этой области в Азербайджане с 70-х годов XX века развивались в 5 направлениях (по пастбищным, речным, виноградным, зерновым, хлопковым и лесным почвам).

На основе обобщения отдельных методических работ по бонитировке почв, находящихся под различными агроценозами в различных почвенных условиях республики, были изданы «Методические рекомендации по бонитировке почв в Азербайджане» [2, 8], «Методические рекомендации по бонитировке почв под виноградными и чайными растениями в Азербайджана» [1, 3], «Методические рекомендации по оценке плодородия лесостепных земель Азербайджана», «Методические рекомендации по оценке плодородия почв бонитировка» [4], «изучение мелких сельскохозяйственных угодий, методические рекомендации по использованию и бонитировке» [11] и др.

Основной целью исследовательской работы стало проведение качественной оценки земель нагорного кадастрового района по формам собственности.

Геологическое строение юго-восточного склона Большого Кавказа всесторонне изучено и достаточно освещено в литературных источниках. Юго-восточный склон Большого Кавказа по своему геологическому строению и особенностям почвообразования отличается от других районов Большого Кавказа. Здесь молодую морщинистость земной коры сменила более глубокая морщинистость. На территории распространены в основном породы Юрского, мелового и третичного периодов. Эти породы состоят из слоев слоистого песка, глины, сланцев, извести, туфов. Породы мелового периода характеризуются отвердевшими песчано-глинистыми известняковыми отложениями, распространяющимися в Южной и восточной частях территории. Глинистые сланцы верхнего Юрского периода распространены на

территории Исмаиллинского района. На территории Шемахинского района карбонатные глины палеогенового периода и мергельные породы мелового периода создали месторождения с достаточной толщиной. Резкие складки геологического строения местности и ее организация частично из хрупких пород сделали ее уязвимой для эрозионных процессов и селевых явлений.

Исследования по бонитировке почв невозможно качественно, точно, правильно провести без математического анализа собранных материалов о природных свойствах почв и продуктивности сельскохозяйственных культур. В большинстве направлений современной науки, где исследователи работают с многочисленными показателями, необходимо проведение математико-статистического анализа этих материалов. Также в исследованиях, связанных с почвой, особенно при определении диагностических показателей, характеризующих почву, существует необходимость проверки достоверности материалов многочисленных анализов математико-статистическими методами.

Следует отметить, что только проверенные, достоверные данные о свойствах почв, находящихся в коррелятивной зависимости с продуктивностью сельскохозяйственных культур, могут служить научной основой при опреснении почв. Без проведения математико-статистического анализа невозможно быть полностью уверенным в правильности выводов бонитировки. Математический анализ показателей (гумус, азот, фосфор, сумма поглощенных оснований), характеризующих критерии ценообразования почв, начинается с нахождения средней расчетной цены показателя:

Материнская порода почв исследуемой местности состоит в основном из карбонатных глин и суглинков и известняков. Песчаные и торфяные почвы здесь почти не встречаются. Особенности рельефа местности обусловлены ее геологическим строением и древней историей. В формировании почвообразующих пород юго-восточного склона Большого Кавказа участвуют породы четвертичного периода, начиная с нижнего палеозоя. На территории более широко распространены породы мезозойской и меловой эпох. В связи с геологическими особенностями этих пород почвы полезные ископаемые представлены глинистыми сланцами, глинами, песчаниками, известняками и доломитами:

$$M = \frac{\sum v}{n},$$

где M — средне расчетная оценка; $\sum v$ — сумма всех вариантов; n — количество наблюдений.

Из-за того, что трудно дать представление об отклонении среднего числа от среднего, основанного на цене, важно найти среднее квадратичное отклонение (σ). Этот показатель находится по формуле:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum x^2}{n-1}}$$

где σ — среднее квадратичное отклонение; $\sum x$ — сумма квадратов отклонения всех вариантов от математического среднего; n — количество наблюдений.

Хотя квадратичное отклонение является важной статистической оценкой, его недостаточно для анализа изменчивости показателей. Возникает необходимость вычисления относительной изменчивости этого свойства, то есть коэффициента изменчивости (C):

$$C = \pm \frac{100\sigma}{M},$$

где С — коэффициент вариации (%).

Чтобы сделать вывод, что рассчитанное математическое среднее является типичным, и составить представление об общем показателе изучаемого свойства по индивидуальной оценке (m), необходимо знать среднюю погрешность математического среднего:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}},$$

где m — средняя математическая погрешность; σ — среднее квадратичное отклонение; n — количество наблюдений.

Средняя погрешность (m) также может быть выражена в процентах от средней цены (M), т. е. путем деления средней цены на ее среднюю погрешность показатель точности средней цены (P) находится по формуле (5):

$$P = \pm \frac{100M}{m},$$

где P — показатель точности; m — средняя ошибка; M — средняя цена.

Другим показателем точности (M) средней цены (P), которую мы получаем в это время, является степень надежности (t).

Степень надежности (t) рассчитывается по формуле:

$$t = \frac{M}{m},$$

где t — степень надежности; M — средняя цена; m — средняя ошибка.

С помощью математических расчетов на основе принятой методики была найдена средняя расчетная цена (M), среднеквадратическое отклонение (m), средняя погрешность (m), коэффициент вариации (σ), показатель точности (P) и степень надежности (t) показателей плодородия земель горного кадастрового района. Результаты математических статистических расчетов приведены в Таблице.

Таблица
**РЕЗУЛЬТАТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ЗЕМЕЛЬ
 НАГОРНОГО КАДАСТРОВОГО РАЙОНА**

Показатели	Глубина, см	Средняя цена, М, %	Средне квадратическое отклонение, σ , %	Средняя ошибка, m, %	Коэффициент вариации, С, %	Показатель точности, P, %	Степень надежности, t	Количество наблюдений, n
<i>Вымытый горно-лесной бурый</i>								
Гумус, %	0-20	5,76	0,72	0,23	12,5	3,99	25,04	10
	0-50	4,07	0,97	0,48	23,83	11,79	8,48	4
Азот, %	0-20	0,34	0,07	0,03	20,59	8,82	4,86	6
	0-50	0,28	0,03	0,015	10,71	5,36	9,33	4

Показатели	Глубина, см	Средняя цена, М, %	Средне-кварватическое отклонение, σ , %	Средняя ошибка, m , %	Коэффициент вариации, С, %	Показатель точности, Р, %	Степень надежности, t	Количество наблюдений, n
Фосфор, %	0-20	0,25	0,05	0,02	20,0	8,0	12,5	6
	0-50	0,22	0,05	0,02	22,7	9,09	11,0	5
Поглощенные основы всего мг-экв/100 г/т	0-20	34,42	5,64	1,88	16,38	5,46	18,31	9
	0-50	33,46	4,89	2,00	14,61	5,98	16,73	6
<i>Карбонатный горно-лесной бурый</i>								
Гумус, %	0-20	5,45	0,91	0,37	16,70	6,79	14,73	6
	0-50	4,00	0,49	0,2	12,25	5,00	20,0	6
Азот, %	0-20	0,28	0,06	0,02	21,43	7,14	14,00	6
	0-50	0,25	0,09	0,04	36,00	16,0	6,25	5
Фосфор, %	0-20	0,22	0,04	0,02	18,18	9,09	11,0	6
	0-50	0,19	0,04	0,02	21,05	10,53	9,5	5
Поглощенные основы всего мг-экв/100 г/т	0-20	31,16	3,04	1,24	9,76	3,98	25,12	6
	0-50	31,02	2,72	1,21	8,77	3,90	11,40	5
<i>Вымытый горно-лесной коричневый</i>								
Гумус, %	0-20	4,26	0,70	0,19	16,43	4,46	22,42	13
	0-50	2,81	0,44	0,12	15,65	4,27	23,42	13
Азот, %	0-20	0,24	0,04	0,01	16,67	4,17	24,0	13
	0-50	0,19	0,04	0,01	21,05	5,26	19,0	13
Фосфор, %	0-20	0,20	0,05	0,02	25,0	10,0	10,0	6
	0-50	0,16	0,04	0,02	25,0	12,5	8,0	6
Поглощенные основы всего мг-экв/100 г/т	0-20	31,24	1,29	0,36	4,13	1,15	86,8	13
	0-50	31,86	2,37	0,69	7,44	2,17	46,7	12
<i>Типичный горно-лесной бурый</i>								
Азот, %	0-20	4,65	0,86	0,29	18,49	6,24	16,03	9
	0-50	3,06	0,24	0,09	7,84	2,94	34,0	7
	0-100	2,11	0,52	0,21	24,64	9,95	10,04	6
Гумус, %	0-20	0,20	0,04	0,01	15,38	3,85	26,0	9
	0-50	0,21	0,03	0,01	14,29	4,76	21,0	8
Фосфор, %	0-20	0,23	0,05	0,02	21,74	8,70	11,5	5
	0-50	0,20	0,04	0,02	20,0	10,0	10,0	5
Поглощенные основы всего мг-экв/100 г/т	0-20	30,64	3,49	1,32	11,39	4,31	23,21	7
	0-50	31,60	3,80	1,70	12,02	5,38	18,59	5
<i>Карбонатный горно-лесной коричневый</i>								
Азот, %	0-20	4,25	0,83	0,20	19,53	4,70	21,25	17
	0-50	2,61	0,25	0,06	9,58	2,30	43,5	18
	0-100	1,83	0,43	0,12	23,50	6,56	15,25	13
Гумус, %	0-20	0,22	0,03	0,009	13,64	4,55	24,44	12
	0-50	0,18	0,03	0,008	16,67	5,56	22,5	13
Фосфор, %	0-20	0,20	0,04	0,02	20,0	10,0	10,0	6
	0-50	0,15	0,02	0,008	13,33	6,67	18,75	6
Поглощенные	0-20	29,91	4,21	1,13	14,08	3,78	26,47	14

Показатели	Глубина, см	Средняя цена, М, %	Средне-кварватическое отклонение, σ, %	Средняя ошибка, т, %	Коэффициент вариации, С, %	Показатель точности, Р, %	Степень надежности, t	Количество наблюдений, n
основы всего МГ-экв/100 г.т	0-50	27,88	4,48	1,16	16,07	4,16	24,03	15
<i>Темно-коричневый с сероватым оттенком</i>								
Азот, %	0-20	3,19	0,51	0,15	15,99	4,7	21,27	11
	0-50	2,10	0,29	0,09	13,81	4,29	23,33	10
	0-100	1,70	0,23	0,08	13,53	4,71	21,25	8
Гумус, %	0-20	0,19	0,03	0,01	15,79	5,26	19,0	9
	0-50	0,15	0,03	0,01	20,0	6,67	15,0	9
Фосфор, %	0-20	0,21	0,06	0,02	28,57	9,52	10,05	7
	0-50	0,19	0,02	0,007	10,52	5,26	27,14	7
Поглощенные основы всего МГ-экв/100 г.т	0-20	31,17	5,08	1,69	16,30	5,42	18,44	12
	0-50	30,25	3,94	1,14	13,02	3,77	26,53	12
<i>Типичный горно-коричневый с сероватым оттенком</i>								
Азот, %	0-20	3,37	0,86	0,26	25,52	7,72	12,97	11
	0-50	2,20	0,82	0,22	37,27	10,0	10,0	14
	0-100	1,93	0,39	0,12	20,2	6,22	16,08	10
Гумус, %	0-20	0,21	0,04	0,01	19,05	4,76	21,0	10
	0-50	0,17	0,04	0,01	23,53	5,88	17,0	10
Фосфор, %	0-20	0,23	0,03	0,01	13,04	4,35	23,0	8
	0-50	0,21	0,02	0,007	9,52	4,76	30,0	8
Поглощенные основы всего МГ-экв/100 г.т	0-20	32,16	5,60	1,87	17,41	5,81	17,19	9
	0-50	32,29	5,41	1,91	16,75	5,92	16,90	8
<i>Серовато-карбонатный горно-коричневый</i>								
Азот, %	0-20	3,06	0,33	0,10	10,78	3,27	30,6	11
	0-50	2,28	0,47	0,14	20,61	6,14	16,29	12
	0-100	1,65	0,42	0,13	25,45	7,88	12,69	11
Гумус, %	0-20	0,18	0,04	0,01	22,22	5,56	18,0	12
	0-50	0,17	0,03	0,009	17,65	5,88	18,89	11
Фосфор, %	0-20	0,21	0,02	0,008	9,52	3,8	26,25	7
	0-50	0,18	0,02	0,007	11,11	5,56	25,71	7
Поглощенные основы всего МГ-экв/100 г.т	0-20	30,79	3,39	0,88	11,01	2,85	34,99	15
	0-50	29,51	3,24	0,79	10,98	2,68	37,35	17
<i>Темно-горный серо-коричневый</i>								
Азот, %	0-20	3,45	0,48	0,1	13,91	2,90	34,5	21
	0-50	2,65	0,40	0,09	15,09	3,4	29,44	21
	0-100	1,99	0,39	0,1	17,39	4,35	25,56	16
Гумус, %	0-20	0,23	0,04	0,009	17,39	4,35	25,56	20
	0-50	0,19	0,04	0,009	21,05	5,26	21,11	10
Фосфор, %	0-20	0,25	0,03	0,007	12,0	4,0	35,71	10
	0-50	0,20	0,02	0,006	10,0	5,0	33,33	10
Поглощенные основы всего	0-20	32,21	2,65	0,59	8,23	1,83	54,59	20
	0-50	31,95	4,23	0,97	13,24	3,04	32,94	19

Показатели	Глубина, см	Средняя цена, М, %	Средне-квadraticеское отклонение, σ, %	Средняя ошибка, т, %	Коэффициент вариации, С, %	Показатель точности, Р, %	Степень надежности, t	Количество наблюдений, n
МГ-экв/100 г.т								
<i>Обыкновенный горный серо-коричневый</i>								
Азот, %	0-20	2,97	0,52	0,11	13,4	2,84	35,27	21
	0-50	2,19	0,51	0,10	23,29	4,57	21,9	28
	0-100	1,78	0,47	0,09	26,4	5,06	19,78	26
Гумус, %	0-20	0,21	0,03	0,007	14,28	4,76	30,0	20
	0-50	0,18	0,04	0,009	22,22	5,56	20,0	20
Фосфор, %	0-20	0,23	0,03	0,01	13,04	4,35	23,0	12
	0-50	0,18	0,02	0,006	11,11	5,56	30,0	12
Поглощенные основы всего МГ-экв/100 г.т	0-20	29,02	3,44	0,79	11,85	2,72	36,73	19
	0-50	28,99	4,21	0,94	14,52	3,24	30,84	20
<i>Светло-горный серо-коричневый</i>								
Азот, %	0-20	2,80	0,43	0,09	15,36	3,21	31,11	25
	0-50	1,71	0,39	0,08	22,8	4,68	21,37	23
	0-100	1,20	0,18	0,05	15,0	4,17	24,0	14
Гумус, %	0-20	0,21	0,03	0,007	14,29	4,76	30,0	20
	0-50	0,16	0,04	0,009	25,0	6,25	17,78	20
Фосфор, %	0-20	0,21	0,03	0,01	14,29	4,76	21,0	12
	0-50	0,16	0,02	0,006	12,5	6,25	26,66	12
Поглощенные основы всего МГ-экв/100 г.т	0-20	28,62	6,02	1,2	21,03	4,19	23,85	25
	0-50	27,60	4,38	0,96	15,87	3,48	28,75	21

На основе открытой шкалы бонитета была проведена лесная и агропромышленная группировка земель нагорного кадастрового района и определены средние по группам точки бонитета и площади: I группа — 86 баллов, площадь — 18147,22 га (4,4%); II группа — 67 баллов, 155657,98 га (37,75%); III группа — 51 балл, 179287,45 га (43,49%); IV группа — 39 баллов, 38343,45 га (9,3%); V группа — 20 баллов, 20854,56 га (5,06%).

Список литературы:

1. Салаев М. М. Диагностика, классификация почв Азербайджана. Баку: Элм, 1991.
2. Карманов И. И., Клопотовский А. П. Методические указания по бонитировке почв СССР (проект). М., 1975.
3. Асланова Р. Н. Влияние тенистых и солнечных склонов на диагностику горных серо-бурых почв Большого Кавказа // Труды общества почвоведов Азербайджана. 2005. Т. 10. С. 159-167.
4. Джафаров А. Б., Юсифов М. А., Султанова Н. А. Бонитировка почв мелких хозяйств // Труды АОП. 2001. Т. VII. С. 133-134.
5. Бабаев М. П., Джафаров А. М., Джафарова Ч. М., Гусейнова С. М., Гасымов Х. М. Современный почвенный покров Большого Кавказа. Баку, 2017. 345 с.
6. Абдуллаева Г. М. Агроэкологическая характеристика при бонитировке серо-коричневых почв северо-восточной части Большого Кавказа // Агроэкологическая роль плодородия почв и современные агротехнологии: Материалы международной научно-практической конференции. Уфа, 2008. с. 33-34.

7. Агейкина А. И. История оценки земли // Проблемы агропромышленного комплекса, 2003. №5. С. 28-31.
8. Албул О. В. Динамика почвенного плодородия и качественной оценки черноземов пахотных угодий высокого Алтайского Приобья: дисс. ... канд. с.-х. наук. Барнаул, 2007. 153 с.
9. Bogaertts T. Bottlenecks in the countries in central Europe, 1998.
10. Bridges E. M. World Soils // World Soils. 1970.
11. Brown L. R. The agricultural link: how environmental deterioration could disrupt economic progress. 1997.

References:

1. Salaev, M. M. (1991). Diagnostika, klassifikatsiya pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
2. Karmanov, I. I., & Klopotovskii, A. P. (1975). Metodicheskie ukazaniya po bonitirovke pochv SSSR (proekt). Moscow. (in Russian).
3. Aslanova, R. H. (2005). Vliyanie tenistykh i solnechnykh sklonov na diagnostiku gornykh sero-burykh pochv Bol'shogo Kavkaza. *Trudy obshchestva pochvovedov Azerbaidzhana*, 10, 159-167. (in Russian).
4. Dzhafarov, A. B., Yusifov, M. A., & Sultanova, N. A. (2001). Bonitirovka pochv melkikh khozyaistv. *Trudy AOP*, 7, 133-134. (in Russian).
5. Babaev, M. P., Dzhafarov, A. M., Dzhafarova, Ch. M., Guseinova, S. M., & Gasymov, Kh. M. (2017). Sovremenniy pochvennyy pokrov Bol'shogo Kavkaza. Baku.
6. Abdullaeva, G. M. (2008). Agroekologicheskaya kharakteristika pri bonitirovke sero-korichnevykh pochv severo-vostochnoi chasti Bol'shogo Kavkaza. In *Agroekologicheskaya rol' plodorodiya pochv i sovremennye agrotekhnologii: Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Ufa, 33-34. (in Russian).
7. Ageikina, A. I. (2003). Istornya otsenki zemli. *Problemy agropromyshlepnogo kompleksa*, (5), 28-31. (in Russian).
8. Albul, O. V. (2007). Dinamika pochvennogo plodorodiya i kachestvennoi otsenki chernozemov pakhotnykh ugodii vysokogo Altaiskogo Priob'ya: Ph.D. diss. Barnaul. (in Russian).
9. Bogaertts, T. (1998). Bottlenecks in the countries in central Europe.
10. Bridges, E. M. (1970). World Soils. *World Soils*.
11. Brown, L. R. (1997). *The agricultural link: how environmental deterioration could disrupt economic progress*.

Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.

Принята к публикации
23.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Халилов А. А., Мехтиев А. М., Байрамова П. Б., Абилова К. Ф. Выбор ценовых критериев, используемых при оценке земель // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 119-126. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/14>

Cite as (APA):

Khalilov, A., Mehtiyev, A., Bayramova, P., & Abilova, K. (2022). Selection of Price Criteria Used in the Land Evaluation. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 119-126. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/14>

УДК 631.48
AGRIS P32

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/15>

ВЛИЯНИЕ ЭРОЗИОННОГО ПРОЦЕССА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ В НАГОРНОЙ ШИРВАНИ

©Гадиева У. Р., Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан

THE EROSION PROCESS EFFECT ON THE PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF GREY-BROWN SOILS IN MOUNTAIN SHIRVAN

©Gadieva U., Institute of Soil Science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

Аннотация. В статье показано влияние процесса эрозии на физико-химические свойства почв в Нагорной Ширвани. В незеродированных почвах основное место среди катионов занимает катион Ca^{2+} , катион Mg^{2+} значительно меньше его, а Na^+ очень незначителен. По мере увеличения степени эрозии количество катиона Ca^{2+} уменьшалось. В катионе Mg^{2+} резкого изменения не наблюдалось. Катион Na^+ увеличивался по мере увеличения эрозии, что в свою очередь приводит к уплотнению почвы. Величина pH показывает, что щелочность почвы фактически увеличилась без развития эрозии. Это привело к некоторому ослаблению плодородия почвы.

Abstract. In the article, the influence of the process of erosion on the physical and chemical properties of soil in Nagorny Shirvan is shown. In non-eroded soils, the main place among cations is occupied by Ca^{2+} cation, Mg^{2+} cation is much smaller than it, and Na^+ is very insignificant. As the degree of erosion increased, the amount of Ca^{2+} cation decreased. No drastic changes were observed in the Mg^{2+} cation. The Na^+ cation increased as erosion increased, which in turn leads to soil compaction. The value of pH shows that the alkalinity of the soil actually increased without the development of erosion. This led to some weakening of soil fertility.

Ключевые слова: эрозия, катионы, pH почвы.

Keywords: erosion, cations, soil pH.

Юго-восточный склон Большого Кавказа и Гобустанское низкогорье отличаются сложным геоморфологическим строением и резко расчлененным рельефом. Животноводство здесь стало основным в сельском хозяйстве. Дифференциация ландшафтов Юго-Восточного Кавказа в результате эрозионно-гравитационных процессов особенно отличается от других районов республики.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в 2017–2020 годах на Гобустанской зональной опытной станции Азербайджанского НИИ на юго-восточном склоне Большого Кавказа, территориально и стационарно. Поперечные сечения были размещены в полевых условиях, взяты пробы почвы и определены скорости эрозии. В среднегодовая температура составляла 13,1 °С, а количество осадков колебалось в пределах 400–420 мм. Лето жаркое и сухое.

Осадки выпадают весной и частично осенью [3]. Почвы серо-коричневые (каштановые), подвержены разной степени эрозии [1, 2].

Исследования проводились на среднесмытых серо-коричневых почвах. Общий вид участка был в северо-восточном направлении, а наклон колебался в пределах 5–7°. Эксперимент проводился на естественном кормовом поле. Здесь использовали семена четырехкомпонентных зерновых и зернобобовых кормовых растений.

Варианты опыта: 1. Естественное кормовое пастбище (контроль), 2. Посадка многолетних трав типа фон + эспарцет + люцерна + осока + райграс, 3. Фон + N₃₀P₃₀K₃₀, 4. Фон + N₄₅P₄₅K₃₀, 5. Фон + N₆₀P₆₀K₄₅.

Полевые исследования проводились по общепринятым методикам. Кислотность образцов почвы, отобранных в ходе эксперимента (в водном растворе), анализировали с помощью потенциометрического прибора, а поглощенные основания — методом Гедройца.

Результаты и их обсуждение

В почвенных процессах параметры поглощенных оснований изменяются и влияют на ее плодородие, в том числе на ее физико-химический состав. Обменные катионы, играющие роль в плодородии почв, разнообразны по составу. В поглощающем комплексе почвы важное значение имеют основные катионы Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺, NH₄⁺ и микроэлементы, необходимые для физиологического развития растений. Но катионы K⁺, NH₄⁺ и микроэлементы в сумме поглощенных оснований в почве ничтожно малы. H⁺ и Al³⁺ в избытке присутствуют в почвах, формирующихся в районах с повышенной влажностью. В целом почвы делятся на две части по содержанию катионов в почвенном поглощающем комплексе. К первым относятся почвы, насыщенные основаниями, в которых не наблюдаются ионы H⁺ и Al³⁺. Почвы, ненасыщенные вторичными основаниями, имеют значительно большее количество ионов H⁺ и Al³⁺.

Известно, что количество обменных катионов зависит от состава почвообразующей породы и во многих случаях от состава подземных вод. В настоящее время научный опыт показывает, что количество поглощаемых в почве катионов можно оптимизировать различными химическими средствами. Все это является очень важным процессом в плодородии почвы. Развитие эрозионного процесса в почве влияет на отдельные показатели и их общее количество поглощенных катионов. Количество обменных катионов зависит от состава почвообразующей породы и во многих случаях от состава подземных вод. Количество поглощенных в почве катионов можно оптимизировать различными химическими средствами. Эти работы являются очень важным процессом в плодородии почвы.

Катион Ca²⁺ имеет большое значение в формировании агрономических свойств почвы. Преобладание катиона Ca²⁺ является одним из основных условий формирования благоприятных условий питания особенно культурных сельскохозяйственных растений. Но поглощенный ион Na⁺ ухудшает многие физические и водно-физические свойства почвы. Основная причина этого заключается в том, что катион Na⁺ имеет свойство пептизироваться в почвенном растворе.

Если содержание оснований, поглощенных ионами Na⁺, превышает 5%, то в почве создается засоление. Если она превышает 25%, такие земли называются солонцы [6].

Почвы с таким составом при увлажнении набухают, в результате чего ослабевает их устойчивость к эрозии. Хотя гигроскопичность таких почв высока, поглощательная способность слабая, поэтому первые дожди создают поверхностный сток, а позже процесс эрозии усиливается. Выращивание очень затруднено на песчаных почвах. Катион Ca²⁺ в

почве оказывает положительное влияние на ее устойчивость к эрозии, замедляя интенсивность ее выщелачивания. Избыток катионов Na^+ в почве приводит к нарушению взаимодействия между катионами Ca^{2+} . В итоге позиции катиона Ca^{2+} в почве становятся слабыми, процесс эрозии ускоряется, а усвоение этого катиона растениями очень слабое, что вызывает физиологическое расстройство культурного растения. Среди поглощенных оснований в серо-коричневых почвах основное место занимает катион Ca^{2+} . Но в этих почвах, широко распространенных на территории Азербайджана, во многих случаях наблюдается заметное увеличение содержания ионов Na^+ [6]. Во многих случаях в этих почвах много ионов Mg^{2+} , что приводит к образованию магниевых комплексов [5]. Р. Г. Мамедов показывает, что этот вид эрозии почвы ослабляет устойчивость почвы к эрозии и значительно снижает урожайность возделываемых зерновых культур.

Высокое содержание катиона Ca^{2+} в почве создает благоприятные условия для ее структуры и нормального развития растений [4]. В изученных почвах преобладают катионы Ca^{2+} (Таблица).

Таблица

ИЗМЕНЕНИЕ АДСОРБИРОВАННЫХ КАТИОНОВ И pH
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ЭРОЗИИ ПОЧВЫ В РАЙОНЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

Степень эродированности	Горизонты и глубина в см	мг-экв на 100 г почвы				% от суммы			pH
		Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	C	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	
Не эродированные	0–21	28,39	5,24	3,80	35,43	74,49	14,79	10,72	7,6
	22–46	27,20	6,05	1,63	34,88	78,00	17,34	4,06	7,4
	47–71	21,19	5,60	3,60	32,39	71,59	17,30	11,11	8,1
	72–98	16,49	7,85	1,49	25,83	63,84	30,39	5,27	7,3
	99–135	13,29	9,45	2,23	24,98	53,20	37,83	8,97	7,3
Слабо эродированные	0–20	23,44	1,48	0,92	25,84	90,71	5,73	3,56	7,3
	21–49	20,80	4,20	2,20	26,20	79,39	16,03	4,58	7,2
	50–81	17,34	5,10	1,33	23,77	72,90	21,45	5,65	7,3
	82–102	14,16	4,30	1,26	19,72	71,80	21,81	6,39	7,3
	103–128	12,86	4,99	2,40	20,26	69,52	24,58	11,90	7,9
Средне эродированные	0–18	18,40	2,16	0,46	21,02	82,54	8,28	4,18	7,8
	19–43	16,66	3,90	0,85	21,41	77,81	18,22	3,98	7,8
	44–67	13,84	2,46	0,78	17,08	80,83	14,40	4,77	8,0
	68–95	11,03	7,20	2,09	20,32	54,28	35,43	10,29	8,1
Сильно эродированные	0–16	16,58	10,37	5,62	32,57	50,90	31,84	17,26	8,0
	17–44	14,78	9,92	7,24	31,24	46,27	31,06	22,67	8,1
	45–71	12,88	4,96	2,42	20,26	63,52	24,58	18,90	8,1
	72–98	13,50	5,6	1,25	20,35	66,34	27,51	6,15	8,0

Количество катиона Ca^{2+} на участке почвы, не подверженном эрозии, составляет 26,39 мг-экв на 100 г почвы в верхнем горизонте. Во втором слое она относительно возрастает и достигает 27,20 мг-экв. Но его количество постепенно уменьшается к глубине. Количество катиона Mg^{2+} составляет 5,24–9,45 мг-экв и увеличивается с глубиной. Количество иона Na^+ составляет 1,49–3,80 мг-экв по всему профилю. В непромытых серо-коричневых почвах общее количество поглощенных оснований составляет 24,98–35,43 мг-экв и уменьшается с глубиной по профилю. 74,49% от общего количества приходится на катион Ca^{2+} в верхнем слое. Катион Mg^{2+} составлял 14,79% в верхнем горизонте, увеличивался по глубине профиля и достигал 37,83% в нижнем слое. В этих нижних слоях она не падает ниже 53,20% в катионе Ca^{2+} .

В этих неэродированных почвах процентное содержание иона Na^+ колеблется по профилю в пределах 4,06–11,11%. Можно сказать, что эти земли можно считать само собой разумеющимися. Содержание катиона Ca^{2+} в слабоэродированной почве значительно ниже, чем в неэродированной почве. 23,44 мг/экв в верхнем горизонте. однако в нижнем слое оно уменьшается до 12,86 мг-экв. Количество катиона Mg^{2+} составляет 1,48–5,10 мг-экв. Ионы Na^+ составляют 0,92–2,40 мг-экв. Из Таблицы видно, что общее количество поглощенных оснований в слабосмытой почве значительно меньше по сравнению с неэродированной почвой и составляет 19,79–36,20 мг-экв. В слабоэродированных почвах процентное содержание ионов Na^+ в верхнем слое составляет 3,56–4,58%, что означает, что эти почвы не считаются плодородными.

Исследования показывают, что развитие эрозии почвы влияет на реакцию окружающей среды. Исследуемые нами серо-коричневые почвы относятся к щелочно-реактивным. В серо-коричневых почвах, не подверженных эрозии, содержание рН в верхнем горизонте составило 7,6. Резкого изменения по профилю не наблюдается. Но в слое 47–71 см этот данный показатель увеличился до 8,1. На слабосмытом участке почвы рН профиля колеблется в пределах 7,3–7,9, что можно считать нормальной ситуацией, на умеренно смытом участке почвы показатель рН относительно увеличивается с глубиной. В сильнопромытых почвах этот показатель несколько выше и составляет 8,0–8,1.

Исследования показали, что в умеренно эродированных почвах количество поглощенных оснований сильно снижено. Здесь количество катиона Ca^{2+} составляет 18,40 мг/экв в верхнем слое и 11,03 мг-экв с увеличением глубины уменьшается. Катионы Mg^{2+} в этом участке почвы хотя и уменьшаются в верхнем слое, но резко не изменяются к глубине. Ионы Na^+ были значительно снижены в умеренно эродированных почвах.

Общее количество поглощенных катионов значительно снижается по сравнению с предыдущими почвами до 17,08–21,41 мг/экв состоит в том, что основная его часть принадлежит катиону Ca^{2+} . Количество катиона Mg^{2+} увеличивается по профилю от 8,28 до 35,43%. Нет существенной разницы в количестве ионов Na^+ . В этих землях не солонцеватые.

В сильно эродированных почвах количество Ca^{2+} уменьшилось с 16,58 мг-экв до 12,88 мг/экв. В этой почве, как и в предыдущих почвах, катион Mg^{2+} увеличивался по профилю. Ион Na^+ отличается тем, что его много в верхних слоях (Таблица). В сильно эродированных почвах резкое увеличение содержания катиона Mg^{2+} сказалось на количестве поглощенных катионов. В этом увеличении он в равной степени участвует в увеличении количества ионов Na^+ . Катион Ca^{2+} составляет 46,27–66,34% от общего количества поглощенных оснований, тогда как катион Mg^{2+} значительно увеличился и достиг 24,58–31,84%. Количество иона Na^+ в сильносмытых серо-коричневых почвах достигало в верхнем горизонте 7,26–22,67% в процентах от суммы, что свидетельствует о щелочности почв.

Реакция почвенного раствора или показатель рН является одним из факторов его плодородия. Как в почвенных процессах, так и при развитии эрозионного процесса показатель реакции почвенного раствора может изменяться. Плодородие ослабевает, особенно на кислых почвах, а в щелочной среде наблюдается недостаток обменных нитратов и фосфатов, что сказывается на физиологическом развитии культурных растений.

Исследования показали, что развитие эрозии почвы влияет на реакцию окружающей среды. Изученные серо-коричневые почвы относятся к щелочнореактивным. В серо-коричневых почвах, не подверженных эрозии, содержание рН в верхнем горизонте составило 7,6. В слое 47–71 см этот показатель относительно увеличился до 8,1. На слабосмытом участке почвы рН профиля колеблется в пределах 7,3–7,9, что можно считать нормальной

ситуацией, на умеренно смытом участке почвы показатель рН относительно увеличивается с глубиной. В сильносмытых почвах этот показатель несколько выше и составляет 8,0–8,1.

Список литературы:

1. Бабаев М. П., Гасанов В. Х., Джафарова Ч. М. Теоретические основы современной классификации и номенклатуры азербайджанских земель. Баку, 2007. 319 с.
2. Бабаев М. П., Джафаров А. М., Джафарова Г. М., Гусейнова С. М., Гасымов Х. М. Современный почвенный покров Большого Кавказа. Баку, 2017. 344 с.
3. Бабаев М. П. Современная классификация азербайджанских земель. Баку, 2006. С. 360-398.
4. Мусеибов М. Физическая география Азербайджана. Баку, 1998. 398 с.
5. Мамедов Р. Г. Агрофизические свойства почв Азербайджанской ССР. Баку, 1989. 244 с.
6. Салаев М. М. Диагностика и классификация почв Азербайджана. Баку, 1991. 240 с.

References:

1. Babaev, M. P., Gasanov, V. Kh., & Dzhaferova, Ch. M. (2007). Teoreticheskie osnovy sovremennoi klassifikatsii i nomenklatury azerbaidzhanskikh zemel'. Baku. (in Azerbaijani).
2. Babaev, M. P., Dzhaferov, A. M., Dzhaferova, G. M., Guseinova, S. M., & Gasymov, Kh. M. (2017). Sovremenniy pochvennyi pokrov Bol'shogo Kavkaza. Baku. (in Azerbaijani).
3. Babaev, M. P. (2006). Sovremennaya klassifikatsiya azerbaidzhanskikh zemel'. Baku, 360-398. (in Azerbaijani).
4. Museibov, M. (1998). Fizicheskaya geografiya Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani). (in Azerbaijani).
5. Mamedov, R. G. (1989). Agrofizicheskie svoistva pochv Azerbaidzhanskoi SSR. Baku. (in Russian).
6. Salaev, M. M. (1991). Diagnostika i klassifikatsiya pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Гадиева У. Р. Влияние эрозионного процесса на физико-химические свойства серо-коричневых почв в Нагорной Ширвани // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 127-131. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/15>

Cite as (APA):

Gadiyeva, U. (2022). The Erosion Process Effect on the Physical-Chemical Properties of Grey-Brown Soils in Mountain Shirvan. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 127-131. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/15>

УДК 631.47
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/16>

МОНИТОРИНГ ПОЧВ ГЯНДЖА-КАЗАХСКОГО КАДАСТРОВОГО РАЙОНА (АЗЕРБАЙДЖАН)

©*Мехтиев М. М.*, Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджан

SOILS MONITORING IN GANJA-GAZAKH CADASTRAL DISTRICT (AZERBAIJAN)

©*Mehtiyev M.*, Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

Аннотация. В настоящее время в большинстве стран мира уменьшается площадь сельскохозяйственных угодий, снижается плодородие почвы, ухудшается ее состояние. Управление процессами деградации и воспроизводства почв требует комплексного почвенного мониторинга, важная роль в его структуре принадлежит почвенно-экологическому мониторингу, представляющему собой систему наблюдений за экологическим состоянием почв с целью рационального использования и охраны почв. С этой точки зрения большое значение имеет экологический мониторинг земель Гянджа-Казахского кадастрового района, являющегося зоной интенсивного земледелия. В связи с этим на горных серо-коричневых, обыкновенных горных серо-коричневых (каштановых), обыкновенных и светлых серо-коричневых (каштановых) и аллювиально-луговых почвах Гянджа-Казахского кадастрового района в 1970–1986, 1996–2000, 2017–2021 г. проведен экологический мониторинг за 50 лет, определены характер и направленность изменений почвенного покрова за период 50 лет.

Abstract. Currently, in most countries of the world, the area of agricultural land is decreasing, soil fertility is decreasing, and its condition is deteriorating. Management of processes of soil degradation and reproduction requires complex soil monitoring, an important role in its structure belongs to soil-ecological monitoring, which is a system of monitoring the ecological state of soils with the aim of rational use and protection of soil. From this point of view, ecological monitoring of the lands of the Ganja-Gazakh cadastral district, which is a zone of intensive agriculture, is of great importance. In this regard, on mountain gray-brown, ordinary mountain gray-brown (chestnut), ordinary and light gray-brown (chestnut) and alluvial-meadow soils of the Ganja-Gazakh cadastral region in 1970–1986, 1996–2000, 2017–2021 Ecological monitoring for 50 years has been carried out, and the nature and direction of changes in the soil cover have been determined for a period of 50 years.

Ключевые слова: мониторинг окружающей среды, интенсивное сельское хозяйство, плодородие.

Keywords: environmental monitoring, intensive farming, soil fertility.

Мониторинг почв рассматривается как подсистема экологического мониторинга, позволяющая осуществлять сбор, интеграцию и геопространственный анализ данных, полученных с помощью дистанционного зондирования, с другими экологическими и социальными данными [1]. Мониторинг земель осуществляется с целью своевременного

выявления изменений, происходящих в землях, их оценки, предупреждения и ликвидации последствий негативных процессов, прогнозирования их развития. Многие исследователи определили понятие и уровни мониторинга, разработали классификацию его систем по объектам наблюдения [2–4].

В последние десятилетия мониторинг окружающей среды и сельскохозяйственный мониторинг быстро развивались как в теории, так и на практике. Это связано с экспоненциальным ростом интернет-технологий, дистанционного зондирования Земли, активных оптических систем, наземной спектроскопии, использования лазерных импульсов для получения информации об удаленных объектах (LiDAR), использования мобильных устройств и автоматизированных сенсорных систем. Со всеми вышеперечисленными земельными ресурсами все более совершенствуются системы управления, полученная информация распространяется без ограничений, что особенно важно для разработки мероприятий по охране природы и восстановлению нарушенных человеком земель. Однако существует необходимость в совершенствовании методов хранения, управления и анализа земельных данных в странах. Основные исследования, связанные с почвенно-экологическим мониторингом, проводились на территории государств СНГ под руководством академика Я. А. Исраэля [5], учитывая незаменимую роль почвенно-экологического мониторинга в области охраны почв и защиты. Многочисленные исследования в этом направлении проводятся учеными всего мира [6–10].

Решение проблем, связанных с деградацией земель, связано с совершенствованием технологий охраны и повышения биологической продуктивности сельскохозяйственных угодий, развитием землеустройства, землепользования и охраны земель, созданием эффективных организационно-правовых механизмов управления сельскохозяйственными угодьями. Эффективное решение этих задач основано на развитии системы государственного мониторинга земель и формировании государственных информационных ресурсов, в результате получения своевременной и актуальной информации о состоянии земель. В настоящее время в нашей республике сформирована система почвенно-экологического мониторинга, научные основы которой были заложены и развиты в работах Г. Ш. Мамедова и других ученых [11].

Как известно, земельная реформа проводится в нашей республике с 1996 года, среди многочисленных законов, принятых в связи с этим, был также принят закон «О земельном кадастре, мониторинге земель и освоении земель», а также «Земельный кадастр и мониторинговая наука». Также был создан Продюсерский центр». Министерство экологии и природных ресурсов также посчитало вопрос экологического мониторинга одним из приоритетных направлений и создало ведомство «Национальная служба экологического мониторинга». Этот отдел осуществляет мониторинг почвы, воды и атмосферного воздуха, а также радиоэкологический мониторинг на национальном уровне. Все это свидетельствует о том, что экологический мониторинг в нашей республике в новом тысячелетии осуществляется в полной мере на государственном уровне. Государство осуществляет регулярный мониторинг как частных, муниципальных, так и государственных земель, что, в свою очередь, позволяет своевременно выявлять негативные изменения на землях и осуществлять меры по предотвращению их деградации.

Известны работы ряда исследователей по почвенно-экологическому мониторингу: Г. Ш. Мамедова [11], С. З. Мамедовой [12]. Научное направление почвенно-экологического мониторинга в Азербайджане возглавляет академик Г. Ш. Мамедов [11].

Г. Ш. Мамедов [11] предложил применять бассейновый принцип проведения почвенно-экологического мониторинга в пределах республики; для этого он разделил территорию

республики на 40 речных бассейнов, выделил внутри речных бассейнов почвенно-экологические районы и взял их за районы наблюдения.

В качестве объекта исследования приняты земли Гянджа-Казахского кадастрового района Азербайджана, общей площадью 461201,92 га. Исследования проводились в течение 2017-2020 гг., физико-химические анализы проб почв, взятых с опорных пунктов, проводились по следующим методикам: гранулометрический состав — по Качинскому; гигроскопический влага термическим методом; полная влагоемкость — по методу Д. И. Иванова; гумус — по методу И. В. Тюрина; общий азот методом Кьельдаля; по методу общего фосфора — А. М. Мещерякова; реакция окружающей среды — рН-метром; окисляемость определяли кальциметром. При проведении экологического мониторинга почв использовалась методика Г. Ш. Мамедова [11].

Анализ и обсуждение

Гянджа-Казахский кадастровый район считается одним из регионов Азербайджана, который длительное время сильно подвергался антропогенному воздействию. Поскольку почвенно-климатические условия этого кадастрового района очень подходят для сельскохозяйственного использования, здесь ведется интенсивное земледелие, выращиваются виноград, зерновые, овощи, бахчевые и другие сельскохозяйственные культуры.

Применение интенсивного земледелия в случаях несоблюдения правильных агротехнических и мелиоративных мероприятий приводит к деградационным процессам в почве (снижение плодородия, засоление, эрозия и др.). В связи с этим на основе методики Г. Ш. Мамедова [11] был проведен экологический мониторинг на 3-х земельно-кадастровых микрорайонах, выделенных в границах Гянджа-Казахского кадастрового района. Сероватые горно-коричневые и обыкновенные горные серо-коричневые (каштановые) почвы в земельно-кадастровом микрорайоне I; обыкновенные серо-коричневые (каштановые) и светло-серо-коричневые (каштановые) почвы в земельно-кадастровом микрорайоне II. В качестве объектов мониторинга выбраны аллювиально-луговые почвы III земельно-кадастрового микрорайона. Количество и запас гумуса, азота (%), количество фосфора (%), общее количество поглощенных оснований (мг-экв), количество физической глины и карбонатов (%), значение рН, для определена изменчивость выбранных типов почв по годам.

Согласно методике, материалы исследований, собранные для мониторинга земель Гянджа-Казахского кадастрового района, были сгруппированы в рамках 3-х исторических этапов, охватывающих период в 50 лет: 1970–1986 гг.; 1996–2000 и 2017–2021 годы. Проведен сравнительный анализ имеющихся материалов и определены характер и направленность изменений почвенного покрова района исследований за 50 лет.

I этап (1970–1986 гг.) — результаты Ф. Г. Ахундова [13], Р. Г. Аслановой [14] и др. исследований [15, 16];

II этап (1996–2000 гг.) — материалы исследований А. Д. Бабаевой [17] и Азербайджанского государственного института землеустройства [18, 19];

III этап (2017–2021 гг.) — результаты частных исследований и материалы почвенных исследований Гейгёльского регионального центра агентства аграрных услуг [20, 21].

Мониторинг земель I земельно-кадастрового микрорайона

Результаты мониторинга, проведенного на горных серо-коричневых и обыкновенных горных серо-коричневых (каштановых) почвах почвенно-кадастрового микрорайона I, наглядно показывают, что плодородие обоих типов почв снизилось, поэтому содержание гумуса, являющегося основным показателем плодородия в серовато-горно-коричневых

почвах уменьшилось, количество увеличилось с 3,34% до 2,84% (–11,1 т/га) за 50 лет, а в обыкновенных горных серо-коричневых (каштановые) с 3,9% до 3,07% (–11,1 т/га) почвы. Наблюдается также снижение других показателей плодородия (содержание азота и фосфора): с 0,21% до 0,16%.

По сумме поглощенных оснований в серовато-горных буро-коричневых почвах произошло снижение с 38,4 мг-экв до 31,06 мг/экв (–7,34 мг-экв), в обыкновенных горных серо-коричневых (каштановых) почвах — 29 мг/экв. Наблюдалось увеличение на 2 мг/экв. Результаты мониторинга показывают, что эти почвы за 50 лет подверглись сильной аридизации, увеличилась окарбончатенность почв, а реакция почвенного раствора изменилась от слабокислой и нейтральной до слабощелочной и щелочной с до 14,79% (+11,3%), а реакция почвенного раствора увеличилась с 6,7 до 8,0 (+2,3).

По показателям механического состава почвы за период наблюдений увеличилась глинистость почвы: с 42% до 53% (+11%) в серых горно-коричневых почвах и с 45% до 55% в обыкновенные горные серо-коричневые (каштановые) почвы до (+10%) (Таблица 1), это свидетельствует о том, что почва подвержена пересыханию вследствие интенсивной обработки.

Таблица 1

МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ I ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВОГО МИКРОРАЙОНА

Глубина	Остепненные серо-коричневые (каштановые)					Обыкновенные горные серо-коричневые (каштановые)					
	1970–1986		1996–2000		2017–2021	1970–1986		1996–2000		2017–2021	
	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	
<0,01 мм, % (0–100 см)											
37-46	42	27-35	32	45,28- 60,40	53,19	42-47	45	34-37	34	44,68- 62,72	55,33
Гумус, % т/га (0–20 см)											
3,18- 3,51	3,34	3,0-3,2	3,1	2,24- 4,13	2,84	3,2-4,4	3,9	2,9-3,3	3,2	2,52- 3,95	3,07
70,60- 77,92	74,15	66,60- 71,04	68,82	49,73- 91,69	63,05	76,16- 104,72	92,82	69,02- 78,54	76,16	59,98- 94,01	73,07
Азот, % т/га (0–20 см)											
0,19- 0,23	0,21	0,17- 0,20	0,18	0,12- 0,20	0,16	0,20- 0,23	0,21	0,17- 0,18	0,16	0,12- 0,25	0,17
4,22- 5,11	4,66	3,77- 4,44	4,0	2,66- 4,44	3,55	4,76- 5,47	5,0	4,05- 4,28	3,81	2,86- 5,95	4,05
Фосфор, % (0–20 см)											
0,16- 0,19	0,17	0,15- 0,18	0,16	0,12- 0,18	0,16	0,19- 0,24	0,21	0,18- 0,23	0,20	0,12- 0,21	0,16
СПО, мг-экв/100 г (0–20 см)											
35,87- 41,01	38,40	30,2- 33,2	32,6	25,7- 35,9	31,06	27-30	29	28,4- 28,7	28,6	28,0- 37,6	31,15
CaCO ₃ , % (0–100 см)											
1,5-6,3	3,49	2,35- 11,03	7,59	11,86- 16,93	14,79	3,43- 10,88	6,34	3,90- 14,15	10,12	12,52- 22,08	18,65
рН (0–100 см)											
6,7-6,8	6,7	6,8-7,0	6,9	7,8-8,3	8,0	7,2-8,05	7,6	7,8-8,0	7,9	7,8-8,3	8,1

Мониторинг земель II земельно-кадастрового микрорайона

Земли II земельно-кадастрового микрорайона занимают наибольшую площадь (52,14%) в Гянджа-Казахском кадастровом районе. Обыкновенные и светло-серо-коричневые (каштановые) почвы, распространенные в равнинной зоне, более полувека очищаются от естественных биоценозов, распаиваются и возделываются под пашню, интенсивно возделываются с применением орошения.

Если посмотреть на результаты почвенного мониторинга данного земельно-кадастрового микрорайона, то наблюдается постепенное снижение показателей плодородия обыкновенных и светло-серо-коричневых (каштановых) почв. Так, процентное содержание гумуса в обыкновенных серо-коричневых (каштановых)) почв составляет 2,53% с 2,59% (-0,06%), а в светло-серо-коричневых (каштановых) почвах уменьшилась с 2,3% до 2,0% (-0,3%), если сравнивать с почвами кадастрового микрорайона, мы видим, что почвы предгорной зоны более деградированы, чем равнинная зона (гумус — 0,83%), такая же тенденция наблюдается по количеству азота (уменьшение -0,03%), что касается количества фосфора, то оба типа почв снижение (-0,1-0,2%) наблюдалось в течение 30 лет, а увеличение (+0,1%) в течение последних 20 лет (Таблица 2).

Резкое снижение количества поглощенных оснований в исследованных почвах наблюдалось в интервале 1970–2000 гг. (-5-10 мг-экв), при этом скорость снижения снижалась в течение последних 20 лет (-4 мг-экв). Увеличение количества карбонатов в почвах было (+0,63+2,91%) в первые 30 лет и сильнее в последние 20 лет (+6,26+7,34%). В течение всего периода наблюдения наблюдалось постепенное увеличение значения рН, щелочность почвы увеличилась до +0,5+0,7. Наблюдаемый прирост количества физических глинистых частиц почвенно-кадастровых почв II микрорайона выше в светло-серо-коричневых (каштановых) почвах на +14,8%, чем в обычных серо-коричневых (каштановых) почвах (+2,4%), т. е. что светло-серо-коричневые (каштановый) определяется тем, что почвенный подтип подвержен большему выветриванию, чем обычный подтип.

Таблица 2
 МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ II ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВОГО МИКРОРАЙОНА

Глубина	Остепненные серо-коричневые (каштановые)						Обыкновенные горные серо-коричневые (каштановые)					
	1970–1986		1996–2000		2017–2021		1970–1986		1996–2000		2017–2021	
	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина
<0,01 мм, % (0–100 см)												
50-60	55	40-50	45	45,24-63,76	57,42	34,2-54,4	44	28-33	31	46,68-66,08	58,89	
Гумус, % т/га (0–20 см)												
2,01-3,30	2,59	2,11-2,93	2,52	2,28-3,42	2,53	2,0-2,6	2,3	2,14-2,44	2,29	1,20-2,57	2,00	
48,24-79,20	62,16	50,64-70,32	60,48	54,72-82,08	60,72	48,0-62,4	55,2	51,36-58,56	54,96	28,8-61,68	48,0	
Азот, % т/га (0–20 см)												
0,18-0,20	0,19	0,17-0,19	0,18	0,13-0,21	0,16	0,12-0,17	0,14	0,12-0,15	0,13	0,10-0,17	0,14	
4,32-4,8	4,56	4,08-4,32	4,32	3,12-3,84	3,84	2,88-3,36	3,36	2,88-3,6	3,12	2,4-4,08	3,36	

Остепненные серо-коричневые (каштановые)						Обыкновенные горные серо-коричневые (каштановые)					
1970–1986		1996–2000		2017–2021		1970–1986		1996–2000		2017–2021	
Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М	Глубина	М
		4,56		5,04		4,08					
Фосфор, % (0–20 см)											
0,15- 0,17	0,16	0,18- 0,20	0,14	0,11- 0,20	0,15	0,14- 0,16	0,15	0,12- 0,14	0,13	0,11- 0,18	0,14
СПО, мг-экв/100 г (0–20 см)											
30-46	38	26-29	28	21,5- 32,4	24,36	27,6- 33,6	31,6	26,59- 28,73	26,66	18,2- 24,3	21,70
CaCO ₃ , % (0–100 см)											
6,31- 12,27	9,08	5,34- 11,36	9,71	10,80- 20,41	17,05	5,33- 13,74	10,55	7,14- 16,0	13,46	13,50- 24,63	19,72
рН (0–100 см)											
7,3-7,5	7,4	7,0-7,4	7,2	8,0-8,3	8,1	7,6-7,9	7,7	8,0-8,2	8,1	8,0-8,3	8,2

Мониторинг земель III земельно-кадастровый микрорайона

В качестве объектов мониторинга нами выбраны аллювиально-луговые почвы из III почвенно-кадастрового микрорайона, который охватывает Чайбасар и равнинные лесные угодья и территория которого составляет небольшую часть кадастрового района, всего 1,52%. Изменение тренда всех показателей плодородия свидетельствует о том, что аллювиально-луговые почвы сильно деградировали за последние 50 лет; так, количество гумуса — 1,05%, запас — 24,34 т/га, количество азота — 0,12%, запас — 2,79 т/га, количество фосфора — 0,1%, количество поглощенных оснований — уменьшилось до 9,82 мг-экв (Таблица 3).

Таблица 3

III ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ МИКРОРАЙОНА

Почвы	аллювиально-луговые почвы					
	1970–1986		1996–2000		2017–2021	
	Изменение	М	Изменение	М	Изменение	М
<0,01 мм, % (0-100 см)	29-46	37	31,77-44,13	38,85	23,40-49,68	38,74
Гумус, %	2,9-4,2	3,6	1,74-3,58	3,07	1,96-3,32	2,55
т/га (0-20 см)	67,28-97,44	83,52	40,37-83,06	71,22	45,47-77,02	59,16
Азот, %	0,20-0,37	0,28	0,18-0,26	0,22	0,13-0,21	0,16
т/га (0-20 см)	4,64-8,58	6,50	4,18-6,03	5,10	3,02-4,87	3,71
Фосфор, % (0-20 см)	0,22-0,28	0,25	0,18-0,25	0,20	0,12-0,22	0,15
СПО, мг-экв/100г (0-20 см)	28-45	38	21,0-35,8	32,5	19,82-30,15	25,18
CaCO ₃ , % (0-100 см)	5,2-8,83	7,9	5,71-10,20	8,66	8,60-14,07	11,23
рН (0-100 см)	7,3-7,8	7,6	7,5-7,8	7,7	7,3-8,0	7,7

В аллювиально-луговых почвах отмечено незначительное увеличение количества карбонатов (+2,4%), реакция почвенного раствора увеличилась на 0,1 ед. за 30 лет и не изменилась за последние 20 лет. По гранулометрическому составу эти почвы средне- и тяжелоглинистые, изменений за период наблюдений мало (+1,74%). Сравнение результатов мониторинга почв по всем трем земельно-кадастровым микрорайонам Гянджа-Казахского

кадастрового района показывает, что наиболее деградированы аллювиально-луговые почвы. Это связано с неправильным соблюдением агротехнических и мелиоративных правил по сохранению плодородия при интенсивном возделывании этих земель.

Во всех почвах снизились основные показатели плодородия: гумуса (–0,06–1,05%), азота (–0,2–0,5%) и суммы поглощенных оснований (–4–9,82 мг-экв), повысилась карбонатность почв (+3,4+11,3%).), повысилась щелочность почвы (+0,1+0,7) и ухудшился механический состав (+1,74+14,8%).

По результатам мониторинга земель Гянджа-Казахского кадастрового района составлен план мероприятий, направленных на повышение плодородия почв территории (повышение плодородия почв, увеличение площади виноградников, предотвращение засоления почв и эрозии почв).

Список литературы:

1. Zhang C. Design of ESP8266 in environmental monitoring system // Open Access Library Journal. 2019. V. 6. №07. P. 1. <https://doi.org/10.4236/oalib.1105546>
2. Teng Y., Wu J., Lu S., Wang Y., Jiao X., Song L. Soil and soil environmental quality monitoring in China: a review // Environment international. 2014. V. 69. P. 177-199. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.04.014>
3. Tikhonova A., Polovinkina Y., Gordienko O., Manaenkov I. Features of Monitoring Heavy Metals in Soil Cover of Urban Environment // IV International Scientific and Practical Conference 'Anthropogenic Transformation of Geospace: Nature, Economy, Society'(ATG 2019). Atlantis Press, 2020. P. 286-291. <https://doi.org/10.2991/aer.k.200202.058>
4. Zatserkovnyi V. I., Tsuman N. V., Trofymenko P. I., Bondar O. I., Balayev A. D. Agro-environmental monitoring of the application of mineral and organic fertilizers on dried polish terrace soils // Monitoring 2019. European Association of Geoscientists & Engineers, 2019. V. 2019. №1. P. 1-5. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.201903259>
5. Израэль Ю. А. Экология и контроль состояния природной среды. М.: Гидрометеиздат, 1984. 560 с.
6. Белорусцева Е. В. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Нечерноземья с применением ГИС-технологий: автореф. ... канд. геогр. наук. М., 2013. 23 с.
7. Kokinou E., Belonaki C., Sakadakis D., Sakadaki K. Environmental monitoring of soil pollution in urban areas (a case study from Heraklion city, Central Crete, Greece) // Bulletin of the Geological Society of Greece. 2013. V. 47. №2. P. 963-971. <https://doi.org/10.12681/bgsg.11136>
8. Tóth G., Hermann T., da Silva M. R., Montanarella L. Monitoring soil for sustainable development and land degradation neutrality // Environmental Monitoring and Assessment. 2018. V. 190. №2. P. 1-4. <https://doi.org/10.1007/s10661-017-6415-3>
9. Wang M., Liu D., Jia J., Zhang X. Global trends in soil monitoring research from 1999–2013: A bibliometric analysis // Acta Agriculturae Scandinavica, Section B—Soil & Plant Science. 2015. V. 65. №6. P. 483-495.
10. Xu W., Liang H., Luo W., Kang X. Design of Yunnan Province Soil Environmental Quality Monitoring and Analysis Platform Based on WebGIS // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2021. V. 687. №1. P. 012043. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/687/1/012043>
11. Мамедов Г. Ш. Экологическая оценка почв сельскохозяйственных и лесных угодий Азербайджана: автореф. ... д-ра биол. наук. Днепропетровск, 1991. 31 с.
12. Мамедова С. З., Шабанов Д. А., Кулиев М. Б. Экологический мониторинг почв Ленкоранчайского бассейна. Баку. 2005. 167 с.

13. Ахундов А. К. Агрохимические основы применения калийных удобрений под культуру чая в субтропической зоне Азербайджана: автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. Баку, 1972. 40 с.
14. Асланова Р. Г. Изменение гумусового состояния горно-лесных и горно-степных почв Малого Кавказа под влиянием эрозионных процессов и его улучшение: дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1983. 190 с.
15. Отчет о растительном покрове Ханларского района. Кировабад, 1972. 191 с.
16. Отчет о растительном покрове Шамхорского района. Кировабад, 1973. 94 с.
17. Бабаева А. Д. Экологический мониторинг плодородия почв Гянджачай-Шамкирчайского бассейна: дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 2004. 24 с.
18. Земельный покров Геранбойского района и пути его рационального использования. Баку, 2004. 107 с.
19. Земельный покров Самухского района и пути его рационального использования. Баку, 2006. 65 с.
20. Материалы почвенных исследований Гейгёльского регионального центра Агентства аграрных услуг. Гянджа, 2022. 132 с.
21. Отчет о почвенном покрове Гейгёльского района. Баку, 2013. 149 с.

References:

1. Zhang, C. (2019). Design of ESP8266 in environmental monitoring system. *Open Access Library Journal*, 6(07), 1. <https://doi.org/10.4236/oalib.1105546>
2. Teng, Y., Wu, J., Lu, S., Wang, Y., Jiao, X., & Song, L. (2014). Soil and soil environmental quality monitoring in China: a review. *Environment international*, 69, 177-199. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.04.014>
3. Tikhonova, A., Polovinkina, Y., Gordienko, O., & Manaenkov, I. (2020, February). Features of Monitoring Heavy Metals in Soil Cover of Urban Environment. In *IV International Scientific and Practical Conference 'Anthropogenic Transformation of Geospace: Nature, Economy, Society' (ATG 2019)* (pp. 286-291). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/aer.k.200202.058>
4. Zatserkovnyi, V. I., Tsuman, N. V., Trofymenko, P. I., Bondar, O. I., & Balayev, A. D. (2019, November). Agro-environmental monitoring of the application of mineral and organic fertilizers on dried polish terrace soils. In *Monitoring 2019* (Vol. 2019, No. 1, pp. 1-5). European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.201903259>
5. Izrael', Yu. A. (1984). *Ekologiya i kontrol' sostoyaniya prirodnoi sredy*. Moscow. (in Russian).
6. Belorustseva, E. V. (2013). *Monitoring zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya Nechernozem'ya s primeneniem GIS-tehnologii: avtoref. ... kand. geogr. nauk*. Moscow. (in Russian).
7. Kokinou, E., Belonaki, C., Sakadakis, D., & Sakadaki, K. (2013). Environmental monitoring of soil pollution in urban areas (a case study from Heraklion city, Central Crete, Greece). *Bulletin of the Geological Society of Greece*, 47(2), 963-971. <https://doi.org/10.12681/bgsg.11136>
8. Tóth, G., Hermann, T., da Silva, M. R., & Montanarella, L. (2018). Monitoring soil for sustainable development and land degradation neutrality. *Environmental Monitoring and Assessment*, 190(2), 1-4. <https://doi.org/10.1007/s10661-017-6415-3>
9. Wang, M., Liu, D., Jia, J., & Zhang, X. (2015). Global trends in soil monitoring research from 1999–2013: A bibliometric analysis. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B—Soil & Plant Science*, 65(6), 483-495.

10. Xu, W., Liang, H., Luo, W., & Kang, X. (2021, March). Design of Yunnan Province Soil Environmental Quality Monitoring and Analysis Platform Based on WebGIS. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 687, No. 1, p. 012043). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/687/1/012043>
11. Mamedov, G. Sh. (1991). *Ekologicheskaya otsenka pochv sel'skokhozyaistvennykh i lesnykh ugodii Azerbaidzhana: authoref. Dr. diss. Dnepropetrovsk. (in Russian).*
12. Mamedova, S. Z., Shabanov, D. A., & Kuliev, M. B. (2005). *Ekologicheskii monitoring pochv Lenkoranchaiskogo basseina. Baku. (in Azerbaijani).*
13. Akhundov, A. K. (1972). *Agrokhimicheskie osnovy primeneniya kaliinykh udobrenii pod kul'turu chaya v subtropicheskoi zone Azerbaidzhana: authoref. Dr. diss. Baku. (in Azerbaijani).*
14. Aslanova, R. G. (1983). *Izmenenie gumusnovogo sostoyaniya gorno-lesnykh i gorno-stepnykh pochv Malogo Kavkaza pod vliyaniem erozionnykh protsessov i ego uluchshenie: Ph.D. diss. Baku. (in Russian).*
15. *Otchet o rastitel'nom pokrove Khanlarskogo raiona (1972). Kirovabad. (in Russian).*
16. *Otchet o rastitel'nom pokrove Shamkhorskogo raiona (1973). Kirovabad. (in Russian).*
17. Babaeva, A. D. (2004). *Ekologicheskii monitoring plodorodiya pochv Gyandzhachai-Shamkirchaiskogo basseina: Ph.D. diss. Baku. (in Azerbaijani).*
18. *Zemel'nyi pokrov Geranboiskogo raiona i puti ego ratsional'nogo ispol'zovaniya (2004). Baku. (in Azerbaijani).*
19. *Zemel'nyi pokrov Samukhskogo raiona i puti ego ratsional'nogo ispol'zovaniya (2006). Baku. (in Azerbaijani).*
20. *Materialy pochvennykh issledovaniy Geigel'skogo regional'nogo tsentra Agentstva agrarnykh uslug (2022). Gyandzha. (in Azerbaijani).*
21. *Otchet o pochvennom pokrove Geigel'skogo raiona (2013). Baku. (in Azerbaijani).*

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Мехтиев М. М. Мониторинг почв Гянджа-Казахского кадастрового района (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 132-140. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/16>

Cite as (APA):

Mehtiyev, M. (2022). Soils Monitoring in Ganja-Gazakh Cadastral District (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 132-140. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/16>

УДК 633.71
AGRIS F01: H10

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/17>

СОЗДАНИЕ ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ, КАЧЕСТВЕННЫХ, УСТОЙЧИВЫХ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ СОРТОВ ТАБАКА В ЗАКАТАЛЬСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Мамедова С. Т.*, Азербайджанский научно-исследовательский институт земледелия,
Закаतालская региональная опытная станция, г. Закатала, Азербайджан,
mahammadovas1971@gmail.com

CREATION OF HIGH-YIELDING, HIGH-QUALITY, RESISTANT TO DISEASES AND PESTS VARIETIES OF *NICOTIANA TABACUM* IN THE ZAKATALA DISTRICT (AZERBAIJAN)

©*Mammadova S.*, Azerbaijan Sciences Research Institute of Agriculture, Zakatala Regional
Experimental Station, Zakatala, Azerbaijan, *mahammadovas1971@gmail.com*

Аннотация. Статья посвящена изучению, созданию высокоурожайных, качественных и устойчивых к болезням сортов табака. Основой для получения стабильных и высоких урожаев такого качественного сырья является подбор соответствующих сортов табака для различных агроэкономических условий. Впервые проведены исследования по влиянию удобрений и предшествующих культур на урожай и качество ароматических сортов табака.

Abstract. The article is devoted to the study, creation of high-yielding, high-quality and disease-resistant varieties of tobacco. The basis for obtaining stable and high yields of such high-quality raw materials is the selection of appropriate varieties of tobacco for various agro-economic conditions. For the first time, studies have been carried out on the effect of fertilizers and previous crops on the yield and quality of aromatic varieties of tobacco.

Ключевые слова: табак, болезни растений, сорта, вегетационный период, вредители растений.

Keywords: *Nicotiana tabacum*, plant diseases, varieties, vegetative period, plant pests.

Табакводство — важная отрасль сельского хозяйства Азербайджана. Более чем за вековую историю табакводства динамично развивалось и приносило значительный доход производителям. В Азербайджан табак впервые был завезен из Турции в 1880 г. И за короткий период начал широко возделываться всех районах Шеки-Закаतालской зоне [1]. В 1923 г. площадь посадок составляла 28 га, в 40-е годы — 6,8 тыс га. В последующие годы площадь под посадками табака в республике намного увеличилась и урожайность возросла почти в 2 раза. В 1970 г. Валовое производство табака составило 24,6 тыс т. при урожайности 16,2 ц/га, в 1982 г. — 57 тыс т. при урожайности 35,2 ц/га. В 2009 г. площадь под табаком существенно снизилась до 1,8 тыс га, а следовательно и валовой сбор.

Научное обеспечение табакводства в республике связано с организацией в 1925 г. на территории Закаतालского района опытного поля. Затем в 1934 г. была создана опытная станция ВНИИ табака и махорки в Шекинском районе, которая в 1951 г. Была реорганизована в опорный пункт и передана Азербайджанскому НИИ земледелия [2].

Значительно расширился круг научно-исследовательских работ в отделе табаководства, который в 1961 г. Был преобразован в отдел селекции и агротехники табака. Основой для получения стабильных и высоких урожаев качественного табачного сырья является подбор соответствующих сортов табака для различных агроэкономических условий.

На основе научно-исследовательских работ предыдущих лет для получения устойчивых и высококачественных сортов табака была разработана комплексная селекционная программа и начата работа по созданию сортов скелетного и ароматичного типов, обеспечивающих высокий урожай и выход сырья высших сортов.

В Закапальской зональных опытных под методическим руководством ВИТИМ было испытано 50 перспективных сортов, из которых наиболее продуктивные были рекомендованы для возделывания. Учеными института впервые для различных почвенно-климатических зон республики созданы и переданы в Государственную комиссию по испытанию и сохранению селекционных достижений высокоурожайные сорта: Закапала 67, Закапальский крупнолистный, Остролист Закапальский, Закапалы 1 и Трапезонд 1, а также перспективные сорта: Дюбек Закапальский и Берли Азербайджанский. В табаководстве республики 75% возделываемых сортов составляют сорта нашего института и потребность в семенах для всей республики полностью обеспечивается [2].

Основное внимание уделяется изучению технологии возделывания табака на семена с учетом почвенно-климатических условий [4].

Разработаны агротехнические приемы возделывания табака, нормы посева, сроки и густоты посадки, дозы и способы внесения удобрений, а также гербицидов в борьбе с сорной растительностью в парниках и поле. В фермерских хозяйствах в качестве предшественника табака сорта Закапалы 67 и Трапезонд 282 используют посева ячменя [3].

В настоящее время ведутся исследования по влиянию минеральных удобрений на урожайность и качество табака.

По теме «Разработка научно-практической базы инновационных технологий возделывания в сельском хозяйстве региона» проведена научно-исследовательская работа по созданию высокоурожайных, качественных, устойчивых к болезням и вредителям сортов табака и организации исходного семеноводства в Закапальском районе осуществлялось на Парзиванском участке Закапальской региональной опытной станции. Существующий генофонд в целях сохранения и расширения, для создания коллекционного участка на основе местных чайных деревьев, селекции и всего на станции проведены сорт изучения 70 образцов, в том числе 35 гибридных селекционных материалов [1].

В 2022 году в связи с организацией производства табака и семеноводства в районе Закапальской районной опытной станции были проведены следующие работы:

С целью создания коллекционного участка на основе местных табачных остатков участок, выбранный для посева семян, 01.02.2022 г. Повторно вспахан и обработан органическими и минеральными удобрениями.

В парниках в феврале 07.02.2022 г. доставлена коллекция табака в количестве 35 шт. в поле посеяно 35 семян, полученных в результате селекции. В целях обеспечения нормального развития в зависимости от погодных условий периодически поливали парники, регулярно очищали от сорняков, проводили мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями (Таблица).

Наиболее опасными вредителями табачного сырья являются табачный жук *Lasioderma serricorne* Fabricius, 1792, табачная огневка *Ephestia elutella* (Hübner, 1796) и различные виды клещей *Acarus sp.* Реже встречаются южная амбарная огневка *Plodia interpunctella* (Hübner, 1813), мельничная огневка *Ephestia kuehniella* Zeller, 1879, мучной хрущак *Tenebrio molitor*

Linnaeus, 1758 и малый мучной хрущак *Tribolium confusum* Jaquelin Du Val, 1868, рисовый долгоносик *Sitophilus oryzae* Linnaeus, амбарный долгоносик *S. granarius* (C. Linnaeus, 1758), хлебный точильщик *Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758), мавританская козявка *Tenebrioides mauritanicus* (Linnaeus, 1758) [6].

Таблица

ТАБЛИЦА ОТБОРА КОЛЛЕКЦИИ ТАБАКА

Коллекция	Выбор
Избранный-2016	1 Берли-122 × 106 Blue Edgeworth
Новый гибрид 2019	2 Берли-122 × Закатала 67
Вирджиния-Аз	3 Берли-122 × Вирджиния КУ-160
Вирджиния-1	4 Вирджиния-Кентукки-160 × Берли-122
Вирджиния-20	5 Берли-78 × Берли-122
Вирджиния-3970	6 Берли × Закатальский широколистный
Вирджиния-RGH-4	7 Берли
Вирджиния-GL-26	8 Закатала Дюбеки × Берли
Вирджиния-347	9 Закатала Дюбеки × Вирджиния
Вирджиния-386	10 Закатала 67 × Берли-122
Вирджиния-548	11 Закатальский широколистный × Берли
Вирджиния-2261	12 Закатальский широколистный × Вирджиния-GL-26
Вирджиния-NC-55	13 Закатальский широколистный × Имунни-1
Вирджиния-КУ-160	14 Закатальский широколистный × Закатала Дюбеки
Вирджиния+	15 Крупнолистный Закатальский × Самсун 155
Вирджиния	16 ITB-6148 × Вирджиния Кокер-347
Берли	17 Вирджиния-1 × Вирджиния 548 × Трапезонд-135
Берли-122	18 Вирджиния 20 × Закатала Дюбеки
Берли-123	19 Вирджиния 20 × 106 Blue Edgeworth
Берли-78	20 Вирджиния 2261 × Вирджиния-1
Берли-ТН-90	21 Вирджиния 2261 × Вирджиния-1 Вирджиния КУ-160
106 Blue Edgeworth	22 Вирджиния 2261 × Имунни-1
Имунни-1	23 Вирджиния NC-55 × Вирджиния КУ-160
Остролист 46	24 Вирджиния NC-55 × ITB-6148 × Вирджиния Кокер-347
Крупнолистный	25 Вирджиния 548 × Вирджиния КУ-160
Закатальский широколистный	26 Вирджиния Аз × Берли-78
Закатала-67	27 Вирджиния NC-71 × Закатала Дюбеки × Вирджиния-20
Закатала Дюбеки	28 Вирджиния КУ-160 × Берли-122
Закатала Берли	29 Вирджиния КУ-160 × Вирджиния АЗ
Юбилейный-8	30 Имунни-1 × Вирджиния-2261
Самсун-155	31 106 Blue Edgeworth × Берли-122
Самсун короткий	32 106 Blue Edgeworth × Вирджиния 1
Трапезонд-1	33 106 Blue Edgeworth × Берли-122
Трапезонд-5	34 Самсун 155 × Крупнолистный Закатальский
Трапезонд-135	35 Крупнолистный × Берли 122
Новый гибрид-2021	36 Избранный-2016

Эти виды насекомых питаются табачными листьями, но заметного вреда не причиняют, за исключением мавританской козявки, которая по данным С. Е. Грушевого в середине XX века имела некоторое значение как вредитель табака [7].

Кроме того, табачное сырье, завозимое из-за рубежа, может содержать карантинные объекты (картофельную моль *Phthorimaea operculella* (Zeller, 1873), копрового жука *Trogoderma granarium* Everts, 1898, вредоносность которых в наших условиях не установлена и потери от них могут быть значительными [5].

Полученные результаты показали что, у всех сортов табака по мере увеличения площади — питание увеличивается.

Список литературы:

1. Аббасов Б. Х. Рекомендации по агротехнике табака. Баку, 1982. 58 с.
2. Аббасов Б. Х., Мусаев С., Гараев П. Рекомендации по возделыванию растений табака в Азербайджанской ССР. Баку, 1990. 55 с.
3. Мовсумов З. Азот в сельском хозяйстве Азербайджана. Баку: Элм, 1978. 160 с.
4. Заманов П. Б. Табачные удобрения в Азербайджанской ССР. Баку, 1966.
5. Алиев Г. Рекомендации по выращиванию растений табака. Баку, 1976. 31 с.
6. Отырганьев А. В. Удобрение табака в Краснодарском крае. Краснодар, 1954. 74 с.
7. Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий. Краснодар, 2009. С. 38.

References:

1. Abbasov, B. Kh. (1982). Rekomendatsii po agrotekhnike tabaka. Baku. (in Russian).
2. Abbasov, B. Kh., Musaev S., & Garaev P. (1990). Rekomendatsii po vzdelyvaniyu rastenii tabaka v Azerbaidzhanskoi SSR. Baku. (in Russian).
3. Movsumov, Z. (1978). Azot v sel'skom khozyaistve Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
4. Zamanov, P. B. (1966). Tabachnye udobreniya v Azerbaidzhanskoi SSR. Baku. (in Russian).
5. Aliev, G. (1976). Rekomendatsii po vyrashchivaniyu rastenii tabaka. Baku. (in Russian).
6. Otryganeyev, A. V. (1954). Udobrenie tabaka v Krasnodarskom krae. Krasnodar. (in Russian).
7. Sbornik nauchnykh trudov Vserossiiskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta tabaka, makhorki i tabachnykh izdelii (2009). Krasnodar. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 11.09.2022 г.*

*Принята к публикации
17.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Мамедова С. Т. Создание высокоурожайных, качественных, устойчивых к болезням и вредителям сортов табака в Закатальском районе Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 141-144. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/17>

Cite as (APA):

Mammadova, S. (2022). Creation of High-yielding, High-quality, Resistant to Diseases and Pests Varieties of *Nicotiana tabacum* in the Zakatala District (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 141-144. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/17>

UDC 631.582
AGRIS F01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/18>

CROP YIELD INDICATORS WITH CROP ROTATION OF SOYBEANS, WINTER WHEAT, BARLEY AND CORN

©*Mammadova P., Ph.D., Azerbaijan Sciences Research Institute of Agriculture,
Baku, Azerbaijan, zahid.mustafayev67@mail.ru*

ПОКАЗАТЕЛИ УРОЖАЙНОСТИ ПРИ СЕВООБОРОТЕ СОИ, ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ, ЯЧМЕНЯ И КУКУРУЗЫ

©*Мамедова П. М., канд. с.-х. наук, Азербайджанский научно-исследовательский институт
земледелия, г. Баку, Азербайджан, zahid.mustafayev67@mail.ru*

Abstract. The article provides comparative results of crop rotation and continuous cropping based on the diversification of soybean, winter wheat, barley and corn crops in 2018-2020. During crop rotation, significant results were obtained in the effective use by other plants of organic substances created in the soil by the root mass of one plant and plant residues. Thus, according to the results of the study, depending on the crops, the formation of green mass and dry biomass of soybeans and corn differed in development phases.

Аннотация. В статье даются сравнительные результаты севооборота и длительной культуры на основе диверсификации посевов сои, озимой пшеницы, ячменя и кукурузы в 2018–2020 годах. При севообороте были получены значительные результаты в эффективном использовании другими растениями органических веществ, созданных в почве корневой массой одного растения и растительными остатками. Таким образом, по результатам исследования в зависимости от посевов формирование зеленой массы и сухой биомассы сои и кукурузы различались по фазам развития.

Keywords: soil, plants, crop rotation, continuous cropping, biodiversity, crop yield.

Ключевые слова: почва, растения, севооборот, длительная культура, биоразнообразие, урожайность.

The President of the Republic of Azerbaijan signed a decree approving the “National Strategy for the Protection and Sustainable Use of Biological Diversity in the Republic of Azerbaijan for 2017-2020” in accordance with the sixth article of the United Nations Convention on Biological Diversity. The main goal of the National Strategy is to implement measures for the protection of natural resources and the efficient use of genetic resources, the protection of biological diversity and its transfer to future generations, the regulation of the ecological balance and the transition to a “green economy”. One of the main directions of the National Strategy is the widespread use of crop rotation schemes and other effective agrotechnical measures for cultivation, taking into account the soil and climatic conditions in the regions and the adoption of the necessary measures for the cultivation of traditional crops. In each farm, crop rotation is organized in accordance with the size of the field, the characteristics of the planted plants, and the soil and climatic conditions of the area where crop rotation is applied [2].

In the regions of the country engaged in the production of grain, it is important to include fodder crops in the crop rotation without compromising the specific gravity of this plant. This includes the creation of biological diversity and the creation of a forage base in accordance with the current needs of animal husbandry, taking into account the specifics of natural and economic zones. Proper crop rotation on arable land improves phytosanitary conditions and minimizes diseases and pests. Soy is of great importance in agriculture as a nitrogen storage and a valuable precursor for crops. Soybean accumulates 100 kg of biological nitrogen per hectare. With the right choice of place in the crop rotation, fewer weeds will form on the field the next time you plant it. Therefore, when sowing cotton and grain crops after this crop, the yield per hectare increases significantly [1, 3, 4].

Taking into account the requirements of the state, in 2018-2020, research work was carried out in two regions to develop crop rotation schemes to protect soil and increase yields from a single plot based on the diversification of soybeans, winter wheat, barley and corn.

Materials and Methods

The survey was carried out in triplicate, the area of each site was 120 m². The crop rotation system, which restores soil fertility, was carried out according to the following schemes.

I. In gray-brown and medium clay soils of the Apsheron subsidiary experimental farm of the Research Institute of Agriculture:

1. Crop rotation: alternation of soybeans, winter wheat and corn;
2. Permanent planting: permanent planting of soybean, winter wheat and corn.

II. On light chestnut soil with a humus content of 2.0-2.5%, and on medium clay soils in terms of mechanical composition in the territory of the Tartarskaya ZOS:

1. Crop rotation: alternation of soybeans, winter wheat, corn and barley;
2. Permanent planting: permanent planting of soybeans, winter wheat, corn and barley.

Observations and agrotechnical measures were carried out in accordance with the recommendations for the cultivation of crops in short-rotation crop rotations and permanent crops of grain and inter-row crops under irrigation [2].

In March, 90 kg of nitrogen fertilizer was applied per hectare of soil for wheat and barley, 150 kg for corn at the 3-5 leaf stage, 45 kg for soybeans before branching and 45 kg during the formation of beans.

Results and Its Discussion

One of the most important issues is the development of the main direction of agriculture - animal husbandry, providing it with green fodder and dry grass. In fodder production, green mass, grain and soybean straw are used. Soy grain and grass flour is also used as a highly effective ingredient in the poultry industry. To determine the effect of crops on the harvest of surface green and dry biomass of soybean and corn, 10 plants were cut from the root collar from the first and third repetitions at different stages of development, weighed, then dried in the open air and re-weighed. According to the results of the study, the formation of green and dry biomass of soybeans and corn at different stages of development, depending on the crops, was different (Table 1).

In the Apsheron Subsidiary Experimental Farm, an increase in soybean green mass in the branching phase by 3.2 g, in the flowering phase by 8.0 g, in the bean formation phase by 7.6 g and grain formation by 4.7 g in the crop rotation was determined compared to permanent sowing. According to the data in the Tartarskaya AIA, 2.9 was determined; 9.1; 8.7 and 6.8 g green mass product. Over the years of research, the highest yield of green mass of corn was obtained in the phase of milky-wax ripening, which amounted to 49.0 centners per hectare in the Apsheron

subsidiary experimental farm and 50.6 centners per hectare in the Tartarskaya AIA in crop rotation compared to permanent sowing.

Table 1
 INFLUENCE OF CROP ROTATION AND PERMANENT SOWING ON THE DYNAMICS OF ACCUMULATION OF GREEN AND DRY BIOMASS BY PHASES OF PLANT DEVELOPMENT, IN GRAMS (average of 10 crops)

Crop rotation	Stages of development Apsheron subsidiary experimental farm				Tartarskaya ZOS			
	Permanent sowing		Crop rotation		Permanent sowing		Crop rotation	
	Green mass	Dry mass	Green mass	Dry mass	Green mass	Dry mass	Green mass	Dry mass
Soya								
Branching	29.6	5.4	26.4	4.7	30.5	5.5	27.6	5.0
Flowering	87.1	18.9	79.1	17.2	91.4	19.9	82.3	17.8
Bean production	101.8	25.9	94.2	22.4	106.7	27.4	98.0	25.1
Grain formation	98.0	32.5	93.3	31.1	102.8	34.0	96.0	32.0
Corn								
7-8 leaves	328.0	59.6	300.9	54.2	357.0	64.9	322.0	58.5
Basting	852.8	185.3	775.5	172.8	927.8	201.7	883.0	180.4
Cob stalk formation	963.6	247.1	860.2	200.7	1021.0	252.0	920.1	235.8
Milk-wax maturation	1067.0	355.2	978.8	326.5	1109.1	388.0	1017.0	339.0

The impact of crop rotations on fertility elements at the end of the growing season, providing biological diversity in these regions, is presented in Table 2.

Table 2
 STRUCTURAL ELEMENTS OF PLANTS IN CROP ROTATION AND PERMANENT CROPS BY REGION (average for 2018-2020)

Crops	Culture	Structural elements													
		Soybean			Winter wheat			Corn			Barley				
Crop rotation	Soya	The number of beans per 1 plant, pcs.	45.6	Spike length, cm	Weight of grain per ear, g	Weight of grain, from a sheaf, g	Number of cobs per 1 plant, pcs.	Cob length, cm	Cob diameter, cm	Qty. grains from the cob, g	Weight of 1000 grains, g	Number of spikes, pcs. / m ²	Spike length, cm	Weight of grain per ear, g	Weight of grain, from a sheaf, g
		Number of grains per 1 plant, g	106.3												
Crop rotation	Wheat	Weight of grain in 1 plant, g	12.5	Spike length, cm	Weight of grain per ear, g	Weight of grain, from a sheaf, g	Number of cobs per 1 plant, pcs.	Cob length, cm	Cob diameter, cm	Qty. grains from the cob, g	Weight of 1000 grains, g	Number of spikes, pcs. / m ²	Spike length, cm	Weight of grain per ear, g	Weight of grain, from a sheaf, g
		Number of spikes, pcs. / m ²	270.4												

Crops	Culture	Structural elements																					
		Soybean			Winter wheat			Corn			Barley												
		The number of beans per 1 plant, pcs.	Number of grains per 1 plant, g	Weight of grain in 1 plant, g	Weight of 1000 grains, g	Number of spikes, pcs. / m ²	Spike length, cm	Weight of grain per ear, g	Weight of grain, from a sheaf, g	Weight of 1000 grains, g	Number of cobs per 1 plant, pcs.	Cob length, cm	Cob diameter, cm	Qty. grains from the cob, g	Weight of 1000 grains, g	Number of spikes, pcs. / m ²	Spike length, cm	Weight of grain per ear, g	Weight of grain, from a sheaf, g	Weight of 1000 grains, g			
Crops	Culture	Tartar Zonal Experimental Station																					
		Permanent sowing	Corn																				
			Wheat					250.0	8.5	1.51	387.9	38.7											
			Soya	41.6	97.3	11.3	111.0																
		Crop rotation	Corn									1.2	19.3	4.7	150.0	256.5							
			Barley														242.7	10.2	1.77	419.0	41.4		
			Wheat					291.8	9.7	1.83	529.0	40.9											
		Permanent sowing	Corn									1.5	21.9	5.9	155.9	293.8							
			Barley														224.4	10.0	1.61	387.0	38.4		
			Wheat					270.7	9.0	1.67	490.0	37.5											
		Permanent sowing	Corn									1.3	19.4	5.2	150.2	287.3							
			Barley																				
Soya	48.2		115.7	12.6	107.1																		

As can be seen from the table, certain differences in the structural elements of plants were obtained depending on the crops in both studied regions. Thus, in the Apsheron Experimental Farm, the number of grains per soybean in crop rotation and permanent crops is 45.6 and 41.6 pieces, the number of grains per plant is 106.3 and 97.3 pieces, the weight of grain per plant is 12.5 and 11.3 g, the weight of 1000 grains is 118.4 and 111.0 g, at the Tartar Zonal Experimental Station 52.5 and 48.2 pieces; 128.0 and 115.7 pieces; 13.9 and 12.6 g; 110.3 and 107.1 g respectively.

The number of ears of winter wheat per square meter in the Apsheron Subsidiary Experimental Farm, depending on the crops, is 270.4 and 250.0 pieces, the length of the ear is 9.1 and 8.5 cm, the weight of grain from one ear is 1.62 and 1.51 g, the weight of grain from the 1st sheaf is 420.4 and 387.9 g, the weight of 1000 grains is 41.8 and 38.7 g, at the Tartarskaya ZOS 291.8 and 270.7 pieces; 9.7 and 9.0 cm; 1.83 and 1.67 g; 529.0 and 490.0 g; 40.9 and 37.5 g respectively.

The number of ears of barley per square meter at the Tartarskaya ZOS, depending on the crops, was 242.7-224.4 pieces, the length of the ear was 10.2-10.0 cm, the weight of grain from one ear was 1.77-1.61 g, the weight grains from the 1st sheaf 419.0-387.1, weight of 1000 grains 41.4-38.4 g.

The structural elements of corn also differed depending on the crops in both regions. The number of cobs per plant, the length and diameter of the cob, the weight of the cob and the weight of grain per ear were higher in the crop rotation.

Depending on the influence of natural factors and the composition of fertilizers, the role of elements accumulated in the surface and underground organs of plants entering the soil in the formation of soil fertility should be emphasized. The balance of nutrients of biological nitrogen and mineral fertilizers in the nutrition of crops provides a balance in the environment [5].

From the results of the study, it is clear that crop rotation plays an important role in the efficient use of organic matter (created in the soil by root mass and plant residues) under other plants (Figure 1, 2).

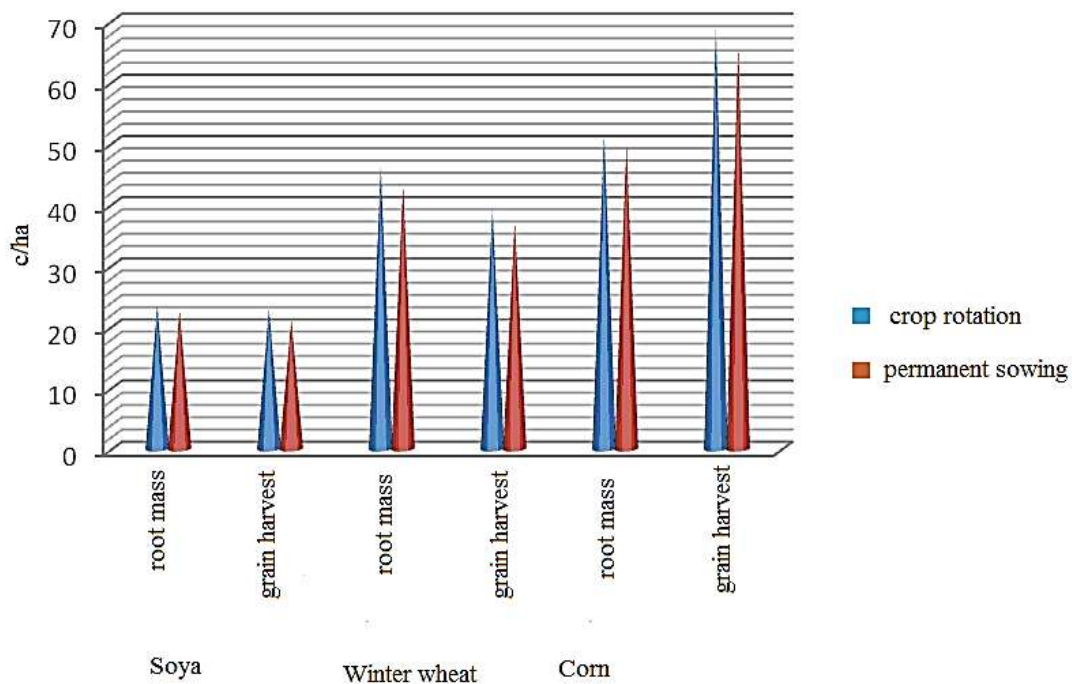


Figure 1. In the Apsheron subsidiary experimental farm in crop rotation and permanent crops, root-straw residues of plants at a depth of 0-40 cm and yield, cwt/ha

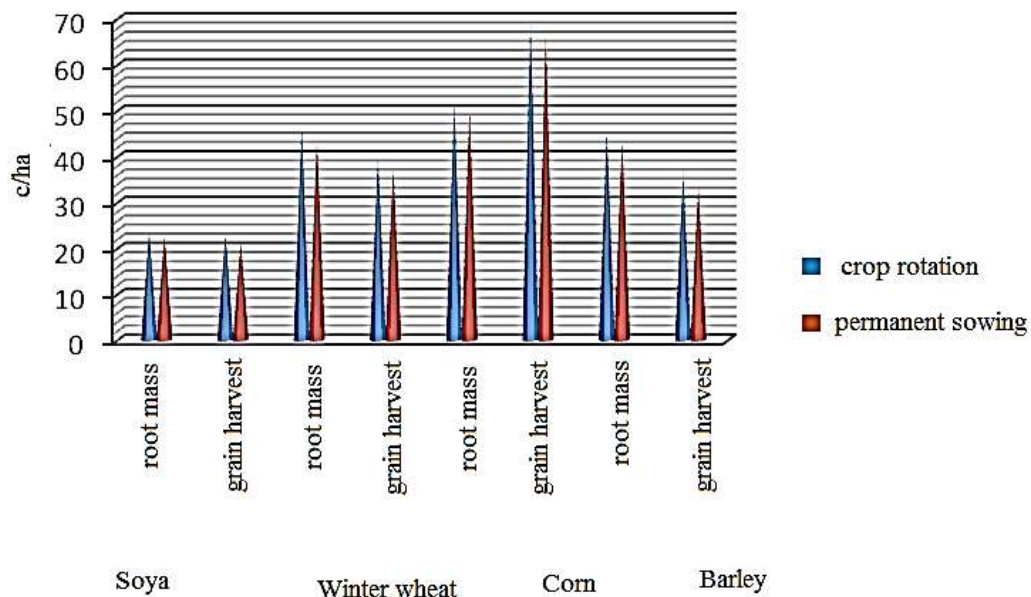


Figure 2. On the Tartarskaya AIA in crop rotation and permanent crops, root-straw plant residues at a depth of 0-40 cm and yield, cwt/ha

In the crop rotation at the Apsheron Experimental Farm after corn, root-straw residues and soybean yields per hectare were 29.7 and 26.5 cwt, winter wheat after soybeans 48.8 and 40.4 cwt, corn after wheat 56.1 and 68.4 cwt, at the Tartar Zonal Experimental Station 31.5 and 26.3 cwt, winter wheat 53.5 and 48.1 cwt, barley 40.6 and 37.9 cwt, corn 65.7 and 74.6 cwt, respectively.

As can be seen from the figures, in both regions, root-straw residues and the yield of crops grown in crop rotation were higher than in permanent crops.

In order to preserve soil fertility and achieve high environmental sustainability of agricultural crops grown in the same area, it is necessary to strictly observe the creation of effective biological diversity and irrigated agriculture in the crop rotation system. This is one of the important conditions for obtaining high crop yields in sustainable agriculture and achieving crop diversification.

References:

1. Aliev, D. A., Musaev, A. D., & Ibragimov, A. K. (1982). Vyrashchivanie kormovykh kul'tur v Azerbaidzhanskoi SSR. Baku. (in Russian).
2. Musaev, A. D., Guseinov, Kh. S., & Mamedov, Z. A. (2008). Metodika polevykh opytov dlya nauchno-issledovatel'skikh rabot v oblasti seleksii zernovykh kul'tur. Baku. (in Azerbaijani).
3. Rzaev, M. Yu., Abdullaeva, Z. M., & Feizullaev, Kh. M. (2018). Rol' sevooborota v sozdanii biologicheskogo raznoobraziya. In *Sbornik nauchnykh trudov instituta*, 29. Baku, 324-328. (in Azerbaijani).
4. Movsumov, Z. R. (2006). Nauchnye osnovy effektivnosti elementov pitaniya rastenii i ikh balansa v sisteme sevooborota. Baku. (in Azerbaijani).
5. Posypanov, G. S. (2006). Rasteniievodstvo. Moscow. (in Russian).

Список литературы:

1. Алиев Д. А., Мусаев А. Д., Ибрагимов А. К. Выращивание кормовых культур в Азербайджанской ССР. Баку, 1982. 42 с.

2. Мусаев А. Д., Гусейнов Х. С., Мамедов З. А. Методика полевых опытов для научно-исследовательских работ в области селекции зерновых культур. Баку, 2008.
3. Рзаев М. Ю., Абдуллаева З. М., Фейзуллаев Х. М. Роль севооборота в создании биологического разнообразия // Сборник научных трудов института. 2018. Т 29. Баку. С. 324-328.
4. Мовсумов З. Р. Научные основы эффективности элементов питания растений и их баланса в системе севооборота. Баку, 2006. 248 с.
5. Посыпанов Г. С. Растениеводство. М: Колос, 2006. 612 с.

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2022 г.*

*Принята к публикации
15.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Mammadova P. Crop Yield Indicators With Crop Rotation of Soybeans, Winter Wheat, Barley and Corn // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 145-151. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/18>

Cite as (APA):

Mammadova, P. (2022). Crop Yield Indicators With Crop Rotation of Soybeans, Winter Wheat, Barley and Corn. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 145-151. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/18>

УДК 595.1: 619
AGRIS L72

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/19>

ГЕЛЬМИНТОФАУНА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА (КАЗАХ-ТОВУЗСКИЙ И ГЯНДЖА-ДАШКЕСАНСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ, АЗЕРБАЙДЖАН)

©Гасанова А. М., ORCID: 0000-0002-2196-3215, канд. биол. наук,
Азербайджанский государственный педагогический университет,
г. Баку, Азербайджан, amalya.hasanova59@mail.ru

HELMINTH FAUNA OF SHEEP AND GOATS (KAZAKH-TOVUZ AND GANJA-DASHKESAN ECONOMIC REGIONS, AZERBAIJAN)

©Hasanova A., ORCID: 0000-0002-2196-3215, Ph.D., Azerbaijan State
Pedagogical University, Baku, Azerbaijan, amalya.hasanova59@mail.ru

Аннотация. В 2013–21 гг. проведено гельминтологическое исследование овец и коз Казах-Товузского и Гянджа-Дашкесанского экономических районов Азербайджана, обнаружено 52 вида гельминтов. Из них 6 видов указаны для исследованной территории впервые. Все найденные виды зарегистрированы у овец, у коз же найдены только 32 вида, которые являются общими с гельминтофауной овец. Эти виды гельминтов можно считать постоянными элементами гельминтофаунистического комплекса мелкого рогатого скота на исследованной территории. Установлено, что молодняк овец и коз слабо заражен гельминтами. Зараженность бывает выше в конце весны — начале лета и в начале осени, 18 видов гельминтов отсутствуют у исследованных животных перед отгоном в летние пастбища, но отмечаются у них по возвращении в зимовья. Среди обнаруженных гельминтов 7 видов имеют наибольшее эпизоотологическое значение.

Abstract. In 2013-21 helminthological research of sheep and goats in the Kazakh-Tovuz and Ganja-Dashkesan economic regions of Azerbaijan was conducted, and 52 species of helminths were found. Of these, 6 species are recorded for the studied region for the first time. All found species registered in sheep, while in goats only 32 species were found, which are common with the helminth fauna of sheep. These types of helminths can be considered permanent elements of the helminth fauna complex of small ruminants in the studied region. It has been established that young sheep and goats are slightly infected with helminths. Infestation of the animals with helminths was higher in late spring — early summer and early autumn, 18 species of helminths are absent in the studied animals before being driven to summer pastures, but they are noted after returning to winter quarters. Among the found helminths, 7 species have the greatest epizootological significance.

Ключевые слова: овцы, козы, гельминты, трематоды, цестоды, нематоды.

Keywords: sheep, goats, helminths, Trematoda, Cestoda, Nematoda.

Территория Азербайджанской Республики обладает большим разнообразием физико-географической условий, а в связи с этим — и наличием различных ландшафтно-экологических зон. Это в значительной степени определяет характер ведения животноводства, а также деятельности по повышению продуктивности мелкого рогатого скота и борьбе с возбудителями его гельминтозов. Весьма показательным в этом отношении является Гянджа-

Казахский регион, в котором практически все крупные фермерские хозяйства, занимающиеся содержанием мелкого рогатого скота, применяют отгонную форму животноводства. За много лет деятельности животноводческие хозяйства региона значительно развились и обладают отвечающим современным требованиям инфраструктурой, в т.ч. овчарнями, для интенсивного ведения овцеводства. Весной большая часть овец перегоняется с низменных районов региона на субальпийские и альпийские луга Малого Кавказа, а в осеннее время — обратно.

В овцеводческих хозяйствах наряду с овцами часто содержатся, и домашние козы, которые также являются объектами отгонного животноводства. В редких случаях встречаются чисто козоводческие хозяйства. Из-за большого количества животных и бессистемного использования зимних пастбищ, в регионе наблюдается их переизбыток животными. Из-за этого поголовья овец часто не получают необходимого количества корма, что негативно отражается на их продуктивности и заметно снижает экономическую эффективность хозяйствования. Весной начинается отгон овец в летние пастбища, расположенные в нагорной части региона, где наличие достаточного количества естественного корма благоприятно отражается на физическом состоянии овец.

До проведенных нами исследований гельминтофауна мелкого рогатого скота Гянджа-Казахского региона была исследована довольно слабо [1, 4]. Кроме того, данные предыдущих исследований, проведенных около 60 лет назад, довольно сильно устарели. В связи с этим целью настоящей статьи является выявление современного состояния фауны гельминтов указанного выше региона.

Материал и методика

Материалов для настоящей статьи послужили результаты гельминтологических сборов, проведенных нами в Дашкесанском, Геранбойском, Самухском, Шамкирском, Товузском, Акстафинском, Казахском и Кедабекском районах. С апреля 2013 г. по ноябрь 2021 г. методом полного гельминтологического вскрытия [5].

Было обследовано 1576 голов мелкого рогатого скота, в том числе 957 голов овец и 619 голов домашних коз. Проводились также и неполные гельминтологические вскрытия 200 голов овец и 120 голов коз с целью выявления возбудителей таких наиболее опасных гельминтозов, как фациолез, дикроцелиоз, эхинококкоз, диктиокаулез. В ряде случаев проводились также капрологические исследования. Так, методом Вайда, Фюллеборна и последовательного промывания и просмотров осадка исследовано 485 фекальных проб.

Для наиболее полного охвата всех ландшафтно-экологических зон региона исследования проводились как в летних пастбищах Сафыкюрд, Хачагайя, Кероглы Дереси, Кыпаз, Хачбулаг, находящихся в горных и предгорных районах, так и в местах зимовья, расположенного в пределах степи Джейранчель. Часть животных была вскрыта в животноводческой хозяйстве Нафталанского района, где животные ведут оседлый образ жизни.

Все обнаруженные гельминты были соответствующим образом зафиксированы и доставлены в лабораторию для дальнейшей камеральной обработки. При этом трематоды и цестоды фиксировали в 70° этиловом спирте, а нематод — в 4% растворе формалина.

Для видового определения трематод и цестод окрашивали квасцовым кармином и после проведения через спирты возрастающей концентрации, обезвоживания в гвоздичном масле, заключали в канадский бальзам, изготовив, таким образом, постоянные препараты. Нематод исследовали во временных препаратах, в которых их просветляли в смеси молочной кислоты и глицерина в соотношении 1:1.

Для определения гельминтов использовали микроскопы Olympus при увеличении $\times 20$ и $\times 40$.

Результаты и их обсуждение

В результате проведенных нами полевых исследований у мелкого рогатого скота в Казах-Товузском и Гянджа-Дашкесанском экономических районах было обнаружено 52 вида гельминтов, в т. ч. трематод — 3, цестод — 9, нематод — 40 (Таблица).

Из этого числа: *Ostertagia gruehneri* Skrjabin, 1929, *O. leptospicularis* Asadov, 1953, *Capillaria bovis*, *Protostrongylus raillieti*, *P. skrjabini*, *Nematodirella longissimespiculata* в Казах-Товузском и Гянджа-Дашкесанском экономических районах отмечены впервые.

Таблица

ВИДОВОЙ СОСТАВ ГЕЛЬМИНТОВ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА
 ГЯНДЖА-КАЗАХСКОГО РЕГИОНА

Гельминты	у овец	у коз	общие
<i>Трематоды</i>			
<i>Fasciola hepatica</i> Linnaeus, 1758	+	+	+
<i>F. gigantica</i> Cobbold, 1855	+		
<i>Dicrocoelium lanceatum</i> Stiles & Hassall, 1898	+	+	+
<i>Цестоды</i>			
<i>Moniezia expansa</i> (Rudolphi, 1805)	+	+	+
<i>M. benedeni</i> (Moniez, 1879)	+		
<i>Thysaniezia giardi</i> (Moniez, 1879)	+	+	+
<i>Taenia hydatigena</i> Pallas, 1766, larvae	+	+	+
<i>Multiceps multiceps</i> Leske, 1780, larvae	+		
<i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786), larvae	+	+	+
<i>Нематоды</i>			
<i>Chabertia ovina</i> Railliet & Henry, 1909	+		
<i>Bunostomum trigonocephalum</i> (Rudolphi, 1808)	+	+	+
<i>B. phlebotomum</i> (Railliet, 1900)	+		
<i>Trichostrongylus andreevi</i> Grigorian, 1952	+	+	+
<i>T. axei</i> (Cobbold, 1879)	+	+	+
<i>T. capricola</i> Ransom, 1907	+	+	+
<i>T. colubriformis</i> (Giles, 1892)	+	+	+
<i>T. skrjabini</i> Kalantarian, 1928	+	+	+
<i>T. vitrinus</i> Looss, 1905	+	+	+
<i>T. gaibovi</i> Seidov, 1965	+		
<i>T. assadovi</i> Kolesnichenko & Zaidova, 1967	+		
<i>Ostertagia ostertagi</i> (Stiles, 1892)	+	+	+
<i>O. occidentalis</i> Ransom, 1907	+		
<i>O. trifurcata</i> Ransom, 1907	+	+	+
<i>O. trifida</i> Guella, Marotel et Panisset, 1911	+	+	+
<i>O. gruehneri</i> Skrjabin, 1929	+		
<i>O. davtiani</i> Grigorian, 1951	+	+	+
<i>O. leptospicularis</i> Asadov, 1953	+		
<i>O. sp.</i>	+		
<i>Teladorsagia davtiani</i> Andreeva & Satubaldin, 1954	+	+	+
<i>T. circumcincta</i> (Stadelman, 1894)	+	+	+

Гельминты	у овец	у коз	общие
<i>Marshallagia marshalli</i> (Ransom, 1907)	+	+	+
<i>M. dentispicularis</i> Asadov, 1954	+	+	+
<i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1803)	+	+	+
<i>Cooperia oncophora</i> (Railliet, 1898)	+		
<i>C. punctata</i> (Linstow, 1907)	+		
<i>C. zurnabada</i> Antipin, 1931	+		
<i>C. pectinata</i> Ransom, 1907	+		
<i>Nematodirus abnormalis</i> May, 1920	+	+	+
<i>N. helvetianus</i> May, 1920	+	+	+
<i>N. oiratianus</i> Rajewskaja, 1929	+		
<i>N. spathiger</i> (Railliet, 1896)	+	+	+
<i>N. junctispicularis</i> Asadov, 1958	+		
<i>Dictyocaulus filaria</i> (Rudolphi, 1809)	+	+	+
<i>Protostrongylus hobmaieri</i> Schulz, Orlow & Kutass, 1933	+	+	+
<i>P. kochi</i> (Schulz, Orlow & Kutass, 1933) Chitwood & Chitwood, 1938	+		
<i>P. raillieti</i> (Schulz, Orlow & Kutass, 1933)	+		
<i>P. skrjabini</i> (Boev, 1936)	+	+	+
<i>Gongylonema pulchrum</i> Molin, 1857	+		
<i>Trichuris ovis</i> (Abildgaard, 1795)	+	+	+
<i>T. skrjabini</i> Baskakov, 1924	+	+	+
<i>Capillaria bovis</i> (Schnyder, 1906)	+	+	+
<i>Nematodirella longissimesspiculata</i> (Romanovich, 1915)	+	+	+
Всего 52 вида	52	32	32

Все обнаруженные нами гельминты за исключением цестод *Taenia hydatigena*, *Multiceps multiceps* и *Echinococcus granulosus* достигали половой зрелости в организме мелкого рогатого скота. Указанные три вида паразитировали у исследованных животных на стадии личинки.

Все, без исключения, виды отмеченных паразитических червей были зарегистрированы у овец, у коз же найдены только 32 вида, все они являются общими с гельминтофауной овец. Из Таблицы видно, что у овец и у домашних коз есть общие гельминты: *Fasciola hepatica*, *F. gigantica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Moniezia expansa*, *Thysaniezia giardi*, *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Trichostrongylus andreevi*, *T. axei*, *T. capricola*, *T. colubriformis*, *T. skrjabini*, *T. vitrinus*, *Ostertagia ostertagi*, *O. trifurcata*, *O. trifida*, *O. davtiani*, *Teladorsagia davtiani*, *T. circumcincta*, *Marshallagia marshalli*, *M. dentispicularis*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus abnormalis*, *N. spathiger*, *N. helvetianus*, *Protostrongylus hobmaieri*, *P. skrjabini*, *Trichuris ovis*, *T. skrjabini*, *Capillaria bovis*, *Nematodirella longissimesspiculata*. Эти виды гельминтов можно считать постоянными элементами гельминтофаунистического комплекса мелкого рогатого скота исследованного региона.

Во время проведения исследований было замечено, что найденные нами паразиты слабо заражали молодняк. Зараженность бывает сравнительно высокой в конце весны — начале лета и в начале осени. Кроме того, 18 видов гельминтов: *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Chabertia ovina*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Trichostrongylus andreevi*, *T. axei*, *T. capricola*, *T. colubriformis*, *Ostertagia trifurcata*, *O. trifida*, *O. davtiani*, *Teladorsagia davtiani*, *T. circumcincta*, *Marshallagia marshalli*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus abnormalis*, *N. spathiger*, *Trichuris skrjabini* отсутствуют у исследованных животных перед отгоном в летние пастбища, но отмечаются у них по возвращении в зимовья.

Это дает основание предполагать, что заражение ими происходит в летних пастбищах. По-видимому, это может быть примером влияния отгонного содержания мелкого рогатого скота на зараженность овец и коз тем или иным возбудителем гельминтозов [2, 3, 6].

Зараженность гельминтами *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Moniezia expansa*, *Thysaniezia giardi*, *T. hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Trichostrongylus axei*, *T. vitrinus*, *Ostertagia ostertagi*, *O. trifurcata*, *O. trifida*, *Teladorsagia circumcincta*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus abnormalis*, *N. spathiger*, *N. helveticus*, *Trichuris ovis*, *T. skrjabini*, *Capillaria bovis* у овец была заметно выше, чем у коз.

Из характерных элементов гельминтофаунистического комплекса овец в низменных районах Казах-Товузского и Гянджа-Дашкесанского экономических районов наибольшее эпизоотологическое значение имеют виды *Dicrocoelium lanceatum*, *Moniezia expansa*, *Thysaniezia giardi*, *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Haemonchus contortus*, *Dictyocaulus filaria*.

Выводы

В результате изучения гельминтофауны мелкого рогатого скота в Казах-Товузском и Гянджа-Дашкесанском экономических районах Азербайджана обнаружено 52 вида гельминтов. Из них 6 видов указаны для исследованного региона впервые. Все найденные виды зарегистрированы у овец, у коз же найдены только 32 вида, которые являются общими с гельминтофауной овец. Эти виды гельминтов можно считать постоянными элементами гельминтофаунистического комплекса мелкого рогатого скота исследованного региона. Установлено, молодняк овец и коз слабо заражена гельминтами. Зараженность бывает выше в конце весны — начале лета и в начале осени, 18 видов гельминтов отсутствуют у исследованных животных перед отгоном в летние пастбища, но отмечаются у них по возвращении в зимовья. Среди обнаруженных гельминтов 7 видов имеют наибольшее эпизоотологическое значение.

Список литературы:

1. Асадов С. М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее эколого-географический анализ. Баку, 1960. С. 140-153.
2. Абуладзе К. И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1982. 482 с.
3. Колесниченко М. Л. Динамика и эколого-географический анализ гельминтофаунистического комплекса овец в Нагорно-Карабахской автономной области: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Баку, 1967.
4. Мамедов А. М. Гельминтофаунистические комплексы овец в низменных районах Западного Азербайджана и их динамика в условиях отгонного овцеводства: дисс. ... канд. биол. наук. Баку, 1968.
5. Скрыбин К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд-во МГУ, 1928. 45 с.
6. Скрыбин К. И., Петров А. М., Орлов И. В. Краткий курс паразитологии домашних животных. М., 1950.

References:

1. Asadov, S. M. (1960). Gel'mintofauna zhvachnykh zhyvotnykh SSSR i ee ekologo-geograficheskii analiz. Baku, 140-153. (in Russian).

2. Abuladze, K. I. (1982). Parazitologiya i invazionnye bolezni sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh. Moscow. (in Russian).
3. Kolesnichenko, M. L. (1967). Dinamika i ekologo-geograficheskii analiz gel'mintofaunisticheskogo kompleksa ovets v Nagorno-Karabakhskoi avtonomnoi oblasti: authoref. Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
4. Mamedov, A. M. (1968). Gel'mintofaunisticheskie komplekсы ovets v nizmennykh raionakh Zapadnogo Azerbaidzhana i ikh dinamika v usloviyakh otgonnogo ovtsevodstva: Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
5. Skryabin, K. I. (1928). Metod polnykh gel'mintologicheskikh vskrytii pozvonochnykh, vklyuchaya cheloveka. Moscow. (in Russian).
6. Skryabin, K. I., Petrov, A. M., & Orlov, I. V. (1950). Kratkii kurs parazitologii domashnykh zhivotnykh. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 15.09.2022 г.*

*Принята к публикации
21.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Гасанова А. М. Гельминтофауна мелкого рогатого скота (Казах-Товузский и Гянджа-Дашкесанский экономические районы, Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 152-157. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/19>

Cite as (APA):

Hasanova, A. (2022). Helminth Fauna of Sheep and Goats (Kazakh-Tovuz and Ganja-Dashkesan Economic Regions, Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 152-157. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/19>

УДК 616.718.4-001.5-08

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/20

**КОНЦЕПЦИИ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ БУДУЩИЕ РАЗРАБОТКИ
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРИПРОТЕЗНЫХ ПЕРЕЛОМОВ
ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

©*Джумабеков С. А., д-р мед. наук, акад. НАН Кыргызской Республики,
акад. РАН, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызстан*

©*Кармышбеков М. А., Кыргызский государственный медицинский институт
переподготовки и повышения квалификации им. С.Б.Даниярова,
г. Бишкек, Кыргызстан, 82meder@mail.ru*

**CONCEPTS AND POTENTIAL FUTURE DEVELOPMENTS FOR TREATMENT
OF PERIPROTHETIC PROXIMAL FEMORAL FRACTURES**

©*Dzhumabekov S., Dr. habil., Academician of the NAS of the Kyrgyz Republic, Academician
of the RAS, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan*

©*Karmyshbekov M., Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training,
Bishkek, Kyrgyzstan, 82meder@mail.ru*

Аннотация. Перипротезные переломы проксимального отдела бедренной кости представляют собой серьезную проблему для хирурга-ортопеда, частота которых постоянно растет из-за старения населения и, соответственно, увеличения числа тотальных замен тазобедренного сустава. Принятие хирургического решения в основном зависит от стабильности эндопротезирования и качества костной ткани. Поскольку окончательные результаты лечения пациентов в основном зависят от ранней мобилизации, особое значение имеет высокая первичная стабильность конструкции. Остеосинтетические операции обычно применяются при переломах со стабильной эндопротезирующей системой, в то время как переломы с расшатанным эндопротезом обычно требуют ревизионной артропластики. Остеопоротическая кость с недостаточным анкерным материалом для винтов представляет собой одну из основных проблем в случаях с хорошо фиксированной артропластикой. Частота осложнений и периоперационная смертность остаются неприемлемо высокими, подчеркивая необходимость новых инноваций в лечении перипротезных переломов. С учетом присутствия внутрикостно расположенного имплантата, нами была выбрана тактика хирургического вмешательства с применением методик, позволяющих жестко фиксировать отломки перипротезного перелома таким образом, что вокруг ножки эндопротеза создается равномерное сжатие, которое снижает риск расшатывания компонентов сустава в интраоперационном и послеоперационном периоде: методика с применением специальной пластины.

Abstract. Periprosthetic proximal femoral fractures are a major challenge for the orthopedic surgeon, with a continuously increasing incidence due to aging populations and concordantly increasing numbers of total hip replacements. Surgical decision-making mainly depends on the stability of the arthroplasty, and the quality of bone stock. As patients final outcomes mainly depend on early mobilization, a high primary stability of the construct is of particular relevance. Osteosynthetic procedures are usually applied for fractures with a stable arthroplasty, while

fractures with a loosened endoprosthesis commonly require revision arthroplasty. Osteoporotic bone with insufficient anchoring substance for screws poses one major concern for cases with well-fixed arthroplasties. Complication rates and perioperative mortality have remained unacceptably high, emphasizing the need for new innovations in the treatment of periprosthetic fractures. Taking into account the presence of an intraosseous implant, we chose the tactics of surgical intervention using techniques that allow rigid fixation of the fragments of a periprosthetic fracture, which creates uniform compression around the stem of the endoprosthesis, which reduces the risk of loosening of the joint components in the interoperative and postoperative period: a technique with the use of a special plate.

Ключевые слова: бедренная кость, наkostная пластина, перипротезный перелом, эндопротез, остеосинтез, имплант, активизация.

Keywords: femur, extraal plate, periprosthetic fracture, endoprosthesis, osteosynthesis, implant, activation.

В связи с продолжающимся старением современного населения количество имплантированных первичных эндопротезов тазобедренного сустава продолжает увеличиваться. После этого рост осложнений, такие как перипротезные переломы, также происходят чаще и остаются проблемой для хирургов-ортопедов [17].

Сегодня до 4% всех пациентов с имплантированным первичным эндопротезированием тазобедренного сустава хотя бы раз в жизни страдают от перипротезного перелома [1–3], чаще всего в результате падения на имплантированное бедро. Среднее время от первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава до перипротезного перелома составляет 7,4 года [4] и 8,1 года [5] соответственно. По литературным данным ученые сообщили в своих когортных исследованиях, что перипротезные переломы происходят ежегодно у 26 из 10 000 человек через десять лет после имплантации [2].

Основными факторами риска, связанными с перипротезными переломами, являются расшатывание имплантата, остеопороз кости и пожилой возраст [4, 6]. Более редкие факторы риска включают ревматоидный артрит, болезнь Педжета, опухоли, полинейропатии, экструдированный цемент и варусное положение ножки [7]. Средний возраст пациентов обычно составляет около 70 лет [8–10].

Хирургическое лечение моделей переломов и стабильность и нестабильность первично имплантированного эндопротеза при перипротезных переломах по-прежнему являются сложной задачей для хирурга-ортопеда. До настоящего времени уровень пери- и послеоперационных осложнений остается высоким, а отдаленные функциональные результаты остаются неудовлетворительными [5, 11, 12–15]. Вероятно, из-за сниженных биологических возможностей пожилых пациентов частота инфекций и несращений значительно выше, чем в когортах с первичной артропластикой [10, 16]. В недавнем исследовании 17 пациентов с перипротезными переломами бедренной кости после эндопротезирования тазобедренного сустава с последующим наблюдением в течение 34 месяцев сообщалось о хороших или отличных радиологических результатах у 66,6% пациентов, а также о частоте осложнений 33,4% и частоте ревизионных операций 11,7%. Вероятно, наиболее важным параметром исхода является то, что 41% пациентов не восстановили свой статус ходьбы после травмы [9].

Цель данной работы — состоит в том, чтобы как можно быстрее восстановить правильную длину, ось, костное вещество и, следовательно, подвижность пациента с помощью стабильного остеосинтеза или ревизионной артропластики.

Классификация перипротезных переломов. Было предложено множество систем классификации для стратификации перипротезных переломов. Система классификации Ванкувера оказалась наиболее полезной и широко используемой (Таблица) [17].

Таблица

ВАНКУВЕРСКАЯ КЛАССИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЕРИПРОТЕЗНЫХ ПЕРЕЛОМОВ [17]

А	вертельная область	AG: большой вертел
		AL: малый вертел
Б	диафиз	V1: стабильное эндопротезирование
		V2: нестабильное эндопротезирование
		V3: V2 с костным дефектом
С	дистальный отдел эндопротезирования	С: переломы значительно ниже конца ножки эндопротеза

Ванкуверская классификационная система предоставляет информацию о характере переломов по отношению к протезу, стабильности протеза и качестве костной ткани. Таким образом, эта система также обеспечивает помощь в принятии хирургических терапевтических решений [17].

Терапевтические стратегии

Лечение перипротезных переломов в основном зависит от стабильности эндопротезирования. Остеосинтетические операции обычно применяются при переломах со стабильной эндопротезирующей системой, в то время как переломы с расшатанным эндопротезом обычно требуют ревизионной артропластики. Терапевтическая стратегия всегда должна соответствовать месту перелома и качеству кости. Доступны различные варианты хирургического лечения. Основная проблема заключается в тщательной оценке стабильности эндопротеза без воспроизводимых и надежных тестов. Как правило, ревизионная артропластика должна выполняться при бесцементном эндопротезировании, если перелом затрагивает более одной трети зоны фиксации кости. Для цементной артропластики показания к ревизионному эндопротезированию еще шире из-за потенциального полного разрушения костно-цементной поверхности при переломе.

Ванкувер переломы

Переломы Ванкувера А можно лечить консервативно при незначительном смещении отломка и при отсутствии ягодичной недостаточности. При значительном смещении или в случае остеолитических деструкций обычно проводят хирургическую реконструкцию путем аутологичной пластики губчатой кости и остеосинтеза с помощью серкляжа или спицами Киршнера.

Переломы Ванкувер В составляют подавляющее большинство перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости. Для переломов Ванкувер В1 (стабильный первичный имплантат) эндопротезирование с сохранением остеосинтеза обычно является методом выбора. Надлежащая костная фиксация винтов в остеопорозной кости в области эндопротезирования представляет собой серьезную проблему для хирурга-ортопеда.

В иностранных литературах имеются биомеханическое исследование пилообразной кости, проведенное сравнение вариантов остеосинтетического лечения перипротезных переломов Ванкувер В1 и С показало, что комбинация неблокируемой пластины с аллотрансплантатной распоркой приводит к наибольшей жесткости конструкции по сравнению с незаблокированными и блокируемыми пластинами (с дополнительными тросами или без них) без аугментации распорками.

В исследовании человеческого трупа сравнили фиксирующую пластину с фиксированным углом с бесконтактной мостовидной пластиной с переменным углом в модели перелома Ванкувер В1. В их исследовании система бесконтактной перемычки показала значительно более высокие нагрузки на разрушение по сравнению с фиксирующей пластиной с фиксированным углом.

Для дальнейшего сравнения 3 различных варианта проксимальной винтовой фиксации с использованием бесконтактной мостовидной перипротезной пластины проксимального отдела бедренной кости в модели пилообразной кости Ванкувер В1, продемонстрировали, что установка бикортикальных винтов обеспечивает наибольшую нагрузку отказа и наибольшую жесткость при изгибе по сравнению с однокортикальными винтами плюс один серкляжный трос или три серкляжных троса. Это было подтверждено исследованием трупа человека, которые аналогичным образом обнаружили, что бикортикальная анкеровка винтов обеспечивает наилучшую проксимальную фиксацию пластины при перипротезных переломах Ванкувер В1. Авторы также обнаружили, что комбинация серкляж-винт является ценной альтернативой при остеопорозе кости. Эти биомеханические данные согласуются с клиническим опытом, однако обнаружение достаточной костной фиксации винтов в остеопорозной кости в области эндопротезирования является одной из самых больших проблем в клинических условиях.

В отличие от В1, Ванкуверские переломы В2 и В3 в основном обусловлены ревизионным эндопротезированием. Ключевым моментом в этих случаях является полное удаление всего имплантата с окружающей его цементной оболочкой с последующим стабильным мостовидным протезом перелома с помощью ревизионной артропластики на длинной ножке с диафизарной фиксацией.

Ванкувер С, переломы обычно содержат стабильный первичный имплантат и, следовательно, являются областью остеосинтеза с сохранением эндопротезирования. Чаще всего используются фиксирующие пластины для мостовидного протезирования на большие расстояния или системы полиаксиальных фиксирующих пластин, и остеосинтетический серкляж. Подобно проблеме при переломах Ванкуверского типа В, серьезной проблемой остается достаточная костная анкеровка блокирующих винтов для достижения достаточной первичной стабильности на уровне эндопротезирования. Это представляет особый интерес для остеопоротической кости, которая обычно не имеет достаточного костного анкерного вещества.

Потенциал будущего развития перелома в Ванкувере В1 и С. В качестве особой проблемы у пожилых пациентов с выраженным остеопорозом, перенесших Ванкуверские переломы В1 и С при стабильном эндопротезировании, хирург часто сталкивается с тонким костным слоем, напоминающим яичную скорлупу, на уровне эндопротезирования. Это только допускает неадекватную анкеровку винтов и, следовательно, увеличивает риск послеоперационного отторжения имплантата. При таких тонких костных слоях винты необходимо сверлить непосредственно рядом с артропластикой или можно сверлить только монокортикально. Это часто препятствует концепции блокировки винтов с заданным углом наклона между винтами и пластиной. Адекватная и достаточная механическая фиксация

обязательно должна быть достигнута у этих пациентов, чтобы обеспечить раннее функциональное восстановление и возврат к независимости до травмы [7].

В связи с этим возникает вопрос, можно ли добиться высокой первичной стабильности с помощью специального накостного фиксатора и способа введения винтов в проксимальной части бедренной кости имеющий в костномозговом канале ножку эндопротеза.

Накостная пластина для остеосинтеза перипротезного перелома проксимального отдела содержит, параллельно расположенные отверстия в два ряда, со сходящимися каналами с возможностью «схождения» винтов от 5° до 15° от вертикали, позволяющий обойти ножку эндопротеза, не погружаясь в канал, а пройти по хорде сквозь компактную кортикальную стенку или цементную мантию.

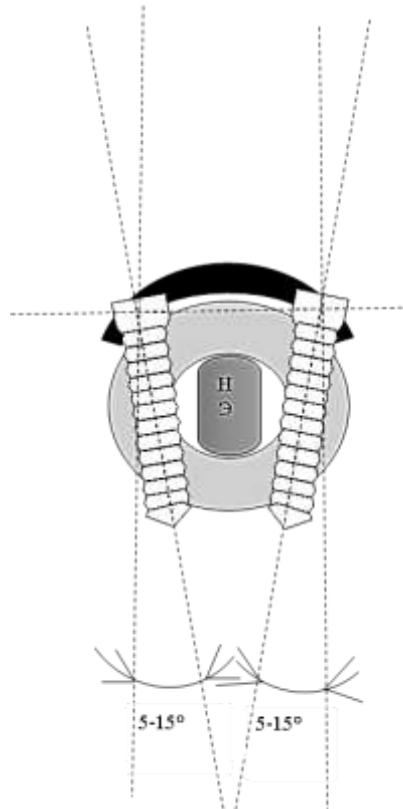


Рисунок. Схематичное изображение способа введения винтов компактную кортикальную стенку в обход ножки эндопротеза

Как видно на Рисунке образовано кольцо вокруг ножки эндопротеза, элементами которых является накостная пластина, винты и костная ткань. При этом костные отломки не только сопоставляются, но и плотно прижимает ножку эндопротеза в виде хомута, что создается жесткая фиксация. Силовая разновидность способна выдерживать весьма большие нагрузки, что позволяет более надежно удерживать отломки и произвести реабилитацию более ранние сроки после операции.

Материалы и методы исследования

В настоящем разделе — результаты исследования, отвечающие на первую задачу — сравнить результаты различных комбинированных методов лечения у больных перипротезными переломами проксимального отдела бедренной кости.

Изучены ретроспективно лечение 22 больных с перипротезными переломами бедренной кости в период с 2018 по 2021 гг. В отделениях БНИЦТиО (Бишкекский научно-

исследовательский центр травматологии и ортопедии) ныне КБСМП (Клиническая больница скорой медицинской помощи) проведено консервативное и оперативное лечение.

Средний возраст больных составил 50,5 лет (27–81 лет). Женщин было 9, мужчин 13. Из 22 наших пациентов 1 получил консервативное лечение (по Ванкуверской классификации относится типу А).

Из 22 получивших оперативное лечение 6 пациента, произведена замена ножки эндопротеза на длинную. 3 пациентам заменена ножка эндопротеза из-за нестабильности бедренного компонента, дополнительно фиксировано стандартной наkostной пластиной. Остальным 12 больным у которых отмечался более хорошее качество костной ткани, произведено остеосинтез стандартной наkostной пластиной и дополнительно фиксирован серкляжной проволокой.

Принятие хирургического решения при перипротезных переломах проксимального отдела бедренной кости в основном зависит от стабильности эндопротезирования и качества костной ткани. Поскольку окончательные результаты лечения пациентов в основном зависят от ранней мобилизации, особое значение имеет высокая первичная стабильность конструкции. Остеопоротическая кость с недостаточным анкерным материалом для винтов представляет собой одну из основных проблем в случаях с хорошо фиксированной артропластикой. При применении наkostной пластины и способа введения позволяющий обойти ножку эндопротеза, не погружаясь в канал, а пройти по хорде сквозь компактную кортикальную стенку или цементную мантию и может представлять собой многообещающий подход в будущем с благоприятными результатами недавних биомеханических исследований.

Список литературы:

1. Абельцев В. П., Громов А. П., Переярченко П. В. К вопросу об остеосинтезе верхней трети бедра у больных, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава // *Margo Anterior*. 1999. №4. С. 5.
2. Белов М. В., Ключевский В. В., Даниляк В. В., Гильфанов С. И. Сравнение эффективности способов лечения перипротезных переломов бедра // *Травматология и ортопедия России*. 2006. №3. С. 21-25.
3. Загородний Н. В., Дирин В. А., Магомедов Х. М., Соколов В. В., Логунов А. Л., Малютин А. П., Ухоботина И. А. Эндопротезирование тазобедренного сустава эндопротезами нового поколения // *Сборник научных трудов, посвященный 25-летию кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов*. 2017. С. 126-133.
4. Корнилов Н. В., Войтович А. В., Воронцов С. А. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. СПб., 1976. 37 с.
5. Неверов В. А., Курбанов С. Х. Восстановительное лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний крупных суставов // *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. 2004. №2. С. 97-98.
6. Нуждин В. И., Троценко В. В., Попова Т. П., Каграмонов С. В. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2001. №2. С. 66-71.
7. Тихилов Р. М., Шаповалов В. М., Артюх В. А., Сивков В. С. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава после перелома вертлужной впадины // *Травматология и ортопедия России*. 2005. №3. С. 30-35.
8. Хонимец В. В., Метленко П. А., Богданов А. Н., Кудяшев А. Л., Мироевский В. Ф. Ближайшие результаты лечения больных с перипротезными переломами бедренной кости

после эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2015. №4. С. 70-78.

9. Шершер Я. И., Маторин А. Н. Компрессионный остеосинтез аппаратом Илизарова при переломе бедренной кости после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Ортопедия, травматология. 1986. №11. С. 64-65.

10. Duncan C. P. Fractures of the femur after hip replacement // Instr Course Lect. 1995. V. 44. P. 293-304.

11. Fitzgerald Jr R. H., Brindley G. W., Kavanagh B. F. The uncemented total hip arthroplasty. Intraoperative femoral fractures // Clinical orthopaedics and related research. 1988. №235. P. 61-66.

12. Johansson J. E., McBroom R., Barrington T. W., Hunter G. A. Fracture of the ipsilateral femur in patients with total hip replacement // The Journal of bone and joint surgery. American volume. 1981. V. 63. №9. P. 1435-1442.

13. Nauth A., Nousiainen M. T., Jenkinson R., Hall J. The treatment of periprosthetic fractures // Instr Course Lect. 2015. V. 64. P. 161-173.

14. Schwartz Jr J. T., Mayer J. G., Engh C. A. Femoral fracture during non-cemented total hip arthroplasty // The Journal of Bone and Joint surgery. American Volume. 1989. V. 71. №8. P. 1135-1142.

15. Stuchin S. A. Femoral shaft fracture in porous and press-fit total hip arthroplasty // Orthopaedic review. 1990. V. 19. №2. P. 153-159.

16. Tsiridis E., Narvani A. A., Timperley J. A., Gie G. A. Dynamic compression plates for Vancouver type B periprosthetic femoral fractures: a 3-year follow-up of 18 cases // Acta orthopaedica. 2005. V. 76. №4. P. 531-537.

17. Brand S., Ettinger M., Omar M., Hawi N., Krettek C., Petri M. Concepts and potential future developments for treatment of periprosthetic proximal femoral fractures // The Open Orthopaedics Journal. 2015. V. 9. №1. <https://doi.org/10.2174/1874325001509010405>

References:

1. Abeltsev, V. A., Gromov, A. P., & Pereyarchenko, P. V. (1999). K voprosu ob osteosinteze verkhnei treti bedra u bol'nykh, perenesshikh endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava. *Margo anterior*, (4), 5. (in Russian).

2. Belov, M. V., Klyuchevskii, V. V., Danilyak, V. V., Gil'fanov, S. I., & Klyuchevskii, V. (2006). Sravnenie effektivnosti sposobov lecheniya periproteznykh perelomov bedra. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*, (3), 15-20. (in Russian).

3. Zagorodnii, N. V., Dirin, V. A., Magomedov, Kh. M., Sokolov, V. V., Logunov, A. L., Malyutin, A. P., ... & Ukhobotina, I. A. (2017). Endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava endoprotezami novogo pokoleniya. In *Sbornik nauchnykh trudov, posvyashchennyi 25-letiyu kafedry travmatologii i ortopedii Rossiiskogo universiteta druzhby narodov* (pp. 126-133). (in Russian).

4. Kornilov, N. V., Voitovich, A. V., & Vorontsov, S. A. (1976). Total'noe endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava. St. Petersburg. (in Russian).

5. Neverov, V. A., & Kurbanov, S. Kh. (2004). Vosstanovitel'noe lechenie degenerativno-distroficheskikh zabolevanii krupnykh sustavov. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova*, (2), 97-98. (in Russian).

6. Nuzhdin, V. I., Trotsenko, V. V., Popova, T. P., & Kagramonov, S. V. (2001). Revizionnoe endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*, (2), 66-71. (in Russian).

7. Tikhilov, P. M., Shapovalov, V. M., Artyukh, V. A., & Sivkov, B. C. (2005). Osobennosti endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava posle pereloma vertluzhnoi vpadiny. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*, (3), 30-35. (in Russian).
8. Khonimets, V. V., Metlenko, P. A., Bogdanov, A. N., Kudyashev, A. L., & Miroevskii, V. F. (2015). Blizhaishie rezul'taty lecheniya bol'nykh s periproteznymi perelomami bedrennoi kosti posle endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*, (4), 70-78. (in Russian).
9. Shersher, Ya. I., & Matorin, A. N. (1986). Kompessionnyi osteosintez apparatom Ilizarova pri perelome bedrennoi kosti posle total'nogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava. *Ortopediya, travmatologiya*, (11), 64-65. (in Russian).
10. Duncan, C. P. (1995). Fractures of the femur after hip replacement. *Instr Course Lect*, 44, 293-304.
11. Fitzgerald Jr, R. H., Brindley, G. W., & Kavanagh, B. F. (1988). The uncemented total hip arthroplasty. Intraoperative femoral fractures. *Clinical orthopaedics and related research*, (235), 61-66.
12. Johansson, J. E., McBroom, R., Barrington, T. W., & Hunter, G. A. (1981). Fracture of the ipsilateral femur in patients with total hip replacement. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 63(9), 1435-1442.
13. Nauth, A., Nousiainen, M. T., Jenkinson, R., & Hall, J. (2015). The treatment of periprosthetic fractures. *Instr Course Lect*, 64, 161-173.
14. Schwartz Jr, J. T., Mayer, J. G., & Engh, C. A. (1989). Femoral fracture during non-cemented total hip arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint surgery. American Volume*, 71(8), 1135-1142.
15. Stuchin, S. A. (1990). Femoral shaft fracture in porous and press-fit total hip arthroplasty. *Orthopaedic review*, 19(2), 153-159.
16. Tsiridis, E., Narvani, A. A., Timperley, J. A., & Gie, G. A. (2005). Dynamic compression plates for Vancouver type B periprosthetic femoral fractures: a 3-year follow-up of 18 cases. *Acta orthopaedica*, 76(4), 531-537.
17. Brand, S., Ettinger, M., Omar, M., Hawi, N., Krettek, C., & Petri, M. (2015). Concepts and potential future developments for treatment of periprosthetic proximal femoral fractures. *The Open Orthopaedics Journal*, 9(1). <https://doi.org/10.2174/1874325001509010405>

Работа поступила
в редакцию 11.09.2022 г.

Принята к публикации
17.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Джумабеков С. А., Кармышбеков М. А. Концепции и потенциальные будущие разработки для лечения перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 158-165. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/20>

Cite as (APA):

Dzhumabekov, S., & Karmyshbekov, M. (2022). Concepts and Potential Future Developments for Treatment of Periprotethic Proximal Femoral Fractures. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 158-165. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/20>

НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ МЫШЦ ТАЗОВОГО ДНА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

- ©*Субанова Н. А., Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, nargiza.subanova@bk.ru*
- ©*Стакеева Ч. А., SPIN-код: 7382-3760, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, stakeeva@bk.ru*
- ©*Субанова Г. А., SPIN-код: 3914-4317, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Ош, Кыргызстан, guljamal1967@mail.ru*
- ©*Кадырбекова А. М., Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Ош, Кыргызстан, Kadyrova2302@icloud.com*
- ©*Кенжебаева Г. К., Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Ош, Кыргызстан, kenjebaeva1970@mail.ru*

FAILURE OF PELVIC FLOOR MUSCLES IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

- ©*Subanova N., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, nargiza.subanova@bk.ru*
- ©*Stakeeva Ch., SPIN-code: 7382-3760, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, stakeeva@bk.ru*
- ©*Subanova G., SPIN-code: 3914-4317, Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training, Osh, Kyrgyzstan, guljamal1967@mail.ru*
- ©*Kadyrbekova A., Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training, Osh, Kyrgyzstan, Kadyrova2302@icloud.com*
- ©*Kenzhebaeva G., Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training, Osh, Kyrgyzstan, kenjebaeva1970@mail.ru*

Аннотация. На сегодняшний день проблема пролапса гениталий остается актуальной в связи с высокой частотой встречаемости данного заболевания. Пропалс на сегодня становится одной из серьезных проблем гинекологии, внимание к которой возрастает с каждым годом. В современной отечественной и зарубежной литературе имеются достаточно разноречивые сведения о частоте пролапса тазовых органов (от 4,5% до 30% в популяции). В последние годы во всем мире регистрируется значительный рост числа пациенток, страдающих пролапсом гениталий. Известно, что за медицинской помощью обращаются далеко не все женщины, имеющие анатомические изменения со стороны поддерживающего аппарата тазового дна. В данной статье рассматривается распространенность пролапса тазовых органов, выявленная путем анкетирования и, далее, подтвержденная при гинекологическом осмотре. Анкета имеет доказанную эффективность по выявлению заболевания на его ранних стадиях. В структуре жалоб, согласно анкетирования больше половины женщин с пролапсом гениталий (62,3%), отметили мочевою инконтиненцию. Диспареуния беспокоила 52,2% женщин, тазовая боль — 48,3% опрошенных. В статье представлен ряд функциональных тестов, обеспечивающих раннюю диагностику генитального пролапса и выбор соответствующего подхода в лечении данной патологии.

Abstract. To date, the problem of genital prolapse remains relevant due to the high incidence of this disease. Prolapse today is becoming one of the serious problems of gynecology, attention to which is increasing every year. In modern domestic and foreign literature, there are quite contradictory data on the frequency of pelvic organ prolapse (from 4.5 to 30% in the population). In recent years, a significant increase in the number of patients suffering from genital prolapse has been recorded worldwide. It is known that not all women who have anatomical changes in the supporting apparatus of the pelvic floor seek medical help. This article discusses the prevalence of pelvic organ prolapse, identified by questioning and, further, confirmed during a gynecological examination. The questionnaire has a proven effectiveness in detecting the disease in its early stages. In the structure of complaints, according to the survey, more than half of women with genital prolapse (62.3%) noted urinary incontinence. Dyspareunia bothered 52.2% of women, pelvic pain — 48.3% of the respondents. The article presents a number of functional tests that provide early diagnosis of genital prolapse and the choice of an appropriate approach in the treatment of this pathology.

Ключевые слова: пролапс, дисфункции, тазовое дно, недержание мочи, качество жизни.

Keywords: prolapse, dysfunction, pelvic floor, urinary incontinence, quality of life.

Введение

Пролапс гениталий (ПГ) — синдром опущения тазового дна и органов малого таза изолированно или в сочетании, который крайне негативно отражается на качестве жизни пациенток. Согласно мировым данным от 2,9% до 53% женщин отмечают те или иные проявления ПГ [4, 7]. До 47% больных пролапсом тазовых органов — это женщины трудоспособного возраста [5]. В большинстве случаев ПГ протекает практически бессимптомно, что свидетельствует о его большей распространенности в популяции [1]. Однако при наличии симптомов ПГ каждая 5-я женщина имеет риск быть прооперированной к 60 годам по поводу ПГ либо недержания мочи [2].

ПГ выявляется у 20,4% женщин в возрасте 20–29 лет, у 50,3% — в возрасте 30–39 лет, у 77,2% — в возрасте 40–49 лет [1, 3]. Очевидно, что объективное излечение болезни не есть единственная цель, поскольку важно ощущает ли улучшение сам пациент. В связи с этим при обследовании пациентов с ПГ задачей клинициста является выяснение связи между многочисленными и разнообразными жалобами и объективной картиной заболевания. Но важно какие именно симптомы преобладают и насколько они влияют на качество жизни больных с данным диагнозом. При этом следует отметить, что начальные формы ПГ проявляются в репродуктивном возрасте: у 65% больных — между 30 и 45 годами, у 19% больных — до 30 лет, и лишь у 17% — после 50 лет. По мере прогрессирования заболевания появляются и усугубляются функциональные нарушения [6, 8].

Проблема несостоятельности тазового дна глобальна и, конечно, сводится не только к ухудшению качества сексуальных отношений, что чаще всего волнует молодых женщин, она медленно прогрессирует, и к 40–50 годам не менее 40% всех женщин страдают от выпадения тазовых органов — пролапса гениталий. Самым первым симптомом заболевания является зияние половой щели при разведении бедер в покое или при напряжении. Такое состояние является первым и самым ранним признаком пролапса гениталий. Ранними симптомами начинающегося пролапса являются также: хлюпающие звуки при половом контакте, недержание мочи при напряжении, попадание воздуха во влагалище при физических упражнениях, слабая прерывистая струя или разбрызгивание мочи при мочеиспускании. По

менталитету центральноазиатских стран большинство женщин не могут подробно рассказать свои жалобы, и по этой причине самым эффективным является специальный адаптированный опросник, для исследования качества жизни и выявления ранних клинических проявлений ПГ.

Цель данного исследования: изучить частоту встречаемости пролапса гениталий у женщин репродуктивного возраста в Кыргызстане и оптимизировать стандарт его ранней диагностики.

Методы и материалы исследования

Работа проведена в два этапа. Для изучения возможности ранней диагностики пролапса гениталий на первом этапе исследования сплошным методом было проведено анкетирование 257 сотрудниц дошкольных и школьных учреждений городов Бишкек и Ош, и ряда районов Ошской области. Критерии отбора: женщины репродуктивного возраста (15–49 лет). Все анкетированные самостоятельно заполняли адаптированный опросник «Пролапс (тазовых органов), дисфункции (тазового дна) и качество жизни» (ПД-КЖ), который был взят из King's Health Questionnaire. На втором этапе, для клинического подтверждения ПГ, всем женщинам проведена визуальная и пальпаторная оценка промежности (визуальная оценка степени смыкания половой щели, анатомическое состояние промежности, растяжение вульварного кольца) и функциональные тесты (проба Вальсальвы, проба с натуживанием, кашлевая проба, определение тонуса и силы мышц тазового дна).

Техника проведения исследования: обычное гинекологическое кресло, хорошем освещении, осмотр гениталий в перчатках. Далее проводится визуальная оценка наружных половых органов, перед специальным гинекологическим исследованием:

– *Визуальная оценка смыкания или степени зияния половой щели* — важно оценить степень зияния половой щели у пациенток в покое и при натуживании, т.к. это информативный показатель несостоятельности тазового дна, вследствие расхождения ножек мышц, поднимающих задний проход.

– *Анатомическое состояние промежности (деформация и истончение)* — визуально оценивается симметричность, наличие и состояние рубца, дается его характеристика, выявляется деформация, возможно наличие дилатации уретры и анального отверстия, а также геморроидальных узлов; пальпация проводится по следующей методике: указательный палец вводится во влагалище, а большой располагается на коже промежности.

– *«Растяжение вульварного кольца»* — визуально оценивается степень растяжения вульварного кольца; пальпация проводится указательным пальцем одной или обеих рук. В первом случае надавливают на промежность в сторону ануса (у лежащей пациентки — книзу, определяя эластичность (растяжимость, податливость) промежностного клина. Во втором случае оттягивают заднюю полуокружность вульварного кольца в расходящихся направлениях в сторону копчика. Хорошо сохранившаяся эластическая промежность оказывает значительное сопротивление растяжению, препятствуя осмотру обнажаемой таким образом передней стенки влагалища и после прекращения растяжения возвращается в исходное положение. При функциональной недостаточности мышц, запирающих выход из таза, этим приемом удастся обнажить даже шейку матки.

– *Проба Вальсальвы, или проба с натуживанием.* Женщине с полным мочевым пузырем, лежащей на гинекологическом кресле, предлагают сделать глубокий вдох, затем потужиться, не выпуская воздух. При недостаточности тазового дна визуальные проявления пролапса могут стать более выраженными, а при недержании мочи из наружного отверстия

уретры появляется моча. Характер потери мочи из уретры фиксируют визуально и тщательно сопоставляют с силой и временем натуживания.

– *Кашлевая проба.* Пациентке с полным мочевым пузырем (150–200 мл) в положении на гинекологическом кресле предлагают покашлять, повторив три кашлевых толчка 3–4 раза, в промежутках между сериями кашлевых толчков необходим полный вдох. Проба положительна при подтекании мочи при кашле.

– *Определение тонуса и силы мышц тазового дна.* Тонус определяется на основании оценки растяжимости промежности с помощью введенных во влагалище указательного и среднего пальцев и их разведении (в сантиметрах) или введенных нескольких пальцев в поперечном положении (их количество).

Для определения *силы мышц тазового дна* был использован пневматический цифровой перинеометр iEASE XFT-0010 (Shenzhen XFT Electronics, Китай).

Статистический анализ данных использовали при помощи MS Excel.

Результаты и обсуждение

На первом этапе исследования, согласно данным анкетирования, у 149 (58,0%) женщин были выявлены признаки пролапса гениталий. На этапе проведения стандартных и дополнительных методов исследования пролапс гениталий был выявлен у 156 (60,7%) женщин.

Средний возраст пациенток составил $34 \pm 1,5$ лет и находился в интервале 25–42 лет. ИМТ у пациенток не превышал 28,2. Все пациентки были рожавшими, большая часть из них имела роды через естественные родовые пути — 87,9%, путем операции кесарево сечение были родоразрешены 12,1% женщин. Медиана количества родов составил 3 и варьировала от 1 до 5 родов. Средний вес плода составил 3291,73 г. Разрывы промежности в родах имели 62,1% женщин, в том числе у 54,9% травмы в родах возникали повторно, в 18,4% случаев промежность не было восстановлена. В гинекологическом анамнезе миома матки выявлена у 8,9% женщин с пролапсом гениталий; воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) — у 85,8%; гиперпластический процесс эндометрия — у 8,4% женщин.

В структуре жалоб, согласно анкетирования (первый этап исследования), больше половины женщин с пролапсом гениталий (62,3%) отметили мочевою инконтиненцию, диспареуния беспокоила 52,2% женщин, тазовая боль — 48,3% опрошенных (Рисунок 1).

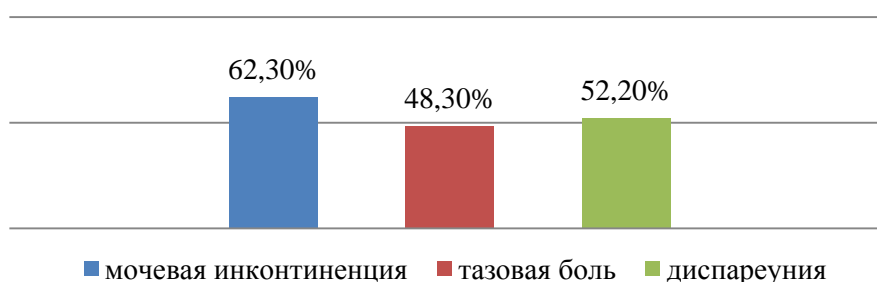


Рисунок 1. Структура жалоб пациенток, согласно анкетированию

Визуальная оценка смыкания или степени зияния половой щели. У 40,0% женщин состояние половой щели отмечено, как «половая щель зияет», «приоткрыта» — у 20,6%, «сомкнута» — 39,2%. Анатомическое состояние промежности (деформация и истончение). В каждом третьем случае (35,7%) выявлены деформация промежности, в 28% случаях — истончение промежности.

Определение тонуса и силы мышц тазового дна. Проба на сжатие отсутствовала у каждой четвертой женщины (28%), слабо выраженной была отмечена у 41,6%, хорошая — у 30,3%. Слабое сопротивление растяжению отмечена у 23,7% обследуемых, умеренная — в 43,5% случаях, хорошая — в 32,6% (Рисунок 2).

Таким образом, такие методы оценки состояния тазового дна, как визуальная оценка смыкания или степени зияния половой щели, определение анатомического состояния промежности являются доступными и достоверными методами ранней диагностики пролапса гениталий.

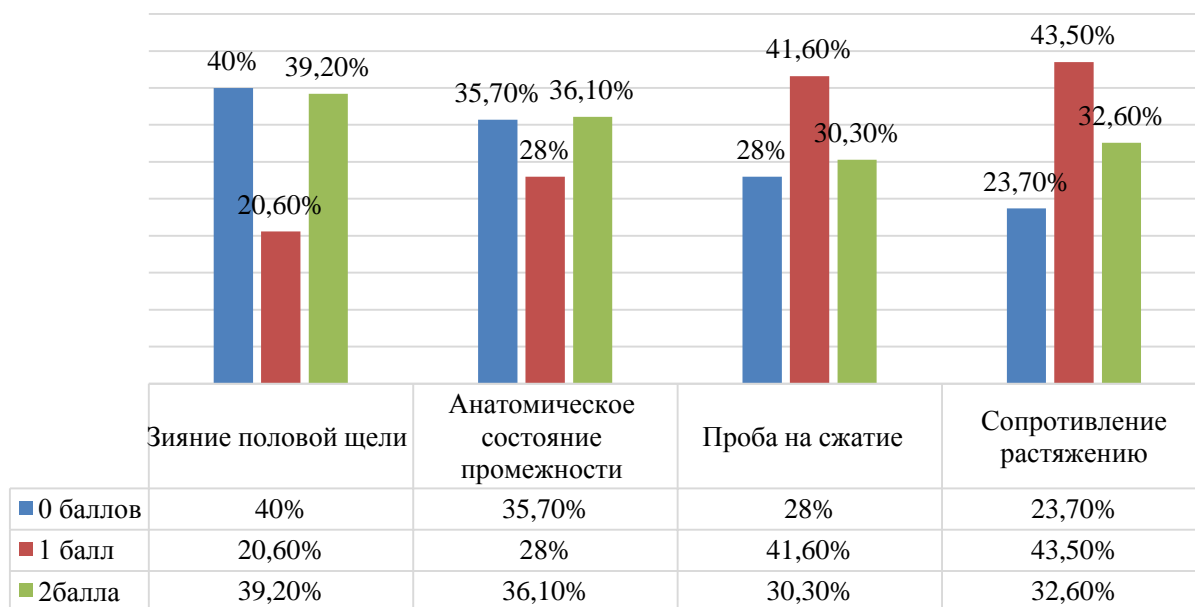


Рисунок 2. Оценка состояния промежности (тазового дна)

Кашлевой тест и проба Вальсальвы были положительными у 61% женщин.

Для подтверждения или исключения несостоятельности мышц тазового дна дополнительно был применен такой метод исследования, как измерение силы мышц тазового дна пневматическим перинеометром.

Оценка состояние промежности оценивалась по балльной шкале. Оценка: 7–8 баллов — хорошее состояние промежности; 5–6 — начальные признаки несостоятельности промежности; 3–4 — умеренные признаки несостоятельности промежности; 0–2 — выраженная несостоятельность промежности.

Данное исследование выявило, что большая часть женщин (62,7%) имели оценку 6–7, что свидетельствует начальным признакам несостоятельности промежности.

При оценке клинических проявлений пролапса гениталий установлено, что чаще всего отмечается опущение передней стенки влагалища — 49,1% случаев, в то время, как опущение задней стенки влагалища выявлено в 29,5% случаях, а опущение обеих стенок влагалища — в 21,4% случаях. Пролапс гениталий I степени был диагностирован у 47,2% женщин, пролапс гениталий II степени — у 45,4%, пролапс гениталий III степени — у 8,3% обследуемых.

Выводы

Результаты проведенного нами анализа позволяют сделать некоторые частные выводы, представляющие интерес для нашего исследования. Так комбинация тестов, направленных на

определение предикторов пролапса гениталий, начиная с ранних признаков проявления заболевания, многообразна. В ходе анализа данных анкетирования и дополнительных методов исследования отмечено, что анкетирование может быть использовано, как первичный скрининг несостоятельности мышц тазового дна. Стоит отметить, что стрессовое недержание мочи и гиперактивность мочевого пузыря являются наиболее ранним и частым признаком ПГ, что является следствием опущения передней стенки влагалища. Можно полагать, что тщательное выявление женщин с признаками несостоятельности тазового дна позволит своевременно проводить возможные профилактические мероприятия по предупреждению развития более тяжелых форм ПГ, требующих хирургической коррекции.

Список литературы:

1. Баисова Э. И. Выбор метода оперативного лечения пролапса матки: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 1999. 24 с.
2. Краснопольский В. И., Буянова С. Н., Петрова В. Д. Комбинированное лечение больных с опущением и выпадением внутренних половых органов и недержанием мочи с применением антистрессовых технологий. М., 2003. 41 с.
3. Ward R. M., Edwards D. R. V., Edwards T., Giri A., Jerome R. N., Wu J. M. Genetic epidemiology of pelvic organ prolapse: a systematic review // *American journal of obstetrics and gynecology*. 2014. V. 211. №4. P. 326-335. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.04.006>
4. Garshasbi A., Faghihzadeh S., Fallah N. The status of pelvic supporting organs in a population of Iranian women 18–68 years of age and possible related factors // *Archives of Iranian Medicine*. 2005. №2.
5. Nygaard I., Barber M. D., Burgio K. L., Kenton K., Meikle S., Schaffer J. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women // *Jama*. 2008. V. 300. №11. P. 1311-1316. <https://doi.org/10.1001/jama.300.11.1311>
6. Thakar R., Stanton S. Management of genital prolapse // *Bmj*. 2002. V. 324. №7348. P. 1258-1262. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7348.1258>
7. Samuelsson E. C., Victor F. A., Tibblin G., Svärdsudd K. F. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors // *American journal of obstetrics and gynecology*. 1999. V. 180. №2. P. 299-305. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(99\)70203-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(99)70203-6)
8. Barber M. D., Kuchibhatla M. N., Pieper C. F., Bump R. C. Psychometric evaluation of 2 comprehensive condition-specific quality of life instruments for women with pelvic floor disorders // *American journal of obstetrics and gynecology*. 2001. V. 185. №6. P. 1388-1395. <https://doi.org/10.1067/mob.2001.118659>

References:

1. Baisova, E. I. (1999) Choice of method of surgical treatment of uterine prolapse: authoref. M.D. diss. Moscow, 24.
2. Krasnopolsky, V. I., Buyanova, S. N., & Petrova, V. D. (2003) Combined treatment of patients with prolapse and prolapse of internal genital organs and urinary incontinence using anti-stress technologies. Manual for doctors. Moscow, 41.
3. Ward, R. M., Edwards, D. R. V., Edwards, T., Giri, A., Jerome, R. N., & Wu, J. M. (2014). Genetic epidemiology of pelvic organ prolapse: a systematic review. *American journal of obstetrics and gynecology*, 211(4), 326-335. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.04.006>

4. Garshasbi, A., Faghihzadeh, S., & Fallah, N. (2005). The status of pelvic supporting organs in a population of Iranian women 18-68 years of age and possible related factors. *Archives of Iranian Medicine*, (2).
5. Nygaard, I., Barber, M. D., Burgio, K. L., Kenton, K., Meikle, S., Schaffer, J., ... & Pelvic Floor Disorders Network. (2008). Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *Jama*, 300(11), 1311-1316. <https://doi.org/10.1001/jama.300.11.1311>
6. Thakar, R., & Stanton, S. (2002). Management of genital prolapse. *Bmj*, 324(7348), 1258-1262. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7348.1258>
7. Samuelsson, E. C., Victor, F. A., Tibblin, G., & Svärdsudd, K. F. (1999). Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *American journal of obstetrics and gynecology*, 180(2), 299-305. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(99\)70203-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(99)70203-6)
8. Barber, M. D., Kuchibhatla, M. N., Pieper, C. F., & Bump, R. C. (2001). Psychometric evaluation of 2 comprehensive condition-specific quality of life instruments for women with pelvic floor disorders. *American journal of obstetrics and gynecology*, 185(6), 1388-1395. <https://doi.org/10.1067/mob.2001.118659>

Работа поступила
в редакцию 10.09.2022 г.

Принята к публикации
15.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Субанова Н. А., Стакеева Ч. А., Субанова Г. А., Кадырбекова А. М., Кенжебаева Г. К. Несостоятельность мышц тазового дна у женщин репродуктивного возраста // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 166-172. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/21>

Cite as (APA):

Subanova, N., Stakeeva, Ch., Subanova, G., Kadyrbekova, A., & Kenzhebaeva, G. (2022). Failure of Pelvic Floor Muscles in Women of Reproductive Age. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 166-172. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/21>

УДК 61.616

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/22

КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У НАСЕЛЕНИЯ КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

- ©*Топчубаева Э. Т.*, ORCID: 0000-0001-5214-2412, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, elidatopchubaeva42@gmail.com
©*Калматов Р. К.*, ORCID: 0000-0002-0175-0343, д-р мед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, rkmkmc@rambler.ru
©*Мааматова Б. М.*, ORCID: 0000-0003-4836-6848, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, maamatovaburulkan@gmail.com
©*Исмаилов И. Д.*, ORCID: 0000-0003-2670-3954, Ошский государственный университет г. Ош, Кыргызстан, iismailov@oshsu.kg

CLINICAL AND INSTRUMENTAL CHARACTERISTICS OF THE RESPIRATORY ORGANS SYSTEM OF THE KYRGYZ REPUBLIC POPULATION LIVING UNDER CONDITIONS OF ATMOSPHERIC AIR POLLUTANTS EXPOSURE

- ©*Topchubaeva E.*, ORCID: 0000-0001-5214-2412, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, elidatopchubaeva42@gmail.com
©*Kalmatov R.*, ORCID: 0000-0002-0175-0343, Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, rkmkmc@rambler.ru
©*Maamatova B.*, ORCID: 0000-0003-4836-6848, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, maamatovaburulkan@gmail.com
©*Ismailov I.*, ORCID: 0000-0003-2670-3954, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, iismailov@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность: клинико-инструментальные методы являются важными составляющими в определении патогенетических факторов лежащих в основе клинических проявлений нарушения и в системе органов дыхания. Длительное воздействие загрязнений атмосферного воздуха, обусловленных транспортом, объектами промышленности отрицательно влияют на состояние здоровья, в частности органов дыхания. Цели исследования: провести сравнительный анализ клинических и инструментальных признаков нарушений системы органов дыхания у жителей регионов Киргизии с различной степенью загрязненности атмосферного воздуха. Материалы и методы исследования: анализ загрязнения атмосферного воздуха проведен в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86. Определяли содержание пыли, диоксида азота, диоксида серы, сероводорода, формальдегида, оксида углерода в воздухе. Результаты исследования: проведен анализ заболеваемости болезней органов дыхания населения в трех местностях Киргизии, в которых были взяты пробы атмосферного воздуха: в районе с. Папан, с. Гулбар Араванского р-на, в районе города Ош. Выводы: крайне важными является постоянное осуществление контроля состава атмосферы, и оценка качества воздуха, а также усилия, направленные на его улучшение. Разработка комплекса соответствующих организационных и медицинских мероприятий, безусловно, будет способствовать улучшению состояния здоровья населения.

Abstract. Research relevance: clinical and instrumental methods are important components in determining the pathogenetic factors underlying clinical manifestations in disorder of the respiratory system. Long-term exposure to air pollution caused by transport, industrial facilities

adversely affect the health conditions, in particular of respiratory system. Research objectives: to conduct a comparative analysis of clinical and instrumental signs of disorders of the respiratory system in residents of the regions of Kyrgyzstan with varying degrees of air pollution. Research materials and methods: atmospheric air pollution analysis was carried out in accordance with GOST 17.2.3.01-86. The content of dust, nitrogen dioxide, sulfur dioxide, hydrogen sulfide, formaldehyde, carbon monoxide in the air was determined. Research results: an analysis of the incidence of respiratory organs diseases among the population was carried out in three areas of Kyrgyzstan, in which samples of atmospheric air were taken in the village Papan, village Gulbar of the Aravan district, near the Osh city. Conclusions: It is extremely important to constantly monitor the atmosphere composition and assess air quality, as well as efforts to its improvement. The development of a set of appropriate organizational and medical measures will certainly help improve the health status of the population.

Ключевые слова: органы дыхания, население, загрязнение воздуха, атмосфера, условия воздействия.

Keywords: respiratory organs, population, air pollution, atmosphere, exposure conditions.

Введение

К настоящему времени в ряде исследований установлено, что уровень заболеваемости болезнями органов дыхания, в том числе бронхиальной астмой, пневмонией, хронической обструктивной болезнью легких, бронхоэктатической болезнью, связаны с уровнями содержания различных веществ — загрязнителей атмосферы во вдыхаемом воздухе [1–4].

Вещества, загрязняющие воздух, подразделяются на две основные категории: первичные загрязнители (вещества, выбрасываемые непосредственно в атмосферу) и вторичные загрязнители (вещества, которые образуются в самой атмосфере) [5, 6].

Первичные загрязнители воздуха поступают в атмосферу путем прямых выбросов из таких источников, как выхлопные трубы мобильных транспортных средств, или из стационарных источников, например, заводских дымоходов [6–8].

Первичные загрязнители воздуха представлены оксидами азота, монооксидом углерода (CO), диоксидом серы (SO₂), летучими органическими соединениями (ЛОС), а также углеродистыми и неуглеродистыми твердыми частицами (PM) [1, 6].

В ряде эпидемиологических исследований установлено, что длительное воздействие загрязнений атмосферного воздуха (например, обусловленных транспортом, объектами промышленности) отрицательно влияет на состояние здоровья, в частности, состояние органов дыхания [3, 7, 9, 10]. Так, в работе Zhao Y. et al. (2019), проводившимся в течение 4 лет, было показано, что при среднем дневном уровне CO 0,88 мг/м³ (от 0,40 до 3,13 мг/м³) наблюдается повышение обращаемости населения в лечебные учреждения в связи с симптомами респираторных заболеваний [11].

Известно, что воспаление в дыхательных путях может быть вызвано определенными загрязнителями (O₃, NO₂, PM_{2,5}), при этом показано, что гиперреактивность дыхательных путей, в значительной степени обусловлена воздействием O₃ и NO₂ [12, 13].

Установлено, что в высоких концентрациях загрязнители воздуха оказывают прямое воспалительное действие на нейрорецепторы дыхательных путей и на клетки эпителия [3, 5, 9].

Очевидно, что эти патогенетические факторы лежат в основе клинических проявлений нарушений в системе органов дыхания. Однако, сообщения об исследованиях, в рамках которых были бы проведены сопоставления клинических признаков заболеваний дыхательной системы и нарушений функции внешнего дыхания у людей, проживающих в условиях с различными уровнями загрязнения атмосферы, в доступной литературе практически не представлены.

Цель работы — сравнительный анализ клинических и инструментальных признаков нарушений системы органов дыхания у жителей регионов Киргизии с различной степенью загрязненности атмосферного воздуха.

Материалы и методы исследования

На базе ЦГСЭН Кадамджайского района проведено исследование характеристик атмосферного воздуха в трех местностях Киргизии: в районе с. Папан, в районе с. Гулбар Араванского района города Ош. Анализ загрязнения атмосферного воздуха проведен в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86. Определяли содержание пыли, диоксида азота, диоксида серы, сероводорода, формальдегида, оксида углерода. На следующем этапе работы был проведен анализ заболеваемости болезнями органов дыхания населения в трех местностях Киргизии, в которых были взяты пробы атмосферного воздуха: в районе с. Папан, с. Гулбар Араванского р-на, в районе города Ош. Проведено обследование 212 человек — жителей трех вышеуказанных районов Киргизии, которые были включены в 3 группы в зависимости от места проживания: группа 1 (с. Папан) — 68 обследуемых, проживающих в районе, благополучном по показателям атмосферного воздуха (с. Папан); группа 2 (с. Гулбар) — 74 обследуемых, проживающих в районе цементного завода Араванского района, с. Гулбар; группа 1 (г. Ош) — 70 обследуемых, проживающих в г. Ош с высокой плотностью трафика.

Пациенты, включенные в исследование, прошли стандартное клиническое обследование, в ходе которого в частности оценивали частоту жалоб, симптомы заболеваний дыхательной системы, проводили инструментальные и лабораторные исследования. При анализе жалоб обращали особое внимание на жалобы, свидетельствующие о патологии органов дыхания: одышку, затрудненное дыхание, удушье, кашель, заложенность носа, ощущение тяжести в области околоносовых пазух. Исследование функции внешнего дыхания проводили при использовании спиро анализатора «ЭТОН 01-22» (Россия), при этом определяли стандартные показатели: частоту дыхания (ЧД), минутный объем дыхания (МОД), жизненную емкость легких (ЖЕЛ), дыхательный объем (ДО), резервный объем вдоха (РО вд), резервный объем выдоха (РО выд), объем форсированного вдоха (ОФВ1).

Для измерения носового воздушного потока и градиента давления, которые создаются в условиях физиологического носового дыхания, всем обследуемым проводили переднюю активную риноманометрию. При этом использовали прибор RHINO-SYS (OTOPRONT), позволяющий измерять и регистрировать носоглоточное сопротивление на основе количественного измерения воздушного потока и градиента давления при физиологичном для пациента дыхании. Разница давлений создается респираторными усилиями, изменяющими давление в носоглоточном пространстве по отношению к внешнему атмосферному давлению. Скорость воздушного потока напрямую зависит от анатомических особенностей носоглоточного пространства. Затрудненное дыхание через нос может быть вызвано рядом факторов, в связи с чем оценка носового дыхания представляет собой довольно трудоемкий процесс, требующий определенных навыков, в том числе и при сборе анамнеза. Результаты исследования отображаются на мониторе в виде параболической кривой, которая позволяет оценить уровни обструкции полости носа.

Были проанализированы: суммарный объемный поток (СОП), а также суммарное сопротивление (СС), поскольку указанные параметры являются наиболее клинически значимыми. Клиническая оценка данных производится из расчета воздушного потока в диапазоне показателей давления в промежутке от 0 Па до 150 Па и от 150 до 300 Па, при этом в качестве основы рассматривается чистый ламинарный поток воздуха. На основании полученных данных получают характеристики воздушного потока и устанавливают причины изменений указанных характеристик, например, вследствие наличия анатомических аномалий или наличия обтурации.

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ STATISTICA 8.0. Для определения статистически значимых различий количественных показателей использовали U-критерий Манна-Уитни (тест Колмогорова-Смирнова показал, что распределение значений параметров существенно отличалось от нормального). При сравнении качественных параметров в группах обследуемых пациентов применяли критерий хи-квадрат. При значении $p < 0,05$ результаты оценивались как статистически значимые.

Результаты и обсуждение

Как видно из Таблицы 1, в атмосферном воздухе в селе Папан концентрации определяемых веществ не превышала уровней ПДК, указанных в нормативной документации.

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РАЙОНЕ С. ПАПАН

Наименование ингредиента	Обнаруженная концентрация в $мг/м^3$			ПДК, $мг/м^3$ по НД
	с. Папан	с. Гулбар Араванского района	г. Ош	
Пыль и твердые выбросы	5	38*	26*	6
Диоксид серы	7	21*	17*	10
Окислы азота	—	8,0*	6,3*	5,0
Окись углерода	12,7	25,4*	28,1*	20,0
Сероводород	2,2	17,2*	23,5*	10,0

Оценка показателей атмосферного воздуха в районе с. Гулбар Араванского района показала, что концентрации всех загрязнителей существенно превышали ПДК. Так, уровень пыли и твердых выбросов составил 38 мг/м^3 , концентрация диоксида серы — 21 мг/м^3 , окислов азота — $8,0 \text{ мг/м}^3$, окиси углерода — $25,4 \text{ мг/м}^3$, сероводорода — $17,2 \text{ мг/м}^3$.

Изучение состава атмосферного воздуха в районе г. Ош показало, что уровни всех загрязнителей существенно превышали ПДК: концентрации пыли и твердых выбросов в атмосферном воздухе составил 26 мг/м^3 , концентрация диоксида серы — 17 мг/м^3 , окислов азота — $6,3 \text{ мг/м}^3$, окиси углерода — $28,1 \text{ мг/м}^3$, сероводорода — $23,5 \text{ мг/м}^3$. Анализ жалоб обследуемых лиц показал, что наиболее частыми из них были одышка, заложенность носа и кашель. Так, в группах 2 и 3 о периодическом появлении одышки сообщили соответственно 23 (31,1%) и 15 (21,4%) человек. Значения показателя в обоих случаях были статистически значимо выше ($p < 0,05$), чем в третьей группе, где об одышке сообщили только 5 пациентов (7,4%) (Таблица 2).

7 человек (9,5%) из второй группы и 4 обследуемых из группы 3 (5,7%) сообщили о приступах удушья и периодическом возникновении затруднения дыхания, в то время как в первой группе подобных жалоб отмечено не было. Жалобы на кашель были отмечены у 7

обследуемых (10,3%) из группы 1, при этом в группах, обследуемых, проживающих в районе цементного завода и в местности с высокой интенсивностью трафика, значения этих показателей составили соответственно 26 (35,1%) и 15 (21,4%) случаев и достоверно превышали ($p < 0,05$) таковое в первой группе. На заложенность носа пожаловались почти половина обследуемых группы 2 — 46,5% (33) обследуемых и более трети лиц из группы 3 — 35,7% (25 человек). В обоих случаях величины данного показателя были статистически значимо выше ($p < 0,05$) такового в группе 1 — 11 случаев (16,2%). Ощущения тяжести в области околоносовых пазух отметили 4 человека (5,9%) первой группы, тогда как во второй группе значение данного показателя было достоверно выше (20,3%) — 15 случаев. В третьей группе подобная жалоба была отмечена у 12 (14,3%) обследуемых, значение данного показателя статистически значимо не отличалось от таковых в группах 1 и 2 (Таблица 2).

Таблица 2

ЧАСТОТА ЖАЛОБ, СВИДЕТЕЛЬСТВУЮЩИХ О ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ
 У ОБСЛЕДУЕМЫХ ЖИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ КИРГИЗИИ

Жалобы	Группа 1 (с. Папан) n=68		Группа 2 (с. Гулбар) n=74		Группа 3 (с. Ош) n=70	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Одышка	5	7,4	23	31,1*	15	21,4*
Затруднение дыхания, удушье	—	—	7	9,5	4	5,7
Кашель	7	10,3	26	35,1*	15	21,4*
Заложенность носа	11	16,2	33	46,5*	25	35,7*
Ощущения тяжести в области околоносовых пазух	4	5,9	15	20,3*	12	14,3

Примечание: * — различия достоверны ($p < 0,05$) относительно соответствующих значений группы 1 по критерию χ^2

Оценка частота выявления заболеваний органов дыхания в выборках обследуемых показала, что чаще всего во всех группах был диагностирован аллергический ринит: у 9 человек (13,2%) из группы 1, в то время как у лиц из групп 2 и 3 частота этого заболевания была достоверно выше ($p < 0,05$) и составила соответственно 39,4% (28 случаев) и 45,7% (32 случая) (Таблица 3).

На втором месте по частоте в структуре этих болезней был хронический бронхит, который был диагностирован у 22 обследуемых (29,7%) первой группы и у 25 человек (35,7%) второй группы. Величины этих показателей были статистически значимо выше ($p < 0,05$) соответствующего значения в группе 1 — 5 случаев (7,4%).

Бронхиальная астма была выявлена у 13 обследуемых (17,6%) группы 2 и 18 человек (25,7%) группы 3, тогда как в первой группе ни у кого из обследуемых это заболевание не диагностировано. Аналогичного ХОБЛ также не наблюдалась ни у кого из обследуемых группы 1, в то время как в группах 2 и 3 эта патология была диагностирована в 6 (8,1%) и 5 (7,1%) случаях. Хронический синусит был отмечен у 16 человек (21,6%) из второй группы и у 14 обследуемых (20,0%) из третьей группы, оба эти значения были статистически значимо выше ($p < 0,05$) соответствующего уровня данного показателя в первой группе — 5 случаев (7,4%).

В целом в первой группе приходилось 0,3 установленных диагноза на пациента, во второй группе — 1,14 диагноза, в группе 3 значение этого показателя было максимальным и составило 1,34 (Таблица 3).

Таблица 3

ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ОБСЛЕДУЕМЫХ

Заболевания	Группа 1 (с. Папан) n=68		Группа 2 (с. Гулбар) n=74		Группа 3 (г. Ош) n=70	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Аллергический ринит	9	13,2	28	39,4*	32	45,7*
Хронический бронхит	5	7,4	22	29,7*	25	35,7*
Бронхиальная астма	—	—	13	17,6	18	25,7
ХОБЛ	—	—	6	8,1	5	7,1
Хронический синусит	5	7,4	16	21,6*	14	20,0*

Примечание: * — различия достоверны ($p < 0,05$) относительно соответствующих значений группы 1 по критерию χ^2

Анализ результатов оценки ФВД у обследуемых показал, что частота дыхания в группах 2 и 3 была значимо выше, чем в группе 1 ($10,42 \pm 0,91$), составив во второй группе $14,21 \pm 1,22$ ($p < 0,001$) и $12,40 \pm 2,31$ ($p = 0,003$) в третьей группе обследуемых (Таблица 4). Уровень показателя МОД составил в группах 2 и 3 соответственно — $11,42 \pm 1,84$ и $10,54 \pm 1,16$ л/мин, что в обоих случаях было несколько выше, чем в первой группе — $9,23 \pm 0,35$ л/мин, однако выявленные различия не достигали статистической значимости.

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ОБСЛЕДУЕМЫХ ЖИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ КИРГИЗИИ ($M \pm m$)

Показатели	Группа 1 (с. Папан) (n=68)	Группа 2 (с. Гулбар) (n=74)	Группа 3 (г. Ош) (n=70)
ЧД, кол/мин	$10,42 \pm 0,91$	$14,21 \pm 1,23^*$	$12,40 \pm 2,31^* \#$
МОД, л/мин	$9,23 \pm 0,35$	$11,42 \pm 1,84$	$10,54 \pm 1,16$
ЖЕЛ, л	$5,06 \pm 0,28$	$3,95 \pm 0,31^*$	$4,39 \pm 0,27^*$
ДО, л	$0,81 \pm 0,10$	$0,69 \pm 0,03$	$0,72 \pm 0,06$
РО вд, л	$1,81 \pm 0,18$	$1,32 \pm 0,17^*$	$1,36 \pm 0,16^*$
РО выд, л	$1,39 \pm 0,08$	$1,46 \pm 0,11$	$1,42 \pm 0,13$
ОФВ1, л	$4,22 \pm 0,14$	$3,19 \pm 0,16^*$	$3,76 \pm 0,22^* \#$

Примечание: * — различия достоверны ($p < 0,05$) относительно соответствующих значений группы 1 по критерию Манна-Уитни; # — различия достоверны ($p < 0,05$) относительно соответствующих значений группы 2 по критерию Манна-Уитни

Уровень ЖЕЛ в группе составил $3,95 \pm 0,31$ л, у обследуемых третьей группы был несколько выше — $4,39 \pm 0,27$ л. Значения ЖЕЛ были достоверно ниже соответствующего у лиц группы 1 — $5,06 \pm 0,28$ ($p < 0,01$; $p = 0,032$).

Значения ДО также были ниже у обследуемых групп 2 и 3, чем в группе 1, значение показателя составило $0,69 \pm 0,03$ и $0,72 \pm 0,06$ л соответственно, но в обоих случаях достоверных отличий от уровня в первой группе ($0,84 \pm 0,10$ л) выявлено не было.

Сравнение величин РО вдоха показало, что у пациентов второй группы уровень данного показателя составил $1,32 \pm 0,17$ л, у лиц из третьей группы — $1,36 \pm 0,16$ л, что в обоих случаях было достоверно ($p = 0,022$; $p = 0,008$) ниже, чем у обследуемых первой группы ($1,81 \pm 0,18$ л).

Оценка РО выдоха не выявила значимых межгрупповых отличий у обследуемых, а оценка ОФВ1 свидетельствовала о наличии выраженных отличий значения данного параметра у обследуемых групп 2 и 3 по сравнению с соответствующим уровнем в группе 1, где его значение было на уровне $4,22 \pm 0,14$ л.

Оценка данных риноанометрии свидетельствовала о наличии выраженных различий этих показателей в группах обследуемых. Так, значение показателя суммарного объемного потока (СОП) у обследуемых группы 1 составило 572 ± 151 усл. ед., тогда как у лиц из группы 2 его уровень был в 2 раза ниже — 287 ± 18 усл. ед. ($p < 0,001$), а у обследуемых из третьей группы был достоверно выше, чем в группе 2 — 321 ± 36 усл. ед., при этом значение данного показателя было достоверно ниже такового в первой группе ($p = 0,009$) (Таблица 5).

Значение другого показателя риноанометрии — суммарного сопротивления (СС) — у лиц первой группы было на уровне $0,37 \pm 0,08$ Па/см³/с, тогда как у лиц второй и третьей групп величина данного параметра составила соответственно — $0,62 \pm 0,11$ и $0,47 \pm 0,09$ Па/см³/с. Оба значения были достоверно выше такового в группе 1 ($p = 0,037$ и $p = 0,019$ соответственно), при этом значение показателя в группе 2 статистически превышало соответствующий уровень в группе 3 ($p = 0,006$).

Таблица 5

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРЕДНЕЙ РИНОАНОМЕТРИИ
 У ОБСЛЕДУЕМЫХ ЖИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ КИРГИЗИИ (M \pm m)

Показатели	Группа 1 (с. Папан) (n=68)	Группа 2 (с. Гулбар) (n=74)	Группа 3 (с. Ош) (n=70)
СОП, усл. ед.	572 \pm 151	287 \pm 18*	331 \pm 36*#
СС, Па/см ³ /с	0,37 \pm 0,08	0,62 \pm 0,11*	0,47 \pm 0,09*#

Примечание: * — различия достоверны ($p < 0,05$) относительно соответствующих значений группы 1 по критерию Манна-Уитни; # — различия достоверны ($p < 0,05$) относительно соответствующих значений группы 2 по критерию Манна-Уитни.

Результаты проведенного нами исследования показали, что в атмосферном воздухе в районах с. Гулбар, где расположен цементный завод, наблюдалось превышение ПДК по всем определяемым веществам: пыли и твердым выбросам, диоксиду серы, окислам азота, окиси углерода и сероводорода. В районе г. Ош, где наблюдается высокий автомобильный трафик, также уровни всех загрязнителей были существенно выше уровней ПДК. В то же время в с. Папан концентрации определяемых веществ не превышали ПДК. При этом у лиц, проживающих в различных районах Киргизии с различающейся степенью атмосферного загрязнения, отмечены существенные различия по уровням заболеваемости аллергическим ринитом, хроническим бронхитом, бронхиальной астмой и хроническим риносинуситом. У жителей местностей с высокими уровнями загрязнения атмосферного воздуха отмечена более высокая частота обострений и рецидивов болезней органов дыхания, а также госпитализаций для лечения этих заболеваний. Анализ жалоб обследуемых лиц показал, что у этих обследуемых также чаще отмечались жалобы на одышку, заложенность носа и кашель. Оценка ФВД у лиц, проживающих в условиях загрязненного атмосферного воздуха, показала, что значения большинства параметров значимо отличались от таковых у обследуемых, проживающих в более благоприятных условиях — значимо выше был показатель ЧДД, несколько повышен уровень МОД, тогда как показатели ЖЕЛ, РО вдоха и ОФВ1 были достоверно снижены.

Оценка данных риноанометрии также свидетельствовала о наличии выраженных различий этих показателей в группах обследуемых: значение показателя суммарного объемного потока было снижено у лиц, проживающих в условиях загрязненного атмосферного воздуха, а суммарного сопротивления было достоверно повышено.

Полученные нами данные согласуются с результатами других авторов. Так, многоцентровое исследование, в котором было обследовано 5 европейских когорт детей

школьного возраста (ESCAPE), показало, что воздействие РМ и оксидов азота было связано с нарушениями функции легких [14, 15]. В рамках проекта ESCAPE также были проанализированы данные пяти европейских когорт взрослых (около 7500 участников), при этом установлено, что более высокие уровни NO, NO₂ и РМ10, обусловленные транспортными выхлопами, ассоциированы с нарушениями функции легких в зрелом возрасте [16-18].

При увеличении концентрации РМ10 отмечается снижение форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ). Выявлена значимая взаимосвязь между воздействием частиц РМ10 на организм и степенью выраженности уменьшения величины ФЖЕЛ, хотя для частиц РМ2,5 подобной закономерности установлено не было, что свидетельствует об обратной зависимости между размером диаметра частицы и способностью их проникновения в дыхательные пути [1, 7].

Таким образом, в настоящее время является общепризнанным существенное влияние загрязнений атмосферы на состояние системы дыхания человека, признана роль большого числа веществ в качестве этиологических факторов развития ряда заболеваний. В большом количестве исследований показано, что развитие болезней и патологических состояний, обусловленных загрязнением атмосферы, зависит от видов веществ-загрязнителей, их физико-химических характеристик, при этом загрязнение воздушного пространства увеличивает заболеваемость респираторной патологией, которая проявляется в первую очередь снижением функциональных резервов системы органов дыхания. В то же время пагубные последствия загрязнения воздуха и изменений климата для здоровья человека в значительной степени могут быть предотвращены за счет своевременного принятия необходимых законодательных норм. Следует отметить важность информирования населения об особенностях загрязнения атмосферы. Эта информация должна быть бесплатной и легкодоступной, особенно в случаях, когда необходимым является снижение активности людей на открытом воздухе в периоды повышенных уровней загрязнения воздуха [2, 19].

Одним из приоритетных направлений государственной политики должны стать мероприятия по снижению степени загрязнения воздуха [10, 20]. Важнейшим аспектом является планирование развития населенных пунктов, в процессе которого необходимо предусматривать, что степень загрязнения атмосферы не должна влиять на качество жизни населения.

Список литературы:

1. Sompornrattanaphan M., Thongngarm T., Ratanawatkul P., Wongsas C., Swigris J. J. The contribution of particulate matter to respiratory allergy // Asian Pacific journal of allergy and immunology. 2020. V. 38. №1. P. 19-28. <https://doi.org/10.12932/AP-100619-0579>
2. Tiotiu A. I., Novakova P., Nedeva D., Chong-Neto H. J., Novakova S., Steiropoulos P., Kowal K. Impact of air pollution on asthma outcomes // International journal of environmental research and public health. 2020. V. 17. №17. P. 6212. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176212>
3. Chen C. H., Wu C. D., Lee Y. L., Lee K. Y., Lin W. Y., Yeh J. I., Guo Y. L. L. Air pollution enhance the progression of restrictive lung function impairment and diffusion capacity reduction: an elderly cohort study // Respiratory Research. 2022. V. 23. №1. P. 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12931-022-02107-5>
4. Liao H., Chen S., Xu S., Lv Y., Liu W., Xu H. Acute effects of ambient air pollution exposure on lung function in the elderly in Hangzhou, China // International Journal of Environmental Health Research. 2022. P. 1-11. <https://doi.org/10.1080/09603123.2022.2067523>
5. Suhaimi N. F., Jalaludin J., Mohd Juhari M. A. The impact of traffic-related air pollution on lung function status and respiratory symptoms among children in Klang Valley, Malaysia //

International journal of environmental health research. 2022. V. 32. №3. P. 535-546.
<https://doi.org/10.1080/09603123.2020.1784397>

6. Manisalidis I., Stavropoulou E., Stavropoulos A., Bezirtzoglou E. Environmental and health impacts of air pollution: a review // *Frontiers in public health*. 2020. P. 14.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014>

7. Mannucci P. M., Harari S., Martinelli I., Franchini M. Effects on health of air pollution: a narrative review // *Internal and emergency medicine*. 2015. V. 10. №6. P. 657-662.
<https://doi.org/10.1007/s11739-015-1276-7>

8. Иванов В. П., Марков В. С. Использование метода условного показателя для комплексной оценки уровня загрязнения воздушной среды Санкт-Петербурга // *Региональная экология*. 2019. №3. С. 123-132. <https://doi.org/10.30694/1026-5600-2019-3-123-132>

9. Иванова С. В., Рябчикова И. А. Оценка ингаляционного риска угрозы здоровью населения в зоне выбросов алюминиевого производства (на примере г. Шелехова Иркутской области) // *XXI век. Техносферная безопасность*. 2017. Т. 2. №1. С. 93-103.

10. Thurston G. D., Kipen H., Annesi-Maesano I., Balmes J., Brook R. D., Cromar K., Brunekreef B. A joint ERS/ATS policy statement: what constitutes an adverse health effect of air pollution? An analytical framework // *European Respiratory Journal*. 2017. V. 49. №1.
<https://doi.org/10.1183/13993003.00419-2016>

11. Zhao Y., Hu J., Tan Z., Liu T., Zeng W., Li X., Ma W. Ambient carbon monoxide and increased risk of daily hospital outpatient visits for respiratory diseases in Dongguan, China // *Science of the total environment*. 2019. V. 668. P. 254-260.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.333>

12. Johannson K. A., Vittinghoff E., Morisset J., Wolters P. J., Noth E. M., Balmes J. R., Collard H. R. Air pollution exposure is associated with lower lung function, but not changes in lung function, in patients with idiopathic pulmonary fibrosis // *Chest*. 2018. V. 154. №1. P. 119-125.
<https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.01.015>

13. Kravchenko J., Lysterly H. K. The impact of coal-powered electrical plants and coal ash impoundments on the health of residential communities // *North Carolina Medical Journal*. 2018. V. 79. №5. P. 289-300. <https://doi.org/10.18043/ncm.79.5.289>

14. Gehring U., Gruziova O., Agius R. M., Beelen R., Custovic A., Cyrus J., Brunekreef B. Air pollution exposure and lung function in children: the ESCAPE project // *Environmental health perspectives*. 2013. V. 121. №11-12. P. 1357-1364. <https://doi.org/10.1289/ehp.1306770>

15. Mölter A., Simpson A., Berdel D., Brunekreef B., Custovic A., Cyrus J., Agius R. A multicentre study of air pollution exposure and childhood asthma prevalence: the ESCAPE project // *European Respiratory Journal*. 2015. V. 45. №3. P. 610-624.
<https://doi.org/10.1183/09031936.00083614>

16. Adam M., Schikowski T., Carsin A. E., Cai Y., Jacquemin B., Sanchez M., Probst-Hensch, N. Adult lung function and long-term air pollution exposure. ESCAPE: a multicentre cohort study and meta-analysis // *European respiratory journal*. 2015. V. 45. №1. P. 38-50.
<https://doi.org/10.1183/09031936.00130014>

17. Cai Y., Zijlema W. L., Doiron D., Blangiardo M., Burton P. R., Fortier I., Hodgson S. Ambient air pollution, traffic noise and adult asthma prevalence: a BioSHaRE approach // *European Respiratory Journal*. 2017. V. 49. №1. <https://doi.org/10.1183/13993003.02127-2015>

18. Tanaka H., Nakatani E., Fukutomi Y., Sekiya K., Kaneda H., Iikura M., Taniguchi M. Identification of patterns of factors preceding severe or life-threatening asthma exacerbations in a nationwide study // *Allergy*. 2018. V. 73. №5. P. 1110-1118. <https://doi.org/10.1111/all.13374>

19. Landrigan P. J., Fisher S., Kenny M. E., Gedeon B., Bryan L., Mu J., Bellinger D. A replicable strategy for mapping air pollution's community-level health impacts and catalyzing prevention // *Environmental Health*. 2022. V. 21. №1. P. 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12940-022-00879-3>

20. Carlsten C., Salvi S., Wong G. W., Chung K. F. Personal strategies to minimise effects of air pollution on respiratory health: advice for providers, patients and the public // *European Respiratory Journal*. 2020. V. 55. №6. <https://doi.org/10.1183/13993003.02056-2019>

References:

1. Sompornrattanaphan, M., Thongngarm, T., Ratanawatkul, P., Wongsas, C., & Swigris, J. J. (2020). The contribution of particulate matter to respiratory allergy. *Asian Pacific journal of allergy and immunology*, 38(1), 19-28. <https://doi.org/10.12932/AP-100619-0579>

2. Tiotiu, A. I., Novakova, P., Nedeva, D., Chong-Neto, H. J., Novakova, S., Steiropoulos, P., & Kowal, K. (2020). Impact of air pollution on asthma outcomes. *International journal of environmental research and public health*, 17(17), 6212. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176212>

3. Chen, C. H., Wu, C. D., Lee, Y. L., Lee, K. Y., Lin, W. Y., Yeh, J. I., ... & Guo, Y. L. L. (2022). Air pollution enhance the progression of restrictive lung function impairment and diffusion capacity reduction: an elderly cohort study. *Respiratory Research*, 23(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12931-022-02107-5>

4. Liao, H., Chen, S., Xu, S., Lv, Y., Liu, W., & Xu, H. (2022). Acute effects of ambient air pollution exposure on lung function in the elderly in Hangzhou, China. *International Journal of Environmental Health Research*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/09603123.2022.2067523>

5. Suhaimi, N. F., Jalaludin, J., & Mohd Juhari, M. A. (2022). The impact of traffic-related air pollution on lung function status and respiratory symptoms among children in Klang Valley, Malaysia. *International journal of environmental health research*, 32(3), 535-546. <https://doi.org/10.1080/09603123.2020.1784397>

6. Manisalidis, I., Stavropoulou, E., Stavropoulos, A., & Bezirtzoglou, E. (2020). Environmental and health impacts of air pollution: a review. *Frontiers in public health*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014>

7. Mannucci, P. M., Harari, S., Martinelli, I., & Franchini, M. (2015). Effects on health of air pollution: a narrative review. *Internal and emergency medicine*, 10(6), 657-662. <https://doi.org/10.1007/s11739-015-1276-7>

8. Ivanov, V. P., & Markov, V. S. (2019). Ispol'zovanie metoda uslovnogo pokazatelya dlya kompleksnoi otsenki urovnya zagryazneniya vozduшной среды Sankt-Peterburga. *Regional'naya ekologiya*, (3), 123-132. (in Russian). <https://doi.org/10.30694/1026-5600-2019-3-123-132>

9. Ivanova, S. V., & Ryabchikova, I. A. (2017). Otsenka ingyalyatsionnogo riska ugrozy zdorov'yu naseleniya v zone vybrosov alyuminievogo proizvodstva (na primere g. Shelekhova Irkutskoi oblasti). XXI vek. *Tekhnosfernaya bezopasnost'*, 2(1), 93-103. (in Russian).

10. Thurston, G. D., Kipen, H., Annesi-Maesano, I., Balmes, J., Brook, R. D., Cromar, K., ... & Brunekreef, B. (2017). A joint ERS/ATS policy statement: what constitutes an adverse health effect of air pollution? An analytical framework. *European Respiratory Journal*, 49(1). <https://doi.org/>

11. Zhao, Y., Hu, J., Tan, Z., Liu, T., Zeng, W., Li, X., ... & Ma, W. (2019). Ambient carbon monoxide and increased risk of daily hospital outpatient visits for respiratory diseases in Dongguan, China. *Science of the total environment*, 668, 254-260. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.333>

12. Johannson, K. A., Vittinghoff, E., Morisset, J., Wolters, P. J., Noth, E. M., Balmes, J. R., & Collard, H. R. (2018). Air pollution exposure is associated with lower lung function, but not

changes in lung function, in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Chest*, 154(1), 119-125. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.01.015>

13. Kravchenko, J., & Lyerly, H. K. (2018). The impact of coal-powered electrical plants and coal ash impoundments on the health of residential communities. *North Carolina Medical Journal*, 79(5), 289-300. <https://doi.org/10.18043/nmc.79.5.289>

14. Gehring, U., Gruzjeva, O., Agius, R. M., Beelen, R., Custovic, A., Cyrus, J., ... & Brunekreef, B. (2013). Air pollution exposure and lung function in children: the ESCAPE project. *Environmental health perspectives*, 121(11-12), 1357-1364. <https://doi.org/10.1289/ehp.1306770>

15. Mölter, A., Simpson, A., Berdel, D., Brunekreef, B., Custovic, A., Cyrus, J., ... & Agius, R. (2015). A multicentre study of air pollution exposure and childhood asthma prevalence: the ESCAPE project. *European Respiratory Journal*, 45(3), 610-624. <https://doi.org/10.1183/09031936.00083614>

16. Adam, M., Schikowski, T., Carsin, A. E., Cai, Y., Jacquemin, B., Sanchez, M., ... & Probst-Hensch, N. (2015). Adult lung function and long-term air pollution exposure. ESCAPE: a multicentre cohort study and meta-analysis. *European respiratory journal*, 45(1), 38-50. <https://doi.org/10.1183/09031936.00130014>

17. Cai, Y., Zijlema, W. L., Doiron, D., Blangiardo, M., Burton, P. R., Fortier, I., ... & Hodgson, S. (2017). Ambient air pollution, traffic noise and adult asthma prevalence: a BioSHaRE approach. *European Respiratory Journal*, 49(1). <https://doi.org/10.1183/13993003.02127-2015>

18. Tanaka, H., Nakatani, E., Fukutomi, Y., Sekiya, K., Kaneda, H., Iikura, M., ... & Taniguchi, M. (2018). Identification of patterns of factors preceding severe or life-threatening asthma exacerbations in a nationwide study. *Allergy*, 73(5), 1110-1118. <https://doi.org/10.1111/all.13374>

19. Landrigan, P. J., Fisher, S., Kenny, M. E., Gedeon, B., Bryan, L., Mu, J., & Bellinger, D. (2022). A replicable strategy for mapping air pollution's community-level health impacts and catalyzing prevention. *Environmental Health*, 21(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12940-022-00879-3>

20. Carlsten, C., Salvi, S., Wong, G. W., & Chung, K. F. (2020). Personal strategies to minimise effects of air pollution on respiratory health: advice for providers, patients and the public. *European Respiratory Journal*, 55(6). <https://doi.org/10.1183/13993003.02056-2019>

Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.

Принята к публикации
23.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Топчубаева Э. Т., Калматов Р. К., Мааматова Б. М., Исмаилов И. Д. Клинико-инструментальные характеристики системы органов дыхания у населения Киргизской Республики, проживающего в условиях воздействия загрязнителей атмосферного воздуха // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 173-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/22>

Cite as (APA):

Topchubaeva, E., Kalmatov, R., Maamatova, B., & Ismailov, I. (2022). Clinical and Instrumental Characteristics of the Respiratory Organs System of the Kyrgyz Republic Population Living Under Conditions of Atmospheric Air Pollutants Exposure. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 173-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/22>

УДК 617.5-089

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/23

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ КРОВОТЕЧЕНИЙ ИЗ ВАРИКОЗНО РАСШИРЕННЫХ ВЕН ПИЩЕВОДА И ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

©*Мамакеев К. М.*, д-р мед. наук, Национальный хирургический центр,
г. Бишкек, Кыргызстан

©*Кудайбергенов Т. И.*, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К.
Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Ниязов Б. С.*, д-р мед. наук, Кыргызский государственный медицинский институт
переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова,
г. Бишкек, Кыргызстан, niyazov1949@mail.ru

©*Динлосан О. Р.*, ORCID: 0000-0003-4604-8731, SPIN-код: 7397-2085, канд. мед. наук,
Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения
квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, khalif.kgma@gmail.com

©*Эгенбаев Р. Т.*, канд. мед. наук, Национальный хирургический центр,
г. Бишкек, Кыргызстан

OUR EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF BLEEDING FROM ESOPHAGEAL AND GASTRIC VARICES IN PATIENTS WITH HEPATIC CIRRHOSIS

©*Matakeev K.*, Dr. habil., National Surgical Center, Bishkek, Kyrgyzstan

©*Kudaibergenov T.*, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan,

©*Niyazov B.*, Dr. habil., Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training,
Bishkek, Kyrgyzstan, niyazov1949@mail.ru

©*Dinlosan O.*, ORCID: 0000-0003-4604-8731, SPIN-code: 7397-2085, M.D.,
Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training,
Bishkek, Kyrgyzstan, khalif.kgma@gmail.com

©*Egenbaev R.*, M.D., National Surgical Center, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Представлен анализ результатов консервативного и хирургического лечения кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка у больных циррозом печени за 10-летний период. Полученные результаты свидетельствуют о неудовлетворительных результатах консервативного лечения вследствие применения выжидательной консервативной тактики, низкой хирургической активности в отношении лечения и профилактики пищеводно-желудочных кровотечений. Раннее выполнение хирургических вмешательств по предложенному комбинированному способу позволяет улучшить результаты лечения у больных в суб- и декомпенсированной стадии цирроза печени.

Abstract. An analysis of the results of conservative and surgical treatment of bleeding from esophageal and gastric varices in patients with hepatic cirrhosis over a 10-year period is presented. The results obtained indicate unsatisfactory results of conservative treatment due to the use of expectant conservative tactics, low surgical activity in relation to the treatment and prevention of esophageal-gastric bleeding. Early performance of surgical interventions according to the proposed combined method allows to improve the results of treatment in patients with sub- and decompensated stages of hepatic cirrhosis.

Ключевые слова: цирроз печени, портальная гипертензия, пищеводно-желудочное кровотечение.

Keywords: hepatic cirrhosis, portal hypertension, esophageal-gastric bleeding.

Несмотря на достигнутые успехи в лечении заболеваний печени — цирроз печени (ЦП) по-прежнему представляет собой серьезную проблему в клинической практике, вызванную развитием множества осложнений из-за портальной гипертензии, одним из которых является кровотечение из варикозно расширенных вен пищевода и желудка (ВРВПиЖ) [1, 7, 10].

Летальность от первого эпизода кровотечения составляет 20–50%, достигающая при его рецидиве до 70% [2, 4]. По данным различных авторов, общая летальность при ЦП, осложненном варикозными пищеводно-желудочными кровотечениями (ПЖК), колеблется от 39% до 100% [3, 5, 9, 11].

Проблема лечения кровотечений из ВРВПиЖ у больных ЦП далека от полного разрешения. Предложено множество методов остановки и профилактики пищеводных кровотечений, позволяющих улучшить результаты лечения больных. Не последнюю роль в этом играют оснащенность клиники современным медицинским оборудованием и аппаратурой, наличие подготовленных специалистов и научно-практической школы по вопросам хирургической гепатологии.

Материал и результаты исследования

Материал основан на результатах лечения 1981 больного с кровотечением из ВРВПиЖ и ПГ, госпитализированных в Национальный хирургический центр им. М.М. Мамакеева при Министерстве здравоохранения Киргизской Республики в период с 2009 по 2018 гг. Среди поступивших больных мужчин было 931 (47%), женщин 1050 (53%). Возраст больных колебался от 19 до 73 лет, и в среднем составил $47,2 \pm 16,4$ года. Основное число наблюдений приходилось на наиболее активный возраст от 24 до 55 лет.

Среди этиологических факторов ЦП у 556 больных было выявлено токсическое поражение печени, вызванное употреблением алкоголя (28,1%), у 1346 больных верифицирован вирусный гепатит В, С или D (67,8%) и у 81 (4,1%) больного не верифицированный ЦП (Таблица 1).

Таблица 1

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ

<i>Этиологический фактор</i>	<i>Всего (n 1981)</i>	
	<i>Число больных</i>	<i>%</i>
Алкогольное поражение печени	556	28,1
Вирусный гепатит В	398	20,1
Вирусный гепатит С	868	43,8
Вирусный гепатит D	78	3,9
Неуточненной этиологии	81	4,1
ИТОГО	1981	100

Лечебно-диагностический алгоритм заключался в установлении источника кровотечения, определении степени компенсации печени, объема кровопотери. Эндоскопическая картина у всех обследованных больных была представлена варикозным расширением вен пищевода и кардиального отдела желудка. По классификации А. Г. Шерцингера [8] I степень выявлена у 283 (14,3%) пациента, II степень — у 668 (33,7%), III степень — у 1030 (52,0%) больных. У 1213 больных (61,2%) при обследовании был выявлен разной степени выраженности асцит. Спленомегалия выявлена в 92,4% случаев (1830

больных), признаки гиперспленизма установлены у 1138 (57,4%) больных. У 1046 (52,8%) пациентов в анамнезе было варикозное ПЖК, при этом у 373 больных (35,6%) наблюдалось 2 и более эпизодов кровотечения.

На момент обращения в стационар продолжающееся ПЖК отмечено у 551 (27,8%) больного. В остальных 72,2% случаях (1430 больных) имело место состоявшееся ПЖК. В 85% случаев кровопотеря была средней и тяжелой степени. По критериям Чайлда-Пью (1973) функциональный класс А (компенсированный ЦП) имели 517 (26,1%), класс В (субкомпенсированный ЦП) имели 1084 (54,7%), класс С (декомпенсированный ЦП) — 380 (19,2%) пациентов.

В первые часы поступления установка зонда Блэкмора как вынужденная мера потребовалась 551 больному (27,8%) на время от 12 до 72 часов. Сроки нахождения зонда-обтуратора зависели от факта наступления гемостаза и были продолжительными у категории больных с функциональным классом С. При проведении медикаментозной терапии придерживались рекомендаций Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации по лечению осложнений цирроза печени [2]. Инфузионную терапию начинали с устранения дефицита объема циркулирующей жидкости для стабилизации гемодинамики и сохранения перфузии тканей. Волемическая поддержка оценивалась по динамике ЦВД (целевые значения 8–12 мм рт. ст.) и почасовому диурезу (не менее 60 мл/час). Трансфузию эритроцитарной массы проводили до достижения целевого уровня гемоглобина крови в 7–8 г/дл. Лабораторные признаки гипокоагуляции регистрировались введением 300–600 мл одногруппной свежемороженой плазмы.

С первых часов начала медикаментозной терапии вводили терлипрессин внутривенно болюсно в дозе 2 мг, затем по 1 мг каждые 6 часов. С целью профилактики рецидива кровотечения к терапии добавляли постоянный прием бета-блокаторов (пропранолол 10–20 мг 2 раза в сутки, либо атенолол в дозе 12,5–25 мг 2 раза в сутки). С целью антибиотикопрофилактики при остром кровотечении из ВРВ назначали цефтриаксон внутривенно в дозе 1 г / 24 часа. Для предотвращения развития печеночной энцефалопатии назначали лактулозу. В случае продолжающегося ПЖК или высокой угрозы рецидива кровотечения выполнялось хирургическое вмешательство. По результатам исследования выявлено, что консервативное лечение с установкой зонда Блэкмора позволило достичь первичного гемостаза у 1382 (72%) больных. Рецидив кровотечения на 3–7-е сутки возник у 537 (28%). Возникшее в стационаре кровотечение утяжеляло состояние исходно тяжелых больных, включая больных с функциональным классом А. Общая летальность от кровотечения достигла 23,7% (455 больных) и была выше в группе больных с функциональным классом С (71,9%) (Таблица 2).

Полученные данные свидетельствуют о неудовлетворительных результатах консервативного лечения ПЖК вследствие применения выжидательной консервативной тактики, отсутствия эндоскопических способов остановки кровотечения, низкой хирургической активности в отношении лечения и профилактики ПЖК. За 10-летний период наблюдения хирургическая активность составила всего 3,1% (оперировано 62 больных). Столь низкая активность была связана с отсутствием тактических подходов в лечении и профилактике кровотечений, превалированием консервативных методов достижения гемостаза и приходилась на первые годы исследования.

Из числа 62 оперированных, 20 больных были подвергнуты хирургическому вмешательству в поздние сроки на 7–14 сутки из-за безуспешности консервативного лечения (субкардиальная гастротомия и прошивание ВРВПЖ по методу М. Д. Пациора) [6]. Остальные 42 пациента были оперированы как можно раньше, до наступления

декомпенсации функции печени в сроки от 2 до 5 суток. Всем больным для полного разобщения пищеводно-желудочной венозной системы и повышения эффективности хирургического лечения операция М. Д. Пациора дополнена интраоперационным введением раствора этоксисклерола в виде микропены [3] в вены пищевода выше лигатур и деваскуляризацией желудка.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ЛЕЧЕНИЯ
 И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА CHILD-PUGH

Показатели	Класс А (n 513)	Класс В (n 1064)	Класс С (n 342)
<i>консервативное лечение (n 1919)</i>			
Консервативный гемостаз	475 (92,6%)	748 (70,3%)	159 (46,5%)
Рецидив кровотечения	38 (7,4%)	316 (29,7%)	183 (53,5%)
Летальность от кровотечения	4 (0,8%)	205 (19,3%)	246 (71,9%)
Общая летальность			455 (23,7%)
Показатели	Класс А (n 0)	Класс В (n 24)	Класс С (n 38)
<i>Оперированные больные (n 62)</i>			
Рецидив кровотечения	—	1 (1,6%)	5 (8,1%)
Летальность от кровотечения	—	1 (1,6%)	4 (6,4%)
Общая летальность			5 (8,1%)
Всего больных:			1981

В послеоперационном периоде у 1 (2,4%) больного был рецидив кровотечения, связанный с постинъекционным кровотечением, который после проведенной медикаментозной терапии был полностью остановлен. У 2 пациентов (4,8% наблюдений) был диагностирован экссудативный плеврит. После введения склерозанта серьезных осложнений (медиастинит, бронхо-эзофагальные свищи, перфорация пищевода) не наблюдалось.

В целом, в группе оперированных, такие показатели как рецидив кровотечения (9,7% случаев) и летальность (8,1%) чаще наблюдались у пациентов в декомпенсированной стадии, но в значительно меньшей степени по сравнению с пациентами получившими только консервативное лечение.

При сравнительном анализе результатов хирургического лечения по срокам и объему выполнения операции выявлены следующие различия. В послеоперационном периоде из 20 больных, оперированных в поздние сроки, рецидив кровотечения возник у 5 (25%) больных, прогрессирование печеночной недостаточности наступило у 7 (35%) больных, послеоперационная летальность составила 60%. В группе больных (42 больных), оперированные в ранние сроки и комбинированным способом, рецидив кровотечения наступил в 1 случае (2,4%), прогрессирование печеночной недостаточности наступило у 4 (9,5%) больных, а послеоперационная летальность составила 16%.

Таким образом, хирургическое лечение пациентов с суб- и декомпенсированной стадией болезни позволяет улучшить результаты лечения больных с кровотечением за счет раннего выполнения хирургического вмешательства, выполнения комбинированного способа оперативного вмешательства.

Список литературы:

1. Ерамишанцев А. К., Шерцингер А. Г., Киценко Е. А. Портальная гипертензия. Клиническая хирургия: национальное руководство 2008 г, М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 626-665.

2. Ивашкин В. Т., Маевская М. В., Павлов Ч. С. Клинические рекомендации Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации по лечению осложнений цирроза печени // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2016. №26 (4). С. 71-102.

3. Котив Б. Н., Дзидзава И. И., Солдатов С. А., Кашкин Д. П., Алентьев С. А., Смородский А. В., Слободяник А. В., Онинцев И. Е. Результаты селективного и парциального портокавального шунтирования и прогностические факторы долгосрочной выживаемости больных циррозом печени // Анналы хирургической гепатологии. 2015. Т. 20. №2. С. 46-58.

4. Кошевой А. П., Чирков Д. Н., Шелко О. А. Эндоскопическая микропенная склерооблитерация варикозных вен пищевода // Актуальные вопросы хирургической гепатологии: Тезисы докладов XVII международного конгресса. Уфа, 2010. С. 177.

5. Назыров Ф. Г., Девятов А. В., Бабаджанов А. Х., Джуманиязов Д. А., Байбеков Р. Р. Эффективность эндоскопических вмешательств у больных циррозом печени // Анналы хирургической гепатологии. 2017. Т. 22. №2. С. 45-53.

6. Пациора М. Д. Хирургия портальной гипертензии. Ташкент: Медицина, 1984. 319 с.

7. Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей. М.: ГЭОТАР Медицина, 1999. 864 с.

8. Шерцингер А. Г. Патогенез, диагностика, профилактика и лечение кровотечений из варикозных вен пищевода и желудка у больных портальной гипертензией: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. М., 1986.

9. Шерцингер А. Г., Жигалова С. Б., Семенова Т. С., Мартиросян Р. А. Роль эндоскопии в выборе лечения больных портальной гипертензией // Анналы хирургической гепатологии. 2015. Т. 20. №2. С. 20-30.

10. Scaglione S., Kliethermes S., Cao G., Shoham D., Durazo R., Luke A., Volk M. L. The epidemiology of cirrhosis in the United States // Journal of clinical gastroenterology. 2015. V. 49. №8. P. 690-696. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000208>

11. Jiang M., Liu F., Xiong W. J., Zhong L., Xu W., Xu F., Liu Y. B. Combined MELD and blood lipid level in evaluating the prognosis of decompensated cirrhosis // World journal of gastroenterology: WJG. 2010. V. 16. №11. P. 1397. <https://doi.org/10.3748%2Fwjg.v16.i11.1397>

References:

1. Eramishantsev, A. K., Shertsinger, A. G., & Kitsenko, E. A. (2008). Portal'naya gipertenziya. Klinicheskaya khirurgiya: natsional'noe rukovodstvo 2008 g, Moscow. 626-665. (in Russian).

2. Ivashkin, V. T., Maevskaya, M. V., & Pavlov, Ch. S. (2016). Klinicheskie rekomendatsii Rossiiskogo obshchestva po izucheniyu pecheni i Rossiiskoi gastroenterologicheskoi assotsiatsii po lecheniyu oslozhnenii tsirroza pecheni. *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*, (26 (4)), 71-102. (in Russian).

3. Kotiv, B. N., Dzidzava, I. I., Soldatov, S. A., Kashkin, D. P., Alent'ev, S. A., Smorodskii, A. V., Slobodyanik, A. V., & Onintsev, I. E. (2015). Rezul'taty selektivnogo i partsial'nogo portokavall'nogo shuntirovaniya i prognosticheskie faktory dolgosrochnoi vyzhivaemosti bol'nykh tsirrozm pecheni. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 20(2), 46-58. (in Russian).

4. Koshevoi, A. P., Chirkov, D. N., & Shelko, O. A. (2010). Endoskopicheskaya mikropennaya skleroobliteratsiya varikoznykh ven pishchevoda. In *Aktual'nye voprosy khirurgicheskoi gepatologii: Tezisy dokladov XVII mezhdunarodnogo kongressa*, Ufa, 177. (in Russian).

5. Nazyrov, F. G., Devyatov, A. V., Babadzhanov, A. Kh., Dzhumaniyazov, D. A., & Baibekov, R. R. (2017). Effektivnost' endoskopicheskikh vmeshatel'stv u bol'nykh tsirrozm pecheni. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 22(2), 45-53. (in Russian).
6. Patsiora, M. D. (1984). *Khirurgiya portal'noi gipertenzii*. Tashkent. (in Russian).
7. Sherlock, Sh., & Duli, Dzh. (1999). *Zabolevaniya pecheni i zhelchnykh putei*. Moscow.
8. Shertsinger, A. G. (1986). Patogenez, diagnostika, profilaktika i lechenie krvotochenii iz varikozykh ven pishchevoda i zheludka u bol'nykh portal'noi gipertenziei: authoref. Dr. diss. Moscow. (in Russian).
9. Shertsinger, A. G., Zhigalova, S. B., Semenova, T. S., & Martirosyan, R. A. (2015). Rol' endoskopii v vybere lecheniya bol'nykh portal'noi gipertenziei. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 20(2), 20-30. (in Russian).
10. Scaglione, S., Kliethermes, S., Cao, G., Shoham, D., Durazo, R., Luke, A., & Volk, M. L. (2015). The epidemiology of cirrhosis in the United States. *Journal of clinical gastroenterology*, 49(8), 690-696. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000208>
11. Jiang, M., Liu, F., Xiong, W. J., Zhong, L., Xu, W., Xu, F., & Liu, Y. B. (2010). Combined MELD and blood lipid level in evaluating the prognosis of decompensated cirrhosis. *World journal of gastroenterology: WJG*, 16(11), 1397. <https://doi.org/10.3748%2Fwjg.v16.i11.1397>

Работа поступила
в редакцию 09.09.2022 г.

Принята к публикации
14.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Мамакеев К. М., Кудайбергенов Т. И., Ниязов Б. С., Динлосан О. Р., Эгенбаев Р. Т. Наш опыт лечения кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка у больных циррозом печени // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 184-189. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/23>

Cite as (APA):

Mamakeev, K., Kudaibergenov, T., Niyazov, B., Dinlosan, O., & Egenbaev, R. (2022). Our Experience in the Treatment of Bleeding From Esophageal and Gastric Varices in Patients With Hepatic Cirrhosis. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 184-189. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/23>

УДК 617.5-089

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/24

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КРОВОТЕЧЕНИЙ ИЗ ВАРИКОЗНЫХ ВЕН ПИЩЕВОДА И ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

©*Кудайберенов Т. И., Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан*

©*Ниязов Б. С., д-р мед. наук, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, niyazov1949@mail.ru*

©*Ашимов Ж. И., канд. мед. наук, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан*

©*Эгенбаев Р. Т., канд. мед. наук, Национальный хирургический центр, г. Бишкек, Кыргызстан*

RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF BLEEDING FROM ESOPHAGEAL AND GASTRIC VARICES IN PATIENTS WITH HEPATIC CIRRHOSIS

©*Kudaibergenov T., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan,*

©*Niyazov B., Dr. habil., Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training, Bishkek, Kyrgyzstan, niyazov1949@mail.ru*

©*Ashimov Zh., M.D., Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training, Bishkek, Kyrgyzstan*

©*Egenbaev R., M.D., National Surgical Center, Bishkek, Kyrgyzstan*

Аннотация. В статье представлены результаты хирургического лечения кровотечений из варикозных вен пищевода и желудка у больных суб- и декомпенсированным циррозом печени. В исследование включены 62 пациента. Средний возраст составил $46,7 \pm 15,2$ года. Подавляющее большинство пациентов имели клинические признаки тяжелой печеночной недостаточности в соответствии с критериями Child-Pugh (класс В — 24, класс С — 38 больных). Среди больных было выделено две группы. В контрольной группе 20 больным выполнено прошивание варикозно расширенных вен (операция М. Д. Пациоры) в связи с безуспешностью консервативного лечения. В основной группе 42 больных оперированы комбинированным способом в ранние сроки от момента поступления. Полученные результаты указали на повышение выживаемости пациентов в стадии суб- и декомпенсации оперированные в ранние сроки и предложенным комбинированным способом.

Abstract. The article presents the results of surgical treatment of bleeding from esophageal and gastric varices in patients with sub- and decompensated hepatic cirrhosis. The study included 62 patients. The average age was 46.7 ± 15.2 years. The vast majority of patients had clinical signs of severe hepatic failure in accordance with the Child-Pugh criteria (class B — 24, class C — 38 patients). Among the patients, two groups were identified. In the control group, 20 patients underwent suturing of varicose veins (operation by M. D. Patsiora) due to the failure of conservative treatment. In the main group, 42 patients were operated on in a combined way in the early stages from the moment of admission. The results obtained indicated an increase in the survival rate of patients in the stage of sub- and decompensation, operated on in the early stages and by the proposed combined method.

Ключевые слова: цирроз печени, портальная гипертензия, операция М. Пациоры, интраоперационное склерозирование.

Keywords: hepatic cirrhosis, portal hypertension, Patsiora operation, intraoperative hardening.

Кровотечение из варикозно расширенных вен пищевода и желудка (ВРВПиЖ) — является одной из основных причин смерти у больных циррозом печени (ЦП). Летальность от первого эпизода кровотечения составляет 20–50%, достигающая при его рецидиве до 70% [2, 3]. По данным различных авторов, общая летальность при ЦП, осложненном варикозными пищеводно-желудочными кровотечениями (ПЖК), колеблется от 39% до 100% [3, 4, 8].

Вопросы лечения и профилактики ПЖК далеки от окончательного решения и являются одной из трудных областей хирургической гепатологии. На сегодняшний день известно свыше 200 способов оперативных вмешательств для хирургической коррекции портальной гипертензии [1]. В нашей стране наибольшее распространение получила гастротомия с прошиванием ВРВПиЖ, предложенная М. Д. Пациорой [6]. При своей простоте исполнения и доступности в любом хирургическом отделении она дает вполне удовлетворительные результаты в профилактике и лечении ПЖК. Однако, у больных с декомпенсированной стадией ЦП возможности оперативного лечения ограничены в силу низкого функционального резерва печени [4, 5, 7].

Вместе с тем, в условиях недоступности малоинвазивных технологий, безуспешности консервативного лечения и рецидиве ПЖК выполнение операции М. Д. Пациоры остается востребованной.

Цель исследования: оценить результаты хирургического лечения и профилактики ПЖК у больных ЦП в стадии декомпенсации.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ результатов хирургического лечения 62 больных ЦП, осложненным кровотечением из ВРВПиЖ, находившихся на стационарном лечении в НХЦ МЗ КР им. М. Мамакеева за период с 2009 по 2020 г.

Все пациенты разделены на 2 группы. Первую (контрольную) группу составили 20 пациентов, оперированные в поздние сроки ввиду неэффективности консервативного лечения. В этой группе выполнена операция — проксимальная субкардиальная гастротомия по М. Д. Пациоре с прошиванием всех кровоточащих и некровоточащих вен кардии желудка и нижнего отрезка пищевода. Во второй (основной) группе на 42 больных с кровотечением из ВРВПиЖ применена активная хирургическая тактика с использованием комбинированного способа, заключающийся в следующем. В завершении операции М. Д. Пациоры, интраоперационно вводили склерозирующую смесь в виде микропены в варикозную вену нижней трети пищевода выше наложенной лигатуры во время одной инъекции общим объемом 5,0 мл, которую готовили непосредственно перед введением из 1,0 мл 3% фибровейна и 4,0 мл воздуха. Затем, аналогичным образом, приготавливали такую же смесь в указанном объеме и вводили в другие варикозные вены нижней трети пищевода выше лигатур посредством 3–4 инъекций. Операцию дополняли деваскуляризацией желудка (удостоверение на рационализаторское предложение «Комбинированный способ хирургического лечения кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка», №847 от 21 июля 2017 г., выданное Кыргызпатентом).

Мужчин было 36 (58%), женщин — 26 (42%). Возраст больных колебался от 23 до 69 лет, и в среднем составил $46,7 \pm 15,2$ года. По критериям Чайлд-Пью (1973) функциональный класс В имели 24 (38,7%), класс С — 38 (61,3%) больных. С продолжающимся ПЖК поступило 27 (43,5%) больных. В 35 (56,5%) случаях на момент госпитализации в стационар имело место состоявшееся ПЖК.

Эндоскопическая картина у всех обследованных больных была представлена варикозным расширением вен пищевода и кардиального отдела желудка. По классификации А. Г. Шерцингера (1986) II степень выявлена у 15 (24,2%), III степень — у 47 (75,8%) больных.

Лечебные мероприятия проводились согласно рекомендациям Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации по лечению осложнений цирроза печени [2]. Оценивали эффективность гемостаза, а также частоту рецидива ПЖК в раннем и отдаленном послеоперационном периодах. Контрольную ЭГДС осуществляли в отдаленном периоде наблюдения (через 6 месяцев и через год).

Результаты исследования и их обсуждение

Лечебная программа начиналась в отделении реанимации и интенсивной терапии. После визуализации источника кровотечения устанавливали зонд Блэкмора в сроки от 12 до 72 часов. Некоторые больные нуждались в проведении реанимационных мер по стабилизации гемодинамики.

В контрольной группе 20 (32,2%) пациентам на 7–12 сутки была выполнена операция М. Д. Пациоры как вынужденная мера в связи с неэффективностью консервативного гемостаза и нарастанием тяжести состояния. Все эти больные имели тяжелую степень кровопотери, частые рецидивы кровотечения в анамнезе. На фоне длительного консервативного лечения, возникновения рецидива кровотечения в стационаре и позднего оперативного вмешательства у 7 (35%) пациентов мы наблюдали прогрессирование декомпенсации функции печени.

В послеоперационном периоде у 5 (25%) больных возник рецидив кровотечения. В том числе у 3 рецидив отмечен на 2 сутки, у 2 — на 4 сутки послеоперационного периода. Источником кровотечения на 2 сутки послеоперационного периода явились ВРВП в результате недостаточно эффективного гемостаза при наложении отдельных узловых швов по периметру пищеводного отверстия. Рецидивы кровотечения на 4 сутки послеоперационного периода были вызваны прорезыванием шовных нитей и кровотечениями из ВРВ, расположенных выше наложения лигатур.

Анализ полученных нами результатов свидетельствует о том, что на высоте ПЖК факторами, способствующими возникновению рецидива кровотечения в послеоперационном периоде после прошивания кровоточащих вариксов, являются прорезывание шовных нитей, а в более поздние сроки — кровотечения из ВРВ, расположенных выше наложения лигатур.

Гнойно-септические осложнения в виде нагноения послеоперационной раны отмечены у 1 (5%) из 20 пациентов. Послеоперационная летальность в контрольной группе составила 65% (12 человек), за счет больных в стадии декомпенсации (Таблица 1).

В основной группе все 42 пациента были оперированы в ранние сроки (от 2 до 5 суток), т. е. до наступления декомпенсации функции печени. Всем больным операция М. Д. Пациоры была дополнена интраоперационным введением раствора этоксисклерола в виде микропены в вены пищевода выше лигатур и выполнения деваскуляризации желудка.

На наш взгляд, этим достигается полное разобщение пищеводно-желудочной венозной системы и повышается эффективность хирургического лечения.

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ РЕЦИДИВА КРОВОТЕЧЕНИЯ
 И ЛЕТАЛЬНОСТИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Показатели	Контрольная группа, n=20		Основная группа, n=42	
	Класс В n=7	Класс С n=13	Класс В n=17	Класс С n=25
Рецидив кровотечения	1	4	—	1
Прогрессирование печеночной недостаточности	—	7	—	4
Послеоперационная летальность	1 (14,3%)	11 (84,6%)	0	4 (16,0%)

В послеоперационном периоде у 1 (2,4%) больного наступил рецидив кровотечения, связанный с постинъекционным кровотечением, который после проведенной медикаментозной терапии был полностью остановлен. У 2 пациентов (4,8% наблюдений) был диагностирован экссудативный плеврит. Местные осложнения, связанные с инфекционным процессом в области послеоперационной раны, были выявлены у 2 (4,8%) больных. У 4 (9,5%) больных в послеоперационном периоде наступило прогрессирование печеночно-клеточной недостаточности с летальным исходом. Прочих серьезных осложнений после введения склерозанта (медиастинита, бронхо-эзофагальных свищей, перфорации пищевода) не наблюдалось.

Послеоперационная летальность в основной группе составила 16%.

В отдаленном периоде (6 мес) обследовано 8 пациентов из контрольной группы и 21 пациента из основной группы. У всех больных за счет выполненной полноценной деваскуляризации венозной системы желудка и пищевода наблюдался регресс ВРВПиЖ с III до I-II степени.

К 12 мес наблюдения в контрольной группе в связи с наступлением прогрессирования печеночной недостаточности умерло 2 больных (25%). Рецидив ВРВП до 3 степени выявлен у 5 (62,5%) больных с рецидивом кровотечения у 3 (37,5%) пациентов, которые в последствии умерли. Общая годовая летальность в этой группе составила 62,5%.

В основной группе через 12 мес из 21 пациента прогрессирование печеночной недостаточности наступило у 4 (19,0%) больных с летальным исходом. Рецидив ВРВП наблюдался у 3 (14,3%), с фатальным рецидивом кровотечения у 2 (9,5%) больных. Прогрессирование печеночно-клеточной недостаточности и ПЖК явилось причиной летального исхода у 6 (28,6%) больных основной группы (Таблица 2).

Таблица 2

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В СРАВНИВАЕМЫХ ГРУППАХ

Сроки наблюдения, дни/мес	Число больных, n		Рецидив ВРВП, n (%)		Рецидивы кровотечения, n (%)		Летальность общая / летальность от кровотечения, n	
	контр. гр.	основн. гр.	контр. гр.	основн. гр.	контр. гр.	основн. гр.	контр. гр.	основн. гр.
6 мес	8	21	—	—	—	—	—	—
12 мес	8	21	5 (62,5%)	3 (14,3%)*	3 (37,5%)	2 (9,5%)*	5 (62,5%)/ 3 (37,5%)	6 (28,6%)/ 2 (9,5%)*

Примечание: * — p<0,05

Рецидив ВРВП через 12 месяцев чаще наступал в контрольной группе больных. Эндоскопическая картина у 62,5% больных была представлена ВРВП III ст., портальной гастропатией. В то время как при эндоскопическом исследовании больных основной группы только у 14,3% больных наблюдалось ВРВП III ст. Рецидив ПЖК встречался примерно в 4 раза чаще в контрольной группе наблюдения. Выживаемость пациентов в основной группе оказалась статистически достоверно выше, чем в контрольной группе наблюдения.

Таким образом, выжидательная консервативная тактика у больных ЦП, осложненным ПЖК, не позволяет избежать большого количества осложнений и существенно уменьшить показатели летальности. Гемостатический эффект операции М. Д. Пациоры в раннем послеоперационном периоде составил 75%, при применении комбинированного способа – 100%. Лучшие результаты достигаются выполнением полноценной деваскуляризации венозной системы желудка и пищевода в сочетании с интраоперационным склерозированием варикозных вен пищевода.

Список литературы:

1. Абдурахманов Б. А. Лечение кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка при циррозе печени // *Анналы хирургической гепатологии*. 2006. Т. 11. №3. С. 157.
2. Ивашкин В. Т., Маевская М. В., Павлов Ч. С. Клинические рекомендации Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации по лечению осложнений цирроза печени // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2016. №26 (4). С. 71–102.
3. Котив Б. Н., Дзидзава И. И., Солдатов С. А., Кашкин Д. П., Алентьев С. А., Смородский А. В., Слободяник А. В., Онинцев И. Е. Результаты селективного и парциального портокавального шунтирования и прогностические факторы долгосрочной выживаемости больных циррозом печени // *Анналы хирургической гепатологии*. 2015. Т. 20. №2. С. 46-58.
4. Назыров Ф. Г., Девятков А. В., Бабаджанов А. Х., Джуманиязов Д. А., Байбеков Р. Р. Эффективность эндоскопических вмешательств у больных циррозом печени // *Анналы хирургической гепатологии*. 2017. Т. 22. №2. С. 45-53.
5. Шерцингер А. Г., Жигалова С. Б., Семенова Т. С., Мартиросян Р. А. Роль эндоскопии в выборе лечения больных портальной гипертензией // *Анналы хирургической гепатологии*. 2015. Т. 20. №2. С. 20-30.
6. Пациора М. Д. Хирургия портальной гипертензии. Ташкент: Медицина, 1984. 319 с.
7. Jiang M., Liu F., Xiong W. J., Zhong L., Xu W., Xu F., Liu Y. B. Combined MELD and blood lipid level in evaluating the prognosis of decompensated cirrhosis // *World journal of gastroenterology: WJG*. 2010. V. 16. №11. P. 1397. <https://doi.org/10.3748%2Fwjg.v16.i11.1397>
8. Kobayashi T., Miura K., Ishikawa H., Soma D., Zhang Z., Ando T., Wakai T. Hand-assisted laparoscopic Hassab's procedure for esophagogastric varices with portal hypertension // *Surgical Case Reports*. 2017. V. 3. №1. P. 1-7. <https://doi.org/10.1186/s40792-017-0387-y>

References:

1. Abdurakhmanov, B. A. (2006). Lechenie krovotечeniі iz varikozno rasshirennykh ven pishchevoda i zheludka pri tsirroze pecheni. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 11(3), 157. (in Russian).

2. Ivashkin, V. T., Maevskaya, M. V., & Pavlov, Ch. S. (2016). Klinicheskie rekomendatsii Rossiiskogo obshchestva po izucheniyu pecheni i Rossiiskoi gastroenterologicheskoi assotsiatsii po lecheniyu oslozhnenii tsirroza pecheni. *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*, (26 (4)), 71–102. (in Russian).
3. Kotiv, B. N., Dzidzava, I. I., Soldatov, S. A., Kashkin, D. P., Alent'ev, S. A., Smorodskii, A. V., Slobodyanik, A. V., & Onintsev, I. E. (2015). Rezul'taty selektivnogo i partial'nogo portokaval'nogo shuntirovaniya i prognosticheskie faktory dolgosrochnoi vyzhivaemosti bol'nykh tsirrozom pecheni. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 20(2), 46-58. (in Russian).
4. Nazyrov, F. G., Devyatov, A. V., Babadzhanov, A. Kh., Dzhumaniyazov, D. A., & Baibekov, R. R. (2017). Effektivnost' endoskopicheskikh vmeshatel'stv u bol'nykh tsirrozom pecheni. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 22(2), 45-53. (in Russian).
5. Shertsinger, A. G., Zhigalova, S. B., Semenova, T. S., & Martirosyan, R. A. (2015). Rol' endoskopii v vybore lecheniya bol'nykh portal'noi gipertenziei. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 20(2), 20-30. (in Russian).
6. Patsiora, M. D. (1984). Khirurgiya portal'noi gipertenzii. Tashkent. (in Russian).
7. Jiang, M., Liu, F., Xiong, W. J., Zhong, L., Xu, W., Xu, F., & Liu, Y. B. (2010). Combined MELD and blood lipid level in evaluating the prognosis of decompensated cirrhosis. *World journal of gastroenterology: WJG*, 16(11), 1397. <https://doi.org/10.3748%2Fwjg.v16.i11.1397>
8. Kobayashi, T., Miura, K., Ishikawa, H., Soma, D., Zhang, Z., Ando, T., ... & Wakai, T. (2017). Hand-assisted laparoscopic Hassab's procedure for esophagogastric varices with portal hypertension. *Surgical Case Reports*, 3(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s40792-017-0387-y>

Работа поступила
в редакцию 08.09.2022 г.

Принята к публикации
12.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Кудайбергенов Т. И., Ниязов Б. С., Ашимов Ж. И., Эгенбаев Р. Т. Результаты хирургического лечения кровотечений из варикозных вен пищевода и желудка у больных циррозом печени // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 190-195. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/24>

Cite as (APA):

Kudaibergenov, T., Niyazov, B., Ashimov, Zh., & Egenbaev, R. (2022). Results of Surgical Treatment of Bleeding From Esophageal and Gastric Varices in Patients With Hepatic Cirrhosis. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 190-195. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/24>

УДК 612.39
AGRIS S40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/25>

ПРОГРАММЫ ПИТАНИЯ ДЛЯ ВЕГЕТАРИАНЦЕВ

©Евсеев А. Б., ORCID: 0000-0001-9155-1518, SPIN-код: 7490-5556, канд. пед. наук,
Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых,
г. Владимир, Россия, andrej.yevsejev@rambler.ru

MEAL PATTERNS FOR VEGETARIANS

©Evseev A., ORCID: 0000-0001-9155-1518, SPIN-code: 7490-5556, Ph.D., Vladimir state
university, Vladimir, Russia, andrej.yevsejev@rambler.ru

Аннотация. В статье рассмотрены три программы питания вегетарианцев. В программе №1 особо отмечена важность восполнения дефицита витаминов и минералов, который испытывают старовегетарианцы, придерживающиеся строгой веганской диеты. В программе №2 сделан упор на наполнение рациона блюдами, снижающими липопротеины низкой плотности (ЛПНП), а также повышение содержания метионина и триптофана в крови. Программа №3, предназначенная для лактоовоовегетарианцев, представляет собой сбалансированный рацион с преобладанием «сложных» углеводов над «быстрыми» и увеличением количества антиоксидантов в принимаемой пище.

Abstract. Presented in the paper are three eating patterns for various types of vegetarians. Meal pattern no. 1 stresses the vitality of the replacement of the lack of vitamins and minerals associated with the strict vegan diet. Meal pattern no. 2 emphasizes the inclusion of foods to reduce the level of low-density lipoprotein (LDL) in the daily lacto-vegetarian diet. As well as that meal pattern no. 2 increases methionine and tryptophane in human blood. Meal pattern no. 3 intended for lacto-ovo-vegetarians is a balanced diet dominated by complex carbohydrates and an increased level of antioxidants in the diet.

Ключевые слова: питание, диета, схемы питания, вегетарианство, питательные вещества.

Keywords: nutrition, diet, meal patterns, vegetarianism, nutrients.

Согласно последним данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), около 22% или 1,5 млрд человек, живущих на земном шаре, являются вегетарианцами. Например, в Индии почти 40% населения придерживаются вегетарианства. Доказано, что вегетарианские диеты снижают риски развития сердечно-сосудистых заболеваний и осложнений на 25–40% [5, 6], рака — на 8–15% [1–4], сахарного диабета 2-го типа (СД2) — в половину [1]. Исследователи утверждают, что растительные диеты — это единственная модель питания, которая показала обратное развитие ишемической болезни сердца (ИБС). Кроме того, данные свидетельствуют о преимуществах вегетарианской диеты, как для профилактики, так и для лечения сердечной недостаточности и цереброваскулярных заболеваний. Вегетарианство способствует более низкому АД, снижает уровень липидов в крови и агрегацию тромбоцитов по сравнению с невегетарианскими диетами. Растительные диеты полезны для контроля веса, снижают риск развития метаболического синдрома и, как

следствие, СД2. Они также показали себя как эффективный метод лечения СД. Хорошо спланированные вегетарианские диеты способствуют замедлению, предотвращению и даже отчасти обращению вспять атеросклероза [7–9].

Модели питания

К основным видам вегетарианских диет можно отнести веганство (старовегетарианство), лактовегетарианство и лактоовоовегетарианство. Рассмотрим несколько программ питания, связанных с этими разновидностями рациона.

Программа №1. Представим вариант суточной диеты для веганов, придерживающихся строгого вегетарианства, не допускающего употребление мяса животных, птиц, рыбы, яиц, морепродуктов, а также молочных продуктов.

Целевое назначение. Восполнить дефицит витаминов и минералов; повысить уровень незаменимых аминокислот, за счет смеси белков из разных растительных источников.

Общая характеристика. Повышенное содержание микронутриентов, восполняющих дефицит Fe (439% от нормы рекомендуемого суточного потребления, РСП)), Zn (93% от РСП), Ca (87%), K (285%); витаминов A (118%), B₂ (80%), B₁₂ (132%), D₃ (20%), C (234%) и жизненно важных аминокислот; увеличение полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) омега-3 (до 2 г).

Пищевая энергетическая ценность: 7225,34 кДж (1726,9 ккал).

Химический состав, г: белков — 77,3, жиров — 35,4, углеводов — 243,9, клетчатка — 37,5; свободной жидкости — 2 л.

Способ кулинарной обработки: варка, тушение и жаренье без панировки.

Тип щажения: нет

Режим питания: прием пищи 6 раз в день.

Завтрак:

1) гречневая каша на воде (250 г) (250 г ккал 194,3: Б — 8 г, Ж — 2 г, У — 36 г)

2) курага (35 г), (35 г ккал 84,4: Б — 1,1 г, Ж — 0,4 г, У — 22,1 г)

3) чернослив (27 г) (27 г ккал 69,1: Б — 0,6 г, Ж — 0,2 г, У — 15,5 г)

4) чай зеленый без сахара обыкновенный (250 мл) (250 мл ккал 1,7: Б — 0,3 г, Ж — 0 г, У — 0 г)

5) сахар-песок (24 г) (24 г ккал 95,8: Б — 0 г, Ж — 0 г, У — 24 г)

Итого: 586 г

Калорийность — 445,3 ккал (Б — 10 г, Ж — 2,6 г, У — 97,6 г)

Второй завтрак:

1) молоко соевое без сахара (250 мл) (250 мл ккал 87,5: Б — 9 г, Ж — 5,3 г, У — 1,3 г)

2) ржаные отруби (100 г) (100 г ккал 155: Б — 15 г, Ж — 3,5 г, У — 15 г)

3) семена чиа (сушеные) (10 г) (10 г ккал 48,6: Б — 1,7 г, Ж — 3,1 г, У — 0,8 г)

Итого: 360 г

Калорийность — 291,1 ккал (Б — 25,7 г, Ж — 11,9 г, У — 17,1 г)

Обед:

1) салат из киноа с авокадо (150 г) (150 г ккал 75: Б — 2,3 г, Ж — 3 г, У — 10,5 г)

2) веганские щи с фасолью и шпинатом (500 мл), (500 мл ккал 154: Б — 8 г, Ж — 1 г, У — 29 г)

3) соевое мясо (50 г), (50 г ккал 145: Б — 5 г, Ж — 0,5 г, У — 9 г)

4) лисички тушеные (200 г), (200 г ккал 32,2: Б — 3 г, Ж — 2 г, У — 1,6 г)

5) кунжут (15 г), (15 г ккал 84,8: Б — 2,9 г, Ж — 7,3 г, У — 1,8 г)

б) морские водоросли спирулина (сушеные) (15 г) (15 г ккал 43,5: Б — 2,6 г, Ж — 1,2 г, У — 3 г)

Итого: 930 г

Калорийность — 534,5 ккал (Б — 23,8 г, Ж — 15 г, У — 54,9 г)

Полдник:

1) паста мисо (50 г) (50 г ккал 80: Б — 5,5 г, Ж — 2,3 г, У — 9,5 г)

Итого: 50 г

Калорийность — 80 ккал (Б — 5,5 г, Ж — 2,3 г, У — 9,5 г)

Ужин:

1) соевый сыр тофу с шампиньонами (100 г), (100 г ккал 52: Б — 7,0 г, Ж — 2,5 г, У — 0,5 г)

2) морская капуста (сушеная) (50 г), (50 г ккал 94,5: Б — 3,6 г, Ж — 0,8 г, У — 11,3 г)

3) кисель из сушеных яблок (250 мл), (250 мл ккал 165: Б — 0,3 г, Ж — 0 г, У — 40,8 г)

Итого: 400 г

Калорийность — 311,5 ккал (Б — 10,9 г, Ж — 3,3 г, У — 52,6 г)

Перед сном:

1) апельсин (150 г) (150 г ккал 64,5: Б — 1,4 г, Ж — 0,3 г, У — 12,2 г)

Итого: 150 г

Калорийность — 64,5 ккал (Б — 1,4 г, Ж — 0,3 г, У — 12,2 г)

ИТОГО за сутки: 2476 г

Пищевая энергетическая ценность — 1726,9 ккал (Б — 77,3 г, Ж — 35,4 г, У — 243,9 г)

Программа №2. Рассмотрим вариант суточной диеты для лактовегетарианцев («индийский тип питания»), употребляющих в пищу помимо растительных продуктов молоко и блюда из молока как растительного, так и животного происхождения.

Целевое назначение. Устранение недостатка макро- и микронутриентов, который испытывают лактовегетарианцы; снижение ЛПНП крови; повышение уровня аминокислот (метионина, триптофана), изофлавонов.

Общая характеристика. Повышенное содержание микронутриентов, восполняющих дефицит Fe (103% от нормы рекомендуемого суточного потребления, РСП), Zn (93% от РСП), Ca (140%), K (155%); витаминов А (73%), В₁ (124%), В₂ (117%), В₁₂ (92%), D₃ (48%), С (94%) и жизненно важных аминокислот; увеличение ПНЖК омега-6 (до 20 г), омега-3 (1,9 г).

Пищевая энергетическая ценность: 7986 кДж (1908,7 ккал).

Химический состав, г: белков — 88,6, жиров — 70,9, углеводов — 182,1, клетчатка — 37,5; свободной жидкости — 2 л.

Способ кулинарной обработки: варка, тушение.

Тип щажения: нет.

Режим питания: прием пищи 6 раз в день.

Завтрак:

1) творог обезжиренный (м. д. ж. 0,6%) (100 г) (100 г ккал 110: Б — 22 г, Ж — 0,6 г, У — 3,3 г)

2) изюм темный без косточек (14 г), (14 г ккал 41,9: Б — 0,5 г, Ж — 0 г, У — 10,5 г)

3) чай зеленый без сахара обыкновенный (250 мл) (250 мл ккал 1,7: Б — 0,3 г, Ж — 0 г, У — 0 г)

4) хлебцы из киноа (50 г) (50 г ккал 198,5: Б — 4,8 г, Ж — 2,3 г, У — 38,5 г)

Итого: 414 г

Калорийность — 352,1 ккал (Б — 27,6 г, Ж — 2,9 г, У — 52,3 г)

Второй завтрак:

1) салат фруктовый с малиной и киви (150 г) (150 г ккал 69: Б — 1 г, Ж — 0,6 г, У — 14,9 г)

2) кунжут (15 г) (15 г ккал 84,8: Б — 2,9 г, Ж — 7,3 г, У — 1,8 г)

3) тыквенное семя (15 г) (15 г ккал 83,9: Б — 4,5 г, Ж — 7,4 г, У — 0,7 г)

Итого: 180 г

Калорийность — 237,7 ккал (Б — 8,4 г, Ж — 15,3 г, У — 17,4 г)

Обед:

1) салат из помидоров, огурцов, шпината с добавлением укропа и петрушки (170 г), (170 г ккал 66,3: Б — 3,1 г, Ж — 3,8 г, У — 5 г)

2) суп-пюре из кабачков (300 мл) (300 мл ккал 118,2: Б — 4,5 г, Ж — 7,5 г, У — 9 г)

3) соевое мясо (100 г), (100 г ккал 290: Б — 10 г, Ж — 1 г, У — 18 г)

4) лисички тушеные (100 г), (100 г ккал 110,8: Б — 3 г, Ж — 2 г, У — 20,2 г)

5) морская капуста тушеная (20 г) (20 г ккал 4,5: Б — 0,2 г, Ж — 0 г, У — 0,5 г)

Итого: 690 г

Калорийность — 589,8 ккал (Б — 20,8 г, Ж — 14,3 г, У — 52,7 г)

Полдник:

1) йогурт натуральный (м. д. ж. 1,5%) (100 г) (100 г ккал 63: Б — 5,3 г, Ж — 1,6 г, У — 7 г)

2) семена чиа (сушеные) (10 г) (10 г ккал 48,6: Б — 1,7 г, Ж — 3,1 г, У — 0,8 г)

Итого: 110 г

Калорийность — 111,6 ккал (Б — 7 г, Ж — 4,7 г, У — 7,8 г)

Ужин:

1) банан (150 г), (150 г ккал 144: Б — 2,3 г, Ж — 0,8 г, У — 31,5 г)

2) миндаль (30 г), (30 г ккал 182,7: Б — 5,6 г, Ж — 16,1 г, У — 3,9 г)

3) семена подсолнечника (30 г), (30 г ккал 180,3: Б — 6,2 г, Ж — 15,9 г, У — 3,2 г)

Итого: 210 г

Калорийность — 507 ккал (Б — 14,1 г, Ж — 32,8 г, У — 38,6 г)

Перед сном:

1) кефир (м. д. ж. 1%) (250 г) (250 г ккал 77,5: Б — 7,5 г, Ж — 0,1 г, У — 10 г)

2) отруби пшеничные (20 г) (20 г ккал 33: Б — 3,2 г, Ж — 0,8 г, У — 3,3 г)

Итого: 270 г

Калорийность — 110,5 ккал (Б — 10,7 г, Ж — 0,9 г, У — 13,3 г)

ИТОГО за сутки: 1874 г

Пищевая энергетическая ценность — 1908,7 ккал (Б — 88,6 г, Ж — 70,9 г, У — 182,1 г)

Программа №3. Представлен вариант суточной лактоовоовегетарианской диеты, сочетающей растительные, молочные блюда, а также яйца и продукты из яиц домашних птиц.

Целевое назначение. Увеличение уровня антиоксидантов; устранение недостатка макро- и микроэлементов у лактоовоовегетарианцев; ограничение «быстрых» углеводов с заменой на «сложные»; сбалансированный рацион питания.

Общая характеристика. Повышенное содержание микронутриентов, восполняющих дефицит Fe (203% от нормы рекомендуемого суточного потребления, РСП), Zn (91% от РСП), Ca (105%), K (158%), Cu (152%), Cr (82%), Se (162%), Mn (282%), Mg (174%);

соотношение Na-K 1:2,7; витаминов А (123% от нормы РСН), В₁ (78%), В₂ (109%), В₁₂ (135%), D₃ (29%), С (204%), Е (66%) и жизненно важных аминокислот; увеличение омега-3 (до 5,7 г), омега-6 (до 6,2 г), НЖК (16,8 г), МНЖК (10,264 г), ПНЖК (11,696 г); трансжиры (0%); соотношение БЖУ (1:1:2).

Пищевая энергетическая ценность: 7227,86 кДж (1727,5 ккал).

Химический состав, г: белков — 84,7, жиров — 81,8, углеводов — 155,2, клетчатка — 29,4; свободной жидкости — 2 л.

Способ кулинарной обработки: варка, тушение и жаренье.

Тип щажения: нет.

Режим питания: прием пищи 6 раз в день.

Завтрак:

1) каша овсяная на молоке (150 г) (150 г ккал 218,4: Б — 8 г, Ж — 5,1 г, У — 35,4 г)

2) курага (25 г), (25 г ккал 58: Б — 1,3 г, Ж — 0,1 г, У — 12,8 г)

3) масло сливочное «Крестьянское» (м. д. ж. 72,5%) (10 г) (10 г ккал 66,1: Б — 0,1 г, Ж — 7,3 г, У — 0,1 г)

4) чай зеленый без сахара обыкновенный (250 мл) (250 мл ккал 1,7: Б — 0,3 г, Ж — 0 г, У — 0 г)

Итого: 435 г

Калорийность — 344,2 ккал (Б — 9,7 г, Ж — 12,5 г, У — 48,3 г)

Второй завтрак:

1) хлебцы цельнозерновые (20 г) (20 г ккал 58: Б — 2 г, Ж — 0,5 г, У — 11,4 г)

2) сыр «Гильзитер» (м. д. ж. 45%) (20 г) (20 г ккал 68: Б — 4,9 г, Ж — 5,2 г, У — 0,4 г)

Итого: 40 г

Калорийность — 126 ккал (Б — 6,9 г, Ж — 5,7 г, У — 11,8 г)

Обед:

1) салат из морской капусты с грецким орехом (100 г + 10 г), (100 г ккал 22,9: Б — 0,9 г, Ж — 0,2 г, У — 2,7 г) (10 г ккал 65,4: Б — 1,5 г, Ж — 6,5 г, У — 0,7 г)

2) щи вегетарианские с кабачками, картофелем, зеленой фасолью и шпинатом на подсолнечном масле (500 г) (500 г ккал 77,5: Б — 2 г, Ж — 2,5 г, У — 11,5 г)

3) омлет со свежим укропом и петрушкой (200 г + 20 г + 20 г), (100 г ккал 244,8: Б — 17,6 г, Ж — 13,6 г, У — 12,8 г) (20 г ккал 8,6: Б — 0,7 г, Ж — 0,2 г, У — 1 г) (20 г ккал 7,2: Б — 0,6 г, Ж — 0,2 г, У — 0,6 г)

4) напиток из плодов шиповника (150 мл), (150 мл ккал 75: Б — 0,3 г, Ж — 0,2 г, У — 17,9 г)

Итого: 900 г

Калорийность — 501,4 ккал (Б — 23,4 г, Ж — 28,3 г, У — 47,2 г)

Полдник:

1) сок из граната и яблока (250 мл) (250 мл ккал 80: Б — 0 г, Ж — 0 г, У — 7 г)

2) семена тыквы очищенные (20 г) (20 г ккал 108,2: Б — 4,9 г, Ж — 9,2 г, У — 2,7 г)

Итого: 270 г

Калорийность — 188,2 ккал (Б — 4,9 г, Ж — 9,2 г, У — 9,7 г)

Ужин:

1) сырники из обезжиренного творога (150 г), (150 г ккал 344,5: Б — 27,6 г, Ж — 13,2 г, У — 27,6 г)

2) семена льна (20 г), (20 г ккал 106,8: Б — 3,7 г, Ж — 8,4 г, У — 0,3 г)

3) чай черный с молоком (200 мл), (200 мл ккал 33,6: Б — 1,8 г, Ж — 1,8 г, У — 2,4 г)

Итого: 370 г

Калорийность — 484,9 ккал (Б — 33,1 г, Ж — 23,4 г, У — 30,3 г)

Перед сном:

1) йогурт натуральный (м. д. ж. 2%) (100 г) (100 г ккал 60: Б — 4,3 г, Ж — 2 г, У — 6,2 г)

2) отруби ржаные (20 г) (20 г ккал 22,8: Б — 2,4 г, Ж — 0,7 г, У — 1,7 г)

Итого: 120 г

Калорийность — 82,8 ккал (Б — 6,7 г, Ж — 2,7 г, У — 7,9 г)

Итого за сутки: 2135 г

Пищевая энергетическая ценность — 1727,5 ккал (Б — 84,7 г, Ж — 81,8 г, У — 155,2 г)

Заключение

За последнее десятилетие количество вегетарианцев в мире значительно выросло. Вегетарианская диета, наряду с пользой, может также нанести вред при неумелом применении (в частности, с целью похудения). Растительная пища является единственным источником пищевых волокон, витамина С и флавоноидов, а также хорошим источником витамина В₁, фолиевой кислоты, К и Mg. Она обладает низким содержанием НЖК, не содержит холестерин, имеет низкий уровень витаминов группы В и особенно D, а также Zn. Кроме того, растительный белок является неполноценным и плохо усваивается организмом человека. Разработанные нами вегетарианские программы питания призваны улучшить рацион веганов, лактовегетарианцев и лактоовоовегетарианцев, сделав его более биодоступным, обогатив недостающими микро- и макронутриентами, без использования синтетических биологически активных добавок (БАД) и поливитаминов.

Список литературы:

1. Dinu M., Abbate R., Gensini G. F., Casini A., Sofi F. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: a systematic review with meta-analysis of observational studies // *Critical reviews in food science and nutrition*. 2017. V. 57. №17. P. 3640-3649. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1138447>
2. Pilis W., Stec K., Zych M., Pilis A. Health benefits and risk associated with adopting a vegetarian diet // *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*. 2014. V. 65. №1.
3. Craig W. J. Health effects of vegan diets // *The American journal of clinical nutrition*. 2009. V. 89. №5. P. 1627S-1633S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.26736N>
4. Aune D. Plant foods, antioxidant biomarkers, and the risk of cardiovascular disease, cancer, and mortality: a review of the evidence // *Advances in Nutrition*. 2019. V. 10. №Supplement_4. P. S404-S421. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz042>
5. Shah B., Newman J. D., Woolf K., Ganguzza L., Guo Y., Allen N., Slater J. Anti-inflammatory effects of a vegan diet versus the American Heart Association–recommended diet in coronary artery disease trial // *Journal of the American Heart Association*. 2018. V. 7. №23. P. e011367. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011367>
6. Kahleova H., Levin S., Barnard N. D. Vegetarian dietary patterns and cardiovascular disease // *Progress in cardiovascular diseases*. 2018. V. 61. №1. P. 54-61. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.05.002>
7. Tuso P., Stoll S. R., Li W. W. A plant-based diet, atherogenesis, and coronary artery disease prevention // *The Permanente Journal*. 2015. V. 19. №1. P. 62. <https://doi.org/10.7812/TPP/14-036>
8. Барановский А. Ю., Кондрашина Э. А., Назаренко Л. И. *Диетология*. СПб., 2018. 1100 с.

9. Губергриц А. Я., Линеvский Ю. В. Лечебное питание. Киев: Вища школа, 1977. 238 с.

References

1. Dinu, M., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., & Sofi, F. (2017). Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: a systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical reviews in food science and nutrition*, 57(17), 3640-3649. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1138447>
2. Pilis, W., Stec, K., Zych, M., & Pilis, A. (2014). Health benefits and risk associated with adopting a vegetarian diet. *Roczniki Państwowe Zakładu Higieny*, 65(1).
3. Craig, W. J. (2009). Health effects of vegan diets. *The American journal of clinical nutrition*, 89(5), 1627S-1633S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.26736N>
4. Aune, D. (2019). Plant foods, antioxidant biomarkers, and the risk of cardiovascular disease, cancer, and mortality: a review of the evidence. *Advances in Nutrition*, 10(Supplement_4), S404-S421. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz042>
5. Shah, B., Newman, J. D., Woolf, K., Ganguzza, L., Guo, Y., Allen, N., ... & Slater, J. (2018). Anti-inflammatory effects of a vegan diet versus the American Heart Association-recommended diet in coronary artery disease trial. *Journal of the American Heart Association*, 7(23), e011367. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011367>
6. Kahleova, H., Levin, S., & Barnard, N. D. (2018). Vegetarian dietary patterns and cardiovascular disease. *Progress in cardiovascular diseases*, 61(1), 54-61. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.05.002>
7. Tusso, P., Stoll, S. R., & Li, W. W. (2015). A plant-based diet, atherogenesis, and coronary artery disease prevention. *The Permanente Journal*, 19(1), 62. <https://doi.org/10.7812/TPP/14-036>
8. Baranovskii, A. Yu., Kondrashina, E. A., & Nazarenko, L. I. (2018). Dietologiya. St. Petersburg. (in Russian).
9. Gubergrits, A. Ya., & Linevskii, Yu. V. (1977). Lechebnoe pitanie. Kiev. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 16.09.2022 г.

Принята к публикации
21.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Евсеев А. Б. Программы питания для вегетарианцев // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 196-202. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/25>

Cite as (APA):

Evseev, A. (2022). Meal Patterns for Vegetarians. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 196-202. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/25>

УДК 616-058

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/26

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ И ОБРАЗА ЖИЗНИ

©Касымова А. А., Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Бишкек, Кыргызстан

©Саатова Г. М., д-р мед. наук, Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Бишкек, Кыргызстан, saatova@mail.ru

THE STATE OF CHILDREN'S HEALTH DEPENDING ON THE CONDITIONS AND LIFESTYLE

©Kasymova A., National Center for Maternity and Child Welfare, Bishkek, Kyrgyzstan

©Saatova G., Dr. habil., National Center for Maternity and Child Welfare,
Bishkek, Kyrgyzstan, saatova@mail.ru

Аннотация. Цель исследования — изучение причин и частоты формирования нарушений функционального статуса у детей раннего возраста, воспитывающихся в семье и в доме ребенка для разработки комплекса профилактических мероприятий по сохранению и укреплению состояния здоровья детей. Обследованы 460 детей со сниженными возможностями социального опыта (социально дезадаптированы). Процесс формирования здоровья детей обусловлен значимостью социальных факторов, определяющих образ жизни семьи и социальный статус, который формируется под воздействием внутрисемейных отношений и является определяющим.

Abstract. The aim of the study was to study the causes and frequency of the formation of functional status disorders in young children who are brought up in a family and in a child's home to develop a set of preventive measures to preserve and strengthen the health of children. 460 children with reduced opportunities for social experience (socially maladapted) were examined. The process of formation of children's health is due to the significance of social factors that determine: the family lifestyle, social status, which is formed under the influence of intra-family relations and is decisive.

Ключевые слова: дети, социальный статус семьи, сироты, раннее вмешательство.

Keywords: children, family social status, orphans, early intervention.

В последнее время неуклонно растет число детей с ограниченными возможностями здоровья. По данным Минздрава КР за 2016 год увеличение общего числа детей с ограниченными возможностями здоровья (в среднем на 2% за два года) привело к тому, что 23 357 детей (4,5% всей детской популяции КР) нуждались в специализированной реабилитации.

Основными причинами инвалидности и дезадаптации детского населения являются заболевания нервной системы (30,3%), психические расстройства (10,6%), врожденные аномалии (21,9%), хронические инвалидизирующие заболевания (16,5%), которые сопровождаются, как правило, нарушениями физического состояния больного, отклонениями в психологической, эмоциональной, ментальной, духовной и социальной

сферах жизни пациента [1]. Можно полагать, что неконтролируемый рост хронической патологии играет ведущую роль в ослаблении здоровья подрастающего поколения и в геометрической прогрессии может угрожать здоровью последующих поколений. Трудностями развития являются отставание речи, отставание когнитивных функций, социально-эмоциональные трудности, аутизм, двигательные нарушения, нарушения слуха, зрения. Состояния, ведущие к трудностям развития: неадекватный уход, недостаточность питания, низкая масса тела при рождении, перинатальные проблемы, хронические заболевания.

Проблема профилактики дезадаптации является актуальной во всем мире [2]. Это связано со значительной распространенностью данного расстройства в детской популяции. Частота проявлений дезадаптации и трудностей развития среди детей увеличивается и составляет в настоящее время от 4,0 до 9,5% [3].

Настоящее исследование запланировано в рамках Целевой Программы Правительства КР «Поддержка семьи и защиты детей» на 2018–2028 годы (<https://clck.ru/32K4b4>). Приоритетным является в настоящее время Состояние здоровья, качество жизни и оказание медицинской помощи детям с ограничениями в развитии и инвалидам.

Объем и методы исследования

Обследованы 460 детей со сниженными возможностями социального опыта (социально дезадаптированы).

В данном фрагменте исследования применялся новый подход к определению здоровья детей, который включает 3 показателя:

-КЖ, условия проживания и проблемы семьи, заболеваемость.

-Оценка развития и мониторинг развития ребенка по параметрам: эмоциональной, социальной, когнитивной, коммуникационной, языковой, двигательной функций, построения отношений, способность к самообслуживанию, психомоторное развитие (тест Гриффитс) (<https://clck.ru/32K4eQ>).

-Показатели функционирования, жизнедеятельности и здоровья детей и подростков по МКФ-ДП (<https://clck.ru/32K4i6>).

Результаты исследования

Большинство обследованных детей до 1 года в доме малютки имели IV и V группа здоровья (98%), больные хроническими заболеваниями в состоянии декомпенсации и субкомпенсации, со сниженными функциональными возможностями и трудностями развития. У обследованных детей выявлены отклонения в развитии, отставание психического и физического развития.

Факторами риска трудностей в развитии явились: тяжелая соматическая и врожденная патология, пребывание в детском доме с 7 мес возраста, низкий социальный уровень биологической семьи, неадекватный уход. В эмоциональном статусе школьников из неполных семей чаще возникают нарушения (нервозность, подавленность, усталость, ощущение себя не счастливым),

Оценено также влияние различных социальных состояний семейной среды на балльные суммарные оценки качества жизни детей по всем возрастным группам (Рисунок 1).

Наибольшее негативное воздействие испытывают на себе дети 2-4-х лет из неблагополучных семей. В этом возрасте проблемы по качеству жизни выражены в наибольшей степени у детей из семей наркоманов и правонарушителей, пьющих и в конфликтных семьях. Если в период первой социализации ребенок испытывает столь

большое напряжение во всех сферах функционирования, то и в дальнейшем социальная дезадаптация становится неизбежной.

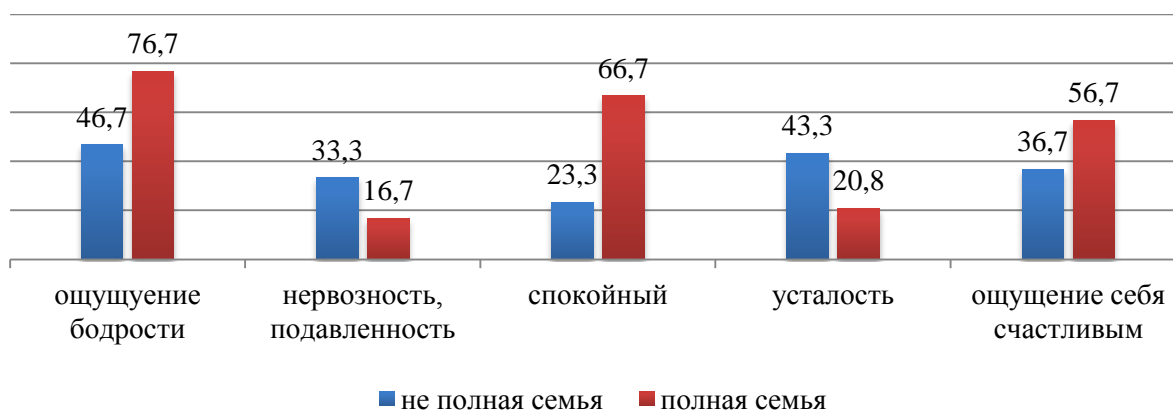


Рисунок 1. Особенности эмоционального состояния детей в неполных семьях (n=60)

Так, у детей 5–7 лет наибольшее число негативных проявлений прослеживается в семьях наркоманов и правонарушителей, а в 8–12 лет и в 13–17 лет — в семьях, имеющих неудовлетворительное жилье (Таблица 1).

Процесс формирования здоровья детей обусловлен значимостью социальных факторов, определяющих: образ жизни семьи, социальный статус, который формируется под воздействием внутрисемейных отношений и является определяющим. В эмоциональном статусе школьников из неполных семей чаще возникают нарушения (нервозность, подавленность, усталость, ощущение себя не счастливым). Оценено также влияние различных социальных состояний семейной среды на балльные суммарные оценки качества жизни детей по всем возрастным группам (Таблица 1).

Таблица 1

ФАКТОРЫ РИСКА ТРУДНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ
 У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ДЕТСКОМ ДОМЕ (n=400)

Факторы риска	ОР	ДИ
IV-V группы НПР	3,86	1,47–10,15
Низкая длина тела	2,43	1,09–5,42
Возраст ребенка при передаче старше 7 мес	6,85	1,01–47,01
Поступление ребенка из биологической семьи с низким соц. статусом	3,73	1,62–8,59
Особенности микроклимата в детском доме	2,52	1,38–4,05

Наибольшее негативное воздействие испытывают на себе дети 2–4-х лет из неблагополучных семей. В этом возрасте проблемы по качеству жизни выражены в наибольшей степени у детей из семей наркоманов и правонарушителей, пьющих и в конфликтных семьях. Если в период первой социализации ребенок испытывает столь большое напряжение во всех сферах функционирования, то и в дальнейшем социальная дезадаптация становится неизбежной. Так, у детей 5–7 лет наибольшее число негативных проявлений прослеживается в семьях наркоманов и правонарушителей, а в 8–12 лет и в 13–17 лет — в семьях, имеющих неудовлетворительное жилье (Таблица 2).

Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что развитие ребенка в детском доме идет по особому пути, которое нельзя интерпретировать простым отставанием

в развитии, нервно-психическое и речевое развитие детей сирот значительно отстает от процессуальных и результативных этапов их формирования и протекания, что затрудняет социальную адаптацию детей (Рисунок 2).

Таблица 2

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ СЕМЕЙНОЙ СРЕДЫ
 НА БАЛЛЬНЫЕ СУММАРНЫЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ
 ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ (В БАЛЛАХ) (n=125)

	1 год	2–4 года	5–7 лет	8–12 лет	13–17 лет
Наркоманы, правонарушители	12,2	32,8	27,2	22,0	20,1
Проблемы жилья	7,8	24,9	24,4	27,5	26,8
Пьющие	14,0	31,2	24,1	24,3	24,7
Низкий доход семьи	9,4	28,1	21,0	19,0	28,2
Конфликты в семье	9,4	28,1	24,5	22,4	22,5
Благополучные семьи	10,7	19,4	17,3	16,5	16,09

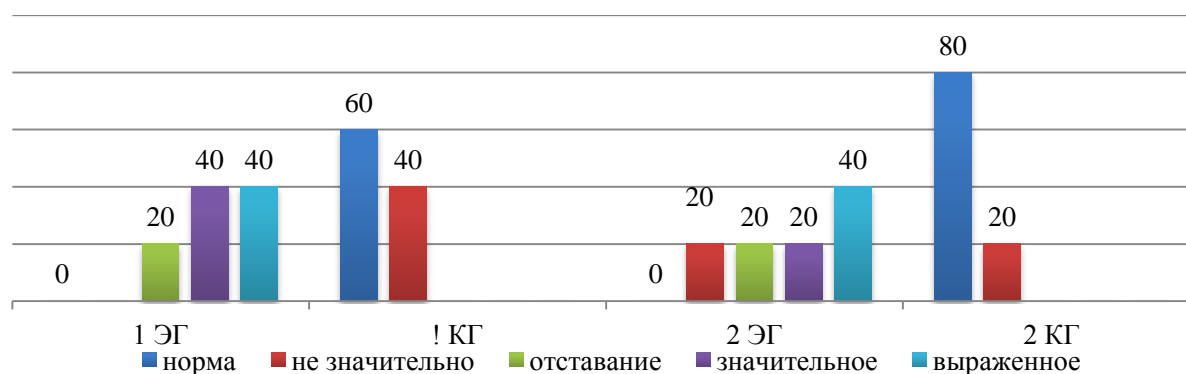


Рисунок 2. Сравнительный анализ показателей психического и коммуникативно-речевого развития детей-сирот и детей, воспитывающихся в семьях (1 ОГ от 12 мес до 24 мес в детском доме; 1 КГ от 12 до 24 мес в семье; 2 ОГ от 24 мес до 36 мес в детском доме; 2 КГ — от 24 до 36 мес в семье)

Рекомендации для включения в программу раннего вмешательства:

1. Минимизация инвалидности: проведение адекватного систематического лечения и реабилитации с первых дней жизни ребенка позволяют исключить или максимально минимизировать тяжесть инвалидности.

2. Ориентация на ребенка: развитие всех базовых навыков, а также любых навыков, которые ребенок осваивает в течение первых трех лет жизни:

- двигательные навыки (дотягиваться и брать игрушки, поворачиваться, ползать, ходить);
- когнитивные навыки (думать, помнить, решать поставленные задачи);
- коммуникативные навыки (слушать обращенную к нему речь, понимать, разговаривать);
- социально-эмоциональные навыки (играть, взаимодействовать с другими людьми, проявлять чувства);
- навыки самообслуживания.

3. Раннее вмешательство, направленное на поддержку семьи: помощь родителям и опекунам преодолеть трудности, чтобы дать возможность ребенку с ограниченными возможностями жить и воспитываться в семье.

Выводы

Процесс формирования здоровья детей обусловлен значимостью социальных факторов, определяющих: образ жизни семьи, социальный статус, который формируется под воздействием внутрисемейных отношений и является определяющим.

Создание службы «раннего вмешательства» по работе с семьями имеющих детей с отставаниями в развитии (ОВЗ): профилактика и раннее выявление отставания в развитии; медицинская коррекция и абилитация; социальная поддержка; подготовка групп специалистов по развитию; мониторинг.

Внедрение программ Раннего вмешательства в нашей стране существенно снизит количество детей, проживающих в сиротских учреждениях. Для нашего общества программы раннего вмешательства — это программы профилактики сиротства.

Список литературы:

1. Узакбаев К. А., Маймерова Г. Ш., Саатова Г. М., Фуртикова А. Б. Причины младенческой смертности в зависимости от медицинских и социальных факторов в различных регионах Кыргызской Республики // *Здоровье матери и ребенка*. 2018. №3. С. 9-16.
2. Кулешов Н. П., Мутовин Г. Р. Наследственные и врожденные болезни: вклад в заболеваемость и инвалидизацию, подходы к профилактике // *Исцеление (альманах)*. 2000. №4. С. 88-91.
3. Goldman L. S., Genel M., Bezman R. J., Slanetz P. J. Diagnosis and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents // *Jama*. 1998. V. 279. №14. P. 1100-1107. <https://doi.org/10.1001/jama.279.14.1100>

References:

1. Uzakbaev, K. A., Maimerova, G. Sh., Saatova, G. M., & Furtikova, A. B. (2018). Prichiny mladencheskoi smertnosti v zavisimosti ot meditsinskikh i sotsial'nykh faktorov v razlichnykh regionakh Kyrgyzskoi Respubliki. *Zdorov'e materi i rebenka*, (3), 9-16. (in Russian).
2. Kuleshov, N. P., & Mutovin, G. R. (2000). Nasledstvennyye i vrozhdennyye bolezni: vklad v zaboлеваemost' i invalidizatsiyu, podkhody k profilaktike. *Istselenie (al'manakh)*, (4), 88-91. (in Russian).
3. Goldman, L. S., Genel, M., Bezman, R. J., & Slanetz, P. J. (1998). Diagnosis and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *Jama*, 279(14), 1100-1107. <https://doi.org/10.1001/jama.279.14.1100>

Работа поступила
в редакцию 12.09.2022 г.

Принята к публикации
18.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Касымова А. А., Саатова Г. М. Состояние здоровья детей в зависимости от условий и образа жизни // *Бюллетень науки и практики*. 2022. Т. 8. №10. С. 203-207. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/26>

Cite as (APA):

Kasymova, A., & Saatova, G. (2022). The State of Children's Health Depending on the Conditions and Lifestyle. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 203-207. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/26>

UDC 691.327.33.2 (043.3)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/27>

ENERGY-EFFICIENT NON-AUTOCLAVE AERATED CONCRETE BASED ON LOCAL SILICA RAW MATERIALS FROM PRODUCTION WASTES

©*Asanalieva Zh.*, ORCID: 0000-0001-8276-4773, SPIN-code: 8477-4906, International University of Innovative Technologies, Bishkek, Kyrgyzstan, lady.jika@bk.ru

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ НЕАВТОКЛАВНЫЙ ГАЗОБЕТОН НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО КРЕМНЕЗЕМИСТОГО СЫРЬЯ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

©*Асаналиева Ж. Д.*, ORCID: 0000-0001-8276-4773, SPIN-код: 8477-4906, Международный университет инновационных технологий, г. Бишкек, Кыргызстан, lady.jika@bk.ru

Abstract. Presents the results of studies (research) on the use of silica raw materials from the production waste of refinement tailings of antimony ores (or antimony ores refinement tailings) and basalt fiber waste, their influence on the quality characteristics of non-autoclave aerated concrete.

Аннотация. Приводятся результаты исследований применения кремнеземистого сырья из отходов производства хвостов обогащения сурьмяных руд (ХОСР) и отходов базальтовых волокон, их влияния на качественные характеристики неавтоклавного газобетона.

Keywords: non-autoclave, technogenic material, silica fillers, energy efficiency.

Ключевые слова: неавтоклавный, техногенный материал, кремнеземистые наполнители, энергоэффективность.

The implementation of energy saving construction material new types into the national economy that most fully meet the requirements of modern construction is one of the construction complex sectoral tasks. These construction materials include non-autoclaved aerated concrete products. Due to their environmental safety, high thermal insulation capacity and reduced energy consumption in comparison with autoclaved aerated concrete products. Kyrgyzstan has significant reserves of sandy rocks, fine-grained sands and man-made materials that can be used in the production of non-autoclaved aerated concrete products. In relationship with the above mentioned, it is very relevant to create and develop of a non-autoclave aerated concrete products based on local silica-containing natural and man-made raw materials. This will significantly improve the characteristics and reduce the key technical and economic indicators (values) of their production [2-7].

Research goal is to study the effect of silica filler types from production wastes on the quality characteristics of non-autoclaved aerated concrete and products based on them. For the study (research) performance, Portland cement M400 D20 grades in accordance with GOST 3108-2016 “Common cements. Specifications”; II grade Lump quicklime: content of active CaO and MgO — 82%, amount of unquenched particles — 1.2, calcium chloride (CaCl₂) as a hardening accelerator in accordance with GOST 450-77 “Calcium chloride for industrial use. Specifications”.

Refinement tailings of antimony flotation ores and of basalt fiber wastes were used as a filler.

Antimony ores refinement tailings is formed during the production of antimony from rocks after their heat treatment at 1200 °C. Chemical composition is represented by the content in %: SiO₂ — 70.93; CaO — 12.67; Fe₂O₃ — 0.73; Al₂O₃ — 6.92; MgO — 0.03; SO₃ — 0.82; R₂O — 0.67; P.P.P. — 7; mineralogical composition — contents-quartz, calcite (CaCO₃) and an insignificant amount of clay components (Al₂O₃ = 6.92%).

Antimony ores refinement tailings is characterized by easy grindability, and grindability factor is 1.2 (ratio of the time required for grinding quartz to the time required for grinding a given material to the same degree of fineness).

Dispersed waste from the basalt fiber production located in Chui region of the Kyrgyz Republic was used as a reinforcing additive. Chemical composition of the filler — waste fibers of mineral wool production of Fakel OJSC in %: SiO₂ — 52.67; Al₂O₃ — 12.14; Fe₂O₃ — 6.97; CaO — 13.92; MgO — 9.06; SO₃ — 0.65; R₂O — 4.7; P.P.P. — 4.41. Mineralogical composition in %: SiO₂ — 59.01; Al₂O₃ 2SiO₂ 2H₂O — 31.67; CaSO₄ — 0.68; CaCO₃ — 1.03; MgCO₃ — 5.98; P.P.P. — 4.41 = 2200-2250 cm²/g. Aluminum powder of PAP-2 grade in accordance with GOST 5494-81 “Pigmentary aluminum. Specifications”.

Compositions containing refinement tailings of antimony ores, waste basalt fiber, quicklime, calcium chloride, aluminum powder were tested to obtain non-autoclaved aerated concrete, from which an aluminum suspension was preliminarily made. Table presents specific compositions and properties for obtaining non-autoclaved aerated concrete.

All components were loaded into water and mixed. Resulting mixture was poured into molds with dimensions as 10×10×10 cm, kept, and top was cut off. Molds were removed after 48 hours, after which the non-autoclaved aerated concrete samples were placed in a normal hardening chamber. After 28 days, the physical and mechanical properties of the samples were determined. Test results of the samples are shown in Table.

Table

MAIN COMPOSITIONS AND PHYSICAL – MECHANICAL PROPERTIES
 OF NON-AUTOCLAVED AERATED CONCRETE

Composition components, mass, %	Average density, kg/m ³	Compressive limit strength, MPa		Constructive quality factor; k.k.k = R/ρ ²
		7 days	28 days	
Portland cement — 15.0; Refinement tailings of antimony ores — 30.0; Basalt fibers — 1.0; Quicklime (CaO) — 8.0; Al-powder — 0.08; Calcium chloride (CaCl) — 0.13; Water — 45.8	520	1.4	1.6	5.9
Portland cement — 20.0; Refinement tailings of antimony ores — 35.0; Basalt fibers — 2.0; Quicklime (CaO) — 10.0; Al – powder — 0.06; Calcium chloride (CaCl) — 0.16; Water — 32.8	625	1.7	2.2	5.6
Portland cement — 15.0; Refinement tailings of antimony ore — 30.0; Basalt fibers — 2.0; Quicklime (CaO) — 8.0; Al-powder — 0.08; Calcium chloride (CaCl) — 0.13; Water — 44.8	500	1.2	1.5	6.0

Table data present that non-autoclaved cellular concrete of the proposed composition meets the requirements in accordance with GOST 25485-89 “Cellular concretes. Specifications” and has a grade of average density D500, D600, compressive strength class B1, B1.5, respectively. Energy efficiency of the aggregate grinding operation from the refinement tailings of antimony ore wastes, use of cheap fibrous basalt wastes and a decrease in the Portland cement proportion regarding the mixture composition can reduce the cost of non-autoclaved aerated concrete by 15%, simplify the technology and accelerate the production process of its manufacture while ensuring the standard characteristics.

Implementation of basalt fiber waste in an amount of 1.0-2.0% allows, without reducing the quality of the material, to strengthen and stabilize the macrostructure of non-autoclave aerated concrete, to increase the stability of the gas mass before the setting of the binder begins, to improve the strength and deformation properties of a material.

With the content of Portland cement in the raw mixture composition, used as a binder at a ratio of 15.0-20.0% can be optimal, since at less than 15.0%, insufficient strength of aerated concrete products is formed. At more than 20.0%, the average density of products increases.

Presence of quicklime increases the alkalinity of the liquid phase, which improves gas formation and swelling of the raw mixture and contributes to the strength characteristics of aerated concrete. In turn, this is due to the fact that the refinement tailings of antimony ore wastes contained in the composition (SiO_2 — silica) are in an amorphous state, respectively, absorbing free lime (CaO) in the mixture with the formation of calcium silicate (tobermorite).

If the content of refinement tailings of antimony ore wastes is less than 30.0%, shrinkage deformations appear, leading to a decrease in strength and frost resistance. If the content of refinement tailings of antimony ore wastes is more than 35%, the strength of aerated concrete becomes below the level allowed by the standards.

If the content of basalt fiber wastes is less than 1.0%, the sufficiency of improving the strength and deformation characteristics of concrete. If the content of fibrous basalt wastes is more than 2.0%, its uniform distribution in the mixture becomes difficult, and the structure of aerated concrete is characterized by the presence of large pores and voids.

If the content of aluminum powder is less than 0.06%, aerated concrete does not reach the specified porosity, which leads to an increased average density. If the content of aluminum powder is more than 0.08%, an excess amount of hydrogen is formed, which leads to the coalescence of gas bubbles and their tearing out through the surface, as a result of which the aerated concrete mixture shrinks.

If the content of calcium chloride is less than 0.13%, the effect of accelerating the hardening of aerated concrete is not ensured. Aerated concrete mixture settles after the completion of the swelling process. If the content of calcium chloride is more than 0.16%, the effect of accelerating the hardening is slowed down and further increase is not effective.

Based on the research results, a patent for the invention of the Kyrgyz Republic no. 2261 “Non-autoclaved cellular concrete” was obtained [1].

References:

1. Matyeva, A. K., Melibaev, S. Zh., & Asanalieva, Zh. D. (2021). Patent KR №2261, S1 15.09.2021, S04V 38/02, (1).
2. Brandshtetr, I. (2001). Nekotorye perspektivnye neorganicheskie kompozitsionnye materialy 21 veka. *Stroitel'nye materialy, oborudovanie, tekhnologii XXI veka*, (7), 10-11. (in Russian).

3. Solomin, I. A. (2001). Ekologo-ekonomicheskie aspekty pererabotki stroitel'nykh otkhodov v g. Moskve. In *Materialy 1-i Vserossiiskoi konferentsii po problemam betona i zhelezobetona*, Moscow. 1583-1589. (in Russian).
4. Akhmetov, I. S., & Miryuk, O. A. (1999). Stroitel'nye kompozitsii iz steklootkhodov. In *Rekonstruktsiya zdaniy i sooruzhenii: Sbornik materialov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Penza, 5-6. (in Russian).
5. Kuznetsov, V. D., & Kuznetsova, I. A. (1994). Melkozernistye i yacheistye betony na otkhodakh drobleniya skal'nykh porod. *Stroitel'nye materialy*, (4), 15-16. (in Russian).
6. Paplavskis, Ya. M., Eving, P. V., & Selezskii, A. I. (2005). Predposylki dal'neishogo razvitiya proizvodstva i primeneniya yacheistogo betona v sovremennykh usloviyakh. *Stroitel'nye materialy*, (1), 18-20. (in Russian).
7. Nisnevich, M. L., & Sirotin, G. A. (2003). Ispol'zovanie otsefov drobleniya gornykh porod v tekhnologii betona. *Stroitel'nye materialy*, (11), 8-9. (in Russian).

Список литературы:

1. Матыева А. К., Мелибаев С. Ж., Асаналиева Ж. Д. Патент КР №2261, С1 15.09.2021, С04В 38/02. 2021. №1.
2. Брандштетр И. Некоторые перспективные неорганические композиционные материалы 21 века // *Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века*. 2001. №7. С. 10-11.
3. Соломин И. А. Эколого-экономические аспекты переработки строительных отходов в г. Москве // *Материалы 1-й Всероссийской конференции по проблемам бетона и железобетона*. М., 2001. С. 1583-1589.
4. Ахметов И. С., Мирюк О. А. Строительные композиции из стеклоотходов // *Реконструкция зданий и сооружений: сборник материалов Международной научно-практической конференции*. Пенза, 1999. С. 5-6.
5. Кузнецов В. Д., Кузнецова И. А. Мелкозернистые и ячеистые бетоны на отходах дробления скальных пород // *Строительные материалы*. 1994. №4. С. 15-16.
6. Паплавскис Я. М., Эвинг П. В., Селезский А. И. Предпосылки дальнейшего развития производства и применения ячеистого бетона в современных условиях // *Строительные материалы*. 2005. №1. С. 18-20.
7. Нисневич М. Л., Сиротин Г. А. Использование отсефов дробления горных пород в технологии бетона // *Строительные материалы*. 2003. №11. С. 8-9.

*Работа поступила
в редакцию 16.09.2022 г.*

*Принята к публикации
20.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Asanalieva Zh. Energy-efficient Non-autoclave Aerated Concrete Based on Local Silica Raw Materials From Production Wastes // *Бюллетень науки и практики*. 2022. Т. 8. №10. С. 208-211. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/27>

Cite as (APA):

Asanalieva, Zh. (2022). Energy-efficient Non-autoclave Aerated Concrete Based on Local Silica Raw Materials From Production Wastes. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 208-211. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/27>

УДК 621.43.011

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/28>

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

©Каримходжаев Н., ORCID: 0000-0002-8147-0906, канд. техн. наук, Андижанский машиностроительный институт, г. Андижан, Узбекистан, karimhodjaevnazirjon@gmail.com

IMPACT OF VARIOUS OPERATIONAL FACTORS ON WEAR RESISTANCE OF CAR ENGINE PARTS

©Karimhodjayev N., ORCID: 0000-0002-8147-0906, Ph.D., Andijan Machine Building Institute, Andijan, Uzbekistan, karimhodjaevnazirjon@gmail.com

Аннотация. Рассматриваются вопросы влияния различных режимов работы и условий эксплуатации на износ деталей автомобильных двигателей. Приведенные данные получены автором экспериментальным путем, с последующим обобщением материалов из других источников, имеющих родственный характер с темой статьи.

Abstract. The issues of the influence of various modes of operation and operating conditions on the wear of parts of automobile engines are considered. The author obtained the given data experimentally, with subsequent generalization of materials from other sources that are related to the topic of the article.

Ключевые слова: автомобильный двигатель, дорожно-климатические условия, износ деталей, запыленность воздуха.

Keywords: automobile engine, road and climatic conditions, wear of parts, air dustiness.

Надежность работы и техническое состояние двигателя во многом зависят от условий, в которых работают его детали, — нагрузочного, скоростного и теплового режимов, дорожных и климатических условий, запыленности воздуха и загрязненности топливо-смазочных материалов, а также качества ТО и ремонта. Для определения численных значений влияния этих факторов на интенсивность изнашивания деталей двигателя были проведены экспериментальные исследования [3].

В результате получено, что при работе двигателя на неустановившихся режимах (увеличение нагрузки и угловых ускорений коленчатого вала) интенсивность изнашивания деталей увеличивается (Рисунок 1). Это объясняется следующими возможными причинами: отставанием теплового состояния деталей двигателя от изменения нагрузки и частоты вращения коленчатого вала; нарушением режима смазки; увеличением количества топливной пленки в цилиндрах бензиновых двигателей; снижением частоты вращения коленчатого вала при увеличении нагрузок; повышением сил давления газов и инерции на детали кривошатунного механизма.

Дорожно-полевые условия работы автомобилей и тракторов характеризуются качеством дорожного полотна, величиной уклонов и подъемов, ровностью покрытия и т. п. С ухудшением дорожных условий (например, некачественное покрытие дороги, крутой подъем) увеличивается число оборотов коленчатого вала двигателя на единицу пробега и расхода топлива. При работе автотранспортных двигателей на плохой грунтовой дороге

(особенно по бездорожью) повышается интенсивность изнашивания деталей и число отказов механизмов и агрегатов, уменьшается периодичность ТО двигателя и т. д. Также получено, что если при работе грузовых автомобилей в городских условиях интенсивность изнашивания цилиндров составляет 1,5–1,7 мкм на 1000 км, то при работе самосвала на карьерных дорогах интенсивность изнашивания возрастает до 3,7–4,8 мкм на 1000 км, и это имеет превалирующую значимость в жарких климатических условиях эксплуатации [1, 3].

С увеличением высоты дороги над уровнем моря и снижением атмосферного давления снижается коэффициент наполнения цилиндров двигателя, что является причиной ухудшения его мощностных и экономических показателей. Климатические условия определяются температурой воздуха, барометрическим давлением и влажностью. На техническое состояние двигателя наиболее сильно влияют низкие температуры воздуха, так как переохлаждаются все механизмы и детали. В результате затрудняется пуск холодного двигателя, преобладает коррозионно-механическое изнашивание трущихся деталей, возможны замерзание воды в системе охлаждения и разрушение блока цилиндров и т. д. Например, износ деталей двигателя при его пуске и прогреве в холодное время года, когда температура жидкости в системе охлаждения составляет 303 °К, в 5–6 раз превышает износ деталей, чем при температуре охлаждающей жидкости 353 °К. Расход топлива при низкой температуре воздуха повышается на 5–20% [1–3].

При повышенной температуре охлаждающей среды системы охлаждения (главным образом, при эксплуатации двигателей в жарких климатических условиях) уменьшается коэффициент теплоотдачи радиатора, что приводит к перегреву деталей двигателя. В результате возникает детонация, снижается мощность, экономичность и долговечность двигателя. Перегрев вызывает повышенный расход топлива и увеличение токсичности отработавших газов. Значительное влияние на износостойкость деталей двигателя оказывает запыленность воздуха, загрязненность топлива и масла. Исследования последних 10–15 лет показали, что одним из основных эксплуатационных факторов, влияющих на техническое состояние автотракторных двигателей, является атмосферная пыль, поступающая в двигатель вместе с потребляемым воздухом, топливом и маслом, а также через неплотности в местах соединения деталей [1–4]. Пыль, попадая в двигатель, вызывает интенсивный абразивный износ его деталей. Недооценка этого фактора при проектировании, испытании и эксплуатации двигателя может привести к неоправданно высоким затратам, вследствие быстрого ухудшения технического состояния и сокращения долговечности.

Для определения влияния запыленности воздуха на долговечность двигателя проведены замеры износа цилиндров грузового автомобиля при движении по грунтовой дороге. Установлено, что интенсивность изнашивания цилиндров при работе двигателя в условиях запыленности воздуха в 6–8 раз выше, чем при его работе в не запыленных условиях, т. е. в зимнее время. Основное количество пыли попадает в двигатель через воздухоочиститель и чем большее количество пыли попадает в двигатель, тем быстрее изнашиваются его детали. С увеличением коэффициента пропуска пыли воздухоочистителем резко повышается интенсивность изнашивания цилиндров (Рисунок 2).

При работе двигателя на загрязненном топливе существенно снижается его надежность. Механические частицы, попадая с топливом в систему питания вызывают отказ и изнашивание его деталей и агрегатов. Так, нарушение герметичности клапана экономайзера из-за его загрязнения увеличивает расход топлива на 10–20%. Весьма опасно при попадании загрязняющих примесей в топливную аппаратуру дизелей: повышается интенсивность изнашивания деталей топливной аппаратуры и количество отказов, вследствие чего ухудшается процесс сгорания топлива, увеличивается его расход и т. д. Например, при

увеличении зазора между гильзой и плунжером насоса из-за износа существенно снижается давление впрыска, вследствие чего увеличивается расход топлива на 10–12% [3, 4].

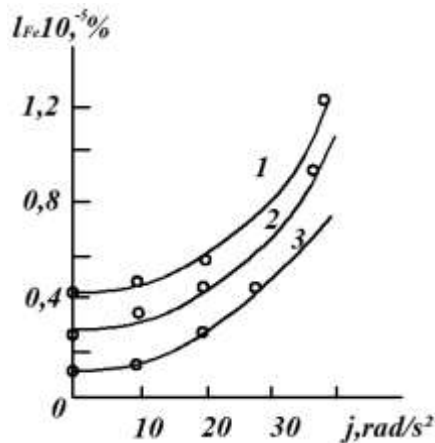


Рисунок 1. Темп изнашивания цилиндров (i) двигателя в зависимости от ускорения (j) коленчатого вала и нагрузки [3]: 1 — при изменении нагрузки от 0 до 100%; 2 — то же от 0 до 75%; 3 — холостой ход.

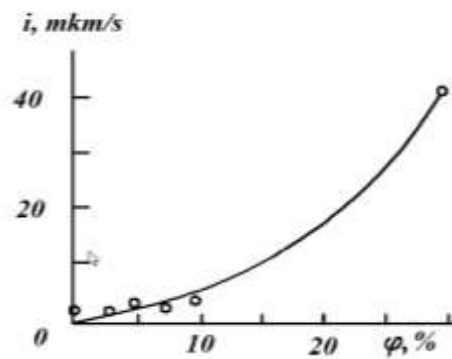


Рисунок 2. Влияние коэффициента пропускания пыли (φ) воздухоочистителем на скорость изнашивания (i) цилиндров двигателя [3]

Выполненная оценка максимального износа цилиндров четырехцилиндрового двигателя от каждого грамма пыли, проникающей в двигатель, показала, что от дорожной пыли, непосредственно попадающей в двигатель, износ составляет 2,5–5,0 мкм / 1 г пыли; от загрязняющих топливо частиц 1,8–4,5 мкм / 1 г пыли; от пыли, прошедшей через воздухоочиститель, — 0,7 мкм/г пыли. Таким образом, улучшение надежности защиты двигателя от пыли является существенным резервом в повышении его долговечности и безотказности.

Качество ТО и ремонта также оказывает заметное влияние на долговечность двигателя. Это характеризуется тем, что при проведении ТО и ремонта вследствие некачественного выполнения операций работоспособность наиболее ответственных узлов не полностью восстанавливается, в результате чего параметры работы двигателя ухудшаются. Например, не устраненная в процессе ТО неправильная установка угла опережения зажигания приводит к увеличению расхода топлива на 10–15%. Неотрегулированный зазор между контактами прерывателя при его увеличении до 1 мм (при номинальном зазоре 0,4–0,45 мм) повышает расход топлива на 9%, а уменьшение до 0,2 мм — на 11%. Увеличение зазора между электродами свечи против установленного технической документацией затрудняет пуск холодного двигателя, кроме того, может привести к пробое конденсатора. Представленные выше данные позволяют сделать следующие выводы:

-техническое состояние двигателей тесно взаимосвязано с качеством топливо-смазочных материалов, дорожными и климатическими условиями, своевременностью и качеством проведения ТО и ремонта, со степенью совершенства конструкции двигателя.

-какой бы совершенной не была конструкция двигателя, с увеличением продолжительности работы и истечением времени, его техническое состояние претерпевает изменения и интенсивность такого изменения характеризуется надежностью. Техническое состояние и надежность двигателя являются родственными понятиями. Чем выше уровень технического состояния, тем и надежнее двигатель.

-улучшение надежности защиты двигателя от пыли является существенным резервом в повышении его долговечности и это имеет превалирующее значение для автомобильных двигателей, работающих в условиях жаркого климата.

Из вышеприведенных данных следует, что повышения износостойкости деталей автомобильных двигателей можно достичь за счет эффективной очистки в воздуха, топлива и масла, а также уплотнения всех мест проникновения пыли в двигатель.

Источники:

ГОСТ.10150-2014. Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Общие технические условия. 43 с.

ГОСТ Р 27.002-2009. Надежность в технике. Термины и определения.

Список литературы:

1. Каримходжаев Н., Алматаев Т. О., Одилов Х. Р. Основные причины, вызывающие износ деталей автотранспортных средств, эксплуатирующихся в различных природно-климатических условиях // *Universum*. 2020. №5 (74). С. 64-67.

2. Крамаренко Г. В., Салимов А. У., Кариходжаев Н. Качество топлива и надежность автотракторных двигателей. Ташкент, 1992. 126 с.

3. Каримходжаев Н., Косимов И. С., Ёкубов Ё. О. Оценка абразивной агрессивности загрязнений топлива автомобильных двигателей, эксплуатирующийся в жаркой, высокозапыленной зоне Центральной Азии // *Универсум*. 2019. №11 (68). С. 67-71.

4. Каюмов Б. А. Обеспечение надежности системы питания современных бензиновых двигателей в условиях жаркого климата. Андижан, 2019. 104 с.

References:

1. Karimkhodzhaev, N., Almataev, T. O., Odilov, Kh. R. (2020). Osnovnyye prichiny, vyzvayushchie iznos detalei avtotransportnykh sredstv, ekspluatiruyushchikhsya v razlichnykh prirodno-klimaticheskikh usloviyakh. *Universum*, (5 (74)), 64-67. (in Russian).

2. Kramarenko, G. V., Salimov, A. U., & Karikhodzhaev, N. (1992). Kachestvo topliva i nadezhnost' avtotraktornykh dvigatelei. Tashkent. (in Russian).

3. Karimkhodzhaev, N., Kosimov, I. S., & Ekubov, E. O. (2019). Otsenka abrazivnoi agressivnosti zagryaznenii topliva avtomobil'nykh dvigatelei, ekspluatiruyushchiisya v zharkoi, vysoko zapylennoi zone Tsentral'noi Azii. *Universum*, (11 (68)), 67-71. (in Russian).

4. Kayumov, B. A. (2019). Obespechenie nadezhnosti sistemy pitaniya sovremennykh benzinovykh dvigatelei v usloviyakh zharkogo klimata. Andizhan. (in Uzbek).

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Каримходжаев Н. Влияние различных эксплуатационных факторов на износостойкость деталей автомобильных двигателей // *Бюллетень науки и практики*. 2022. Т. 8. №10. С. 212-215. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/28>

Cite as (APA):

Karimhodjayev, N. (2022). Impact of Various Operational Factors on Wear Resistance of Car Engine Parts. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 212-215. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/28>

UDC 338.001.36

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/29>

JEL classification: D31; L26; R50

POSSIBILITIES OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS THROUGH CONNECTING “LEADING ENTREPRENEURS” TO MAHALLAS

©**Gafurov B.**, ORCID: 0000-0002-0899-587X, Ministry of Economic Development and Poverty Reduction Republic of Uzbekistan, Department Coordination of Poverty Reduction Mechanisms and Measures, Tashkent, Uzbekistan, bunyodbekgafurov@gmail.com

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ ЧЕРЕЗ ПОДКЛЮЧЕНИЕ «ВЕДУЩИХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ» К МАХАЛЛЯМ

©**Гафуров Б. Б.**, ORCID: 0000-0002-0899-587X, Министерство экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан, Управление по координации мер по сокращению бедности, г. Ташкент, Узбекистан, bunyodbekgafurov@gmail.com

Abstract. This article scientifically analyzes the issues of effective usage of the opportunities of economic development of mahallas, which is considered as a micro-region of the country, in ensuring the well-being of the population. Factors that negatively affect the economic development of the neighborhood have been identified. Also, a scientific study was conducted on ways to improve the income of mahalla residents and increase the well-being of the population by connecting the citizens who want to start their business to the “leading entrepreneurs” who have achieved positive results and are conducting stable business activities in the mahalla or region. At the same time, according to the results of the research, reasonable proposals and recommendations were developed to increase the opportunities for economic development of the regions by attaching “leading entrepreneurs” to mahallas.

Аннотация. В статье научно анализируются вопросы эффективного использования возможностей экономического развития махаллей страны, в обеспечении благосостояния населения. Выявлены факторы, негативно влияющие на экономическое развитие махаллей. Также было проведено научное исследование путей улучшения доходов граждан махаллей и повышения благосостояния населения путем подключения граждан, желающих заниматься бизнесом к «лидерам-предпринимателям», добившимся положительных результатов, приводящих к стабильной хозяйственной деятельности по соседству. Вместе с тем, по результатам исследования были выработаны обоснованные предложения и рекомендации по увеличению возможностей экономического развития регионов за счет прикрепления к махалле «лидеров-предпринимателей».

Keywords: region, economic development of regions, mahalla, leading entrepreneur, increase the income of population, poverty, reduction of poverty.

Ключевые слова: регион, экономическое развитие регионов, ведущий предприниматель, рост доходов населения, бедность, сокращение бедности.

We all know that the “golden rule” of the economy is to satisfy the unlimited needs of people in the conditions of limited resources. From this point of view, all countries try to improve the standard of living of the population by ensuring the “economic growth” of the country by effective use of available natural resources, opportunities, conditions and facilities.

In order to achieve the intended goals, socio-economic reforms will be implemented, and their effectiveness will depend on the careful development and effectiveness of the mechanisms for their implementation. Implementation of economic reforms within regions or small micro-regions increases effectiveness.

World experience shows that effective management of the economy by the state is achieved only when socio-economic problems of a local nature are solved by local authorities and self-governing organizations of citizens [1].

Analysis of the Literature Relating to the Topic (Literature Review)

Many foreign and local scientists have conducted scientific research on the dependence of regional economic stability on micro-regions and local bodies. For example, Caroline Andrews, Michael Goldsmith, John J. Gargan and T. M. Akhmedov.

They note that in economic geography and regional economics, the term “territory” is used in many senses. In scientific literature and periodicals, the concept of “district” is gradually being squeezed out of this term.

The concept of “territory” is relatively flexible. According to T. M. Akhmedov, first of all, regional units that reflect a specific goal and reflect social-economic and material-territorial systems with their own authority and management bodies should be recognized as territories [2].

It should be noted that According to Article 6 of the law no. 350 of the Republic of Uzbekistan by April 22, 2013 “About self-government bodies of citizens”, mahallas are designated as territorial units of citizen self-government (<https://lex.uz/uz/pdfs/2156899>). At the same time, it is established that the community will make decisions that are valid within its territory.

Based on the above, taking measures for socio-economic development of “mahallas” in Uzbekistan as a small micro-region creates a basis for the country’s economic development.

When it’s been said “Economic development” by economists, it is emphasized that the production capacity within the country is increased at a rate higher than the population growth rate. The concept of “level of economic development” served as a quantitative measure of the development process and it is determined by dividing the country’s national income by its population.

Research Methodology

In this research work empirical, observation, synthesis and induction, deduction and statistical analysis methods were used.

The reforms and measures being carried out in mahalla were empirically observed and synthesized. Also, general studies of economic indicators of localities were carried out. In addition, as a result of the scientific and practical analysis of the statistical indicators of the neighborhoods, a number of reasonable proposals and recommendations were developed.

Analysis and Results

The higher the rate of growth of national income, the faster the rate of economic development in the country, which has increased faster than the rate of population growth.

It should be said that one of the forms of implementation of territorial policy is targeted programs for socio-economic development of regions [3].

In this direction, the “neighborhood” system of work has been introduced in recent years, and various ministries and agencies have come down to the neighborhood level and are performing the tasks assigned to them.

The regulatory functions of the state provide effective economic results in the effective use of the ability of an entrepreneur, the expansion of his entrepreneurial activity, and the use of the opportunities to involve his/her labor and other resources in the process of economic reproduction.

According to the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan no. 5214 on August 5, 2021, “On additional measures to support entrepreneurship in mahallas and develop cooperation between business entities and the population” The new mechanism for attaching “leading entrepreneurs” to mahallas, was established in order to support and expand economic cooperation between business entities and households.

For this, in Andijan region 40 million US dollars from the state budget were allocated for 210 “underdeveloped” mahallas, and other regions of Uzbekistan 100 million US dollars allocated for 500 “underdeveloped” mahallas. It was decided that commercial banks will allocate loans of up to 2 billion soums for one mahalla to “leading entrepreneurs” at an annual rate of 10 percent for a period of 3 years (Figure 1).

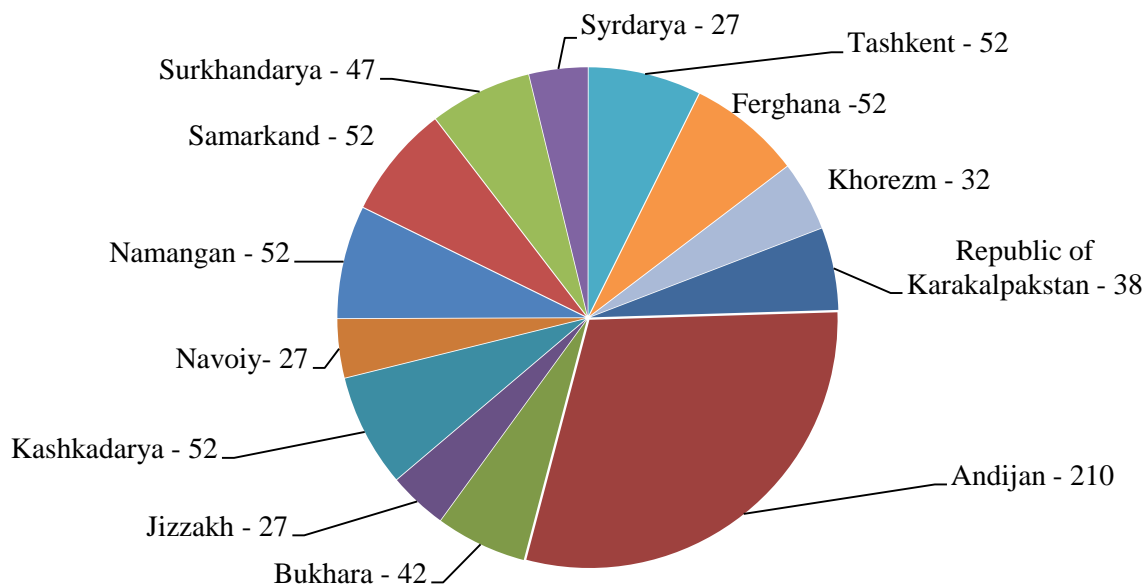


Figure 1. The number of mahallas where the “Mahallabay” operating system will be implemented

Based on the specialization of the mahallas, it was decided to organize the allocation of preferential loans to “leading entrepreneurs” who expressed their desire to start business activities on the basis of cooperation, and to attach citizens who do not have the experience of independent business activities to them to start their own activities.

It is worth noting that the method of creating new jobs and ultimately increasing the income of the population was used by creating a small opportunity for the “leading entrepreneur” and using his abilities and opportunities to support economic development.

According to the statistical and empirical scientific analyzes of the regions, there are "leading entrepreneurs" with well-developed entrepreneurial skills who are effectively using the specific economic “growth points” of each micro-region being practically well experienced. At the same time, these entrepreneurs have new projects for further expansion and development. It is beneficial

for each of the parties to ensure the employment of existing labor resources in the area by supporting and eliminating their problems in the implementation of their projects.

For this purpose, it is appropriate to implement this system as an opportunity to develop the economy of the micro-region by identifying “leading entrepreneurs” in the regions, applying economic incentives to them, and organizing the direction of one's own investment to the neighborhood. During the research work, the work done in Surkhandarya region in this direction was analyzed. In accordance with the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan no. 5214 dated August 5, 2021, It is planned to allocate a preferential loan in the amount of 82.7 billion soums for 57 “leading entrepreneurs” who were assigned to 47 “underdeveloped” mahallas selected in the Surkhandarya region. Today, 50.6 billion soums of the loans have been allocated to 47 “leading entrepreneurs”, 14 “leading entrepreneurs” are in the process of being allocated loans, and 10 have not been found to allocate loans for various reasons (Table 1).

Table 1

LOANS ALLOCATED TO “LEADING ENTREPRENEURS” ATTACHED TO SELECTED
 “UNDERDEVELOPED” MAHALLAS IN SURKHANDARYA REGION

№	District / City name	Number of leading entrepreneurs	Resource funds (m. soums)	Allocated loan		Loan allocating process		Declined	
				number	sum	number	sum	sum	sum
	Total	57	82 700	47	50 606	14	10 905	10	15 860
1	Angor	4	5 100	4	4 600	1	500	0	0
2	Bandikhon	4	5 750	3	2 250	1	1 000	1	1 500
3	Boysun	4	8 400	4	4 831	1	1 690	0	0
4	Denov	3	7 000	3	3 400	1	1 200	0	0
5	Jarkurgan	4	5 450	4	5 090	1	360	0	0
6	Kyziriq	6	4 000	4	3 740	0	0	2	3 260
7	Kumkurgan	3	5 000	1	1 410	1	90	2	3 500
8	Muzrabot	4	9 500	3	2 650	3	2 850	1	2 000
9	Oltinsoy	3	4 950	2	3 150	0	0	1	1 800
10	Sariosiyo	4	5 450	3	3 600	2	850	1	1 000
11	Termez district	6	7 400	4	3 550	0	0	2	2 800
12	Uzun	4	4 700	4	4 700	0	0	0	0
13	Sherobod	4	3 400	4	3 400	0	0	0	0
14	Shurchi	4	6 600	4	4 235	3	2 365	0	0

From the information in this table, we can see that in the Kumkurgan district, 1.4 billion soums were allocated to one “leading entrepreneur”, but 3.5 billion soums of loans remain unallocated to two “leading entrepreneurs” despite being included in the program. This situation shows the lack of thorough business plans of entrepreneurs, the presence of “bureaucratic” obstacles and censorship in the process of credit allocation, and these unallocated funds could have served to increase the income of many families during the past time. Similarly, commercial banks provided 3.3 billion soums to 2 entrepreneurs in Kyziriq district, 2.8 billion soums to 2 entrepreneurs in Termiz district, 2.0 billion soums to 1 entrepreneur in Muzrabot district, 1.5 billion to 1

entrepreneur in Bandikhon district. The non-allocation of billion soum loans led to the non-creation of new jobs. When the loans allocated to “leading entrepreneurs” were analyzed by direction, it was revealed that the main loans were allocated in agricultural sector (Table 2).

As a result of the allocated loans, 2,600 households of 44 mahallas started their business activities on the basis of cooperation.

Table 2

DISTRIBUTION OF LOANS ALLOCATED TO “LEADING ENTREPRENEURS” ATTACHED TO “UNDERDEVELOPED” MAHALLAS IN SURKHANDARYA REGION BY DIRECTIONS
 (Developed by the author based on information provided by the Department of Economic Development and Poverty Reduction of Surkhandarya Region)

№	District / City name	Total covered		Greenhouse direction		Poultry direction		Sewing and knitting direction	
		number of mahallas	number of households	number of mahallas	number of households	number of mahallas	number of households	number of mahallas	number of households
	TOTAL	44	2 592	25	1 119	17	1 363	1	100
1	Angor	4	340	3	140	1	200		
2	Bandikhon	4	380			3	280	1	100
3	Boysun	2	152	1	45	1	107		
4	Denov	3	135	3	135				
5	Jarkurgan	2	91	1	36	1	55		
6	Kyziriq	3	175	1	40	2	135		
7	Kumkurgan	3	173	3	173				
8	Muzrabot	4	210	3	160	1	50		
9	Oltinsoy	3	173	1	22	2	151		
10	Sariosiyo	4	215	3	165	1	50		
11	Termez district	3	172	1	62	1	110		
12	Uzun	3	111	2	56	1	45		
13	Sherobod	3	135	1	15	1	120		
14	Shurchi	3	130	2	70	1	60		

Including:

- greenhouse direction — 25,6 billion soums of were allocated to “leading entrepreneurs” which had been attached to 25 mahallas to produce lemons and other types of agricultural products in 1100 households;

- poultry direction — 16.2 billion soums of loans were allocated to “leading entrepreneurs” attached to 17 mahallas, and 1.4 thousand households to start raising eggs, meat and chicks;

- in sewing, tailoring and carpet making direction 4 “leading entrepreneurs” attached by 2 mahallas and 1 “leading entrepreneur” in fishing. For them it has been attached 210 households on the basis of cooperation.

The warm climate and favorable conditions of the Surkhandarya region may have led to the directing the loans to the production of agricultural products, however, as we aim for the economic

development of the region, it is appropriate to focus on other sectors, especially small production and service projects.

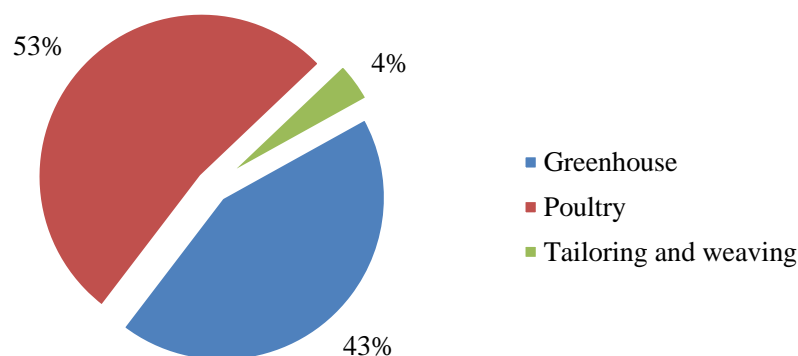


Figure 2. The share of households that started business with “leading entrepreneurs” on the basis of cooperation in Surkhandarya region (in percentage)

In addition to the implemented, there are also problems and shortcomings in supporting the activities of “leading entrepreneurs”, socio-economic development of mahallas, removing them from the category of “underdeveloped” mahallas, and improving the lifestyle of the population. Including:

- “bureaucratic” obstacles in the process of granting preferential loans to business entities, the presence of censorship reduces their desire to start work;
- lack of thoroughness of business plans of entrepreneurs causes unnecessary distractions;
- there is a fear among the population to work on the basis of cooperation with entrepreneurs, the relations between them are determined to be regulated on the basis of a civil legal contract;
- indicates that the allocated loans are directed to a narrow range of directions (agriculture, poultry, weaving), small production and service sectors in the neighborhoods are not covered;
- loans are allocated for activities based on manual labor rather than “online services” or areas requiring “intellectual work”;
- due to the weakness of the control mechanism of allocated loans, there is a risk of non-fulfillment of promises made by entrepreneurs;
- due to the lack of entrepreneurial skills of the population, they only perform the tasks given by the entrepreneur, it is difficult to implement new business ideas and initiatives.

The above-mentioned shortcomings slow down the development of the entrepreneurial environment in the mahalla, and as a result, reduce the income of the “leading entrepreneur” and households working with him on a cooperative basis.

Within the sector of non-financial organizations in our country, the role of small business and private entrepreneurship is very large. For this reason, our government pays great attention to the development of this sector.

The mahallabay system allows to jointly solve problems in mahallas, important issues in the life of the population, socio-economic development of each area, and to identify the “points of growth” of the mahalla. On this basis, regional development programs and poverty reduction plans are developed based on the specific lifestyle of each mahalla.

Conclusion and Recommendations

Based on the results of our research, we make the following proposals for socio-economic development of mahallas, support for entrepreneurship, strengthening of cooperation between the population and “leading entrepreneurs” and thereby increasing the income of the population:

First. Focusing on the creation of additional value in the development of entrepreneurship based on the “growth points” of the mahallas. In this way, the products grown at home will be released to the market as finished products, not as raw materials.

As a result, small production projects to add value to agricultural products grown in the mahalla will increase and new jobs will be created.

Second. In order to achieve the natural emergence of “leading entrepreneurs” working on the basis of cooperation with the population, it is necessary to simplify the existing procedures. It is necessary to develop simplified normative legal documents on the cooperation of entrepreneurs with the population.

In this regard, it is appropriate to consider creating an opportunity for entrepreneurs who want to do business in the mahalla to work on the basis of market mechanisms without any conditions from the state.

Third. Accelerating the organization of business accelerators (as an example of Astrum IT center) to improve the financial health of business entities, to improve the knowledge and skills of the population.

The analysis shows that 30.7% of newly established individual entrepreneurs in Surkhandarya region stopped their activities for various reasons during the six months period of this year. In particular, in Sariosiyo (30.4 percent) and Termez (30.3 percent) and Shurchi (29.5 percent), Kumkurgan (27.6 percent), Muzrobot (22.8 percent), Jarkurgan (22.3 percent) districts., stopped working in Angor (21.2 percent) and Denov (20.2 percent) districts.

The main part of business entities that stopped their activity showed lack of knowledge and skills, inability to adapt to the market.

Fourth. Special attention should be paid to small production and service projects in mahallas when organizing entrepreneurship among the population with “leading entrepreneurs” on the basis of cooperation. Based on the economic potential of the mahallas, the development of multi-sectoral entrepreneurship is achieved.

Fifth. Organization of micro-regions for “leading entrepreneur” and small business entities based on the specialization of mahallas.

In this case, it is possible to expand the activities of households engaged in small business at home in these micro-territories by organizing micro-territories on vacant buildings and lands in the neighborhood. The presence of business entities operating in different directions in the same area allows them to “complement each other” in the production of products.

Sixth. Reduction of “bureaucratic” barriers and censorship in the process of granting preferential loans to business entities. Every year, the state adopts the parameters of various programs for financing private entrepreneurship, through which billions of funds are allocated as loans. If commercial banks work on the principle of “banks for the customer” and organize timely allocation of loans, the opportunity to create new jobs in time will increase.

In conclusion, it can be said that for the social and economic development of the regions, it is necessary to develop the entrepreneurship of the population in the mahallas. It is necessary to achieve the emergence of business entities on the basis of market mechanisms. For this, it is necessary to develop the regulatory and legal documents, “rules of the game” accepted by the state regarding the development of entrepreneurship, from the point of view of assessing the impact on the entrepreneur at the mahalla level. One of the most optimal ways to develop entrepreneurship is by effectively using the opportunities of “leading entrepreneur”. From this point of view, the practical application of the above proposals will show not only the effectiveness of this methodology, but also the correct choice in the future.

References:

1. Andrew, C., & Goldsmith, M. (1998). From local government to local governance—and beyond? *International Political Science Review*, 19(2), 101-117. <https://doi.org/10.1177/019251298019002002>
2. Akhmedov, T. M. (1992). Regulation of the territorial organization of the productive forces and the integrated development of the regions of Uzbekistan.
3. Gargan, J. J. (2019). *Handbook of local government administration*. Routledge.

Список литературы:

1. Andrew C., Goldsmith M. From local government to local governance—and beyond? // *International Political Science Review*. 1998. V. 19. №2. P. 101-117. <https://doi.org/10.1177/019251298019002002>
2. Akhmedov T. M. Regulation of the territorial organization of productive forces and the integrated development of the regions of Uzbekistan. Tashkent: Fan, 1992.
3. Gargan J. J. Handbook of local government administration. Routledge, 2019.

*Работа поступила
в редакцию 11.09.2022 г.*

*Принята к публикации
17.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Gafurov B. Possibilities of Economic Development of Regions Through Connecting “Leading Entrepreneurs” to Mahallas // *Бюллетень науки и практики*. 2022. Т. 8. №10. С. 216-223. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/29>

Cite as (APA):

Gafurov, B. (2022). Possibilities of Economic Development of Regions Through Connecting “Leading Entrepreneurs” to Mahallas. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 216-223. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/29>

УДК 330.5: 504
JEL classification: Q51; Q57
AGRIS E11

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/30>

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

©*Ерлыгина Е. Г.*, ORCID: 0000-0003-2049-3845, SPIN-код: 4984-6546, канд. экон. наук,
Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых,
г. Владимир, Россия, erlygina@mail.ru

ENVIRONMENTAL SECURITY

©*Erlygina E.*, ORCID: 0000-0003-2049-3845, SPIN-code: 4984-6546, Ph.D.,
Vladimir State University, Vladimir, Russia, erlygina@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрены основные факторы обеспечения экологической безопасности. Представлена классификация загрязнения окружающей среды. Рассмотрены причины приводящие к экологическим проблемам.

Abstract. The paper considers the main factors of ensuring environmental security. The classification of environmental pollution is presented. The reasons leading to environmental problems are considered.

Ключевые слова: экологическая безопасность, окружающая среда, вредные воздействия на окружающую среду.

Keywords: environmental security, environment, injurious environmental effects.

Сегодня экологическая безопасность приобретает для нас все большее значение. Здоровье и безопасность окружающей среды становятся все более важной темой в последние годы, поскольку необходимость защиты людей от потенциально вредных веществ становится все более приоритетной как для правительств, так и для потребителей. Обеспечение безопасности окружающей среды является ключевым моментом как для психического, так и для физического развития и здоровья общества или страны.

Для здоровья человека необходимы свежий воздух, чистая вода, стабильный климат, которые напрямую связаны с окружающей средой. Существует тесная связь между здоровьем окружающей среды и нашим собственным здоровьем. Заботясь о здоровье и безопасности окружающей среды, мы можем гарантировать, что наше психическое благополучие и физическое здоровье останутся нетронутыми.

Деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду, часто это приводит к нанесению ущерба окружающей среде, поэтому экологическая безопасность связана с минимизацией этих вредных воздействий. Существует классификация загрязнения окружающей среды, состоящая из нескольких групп (Таблица 1).

Экологическая безопасность рассматривается как часть защиты глобальной проблемы. Каждая страна имеет свою национальную политику в области экологической безопасности. В связи с широкой озабоченностью общественности проблемами окружающей среды в 1970 году было создано Агентство ЕРА по охране окружающей среды — это агентство правительства США по защите здоровья окружающей среды и людей. Оно создает законы и

стандарты, отвечающие за защиту окружающей среды и индивидуальное здоровье. Единственной целью ЕРА является сохранение и защита природных ресурсов и улучшение здоровья людей за счет ограничения использования загрязняющих веществ.

Таблица 1

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

<i>Загрязнения</i>	<i>Описание</i>	<i>Причины</i>
Физическое	электромагнитное, радиоактивное, световое, тепловое, шумовое	проявляется отклонениями от нормы физических свойств среды
Химическое	нефть, тяжелые металлы, их соли, окислы	поступление в среду веществ не свойственных ей, изменяющих ее естественные химические свойства
Биологическое	бактерии, вирусы, грибки, гельминты, простейшие, биологические продуценты	проникновение в эксплуатируемые экосистемы и технологические устройства чуждых им растений, животных и микроорганизмов
Механическое	поступление пыли в атмосферу, разбрасывание строительного мусора на земельном участке	загрязнение относительно инертными в физико-химическом отношении отходами
Информационное	дезинформация, нежелательная электронная почта, насилие в средствах массовой информации	засорение информационных ресурсов некачественными, не соответствующими действительности и избыточными данными

ЕРА регулирует переработку, производство, распространение химикатов и других загрязняющих веществ, поддерживает программы по повышению энергоэффективности, качества воды и воздуха, а также охране окружающей среды. ЕРА также занимается предотвращением и выявлением преступлений в области окружающей среды, установлением правил использования токсичных химикатов и мониторингом уровня загрязнения. В России еще в 1924 году было создано Всероссийское общество охраны природы (ВООП), ставшим одним из мировых эколидеров. Сотрудники ВООП активно занимались пропагандой бережного отношения к природе. По мере развития ВООП стал преследовать более глобальные цели, а именно:

- защита окружающей среды и создание благоприятной атмосферы для различной флоры и фауны;
- улучшения в сфере образования касательно экологии и защиты природы;
- разработка мер экологической безопасности в стране.

В настоящее время в нашей стране создано множество компаний, которые привлекают общественность и власти к проблемам экологии. Информирование людей о воздействии экологических проблем и о том, как защитить их, изменив поведение и отношение к жизни, является основным ключом к защите окружающей среды. Причины приводящие к экологическим проблемам представлены в Таблице 2.

Улучшение здоровой окружающей среды и безопасности возможно, если предпринять усилия за счет устранения или минимизации факторов риска которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду. Для этого требуется участие множество заинтересованных сторон, которые могут внести свой вклад в процессы улучшения безопасности, здоровья, а также воздействия на окружающую среду. Безопасность окружающей среды означает внедрение методов и политики для того, чтобы сделать окружающую среду здоровой и безопасной. Экологическая безопасность — это безопасность

людей, снижающая риск возникновения заболеваний в окружающей среде. Первостепенное значение охраны окружающей среды и здоровья человека заключается в снижении факторов риска на рабочем месте, тем самым снижая риск травм и загрязнений.

Таблица 2

ПРИЧИНЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ПРОБЛЕМАМ

<i>Причины</i>	<i>Описание</i>
выбросы в атмосферу	это любой тип парниковых газов, который выбрасывается в атмосферу в результате коммерческой и производственной деятельности
участок Brownfields	это участок земли, который не использовался в течение многих лет и представляет угрозу потенциального загрязнения
хлорфторуглероды (ХФУ)	это тип инертного химического вещества, используемого в холодильниках, которые поднимаются до верхнего уровня атмосферы, не разрушаясь, тем самым разрушая озоновый слой
резкое изменение климата	происходит из-за увеличения промышленных выбросов парниковых газов или уменьшения поглотителей углерода в океане
любые коммерческие отходы	образуются в результате промышленного или коммерческого производства
драгирование	чрезмерное удаление ила и грязи со русла реки может вызвать наводнения
эрозия	земля, изнашивающаяся со временем
использование различных опасных материалов	химические загрязнители, которые могут быть коррозионными, легковоспламеняющимися или токсичными
смог	является прямым результатом выбросов промышленных процессов

Основными факторами обеспечения экологической безопасности на рабочих местах являются:

- предотвращение травм от вредных веществ;
- предотвращение/уменьшение заболеваемости на рабочих местах;
- уменьшение вредных веществ на рабочих местах;
- крепление здоровья на рабочих местах;
- снижение факторов риска, связанных со здоровьем;
- выявление и устранение основных факторов риска на рабочем месте.

Поддержание экологической безопасности возможно путем создания организованных усилий и принятия мер, выявления проблемы опасностей на рабочем месте и уменьшения вредных ситуаций и веществ в окружающей среде, таких как защита одежды и оборудования путем стерилизации в больнице в качестве шага к безопасности. Сохранение экологической безопасности на предприятии возможно посредством определенного комплекса мер приводящих деятельность предприятия в соответствие с экологическими нормами. Использование энерго и ресурсосберегающих процессов, позволит повысить эффективность предприятия, а кроме того, снизит воздействие вредных веществ как на самих работников, так и на окружающую среду.

Список литературы:

1. Штебнер С. В. Взаимосвязь экологии и экономики / С. В. Штебнер // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №8. С. 424-429. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/81/43>

2. Штебнер С. В., Ерлыгина Е. Г. Развитие экологического туризма // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №6. С. 126-133. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/79/14>

3. Баранова А. Ф., Дмитриев Ю. А., Ерлыгина Е. Г. Эколого-экономические аспекты устойчивого развития региона. Нижневартовск: Наука и практика, 2021. 150 с. <https://doi.org/10.33619/pcps2021-06>

References:

1. Shtebner, S. V. (2022). The Relationship Between Ecology and Economics. *Bulletin of Science and practice*, 8(8), 424-429. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/81/43>

2. Shtebner, S. V., & Erlygina E. G. (2022). Environmental Sustainability in the Concept OF Sustainable DevelOpment. *Bulletin of Science and practice*, 8(6), 126-133. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/79/14>

3. Baranova, A. F., Dmitriev, Yu. A., & Erlygina, E. G. (2021). Ecological and economic aspects of sustainable development of the region. Nizhnevartovsk, (in Russian). <https://doi.org/10.33619/pcps2021-06>

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Ерлыгина Е. Г. Экологическая безопасность // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 224-227. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/30>

Cite as (APA):

Erlygina, E. (2022). Environmental Security. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 224-227. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/30>

УДК 340.13: 338:004
JEL classification:

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/31>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОТНОШЕНИЯ И УСЛУГИ В БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «АЙЫЛ-БАНК» КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

©*Жумабаев Ж. Ж.*, SPIN-код: 2839-5747, д-р. экон. наук, Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова, г. Бишкек, Кыргызстан, zhamalgazy@bk.ru
©*Семенов С. Р.*, ORCID: 0000-0001-7871-6541, SPIN-код: 5476-4871, канд. экон. наук, Международный университет Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызстан, ssr2002@list.ru
©*Семенов Н. С.*, ORCID: 0000-0001-5183-7482, SPIN-код: 5095-8982, канд. юрид. наук, Международный университет Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызстан, frindland@mail.ru

INFORMATION RELATIONSHIPS AND SERVICES IN THE BANKING ACTIVITY OF AIYL-BANK OJSC OF THE KYRGYZ REPUBLIC

©*Zhumabaev Zh.*, SPIN-code: 2839-5747, Dr. habil., Kyrgyz Economic University of named Musa Ryskulbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, zhamalgazy@bk.ru
©*Semenov S.*, ORCID: 0000-0001-7871-6541, SPIN-code: 5476-4871, Ph.D., International University of Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan, ssr2002@list.ru
©*Semenov N.*, ORCID: 0000-0001-5183-7482, SPIN-code: 5095-8982, J.D., International University of Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan, frindland@mail.ru

Аннотация. Информационные отношения и услуги в банковской сфере являются неотъемлемой частью совершенствования кредитной политики финансового сектора, которые затрагивают государственную сферу финансирования, в таких направлениях как сельское хозяйство, ипотечное кредитование. Создание в банковском секторе развитой информационной структуры направленной на развитие цифровых процессов и предоставление финансовых услуг в электронном формате, способствует повышению эффективности управления финансами при предоставлении качественных услуг населению, сфере производства, агробизнесу. В статье проведен анализ банковского законодательства Кыргызской Республики. Изучена сфера деятельности ОАО «Айыл Банк» Кыргызской Республики.

Abstract. Information relations and services in the banking sector are an integral part of improving the credit policy of the financial sector, which affect the public sector of financing, in areas such as agriculture, mortgage lending. The creation in the banking sector of a developed information structure aimed at the development of digital processes and the provision of financial services in electronic format, contributes to improving the efficiency of financial management in the provision of quality services to the population, production, and agribusiness. The article analyzes the banking legislation of the Kyrgyz Republic. The scope of activity of Aiyl Bank JSC of the Kyrgyz Republic was studied.

Ключевые слова: финансовые услуги, информационные отношения, кредитование, ипотека, лизинг, информационные системы.

Keywords: financial services, information relations, lending, mortgage, leasing, information systems.

Формирование информационного пространства в настоящее время находится в постоянном видоизмененном состоянии, так как появляются новые возможности для различных субъектов права. Субъекты права выстраивают свое социально-правовое пространство с учетом возможных благ и услуг [1, с. 44–45]. Создаются и внедряются информационно-коммуникационные технологии, позволяющие передавать, получать, хранить информационные данные в больших количествах, что приводит к внедрению на правовом уровне нормативных правовых актов, регулирующих информационные отношения. Следовательно, появляются методы правового регулирования информационных отношений и информационной среды. Кандидаты юридических наук, доценты Подшивалов Т. П., Титова Е. В., Громова Е. А. выделяют следующую классификацию методов правового регулирования [2, с. 65–68]:

1. Классический метод. Основывается на государственном подходе, где государственные органы принимают нормативные правовые акты, служащие источниками права, и регулирующие группу или группы правовых отношений (Конституция, Кодекс, Закон и т.д.).

2. Нестандартные методы:

- альтернативное частно-правовое регулирование (делегирование полномочий институциональной среде, с проведением экспертной оценки ситуации в рамках группы, бизнес-сообщества или ассоциации. Главной идеей такого подхода выступает открытость данных и производимых процессов);

- вариативное регулирование (формирование альтернативных стандартов и норм для конкретных групп, в связи с развитием конкретной экосистемой);

- конвергентно-гибридное регулирование (синтез двух регулятивных механизмов — а) применение норм права, связанных с программными, информационными и криптографическими средствами; б) взаимодействие публичных и частных регуляторов).

Таким образом, представленная методика Подшивалова Т. П., Титовой Е. В., Громова Е. А. обозначает многоуровневость правового регулирования с возможным расширением под какие-либо форматы. Например: шифрование данных, блокчейн-технологии и т.д. В целом конвергенция систем правового регулирования ведет к расширению возможностей электронной торговли, передачи данных особенно в банковской сфере. Банковская сфера Кыргызской Республики (КР) в первую очередь регулируется классическим методом, посредством национального законодательства, в частности закон «О Национальном банке КР» устанавливает по статье 1 общие правовые начала Национального банка (НБ) КР, включая функции и полномочия (определение и проведение денежно-кредитной политики, управление единой валютной системой, обеспечение финансовой стабильности и т.д.) [1]. Банковская деятельность регулируется Законом КР «О банках и банковской деятельности», где прорабатываются вопросы работы банков, а также создание, реорганизация и ликвидация [2]. Информационные отношения отражены в статье 48 данного закона, в частности выпуск электронных денег, прием и проведение платежей в области товаров и услуг в электронном формате при использовании информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ). По запросу своих клиентов, банк может предоставить финансовую информацию о действиях клиента по расчетам и платежам, включая клиринг (форма безналичного расчета между различными субъектами права — банками, организациями, государствами, где подводится взаимный зачет по оказанным друг другу услугам по реализованным товарам, что отображается в балансе субъектов права) и процессинг (обработка информации при реализации платежных операций). Кроме того, Закон КР «О платежной системе» устанавливает возможность функционирования интернет-банкинга (банковские счета

управляются посредством интернет-сети — дистанционно), домашнего-банкинга (использование офисных терминалов, компьютера с подключением к интернет-сети банка), мобильного-банкинга (через мобильный телефон) [3]. Особое внимание уделяется электронному безналичному расчету, где пользователь может оплатить товары и услуги при помощи электронных денег. Соответственно в рамках оплаты электронного платежного документа необходимого для расчета, происходит получение услуги заверенной электронной подписью.

В тоже время активно развивается электронная торговля, формирующая новые гражданские, информационные и банковские нормы и правовые институты в области совершения электронных сделок. Основой выступает Гражданский Кодекс [4], в частности глава 7 сделки (общие положения) и закон «Об электронной торговле», который закрепляет по статье 3 электронную сделку как сделку (гражданско-правовую) совершенную между участниками электронной торговли при помощи ИКТ [5]. Банки в свою очередь выступают посредниками в электронной торговле. Кроме того, электронная сделка не заключается, если банк или оператор платежной системы (платежная организация) не предоставляет возможность пользователю проверить правильность оформления платежа, с возможностью исправить ошибки по полученной оферте от другого лица.

В целом информационные отношения в банковском сфере постоянно совершенствуются, а сами процессы банковской деятельности стали больше автоматизированы и стандартизированы [3, с. 206]. Все это приводит к научно-техническому прогрессу и революции в обществе и государстве. Предметом исследования в области банковской деятельности является ОАО «Айыл-Банк».

ОАО «Айыл-Банк» выступает как один из крупнейших финансовых организаций КР, реализующей государственные программы по развитию агробизнеса, а также предоставляет банковские услуги по обслуживанию корпоративных, частных клиентов, занимается финансированием инвестиционной деятельности, управлением финансовыми активами.

В начале 1996 года, Правительством КР при поддержке Всемирного банка образовало финансово-кредитное учреждение «Кыргызская сельскохозяйственная финансовая корпорация». Целью деятельности данного учреждения было предоставление кредитов сельским товаропроизводителям, фермерам, агробизнесу на постоянной основе. Правительство КР, руководствуясь сельскохозяйственным направлением развития страны, где преимущество имеет аграрный сектор экономики, определило, что для расширения банковских услуг сельскому населению и увеличение финансирования, было принято решение о создании на базе «Кыргызской сельскохозяйственной финансовой корпорации» банка «Айыл-Банк». Так за период своего развития ОАО «Айыл-Банк» имеет: 60 сбер-касс, выездных касс — 21, филиалов — 37, из них — 25 региональных, 30 сельских кредитных отделений в айылах (селах) КР, так же банк активно сотрудничает и развивает международное взаимодействие с крупными международными банками, в том числе: с Всемирным банком, Азиатским банком развития, Европейским банком реконструкции и развития, Евразийским банком развития, Государственным банком КНР, Российско-Кыргызским фондом развития (РКФР).

Развитие и совершенствование информационных отношений и высокая степень кооперации в банковском секторе, дает определенное предпочтение со стороны государства для поддержания банковской структуры ОАО «Айыл-Банк» государственными финансовыми средствами. Электронное управление в Кыргызстане — это один из элементов административного права и государственного управления, но никак не частного права. Строится оно с учетом всех возможных запросов общества и государства [4, с. 53]. Это

подтверждается стратегическим актом, разработанным НБ КР — «Основные направления развития банковской системы КР на 2022–2025 гг.», где по ч.3 устанавливается расширения доступа к банковским услугам через реализацию цифровых финансовых услуг, диверсификация финансовых средств, защиту прав потребителей и финансовую грамотность [6]. В свою очередь НБ КР как государственный орган планирует оказывать поддержку банковской системе страны по продвижению бесконтактных и предоплаченных карт, вводить технологию электронных денег с системой QR-код, расширять географическое пространство информационной банковской среды. Информационная банковская среда основывается на банковских информационных технологиях, способствующих преобразования банковской информации посредством сбора, записи, передачи, обработки и хранения, что в итоге приводит к формированию и принятию управленческих решений [5, с. 28–29]. Кроме того, информационные технологии позволяют создавать цифровые платформы, направленные на увеличение функционала обработки данных (включая принятие клиентских запросов), расширение электронного документооборота, внедрение чатов и чат-ботов (способных быстро вести уровень между клиентом и банком) [6, с. 147]. В настоящее время «Айыл-Банк» реализовал ряд возможностей при помощи ИКТ, в частности функционирование чата на официальном сайте, в том числе мобильный банкинг, интернет-банкинг, электронный документооборот. Финансовая среда стала отражать благоприятный эффект взаимодействия, что выражается в виде капитала и различных финансовых услуг банка.

ОАО «Айыл-Банк» имеет полностью оплаченный уставной капитал, размер уставного капитала составляет 6 млрд. 24 млн. 620 тыс. сом, в отношении которого не имеется обязательства по возврату средств, вложенных акционерами [7]. Размер уставного капитала допускается увеличением капитала, путем выпуска и размещения дополнительных акций в оговоренным законодательством КР. Основные направления финансовых услуг банка:

1) система денежных переводов;

Денежные переводы трудовых мигрантов становятся одним из источников доходов населения за последнее время. Объем и количество денежных переводов в КР за последние 4 года, увеличились в 20 раз от 0,6 млрд. сом до 12,0 млрд. сом, что в свою очередь влияет на преимущества роста бизнеса. На рынке локальных и межфилиальных денежных переводов КР насчитывается 20 операторов систем денежных переводов, но по количеству точек доступа ОАО «Айыл-Банк» занимает первое место. Информационные отношения банка с клиентами строятся на создании собственной информационной инфраструктуры, которая имеет специализированные информационные программы (системы). Была создана система денежных переводов «Береке» ОАО «Айыл Банк», которая стала удобной, доступной системой для клиентов. Система денежных переводов «Береке» за короткий период достигла значительного успеха, так с начала года данной системой было переведено 40% денежных средств и произведено более трети операций по переводу из всех локальных переводов, без открытия счета. Данная система имеет возможность моментально переводить, получать денежные переводы по всей территории КР, без открытия банковского счета в разной валюте. Преимуществами такой системы для пользователей являются низкий тариф на отправленные платежи, безопасность системы и гарантия что перевод будет выдан получателю, где подтверждение платежа отражается SMS-уведомлением о переводе из финансовой сети ОАО «Айыл-Банк». Особенность информационно-платежной системы — это получение денежного перевода моментально, где достаточно отправителю и получателю предъявить паспорта и код перевода. Получатель также может получить денежные средства в безадресном порядке, в одном из 320 пунктов на территории КР. Система денежных переводов «Береке» работает с финансовыми партнерами, в том числе: с ОАО

«Кыргызкоммерцбанк», ОАО «Инвестиционный банк «Чанг-Ан», ОАО «Халык банк Кыргызстан», ОАО «Капитал-банк», ЗАО «Кыргызский инвестиционно-кредитный банк», ЗАО «Кыргызско-Швейцарский банк», ОАО «Дос-Кредобанк», ОАО «Евразийский сбербанк», ОАО «Аман-банк», ЗАО «Банк-Азии», ЗАО «БТА-банк», ЗАО МФК «Инком». Дальнейшее совершенствование локальной системы банковских денежных переводов, стало преобразованием ее в международную систему, так система «Береке» позволило ОАО «Евразийский Сберегательный Банк» расширить перечень предлагаемых банковских услуг своим клиентам в рамках международного сотрудничества.

2) ипотечное кредитование;

ОАО «Айыл-Банк» имеет договор о сотрудничестве с ОАО «Государственная ипотечная компания», где в рамках программы Правительства КР «Доступное жилье» (основанной для создания условий повышения доступности жилья, его строительства в необходимых объемах в регионах республики) обеспечивает ипотечными механизмами население по доступности и приобретения жилья, что способствует вовлечение банковской системы в программу доступного ипотечного кредитования, с применением механизмов рефинансирования. Так схема выдачи кредитов, определяет, что по соглашению — Государственная ипотечная компания предоставляет инвестиционные денежные средства ОАО «Айыл-Банк», для выдачи ипотечных кредитов гражданам в размере до 500 млн. сом на приобретение социального жилья по данной программе. Далее ОАО «Айыл-Банк» выдает ипотечные кредиты по алгоритму кредитования, который включает четыре этапа. На первом этапе необходимо обратиться по месту жительства (гражданин обращается в местную госадминистрацию) для включения в список нуждающихся в улучшении жилищных условий (утвержденным постановлением Правительства КР). Список направляется в Межведомственную комиссию, которая передает информацию в банк после распределение квот. Банк дает право заемщику выбрать жилье на свое усмотрение в соответствии с утвержденными стандартами доступного жилья. После принятия положительного решения по заемщику банком, заемщик получает ипотечный кредит и вносит первоначальный взнос. Ключевыми факторами при выборе ОАО «Айыл-Банк» для реализации госпрограммы является положительная динамика и качество кредитного портфеля, а также рост прибыльности, поэтому уровень возвратности кредитов составляет 99%.

Условия ипотеки максимально облегчены для будущих заемщиков, ипотека выдается в национальной валюте, сроком до семи лет, под 10% годовых, собственный вклад заемщика должен составлять не менее 30% от стоимости приобретаемого им жилья. Предусмотрен льготный период до трех месяцев, по погашению основной задолженности. В основном ипотека направлена для работников бюджетной сферы: системы образования (школы, детские сады), системы медицины, социального сектора, то есть граждан не имеющих собственной жилой площади.

3) лизинг и выдача кредитов сельхозпроизводителям;

Имея большой исторический опыт и разветвленную региональную сеть, ОАО «Айыл-Банк» стал лидером в банковской системе по кредитованию сельского хозяйства, в том числе ОАО «Айыл-Банк» является одним из основных банков в реализации и различных государственных программ по поддержке аграрного сектора. Предоставляет субсидированные и льготные кредиты населению для проведения сельскохозяйственных работ, работ в области развития животноводства и агропереработки, осуществляет лизинговые операции с 2011 года и остается лидером на отечественном лизинговом рынке по настоящее время. Так через ОАО «Айыл-Банк» выдается 94% всей предоставляемой в лизинг сельхозтехники. В соответствии с поставленными Правительством КР приоритетными

направлениями развития сельского хозяйства стали: субъекты аграрного сектора, занимающиеся растениеводством с применением капельного орошения закрытого и защищенного грунта, тепличные и парниковые хозяйства, предприятия занятые переработкой мясной продукции, разведением тонкорунной породы овец, и другое. В тоже время, как отмечают Ураимов Ж.З., Макембаев Р.Б., все-таки кредитование фермеров сопровождается большими рисками, начиная с издержек производства и продажных цен при реализации сельскохозяйственной продукции [7, с. 140]. Но данный банк профильно старается поддерживать аграрный сектор страны, предоставляя банковские кредиты [8, с. 297–298].

ОАО «Айыл-Банк» на сегодня, продолжает активно проводить работу по поддержке сельхозпроизводителей и принимать участие в формировании государственных программ в области сельского хозяйства. Так ОАО «Айыл-Банк» с 2016 года финансирует программу «Финансирование сельского хозяйства» (ФСХ), где было выдано 4168 кредитов на общую сумму более 1,8 млрд. сом. В 2020 году данная программа продолжала исполняться под процентные ставки от 4% до 10% с залоговым обеспечением, где источниками финансирования являлся республиканский бюджет КР, средства государственных коммерческих банков и финансово-кредитных учреждений.

Выдача льготных кредитов осуществлялась по следующим направлениям ФСХ: для фермеров 10%; для организации кластеров в области предприятий перерабатывающих зерно и продовольственной пшеницы 8%; для предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности 6%; для капельное орошение культур 4%; для тепличного хозяйства 4%; для садоводства 4%; для ведения органического сельскохозяйственного производства 4%.

За данный период по проекту «ФСХ – 10» ОАО «Айыл-Банк» выдал: по категории «Растениеводство» всего выдано 3171 кредитов на сумму 151461 тыс. сом.

- по категории «Животноводство» выдано 1881 кредитов на сумму 450084 тыс. сом.

- по категории «Агропереработка» всего выдано 16 кредитов на общую сумму 9650 тыс. сом.

С начала реализации проектов по предоставлению техники в лизинг, было выдано сельским аграриям 3866 ед. различной сельскохозяйственной техники на сумму 6515,1 млн. сом, в том числе за 2021 год 495 ед. на сумму 1268,2 млн. сом. Из общего числа выданной техники, составляют: 2564 ед. тракторов; 178 ед. комбайнов; 19 ед. промышленное оборудование; 9 ед. сельхозмашины; 373 ед. спецтехника; 17 ед. транспортных средств [8]. В 2022 году по линии государственной поддержки, кредитно-лизинговыми проектами планируется сельским товаропроизводителям выдать 300 ед. сельхозтехники на сумму 800 млн. сом. ОАО «Айыл-Банк» до 95% обеспечивает стабильное увеличение своей долю на лизинговом рынке и удерживает лидерскую позицию по предоставлению этой услуги. В настоящий момент ОАО «Айыл-Банк» представляет 10 лизинговых продуктов (4 из которых — государственные проекты), в дополнение к ним решается вопрос о запуске финансирования лизинговых операций по линии РКФР. С момента запуска лизинговых продуктов ОАО «Айыл-Банк» профинансировал приобретение 1816 единиц техники и оборудования на сумму 2 млрд. сом.

Таким образом, ОАО «Айыл-Банк» имеет широкий спектр банковской деятельности, начиная с системы денежных переводов и заканчивая лизингом и выдачей кредитов сельхозпроизводителям. Информационные отношения выражены в виде функционирования национального законодательства в области банковской деятельности, включая автоматизацию информационных процессов в управлении банков, что отражается на информационных процессах современного мира и характеризуется как переход к информационному обществу, способствует дальнейшему развитию информации в информационных банковских системах

[9, с. 33]. Предоставление качественной информации становится ключевым объектом информационных отношений, что приводит к совершенствованию этих информационных отношений в финансовых услугах ОАО «Айыл-Банк», развивает удобства клиентов в платежной финансовой системе республики, обеспечивает ее связь с зарубежными партнерами.

Источники:

1. Конституционный Закон Кыргызской Республики «О Национальном банке Кыргызской Республики». Принят от 11 августа 2022 г. №92. <https://clck.ru/32KJuj>
2. Закон Кыргызской Республики «О банках и банковской деятельности». Принят от 11 августа 2022 г. №93. <https://clck.ru/32KJzR>
3. Закон Кыргызской Республики «О платежной системе Кыргызской Республики». Принят от 21 января 2015 г. №21. <https://clck.ru/32KK2N>
4. Гражданский Кодекс Кыргызской Республики. Ч. 1. Принят от 8 мая 1996 г. №15. <https://clck.ru/32KK2x>
5. Закон Кыргызской Республики «Об электронной торговле». Принят от 22 декабря 2021 г. №154. <https://clck.ru/32KK3s>
6. Основные направления развития банковской системы Кыргызской Республики на 2022-2025 гг. Утверждены Постановлением Правления Национального Банка Кыргызской Республики от 29 декабря 2021 г. №2021-П-35/75-7(БС). <https://clck.ru/32KK4q>
7. Финансовые отчеты ОАО «Айыл-Банк», за период 2016-2020 годы. <https://clck.ru/32KQag>
8. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. «Финансы предприятий Кыргызской Республики 2016-2020». <https://clck.ru/32KK5w>

Список литературы:

1. Евдокимов К. Н. Особенности государственно-правового регулирования информационных отношений в современном обществе // Теория государства и права. 2019. №1(13). С. 44-51.
2. Подшивалов Т. П., Титова Е. В., Громова Е. А. Право цифровой среды. М.: Проспект, 2022. 896 с.
3. Блажеева В. В., Егоровова М. А. Цифровое право. М.: Проспект, 2020. 640 с.
4. Семенов Н. С. Формирование информационных отношений в системе электронного управления Кыргызской Республики // Актуальные проблемы науки и практики: Гатчинские чтения–2021: Сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции. Гатчина, 2021. С. 51-54.
5. Батчаева З. Б., Гебенова А. А., Халкечева А. А. Применение информационных технологий в банковской сфере // Тенденции развития науки и образования. 2020. №63-3. С. 28-31. <https://doi.org/10.18411/lj-07-2020-64>
6. Задохина Н. С. Информационные технологии в банковской деятельности и безопасность их использования // Тенденции и перспективы развития банковской системы в современных экономических условиях: Материалы II международной научно-практической конференции. Брянск, 2020. С. 147-152.
7. Макембаева Р. Б., Ураимов Ж. З. Роль ОАО "Айыл Банк" в кредитовании сельского хозяйства Кыргызской Республики // Рыскулбеков атындагы Кыргыз экономикалык университетинин кабарлары. 2018. №3(45). С. 139-140.

8. Омуралиева Д. К., Сарбагышова А. Э., Айдарова Б. А. АО "Айыл Банк" как специализированный банк, кредитующий аграрный сектор // Известия Исык-Кульского форума бухгалтеров и аудиторов стран Центральной Азии. 2016. №1-2-2(13). С. 297-300.

9. Семенов С. Р. Совершенствование информационного обеспечения в управлении сельским хозяйством Кыргызской Республики. Бишкек, 2021. 170 с.

References:

1. Evdokimov, K. N. (2019). Osobennosti gosudarstvenno-pravovogo regulirovaniya informatsionnykh otnoshenii v sovremennom obshchestve. *Teoriya gosudarstva i prava*, (1(13)), 44-51. (in Russian).

2. Podshivalov, T. P., Titova, E. V., & Gromova, E. A. 2022. Pravo tsifrovoi sredy. Moscow. (in Russian).

3. Blazheeva, V. V., & Egorovova, M. A. (2020). Tsifrovoe pravo. Moscow. (in Russian).

4. Semenov, N. S. (2021). Formirovanie informatsionnykh otnoshenii v sisteme elektronnoho upravleniya Kyrgyzskoi Respubliki. In *Aktual'nye problemy nauki i praktiki: Gatchinskije chteniya–2021: Sbornik nauchnykh trudov po materialam VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Gatchina, 51-54. (in Russian).

5. Batchaeva, Z. B., Gebenova, A. A., & Khalkecheva, A. A. (2020). Primenenie informatsionnykh tekhnologii v bankovskoi sfere. *Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya*, (63-3), 28-31. (in Russian). <https://doi.org/10.18411/lj-07-2020-64>

6. Zadokhina, N. S. (2020). Informatsionnye tekhnologii v bankovskoi deyatelnosti i bezopasnost' ikh ispol'zovaniya. In *Tendentsii i perspektivy razvitiya bankovskoi sistemy v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh: Materialy II mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Bryansk, 147-152. (in Russian).

7. Makembaeva, R. B., & Uraimov, Zh. Z. (2018). Rol' OAO "Aiyl Bank" v kreditovanii sel'skogo khozyaistva Kyrgyzskoi Respubliki. *Ryskulbekov atyndagy Kyrgyz ekonomikalыk universitetinin kabarlary*, (3(45)), 139-140. (in Russian).

8. Omuralieva, D. K., Sarbagyshova A. E., Aidarova B. A. (2016). АО "Айыл Банк" как специализированный банк, кредитующий аграрный сектор. *Izvestiya Issyk-Kul'skogo foruma bukhgalterov i auditorov stran Tsentral'noi Azii*, (1-2-2(13)), 297-300. (in Russian).

9. Semenov, S. R. (2021). Sovershenstvovanie informatsionnogo obespecheniya v upravlenii sel'skim khozyaistvom Kyrgyzskoi Respubliki. Bishkek. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 14.09.2022 г.*

*Принята к публикации
20.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Жумабаев Ж. Ж., Семенов С. Р., Семенов Н. С. Информационные отношения и услуги в банковской деятельности ОАО «Айыл-банк» Кыргызской Республики // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 228-235. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/31>

Cite as (APA):

Zhumabaev, Zh., Semenov, S., & Semenov, N. (2022). Information Relationships and Services in the Banking Activity of Aiyl-Bank OJSC of the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 228-235. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/31>

УДК 342.417

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/32>

КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КЫРГЫЗСТАНА В СОСТАВЕ СССР

©**Бакалбаев З. М.**, ORCID: 0000-0002-4653-3668, Кыргызский национальный университет им. Жусуна Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, bakalbayev90@bk.ru

CONSTITUTIONAL AND LEGAL REGULATION OF THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF KYRGYZSTAN AS PART OF USSR

©**Bakalbaev Z.**, ORCID: 0000-0002-4653-3668, Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, bakalbayev90@bk.ru

Аннотация. В статье кратко рассматриваются основные этапы конституционно-правового регулирования экономического развития Кыргызстана в качестве национально-территориальной автономии в составе РСФСР, а затем в виде союзной республики в период существования Советского Союза.

Abstract. The article briefly discusses the main stages of the constitutional and legal regulation of the economic development of Kyrgyzstan as a national-territorial autonomy within RSFSR, and then as a union republic during the existence of the Soviet Union.

Ключевые слова: Конституция, экономическое развитие, национально-территориальная автономия, Киргизская ССР.

Keywords: Constitution, economic development, national-territorial autonomy, Kirghiz SSR.

Развитие кыргызской государственности длительное время происходило в условиях регулирования общественных отношений на основе обычных (адатных) норм т. н. права «кочевых цивилизаций», формировавшегося территориально на стыке европоцентристской, китаецентристской и исламской цивилизаций. Со второй половины XIX-го века современная территория Кыргызстана оказалась в составе Российской империи, законы которой действовали применительно к кыргызскому этносу в совокупности с адатным (обычным) и исламским правом [1].

В октябре 1917 года в результате революций рухнула Российская империя и создано социалистическое федеративное государство — РСФСР. После этого становление государственности в Кыргызстане происходило в виде национально-территориальных автономий в составе РСФСР: 14 октября 1924 года была образована Кара-Киргизская автономная область; 25 мая 1925 года Кара-Киргизская АО была переименована в Киргизскую автономную область; 1 февраля 1926 года была образована Киргизская АССР, конституция которой была утверждена 30 апреля 1929 года Вторым Всекиргизским съездом Советов (<https://clck.ru/32KSaJ>).

Конституция Киргизской АССР состояла из 7 разделов и 16 глав. В ней, как и в других конституциях советских республик, главной задачей провозглашалось «гарантировать диктатуру пролетариата в целях подавления буржуазии, уничтожения эксплуатации человека

человеком и осуществления коммунизма, при котором не будет ни деления на классы, ни государственной власти» (<https://clck.ru/32KSbc>). Конституционно-правовые основы экономического развития определялись в ряде положений: государство в «обеспечение интересов трудового народа, признает своей задачей проведение широкой системы мероприятий, направленных к укреплению и развитию сельского хозяйства и индустриализации Киргизии» (ст. 10); труд признавался обязанностью всех граждан (ст. 12); «Вся земля, леса, недра, воды, а равно фабрики и заводы, железнодорожный, водный и воздушный транспорт и средства связи составляют собственность Рабоче-Крестьянского государства на основах, определяемых особыми законами Союза Советских Социалистических Республик, и верховными органами РСФСР» (ст. 18). Наряду с иными полномочиями к ведению автономной республики относились: «общее руководство ... народным хозяйством ... и контроль над государственными доходами и расходами; утверждение административно-хозяйственного деления; утверждение планов всего народного хозяйства и отдельных отраслей его; утверждение бюджета; вопросы финансового и налогового характера, установление надбавок к государственным налогам и сборам в местные доходы» (ст. 26). Был установлен специальный раздел «о бюджетных правах Киргизской АССР, в котором определялись ее полномочия в области составления, утверждения и исполнения республиканского и местного бюджетов» (<https://clck.ru/32KSaJ>) (ст. 62–66).

После принятия т.н. «сталинской» конституции 5 декабря 1936 года Киргизская АССР была преобразована в союзную республику, а 23 марта 1937 года принята Конституция Киргизской ССР (<https://clck.ru/32KSdC>).

Конституция Киргизской ССР 1937 года содержала ряд статей (ст. 4–12), регулирующих вопросы экономического характера:

- «Экономическую основу Киргизской ССР составляют социалистическая система хозяйства и социалистическая собственность на орудия и средства производства», которая «имеет либо форму государственной собственности (всенародное достояние), либо форму кооперативно-колхозной собственности (собственность отдельных колхозов, собственность кооперативных объединений)» (<https://clck.ru/32KSdC>);

- «Земля, ее недра, воды, леса, заводы, фабрики, шахты, рудники, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, банки, средства связи, организованные государством крупные сельскохозяйственные предприятия (совхозы, машинно-тракторные станции и т.п.), а также коммунальные предприятия и основной жилищный фонд в городах и промышленных пунктах являются государственной собственностью, то есть всенародным достоянием» (<https://clck.ru/32KSdC>);

- «Наряду с социалистической системой хозяйства, являющейся господствующей формой хозяйства в Киргизской ССР, допускается законом мелкое частное хозяйство единоличных крестьян, скотоводов и кустарей, основанное на личном труде и исключаящее эксплуатацию чужого труда»;

- «Хозяйственная жизнь Киргизской ССР определяется и направляется государственным народнохозяйственным планом» [4]; и др.

Конституционная система СССР и Киргизской ССР, установленная в 1936–1937 гг., просуществовала почти 40 лет. В ходе последующего развития страны с учетом результатов политического, государственного и хозяйственного строительства в Конституцию СССР, а соответственно и в Киргизской ССР, вносились изменения. Они отражали процессы, связанные с преодолением последствий сталинского режима личной власти (культы личности) после 1953 г. и расширения гарантий ряда конституционных социально-

экономических прав граждан (на труд, отдых, образование, пенсионное обеспечение) и др. [1].

После принятия Конституции СССР 1977 года 20 апреля 1978 года была принята Конституция Киргизской ССР 1978 года (<https://clck.ru/32KSg6>) содержащая специальную главу «Экономическая система» (ст. 10–18). В этих статьях основного закона были закреплены положения, характерные для советского государства того периода — о государственной и личной собственности, труде, плановом развитии экономики Киргизской ССР как составной части единого народнохозяйственного комплекса СССР, и др. Данная глава располагалась в разделе I «Основы общественного строя и политики Киргизской ССР» и следовала сразу за первой главой «Политическая система», что, по справедливому мнению исследователей, «отражает высокую конституционную значимость данной проблематики в советском государстве» [2], а в «выступлениях высших должностных лиц и юридической литературе советского периода подчеркивался приоритет экономического развития и совершенствования инструментов (в том числе конституционно-правовых), обеспечивающих данное развитие» [3].

В то же время, ошибки и противоречия в большей мере в экономической политике привели к социально-экономическим и политическим потрясениям, краху т.е. «социалистической экономики» и, в конечном счете, к распаду СССР в 1991 году. Незадолго до этого в декабре 1990 года была принята Декларация о государственном суверенитете Республики Кыргызстан (<https://clck.ru/32KShh>). В этом акте, носившем, безусловно, конституционно-правовой характер, содержались новеллы, имевшие особое значение для создания принципиально иных основ экономического развития (ст. 10): «Республика Кыргызстан самостоятельно организует свою экономическую жизнь. В республике функционируют разнообразные формы собственности, обладающие равным правовым статусом, которые являются основой формирования и развития рыночных отношений и направлены на удовлетворение, прежде всего, интересов граждан республики, в рамках не запрещенной законом трудовой деятельности доходы граждан не ограничиваются, и наряду с этим осуществляется система социальной защищенности населения. ... Решение вопросов союзной собственности (общей собственности всех республик) осуществляется на договорной основе между республиками субъектами этой собственности.

Республика Кыргызстан самостоятельно создает банковскую, ценовую, финансовую, налоговую систему, формирует государственный бюджет, при необходимости вводит свою денежную единицу» (<https://clck.ru/32KShh>).

В Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013–2017 годы справедливо резюмируется: «В новейшей истории Кыргызстана первые шаги к восстановлению государственности, созданию собственной экономики и возрождению национальной культуры были сделаны в XX веке в составе бывшего Советского Союза. Наш народ достиг многого за советский период развития, но та эпоха безвозвратно ушла» (<https://clck.ru/GZ9rz>).

Закрепление в советском конституционном законодательстве статуса Киргизской ССР в качестве суверенного государственного образования было формально-юридическим. В то же время, несмотря на декларативность и фиктивность ряда конституционно-правовых положений, полагаем, что создание Киргизской ССР в качестве союзной республики в составе СССР имело стратегически важное значение для формирования экономических, политических, культурно-образовательных основ национальной государственности, формирования национальной элиты, интеллигенции, подготовки научных кадров, управленцев, в т.ч. специалистов в сфере экономики и конституционно-правового развития.

Список литературы:

1. Джумагулов А. М. Правовая политика Кыргызской Республики в сфере международных отношений: вопросы теории и практики: дисс. ... д-ра юрид. наук. Бишкек, 2020. С. 58-59.
2. Григорьева В. А. Конституционно-правовое положение государства в российской экономической системе: дисс. ... канд. юрид. наук. М., 2014. С. 48-49.
3. Скрипко В. П. Конституционные основы государственного руководства экономикой развитого социализма: дисс. ... канд. юрид. наук. М., 1984. С. 3-5.

References:

1. Dzhumagulov, A. M. (2020). Pravovaya politika Kyrgyzskoi Respubliki v sfere mezhdunarodnykh otnoshenii: voprosy teorii i praktiki: Dr. diss. Bishkek, 58-59. (in Russian).
2. Grigoreva, V. A. (2014). Konstitutsionno-pravovoe polozhenie gosudarstva v rossiiskoi ekonomicheskoi sisteme: J.D. diss. Moscow, 48-49. (in Russian).
3. Skripko, V. P. (1984). Konstitutsionnye osnovy gosudarstvennogo rukovodstva ekonomiko razvitogo sotsializma: J.D. diss. Moscow, 3-5. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Бакалбаев З. М. Конституционно-правовое регулирование экономического развития Кыргызстана в составе СССР // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 236-239. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/32>

Cite as (APA):

Bakalbaev, Z. (2022). Constitutional and Legal Regulation of the Economic Development of Kyrgyzstan as Part of USSR. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 236-239. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/32>

УДК 342

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/33>

КРИМИНАЛЬНАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ И ПРИЧИННОСТЬ ВОВЛЕЧЕНИЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В СОВЕРШЕНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

©Сизева А. В., ORCID: 0000-0002-5291-7684, Томский государственный университет,
г. Новосибирск, Россия, anasta.chubarova@yandex.ru

CRIMINAL DETERMINATION AND CAUSALITY OF INVOLVEMENT OF MINORS IN THE COMMISSION OF CRIMES

©Sizeva A., ORCID: 0000-0002-5291-7684, Tomsk State University,
Novosibirsk, Russia, anasta.chubarova@yandex.ru

Аннотация. В статье автором выделены и проанализированы основные причины и условия, способствующие совершению преступлений против несовершеннолетних. В качестве примеров приведена юридическая практика, связанная с вовлечением несовершеннолетних в совершение преступлений.

Abstract. In the article, the author identifies and analyzes the main causes and conditions that contribute to the commission of crimes against minors, as examples, legal practice related to the involvement of minors in the commission of crimes is given.

Ключевые слова: несовершеннолетние, детерминация, преступность, факторы.

Keywords: minors, determination, crime, factors.

«Причинный комплекс современной преступности несовершеннолетних достаточно разнообразен, и обусловлен экономическими и социальными процессами, происходящими в стране и в мире. К наиболее значимым факторам преступности принято относить экономические условия жизни общества, самыми уязвимыми членами которого являются подростки, в силу несоответствия их финансовых возможностей и имеющихся потребностей» [1].

По мнению В. А. Лелекова и Е. В. Кошелева, «полной причиной преступности несовершеннолетних является исторически изменчивая совокупность факторов, характеризующих состояние микро и макросреды в конкретном регионе, обеспечивающая формирование и развитие негативных свойств личности несовершеннолетних, совершение ими преступлений» [2].

«Важнейшими криминогенными факторами, обуславливающими трудности личностного самоопределения подростков, являются:

- общая дегуманизация общества;
- семейная дестабилизация и неэффективное выполнение семьей функции социализации;
- несогласованность действий социальных институтов (семьи, педагогических коллективов, правоохранительных органов, молодежных объединений и пр.), направленных на решение задач профилактики и предупреждения правонарушений;
- отсутствие реальных перспектив получения подростками желаемого образования и профессии, обеспечивающих достойный образ жизни в условиях экономического спада;

- негативное влияние на формирование личности подростков антикультуры и субкультуры криминальных кругов и антисоциальных молодежных группировок, романтизация и идеализация криминального образа жизни;

- низкий уровень правовой культуры, юридическая и социальная девальвация принципа неотвратимости наказания применительно к раскрытию преступлений;

- отсутствие четкой стратегии молодежной политики, детских, подростковых и юношеских общественных объединений и организаций, направленных на решение задач идеологического воспитания» [3].

Рассмотрим наиболее актуальные факторы, детерминирующие групповые преступления несовершеннолетних:

Медико-биологические факторы. «Эти факторы, детерминирующие преступность несовершеннолетних на современном этапе, необходимо рассматривать с позиции наследственности. Сюда могут быть отнесены нарушения умственного развития, дефекты слуха и зрения, телесные пороки, которые будут являться объяснениями основных свойств нервной системы подростка, лежащих в основе его темперамента. Перечисленные врожденные заболевания или нарушения могут замедлять или искажать естественный ход психического развития подростка, усугублять возрастные кризисы, тем самым вызывать девиантное поведение» [4]. Здесь необходимо отметить, что данный подход обязательно связан с обществом.

Социально-экономические факторы. «На протяжении многих лет прослеживается закономерность: во времена финансовых кризисов существенно возрастает число мошенников, а также уровень насилия, в том числе и семейного» [5]. «В условиях снижения уровня жизни населения и обнищания семей несовершеннолетние, являющиеся наиболее уязвимой частью общества, в целях удовлетворения собственных интересов идут путем наименьшего сопротивления — выбирают противоправный способ достижения целей (кражи, грабежи, мошенничества и разбои для получения денежных средств)» [6]. Самыми распространенными предметами тайных хищений, на которые посягают несовершеннолетние лица, являются мобильные телефоны. Так, «несовершеннолетний С., находясь в спортивном клубе «Золотой дракон» на тренировке, похитил из кармана куртки, находившейся в раздевалке, мобильный телефон марки „Хаomi5-s“ стоимостью 13 тысяч рублей, принадлежащий несовершеннолетнему потерпевшему А.» (<https://sudact.ru>).

Известно, что «резкое социально-экономическое расслоение населения особенно болезненно воспринимается детьми и подростками. Увеличивающийся разрыв между реальными доходами и привлекательными жизненными стандартами, невозможность достижения последних правомерными способами обусловили интенсивное вовлечение юношей и девушек даже из относительно благополучных в социальном смысле семей в криминальную деятельность или вызвали высокую степень психологической готовности к этой деятельности. Так, все чаще возникают конфликты на почве социально-экономических контрастов, разрешаемые криминальным путем» [1].

Показатели уровня жизни населения страны свидетельствуют о том, что в нем кроется мощный источник формирования корыстной мотивации, объем которой в преступлениях с участием несовершеннолетних достаточно велик.

Социально-психологические факторы. Неудовлетворительные условия воспитания в семье детерминируют правонарушающее поведение несовершеннолетних. Одним из аспектов криминогенной семьи является утрата связи между родителями и детьми. Это проявляется в отсутствии доверия в семье, родители перестают пользоваться авторитетом в

глазах своих детей, которые фактически становятся неуправляемыми. Происходит утрата связи по причине недостатка общения родителей с детьми.

Основная и наиболее специфичная причина совершения преступления несовершеннолетними состоит в ослаблении контроля над его поведением со стороны родителей. Неблагополучная в криминологическом отношении семья, является одним из основных «поставщиков» несовершеннолетних правонарушителей. По мнению профессора Г.М. Миньковского, «именно недостатки социального контроля, несвоевременность воспитательно-профилактических мер, недостаточность реагирования на криминогенные ситуации необходимо отнести к основным факторам, способствующим неправильному формированию личности, а также и к правонарушающему поведению» [7]. Общеизвестно, что ярко-выраженные черты в характере и поведении несовершеннолетних — категоричность мысли, юношеский максимализм, отрицание советов родителей и окружающих, их нередко тяготит подчинение нормативно-регламентированной повседневной жизни. Все перечисленные тенденции только способствуют росту влияния криминальных установок и криминального мировоззрения [8].

Педагогические факторы. Помимо семьи и друзей на личность подростка существенное влияние оказывают образовательные организации. Однако зачастую педагоги и преподаватели, допускают ошибки при выборе методов воспитания, игнорируют профессиональную направленность подростков.

Неуспеваемость в учебной деятельности, проблемы в отношениях со значимыми людьми негативно сказываются на социально–психологическом благополучии личности несовершеннолетнего. Могут возникать нарушения поведения, деформации характера, изменения состояния соматического и психического здоровья. В ситуациях хронической неуспеваемости учебная деятельность перестает восприниматься ребенком как значимая. Чаще всего несовершеннолетние стремятся реализовать себя в неформальных подростковых группах, проводя в них все свободное время.

Личностный фактор. «Преступность несовершеннолетних всегда была и остается преимущественно групповой» [9].

У большинства подростков, совершивших преступления, имеются устойчивые отклонения в нравственной направленности, выражающиеся в отсутствии положительных установок. «Наиболее характерны для изученных подростков следующие отрицательные черты: ярко выраженные формы эгоизма и индивидуализма, озлобленность, чрезмерная грубость, дерзость, упрямство, распушенность, жадность, легкомысленное отношение к жизни, неразвитость чувства стыда и т.п.» [10].

Большинство подростков, совершивших преступления в составе группы, в одиночку не смогли бы повторить своих действий. «Во-первых, некоторые преступления технически невыполнимы для одного подростка. Во-вторых, многие несовершеннолетние, приобщаясь к преступной группе, становятся смелее, ведь это одобряется групповым авторитетом, и порой не отдают себе отчет в собственных действиях, подчиняясь стадному инстинкту. Как правило, именно в группах несовершеннолетними совершаются наиболее тяжкие преступления» [4].

Таким образом, особенно важно формирование у несовершеннолетнего устойчивой системности, а также способности сопротивляться негативному влиянию окружающей среды. Информационные факторы. Информационная глобализация, которая является одной из движущих сил научно-технического прогресса, существенно упрощает распространение информации различного содержания. Главы международных террористических организаций стремятся осуществлять пропаганду идеологии терроризма именно в среде молодежи.

«Террористы используют несовершеннолетних в качестве исполнителей насильственных акций» [9]. Феномен подростковой преступности выражается в существовании движений «Арестантский Уклад Един» (АУЕ) и «Колумбайн». Online-социальная среда выступает в качестве катализатора криминальных вызовов и угроз, исходящих от названных молодежных субкультур, вовлекающих в сферу своего влияния все новые группы несовершеннолетних.

«В последние годы все чаще имеют место случаи размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» видеосюжетов со сценами побоев, истязаний и иных насильственных действий в отношении малолетних детей и подростков, что значительно усугубляет психологические травмы жертв» [11]. Кроме того, «сам факт распространения в информационно-телекоммуникационных сетях подобных видеоматериалов способствует культивированию насилия среди несовершеннолетних и провоцирует их на подобные съемки. Кроме того, «к информационным факторам, продуцирующим преступность несовершеннолетних, можно отнести шутеры — компьютерные игры, основанные на стрельбе и уничтожении врагов. Большая популярность этого жанра среди подростков создает угрозу переноса несовершеннолетними игры в реальную жизнь, когда мишенью становятся живые люди. Помимо этого, основная масса художественных фильмов в наше время насыщена сценами насилия, агрессии, распития спиртных напитков и даже употребления наркотических средств, что также оказывает отрицательное воздействие на психику несовершеннолетних» [6].

Мониторинг таких сообществ позволяет обращаться в суд с заявлением о признании информации, циркулирующей в социальных группах, запрещенной к распространению. Так, «решением Варненского районного суда Челябинской области информация, размещенная на одной из страниц в социальной сети „ВКонтакте“, была признана запрещенной на территории России. Судом установлено, что данная информация оправдывает противоправное антисоциальное поведение, ориентирована на внедрение в повседневную жизнь стиля общения и „законов“ криминального мира, содержит нецензурную брань, способствует романтизации тюремной жизни среди подростков и установлению взаимоотношений на праве сильного. Кроме того, содержание указанного интернет-ресурса не соответствует требованиям УК РФ, призывает к применению насилия, оскорблению сотрудников полиции» (<https://varna--chel.sudrf.ru>).

Отдельно стоит отметить о безнадзорности в качестве одной из непосредственных причин увеличения количества несовершеннолетних преступников.

Безнадзорность в большинстве случаев позиционируется как причина, а правонарушения и преступность несовершеннолетних — как следствие этой причины. Безнадзорность является крайне негативным социальным явлением, обладающим огромным криминогенным потенциалом. Ее необходимо расценивать и учитывать в соответствующих условиях как один из основных детерминантов противоправного поведения детей и подростков. На общегосударственном уровне безнадзорность объективно выступает фактором, во многом определяющим состояние и развитие преступности несовершеннолетних в Российской Федерации.

В заключение следует сказать, что преступное поведение несовершеннолетних отличается от такого же поведения взрослых мотивацией, высокой латентностью, рецидивом, а также тем, что большинство преступлений совершается в группе. К наиболее глобальным причинам и условиям, которые определяют преступность несовершеннолетних, прежде всего относят отношение старшего поколения в семье к несовершеннолетнему, полный или неполный состав семьи несовершеннолетнего, досуг несовершеннолетнего, архетип несовершеннолетнего.

Список литературы:

1. Ивасюк О. Н., Калашников И. В. Криминологические особенности современной преступности несовершеннолетних // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Юридические науки. 2019. Т. 5. №2. С. 124-130.
2. Лелеков В. А., Кошелева Е. В. Ювенальная криминология. М.: Юнити-дана, 2016. 343 с.
3. Салахова В. Б., Лобжанидзе А. А., Гончарова Е. М. Географические факторы динамики преступности несовершеннолетних в России // Вестник Московского университета МВД России. 2018. №2. С. 111-115.
4. Колесников Р. В. Факторы, детерминирующие групповые преступления несовершеннолетних // Вестник Воронежского института МВД России. 2021. №4. С. 201-208.
5. Подоприхин А. П. Преступность в России в период финансово-экономического кризиса // Теория и практика общественного развития. 2012. №1. С. 175-177.
6. Колесников Р. В. Факторы, детерминирующие групповые преступления несовершеннолетних // Вестник Воронежского института МВД России. 2021. №4. С. 205.
7. Миньковский Г. М. Профилактика правонарушений среди молодежи. Киев: Вища шк., 1985. С. 35.
8. Минстер М. В. Современные тенденции развития криминальной субкультуры и ее негативное воздействие на преступность несовершеннолетних // Бюллетень науки и практики. 2017. №6 (19). С. 290-299.
9. Артеменко Н. Н., Малаева Л. О. Детерминанты преступности несовершеннолетних // Вопросы современной юриспруденции. 2015. №10-11 (50). С. 13-17.
10. Ивасюк О. Н. Семейное насилие в механизме детерминации преступного поведения несовершеннолетних // Российский криминологический взгляд. 2013. №3. С. 241-243.
11. Шестаков Д. А. Частная криминология. СПб.: Юридический центр Пресс, 2007. С. 186.

References:

1. Ivasyuk, O. N., & Kalashnikov, I. V. (2019). Kriminologicheskie osobennosti sovremennoi prestupnosti nesovershennoletnikh. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni VI Vernadskogo. Yuridicheskie nauki*, 5(2), 124-130. (in Russian).
2. Lelekov, V. A., & Kosheleva, E. V. (2016). *Yuvenal'naya kriminologiya*. Moscow. (in Russian).
3. Salakhova, V. B., Lobzhanidze, A. A., & Goncharova, E. M. (2018). Geograficheskie faktory dinamiki prestupnosti nesovershennoletnikh v Rossi. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*, (2), 111-115. (in Russian).
4. Kolesnikov, R. V. (2021). Faktory, determiniruyushchie gruppovye prestupleniya nesovershennoletnikh. *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii*, (4), 201-208. (in Russian).
5. Podoprikhin, A. P. (2012). Prestupnost' v Rossii v period finansvoekonomicheskogo krizisa. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, (1), 175-177. (in Russian).
6. Kolesnikov, R. V. (2021). Faktory, determiniruyushchie gruppovye prestupleniya nesovershennoletnikh. *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii*, (4), 205. (in Russian).
7. Min'kovskii, G. M. (1985). *Profilaktika pravonarushenii sredi molodezhi*. Kiev. (in Russian).
8. Minster, M. (2017). Modern trends of development of criminal subculture and its negative impact on juvenile delinquency. *Bulletin of Science and Practice*, (6), 290-299. (in Russian).

9. Artemenko, N. N., & Malaeva, L. O. (2015). Determinanty prestupnosti nesovershennoletnikh. *Voprosy sovremennoi yurisprudentsii*, (10-11 (50)), 13-17. (in Russian).
10. Ivasyuk, O. N. (2013). Semeinoe nasilie v mekhanizme determinatsii prestupnogo povedeniya nesovershennoletnikh. *Rossiiskii kriminologicheskii vzglyad*, (3), 241-243. (in Russian).
11. Shestakov, D. A. (2007). *Chastnaya kriminologiya*. St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 15.09.2022 г.*

*Принята к публикации
19.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Сизева А. В. Криминальная детерминация и причинность вовлечения несовершеннолетних в совершении преступлений // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 240-245. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/33>

Cite as (APA):

Sizeva, A. (2022). Criminal Determination and Causality of Involvement of Minors in the Commission of Crimes. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 240-245. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/33>

УДК 340.13: 338:004

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/34

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ АУКЦИОНОВ

©Семенов Н. С., ORCID: 0000-0001-5183-7482, SPIN-код: 5095-8982, канд. юрид. наук, Международный университет Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызстан, frindland@mail.ru

©Семенов С. Р., ORCID: 0000-0001-7871-6541, SPIN-код: 5476-4871, канд. экон. наук, Международный университет Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызстан, ssr2002@list.ru

DEVELOPMENT OF INFORMATION RELATIONS IN THE SYSTEM ELECTRONIC AUCTIONS

©Semenov S., ORCID: 0000-0001-7871-6541, SPIN-code: 5476-4871, Ph.D., International University of Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan, ssr2002@list.ru

©Semenov N., ORCID: 0000-0001-5183-7482, SPIN-code: 5095-8982, J.D., International University of Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan, frindland@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития информационных отношений в рамках электронных аукционов. Анализируются основные подходы к электронным аукционам с позиции теоретической направленности, исследуется законодательство Российской Федерации в области применения электронных аукционов, приводится текущее законодательство Кыргызской Республики. Отображается роль электронных торговых площадок, которые способствуют формированию и развитию электронных аукционов, дается анализ и выявляются проблемные аспекты в области электронных аукционов, вносятся соответствующие предложения по совершенствованию этого направления в законодательстве Кыргызской Республики.

Abstract. The article deals with the development of information relations within the framework of electronic auctions. The main approaches to electronic auctions are analyzed from the standpoint of a theoretical focus, the legislation of the Russian Federation in the field of electronic auctions is studied, and the current legislation of the Kyrgyz Republic is given. The role of electronic trading platforms that contribute to the formation and development of electronic auctions is displayed, analysis is given and problematic aspects in the field of electronic auctions are identified, appropriate proposals are made to improve this area in the legislation of the Kyrgyz Republic.

Ключевые слова: электронный аукцион, информационные отношения, электронные торговые площадки, договор аренды, законы, положения.

Keywords: electronic auction, information relations, electronic trading platforms, lease agreement, laws, regulations.

Построение информационных отношений в XXI в. является разнообразным базисом для различных субъектов права, которые взаимодействуют друг с другом посредством информационной среды (интернет, локальные сети, средства связи). Информационная среда активно трансформирует право, где появляются новые нормы права, институты права, функции, способствующие к формированию новых информационных отношений [1, с. 11–12]. Одним из видов развития информационных отношений в современном мире — это

электронные аукционы. Электронный аукцион представляет собой обособленное место, в котором происходит публичная продажа имущества, товаров, произведений искусства, ценных бумаг и других объектов при помощи электронного формата. Обособленное место обозначает электронные ресурсы, на которых при помощи регистрации и идентификации пользователей проходит реализация объектов гражданского права. Кандидат юридических наук, доцент Рашидов О. Ш. обозначает электронный аукцион как способ заказов для государственных нужд, где публично-правовой сектор развивает хозяйственные отношения в электронном формате [2, с. 42–343]. В то же время Рашидов О. Ш. отмечает проблемы обеспечения технической безопасности электронных аукционов и большие затраты для государства на их содержание.

Экономисты, кандидат экономических наук, доцент А. А. Шаршебаев и А. М. Турсунбекова обуславливают электронный аукцион как наиболее перспективный, инновационный способ проведения торгов, где электронные аукционы позволяют больше привлечь участников для ведения торгов, расширить географический фактор взаимодействия субъектов права, снизить бумажный уровень документооборота, сократить временные затраты на организацию и проведения аукциона [3, с. 300]. Кроме того, электронная торговля, дает возможность вести мониторинг и контроль за отбором исполнителей государственного заказа.

Кандидат юридических наук, доцент Лунева Е. В. отмечает, что электронный аукцион является новым форматом возможных правовых отношений для субъектов права [4, с. 131–132]. Е. В. Лунева приводит пример электронных аукционов в земельном праве, где собственник (государство, в лице уполномоченных органов власти) может сдавать в аренду земли земельного фонда посредством электронных площадок. Единственным изменением между арендодателем и арендатором станет появление нового субъекта права — оператора, служащего информационным проводником в данных отношениях. Электронный аукцион (конкурс) в итоге должен привести к экологической результативности землепользования.

Правовед К. П. Чечкова электронный аукцион обуславливает как механизм обеспечения экономической безопасности, с учетом расходования бюджетных средств, в рамках жизнедеятельности государства [5, с. 428]. Соответственно электронный аукцион должен базироваться на принципах открытости и гласности. К. П. Чечкова приводит классификацию международных государственных закупок, осуществляемых через электронные аукционы, в частности:

- централизованная модель (выражается в виде уполномоченной государственной организацией, которая ведет государственные закупки и взаимодействует с различными закупщиками);

- децентрализованная модель (обозначает, что каждый государственный, муниципальный орган, а также государственные учреждения, государственные/муниципальные предприятия самостоятельно выступают как отдельные заказчики).

Но, можно отметить, что централизованные и децентрализованная модели в информационном обществе, взаимодействуют и размещают объекты на электронных ресурсах. Самым распространенным видом электронных ресурсов является электронная торговая площадка (ЭТП). Доктор технических наук, профессор Л. П. Гаврилов отмечает, что ЭТП представляет собой информационную торговую систему, которая позволяет производить поиск, покупку и продажу товаров и услуг, а также совершать сделки и финансовые операции [6, с. 52].

Разновидностью ЭТП являются: [6, с. 65]

- электронные аукционы, которые подразделяются на стандартные аукционы (торги открываются с заниженной цены, где товар получает покупатель, предложивший максимальную цену за товар);
- голландский аукцион (торги открываются с завышенной цены, но затем цена понижается с каждым шагом);
- аукцион одновременного предложения (цену устанавливают покупатели, путем отправки письменного уведомления о предполагаемой цене покупки товара, но особенность состоит в том, что покупатели не знают друг друга и не знают цену, предложенную всеми участниками аукциона. Товар получает покупатель, предложивший максимальную цену);
- двойной аукцион (одновременное получение аукционом данных от продавца и покупателя, что приводит к формированию равновесной цены товара).

Классификация электронных аукционов может быть разнообразная от классических видов (голландский аукцион, стандартный аукцион) до профильных (фьючерсный, чековый, групповой и т. д.). Л. П. Гаврилов выражает мнение, что электронные аукционы имеют более доступный характер, где каждый авторизированный пользователь может принять участие в открытом аукционе, за исключением закрытых, для которых выводятся отдельные требования. Например: ст. 43, ч. 6. Федерального Закона Российской Федерации (РФ) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» устанавливает перечень требований для проведения закрытых электронных процедур, начиная с формирования заявки (только для зарегистрированных пользователей в единой информационной системе), прохождения аккредитации на электронной площадке, предоставление необходимых документов и т.д. [1]. Обычно закрытые электронные аукционы проводятся для государственных ведомств по линии Министерства обороны и Национальной службы безопасности. Не маловажным фактором данного типа аукциона является наличие государственной тайны, с отдельными степенями секретности, что указано в пп. 10, 23 Постановления Правительства (ПП) РФ «Об особенностях проведения закрытых электронных процедур и порядке аккредитации на специализированных электронных площадках» [2]. Примером ЭТП с применением электронных аукционов в РФ являются «Всероссийская ЭТП», торговая площадка «Росэторг», ЭТП «РТС-Тендер» и т.д.

Таким образом, электронные аукционы обладают всеми необходимыми требованиями, предъявляемые для открытых или закрытых типов. Обязательным базисом электронных аукционов на сегодня — становятся информационные отношения, выраженные через электронное правительство (обладающее совокупностью способов управления в публичной сфере с применением информационно-коммуникационных технологий, через модели информационного взаимодействия G2C, G2B, G2G) [7, с. 125] и «умных городов» (концепцию, построенную для удобства и эффективности технологий в системе управления городов, где муниципалитеты находятся в постоянном взаимодействии с гражданами, по средством реализации государственных и общественных программ. Данное направление можно рассматривать на примере «Алматы-2020» в Республике Казахстан, «Bussines-city» в Республике Узбекистан, «Кричев — малый умный город» в Республике Беларусь и т.д.) [8, с. 112]. Поэтому и соответственно, что государственные и муниципальные органы власти в настоящее время перешли на электронные аукционы и электронные торги, упрощая процедуры проведения таких форм организации в действительности, до сокращения времени и оптимизации управленческих процессов. Реализуемая в итоге информационная деятельность, на основе слияния технологий и ресурсов порождает все более новые формы взаимодействия субъектов права, где информация становится базисом для осуществления

своих обязанностей [9, с. 72–73]. Кроме того, информационная деятельность непосредственно связана с информационными ресурсами, информационной структурой, информационными процессами, информационными режимами и т.д. [10, с. 26–27].

В Кыргызской Республике (КР) электронные аукционы реализуются посредством национального законодательства, в частности статья 29 Земельный Кодекса обозначает, что земельный участок, представленный в собственность или в пользование органами местного самоуправления может быть реализован на электронных торгах [3]. Электронные торги по продаже или передаче в пользование земельного участка должны проходить открыто, в электронном формате и в соответствии с правилами, которые устанавливаются Кабинетом министров (ранее Правительством) КР. Гражданский Кодекс устанавливает общие гражданско-правовые нормы по организации и ведению торгов (аукционов), что отображается в ст. 408, 409, 410 [4].

Закон КР «О муниципальной собственности на имущество» устанавливает правовые отношения в области муниципальной собственности (здания, оборудование, движимое имущество, различные объекты ремонтно-строительного, транспортного хозяйства, энергетики, водоснабжения, здравоохранения и т.д.) [5]. Посредством приватизации возможно отчуждение муниципальной собственности, что обозначается в ст. 12–1 данного закона, где в ч.1 устанавливается, что объект может быть продан на аукционе в электронном формате (электронный аукцион). Кроме того, в 2019 г. было принято «Положение о порядке проведения аукционов на право заключения договора аренды муниципального имущества в электронном формате» (Положение 2019 г.), которое предоставило право на проведение электронных аукционов в области заключения договоров аренды на муниципальное имущество [6]. Основой для правового взаимодействия субъектов права выступает ЭТП, выраженная в виде электронного ресурса. Оператором ЭТП является владелец электронного ресурса, что является не корректным обозначением, так как оператор обычно — это специалист (сотрудник организации), который занимается размещением информационного материала на электронном ресурсе. Соответственно, необходимо изменить позицию оператора ЭТП в данном положении, с владельца на сотрудника, и добавить в ч.2 владелец/собственник ЭТП, чтобы эти позиции были отдельные и воспринимались как два отдельных субъекта права в рамках информационного права и информационных отношений. Обычно из практики, собственник электронного ресурса сам не выставляет и не редактирует информацию, поэтому для этого нанимаются отдельные специалисты, ведущую всю работу с наполнением контента.

В ч. 15 Положения 2019 г. обозначены обязанности оператора ЭТП, в виде регистрации участников, обработки электронных заявок, предоставления равного доступа к ЭТП, а также обеспечение конфиденциальности данных участников и претендентов. Если возникает технический сбой на ЭТП, то оператор производит фиксацию сбоя посредством программного обеспечения, и если сбой носит программный или аппаратный характер, то приостанавливает работу ЭТП. После разрешения ситуации с техническим сбоем оператор публикует на ЭТП информацию о причинах остановки ЭТП и времени остановки. При возобновлении электронного аукциона информация о позициях аукциона должна быть возобновлена с того момента, когда она была прервана.

В то же время арендодатель (представители органов местного самоуправления — исполнительный орган местного самоуправления, муниципальное учреждение, муниципальное предприятие) не несет юридической ответственности за возможные технические ошибки и сбои на ЭТП. За функционированность и работоспособность несет ответственность собственник (оператор), но в Положении 2019 г. нет такой нормы. В разделе

2 Права, обязанности и ответственности не обозначена юридическая ответственность. Что говорит о не проработанности Положения 2019 г.

Примером ЭТП по проведению электронных аукционов в КР является ЭТП Фонда по управлению государственным имуществом (ФУГИ) — <https://etp.okmot.kg/>. Данная ЭТП в правовом поле функционирует на основании «Положения о порядке проведения пилотных аукционов на право заключения договора аренды государственного имущества в электронном формате» 2017 г. (Положение 2017 г.), которое формирует порядок выставления на электронный аукцион объектов государственного имущества [7]. Начинается данный процесс с процедуры подготовки и направления заявления о выставлении объекта на электронный аукцион (со стороны государственного органа), с описанием наименования государственного имущества, техническим состоянием, площадью, местонахождением, сроком заключения договора аренды. Далее формируется заявка от физических или юридических лиц (с предоставлением необходимых документов — копия паспорта, свидетельства о государственной регистрации физического/юридического лица, патента, оплата гарантийного взноса). Затем происходит обработка данных и регистрация участников аукциона в формате соответствующей ведомости, с обозначением регистрационного номера, номера аукциона, наименование физического или юридического лица, выступающего в качестве участника, номера, серии и даты государственной регистрации участников и т.д. В итоге, назначается дата аукциона, где все зарегистрированные пользователи (участники) принимают участие.

Электронные аукционы могут проводиться как без условий, где побеждает участник, предложивший наивысшую цену на лот, так и с условиями, помимо наивысшей цены на лот, где победитель обязан произвести за свой счет капитальный ремонт объекта. По окончании подписывается протокол по итогам аукциона и заключается договор аренды государственного имущества между победителем аукциона и балансодержателем (государственный орган, государственное учреждение или государственное предприятие при котором находится государственное имущество, выставяемое на электронный аукцион). В течение четырех рабочих дней победитель и балансодержатель в соответствии с протоколом заключают договор в письменной форме и в электронном формате. Затем копия договора, вместе с официальным письмом направляется в ФУГИ и в течение четырех рабочих дней — либо регистрируется сам договор аренды (где гарантийный взнос используется как часть арендной платы), либо ФУГИ возвращает договор на доработку (если нормы права договора аренды не соответствуют Положению 2017 г.).

ЭТП ФУГИ помимо национального законодательства, обладает своими локальными актами регулирующие информационные отношения. В частности, имеются два локальных акта: Пользовательское соглашение и Политика конфиденциальности. Пользовательское соглашение регулирует взаимоотношения междукупающими организациями и поставщиками по использованию электронных сервисов ЭТП [8]. ФУГИ обеспечивает работу электронных аукционов, а пользователь при работе с ЭТП принимает условия Пользовательского соглашения. Оговорки и исключения не допускаются. Данное соглашение, также регулирует вопросы регистрации пользователя (допускается регистрация через электронную цифровую подпись, eID, SmartID, через электронное облако), учетную запись (возможность редактирования и удаление), контент, условия использования ЭТП (включая не размещение вредоносного материала, ссылок, которые противоречат законодательству Кыргызстана и т. д.), комплекс исключительных прав на содержание сервисов (вопросы авторского права и интеллектуальной собственности).

Политика конфиденциальности как локальный акт устанавливает, что вся полученная информация ЭТП в области персональных данных является конфиденциальной, включая

данные о балансодержателях (арендодатели) и пользователях (арендаторы) [9]. Персональная информация пользователей необходима для идентификации стороны на основании соглашений с ФУГИ, получение и обработка запросов ЭТП, сбор и анализ статистических данных, верификация сведений. Правовой основой в области персональной информации/информации персонального характера служит Закон КР «Об информации персонального характера», который в соответствии со статьей 3 определяет такую информацию как зафиксированные данные на материальном носителе в отношении конкретного человека, включая характерные его данные при помощи отдельных факторов идентичности (биологической, экономической, социальной), что отражается в виде характеристик о здоровье, финансовом положении и т. д. [10] Следовательно, субъектом, обладающим персональной информацией/информацией персонального характера может быть только физическое лицо. Юридическое лицо может выступать как держатель реестра данных (государственные органы и частные юридические лица). Обработчиком данных выступают физические и юридические лица.

Таким образом, ФУГИ осуществляет хранение данных в области персональной информации и обеспечивает ее конфиденциальность. Пользователь вправе в любое время изменить персональные данные для ЭТП, поэтому ФУГИ должно реагировать и фиксировать все возможные изменения в информации, направленной на электронный ресурс.

Подводя итог, можно отметить следующее:

1. Электронные аукционы для государства, представляют собой формирование способов заказов государственных нужд, что отмечает О. Ш. Рашидов, К. П. Чечкова, обозначает электронный аукцион как механизм обеспечения экономической безопасности, с обязательными принципами открытости и гласности, где любой зарегистрированный пользователь электронного ресурса может принять в нем участие. А. А. Шаршебаев, А. М. Турсунбекова — обуславливают электронный аукцион как новый вид проведения торгов, с привлечением большого количества участников. Е. В. Лунова отмечает, что электронный аукцион — это новый формат развития правовых отношений, включающий в себя вопросы аренды земли у государства. Л. П. Гаврилов аргументирует, что электронные аукционы — это разновидность ЭТП и дает отдельную характеристику возможных аукционов (голландский, двойной аукцион и т.д.).

2. ЭТП представляют собой электронные ресурсы, на которых размещаются различные гражданско-правовые объекты. Примерами в РФ являются «Всероссийская ЭТП», торговая площадка «Росэторг», ЭТП «РТС-Тендер», в КР ЭТП ФУГИ.

3. РФ активно развивает политику электронных аукционов, что отражается в законодательстве, в частности в виде ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» 2013 г. и ППРФ «Об особенностях проведения закрытых электронных процедур и порядке аккредитации на специализированных электронных площадках» 2019 г., где отдельно имеется деление на открытые и закрытые электронные аукционы, со своими требованиями и критериями.

4. КР обладает общими правовыми началами и правовыми институтами в области проведения электронных аукционов, что выражается в виде Гражданского кодекса, Земельного кодекса, закона «О муниципальной собственности на имущество» и Положений 2017 г., 2019 г. ЭТП ФУГИ обладает двумя локальными актами, представленными в виде Пользовательского соглашения и Политикой конфиденциальности, служащие для внутреннего взаимодействия с пользователями ЭТП. В настоящее время электронные аукционы на ЭТП ФУГИ реализуются в области аренды государственного и муниципального имущества.

В тоже время Положения 2017 г. и 2019 г. должны быть объединены в одно положение, так как Положение 2017 г. должно было стать рабочей моделью для всех субъектов права (пользователей), принимающих участие в электронном аукционе по аренде государственного имущества, а Положение 2019 г. создавалось как возможность для реализации пилотного проекта по электронным аукционам, по аренде муниципального имущества. Кроме того, Положение 2017 г. и Положение 2019 г. не обладают полнотой юридической ответственности по отношению к владельцу ЭТП за неработоспособность, технические сбои и ошибки при совершении действий на электронном аукционе. Исходя из этого, имеются следующие предложения:

- сформировать единое положение о порядке проведения аукционов на право заключения договора аренды государственного и муниципального имущества в электронном формате (информационной базисной средой может быть ЭТП ФУГИ, <https://etp.okmot.kg/>);
- необходимо добавить пункт в данное положение о юридической ответственности владельца ЭТП;
- обозначить владельца ЭТП как собственника электронного ресурса, а оператора ЭТП как специалиста, занимающегося обработкой и размещением полученных данных от арендодателей и арендаторов;
- расширить возможности электронных аукционов в КР (покупка/продажа товаров для государственных и муниципальных органов власти), усилить развитие частных ЭТП с закреплением правового статуса в отдельные нормативные правовые акты.

В целом, электронные аукционы — это лишь один из возможных видов развития информационных отношений на современном этапе развития общества и государства, где электронные услуги со стороны правительства, государственных и муниципальных органов будут только увеличиваться в едином электронном государстве. Электронное государство должно стать новой формой развития государства в эпоху информационного общества, где информационные отношения являются ключевыми между различными субъектами права, выраженные в виде правительства, судов, органов местного самоуправления, а также других физических и юридических лиц. Совершенствование электронного государства, приведет к повсеместной цифровизации процессов государственных и муниципальных органов [11, с. 103–104].

Источники:

- (1). Федеральный Закон Российской Федерации «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». Принят от 5 апреля 2013 г. №44-ФЗ.
- (2). Постановление Правительства Российской Федерации «Об особенностях проведения закрытых электронных процедур и порядке аккредитации на специализированных электронных площадках» от 28 февраля 2019 г. №233.
- (3). Земельный Кодекс Кыргызской Республики. Принят от 2 июня 1999 г. №45.
- (4). Гражданский Кодекс Кыргызской Республики ч.1. Принят 8 мая 1996 г. № 15.
- (5). Закон Кыргызской Республики «О муниципальной собственности на имущество». Принят от 15 марта 2002 г. № 37.
- (6). Положение о порядке проведения аукционов на право заключения договора аренды муниципального имущества в электронном формате. Утверждено Постановлением Правительства Кыргызской Республики от 29 марта 2019 г. №142.

(7). Положение о порядке проведения пилотных аукционов на право заключения договора аренды государственного имущества в электронном формате. Утверждено Постановлением Правительства Кыргызской Республики от 18 августа 2017 г. №507.

(8). Пользовательское соглашение. Последнее обновление 10 октября, 2018 г. Электронная торговая площадка Фонда по управления государственным имуществом.

(9). Политика конфиденциальности. Последнее обновление 10 октября, 2018 г. Электронная торговая площадка Фонда по управления государственным имуществом.

(10). Закон Кыргызской Республики «Об информации персонального характера». Принят от 14 апреля 2008 г. №58.

Список литературы:

1. Минбалеев А. В. Механизмы и модели регулирования цифровых технологий. М.: Проспект, 2022. 264 с.
2. Рашидов О. Ш. Правовое регулирование электронного аукциона как основного способа размещения заказов // Государство и право в изменяющемся мире: правовая система в условиях информатизации общества: Материалы IV научно-практической конференции с международным участием, Нижний Новгород, 2019. С. 342-344.
3. Шаршебаев А. А., Турсунбекова А. М. Актуальные проблемы, связанные с проведением онлайн-аукциона по аренде госимущества // Развитие бухгалтерского учета и аудита в условиях цифровой экономики: Материалы Международной научно-практической конференции. Казань, 2019. С. 297-301.
4. Лунева Е. В. Электронные торги по предоставлению земельных участков, находящихся в публичной собственности, как способ обеспечения рационального землепользования // Журнал российского права. 2019. №4(268). С. 120-134. https://doi.org/10.12737/art_2019_10.
5. Чечкова К. П. Открытый аукцион в электронной форме как механизм обеспечения экономической безопасности // Россия в мировом пространстве: точки экономического роста в современных условиях: Материалы международной конференции. Ростов-на-Дону, 2019. С. 428-431.
6. Гаврилов Л. П. Электронная коммерция. М.: Юрайт, 2019. 433 с.
7. Семенов Н. С., Семенов С. Р. Электронное правительство и информационные отношения // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2021. Т. 21. №7. С. 124-130. <https://doi.org/10.36979/1694-500X-2021-21-7-124-130>
8. Семенов Н. С., Семенов С. Р. Развитие информационных отношений на примере концепции "умного города" // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2022. Т. 22. № 3. С. 111-119. <https://doi.org/10.36979/1694-500X-2022-22-3-111-119>
9. Бачило И. Л. Информационное право. М., 2009. 454 с.
10. Ловцов Д. А. Системология правового регулирования информационных отношений в инфосфере. М., 2016. 316 с.
11. Семенов Н. С. Электронное государство и информационные отношения // Вестник Международного университета Кыргызстана. 2022. №1(45). С. 100-104. <https://doi.org/10.53473/16946324>

References:

1. Minbaleev, A. V. (2022). Mekhanizmy i modeli regulirovaniya tsifrovyykh tekhnologii. Moscow. (in Russian).

2. Rashidov, O. Sh. (2019). Pravovoe regulirovanie elektronnoho auktsiona kak osnovnogo sposoba razmeshcheniya zakazov. In *Gosudarstvo i pravo v izmenyayushchemsya mire: pravovaya sistema v usloviyakh informatizatsii obshchestva: Materialy IV nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem*, Nizhnii Novgorod, 342-344. (in Russian).
3. Sharshebaev, A. A., & Tursunbekova, A. M. (2019). Aktual'nye problemy, svyazannye s provedeniem onlain-auktsiona po arende gosimushchestva. In *Razvitie bukhgalterskogo ucheta i audita v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki: Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Kazan', 297-301. (in Russian).
4. Luneva, E. V. (2019). Elektronnyye torgi po predostavleniyu zemel'nykh uchastkov, nakhodyashchikhsya v publichnoi sobstvennosti, kak sposob obespecheniya ratsional'nogo zemlepol'zovaniya. *Zhurnal rossiiskogo prava*. (4(268)), 120-134. (in Russian). https://doi.org/10.12737/art_2019_10.
5. Chechkova, K. P. (2019). Otkrytyi auktsion v elektronnoi forme kak mekhanizm obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti. In *Rossiya v mirovom prostranstve: tochki ekonomicheskogo rosta v sovremennykh usloviyakh: Materialy mezhdunarodnoi konferentsii*, Rostov-na-Donu, 428-431. (in Russian).
6. Gavrilov, L. P. (2019). Elektronnyaya kommertsiya. Moscow. (in Russian).
7. Semenov, N. S., & Semenov, S. R. (2021). Elektronnoe pravitel'stvo i informatsionnye otnosheniya. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiiskogo Slavyanskogo universiteta*, 21(7), 124-130. (in Russian). <https://doi.org/10.36979/1694-500X-2021-21-7-124-130>
8. Semenov, N. S., & Semenov, S. R. (2022). Razvitie informatsionnykh otnoshenii na primere kontseptsii "umnogo goroda". *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiiskogo Slavyanskogo universiteta*, 22(3), 111-119. (in Russian). <https://doi.org/10.36979/1694-500X-2022-22-3-111-119>
9. Bachilo, I. L. (2009). Informatsionnoe pravo. Moscow. (in Russian).
10. Lovtsov, D. A. (2016). Sistemologiya pravovogo regulirovaniya informatsionnykh otnoshenii v infosfere. Moscow. (in Russian).
11. Semenov, N. S. (2022). Elektronnoe gosudarstvo i informatsionnye otnosheniya. *Vestnik Mezhdunarodnogo Universiteta Kyrgyzstana*, (1(45)), 100-104. (in Russian). <https://doi.org/10.53473/16946324>

Работа поступила
в редакцию 14.09.2022 г.

Принята к публикации
19.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Семенов Н. С., Семенов С. Р. Развитие информационных отношений в системе электронных аукционов // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 246-254. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/34>

Cite as (APA):

Semenov, S. & Semenov, N. (2022). Development of Information Relations in the System Electronic Auctions. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 246-254. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/34>

УДК 342.415(575,2) (043.3)

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/35

ПРАВОВОЙ СТАТУС МИГРАНТОВ ИЗ КЫРГЫЗСТАНА В РОССИИ

©**Абытов Б. К.**, ORCID: 0000-0003-0267-5127, SPIN-код: 6481-7360, д-р ист. наук,
Ошский государственный юридический институт,
г. Ош Кыргызстан, baybolot-1962@rambler.ru

©**Осмонов С. М.**, ORCID: 0000-0002-8998-9331, SPIN-код: 7702-1638, Ошский
технологический университет им. акад. М.М. Адышева,
г. Ош, Кыргызстан, osmonov_6607@mail.ru

LEGAL STATUS OF MIGRANTS FROM KYRGYZSTAN IN RUSSIA

©**Abytov B.**, ORCID: 0000-0003-0267-5127, SPIN-code: 6481-7360, Dr. habil.,
Osh State Law Institute, Osh, Kyrgyzstan, baybolot-1962@rambler.ru

©**Osmonov S.**, ORCID: 0000-0002-8998-9331, SPIN-code: 7702-1638, Osh Technological
University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, osmonov_6607@mail.ru

Аннотация. Исследование Международной организации труда подтвердило, что 10–20% мигрантов из стран СНГ, нелегально работающих в России, подвергаются таким формам эксплуатации и рабского труда, как изъятие документов, изоляция и нарушение права на свободное перемещение, психологическое насилие, угрозы, обман, долговая зависимость, невозможность увольнения и прочее. Для исключения указанных факторов риска необходимо, чтобы выезжающие на заработки граждане Кыргызстана хотя бы в минимальном объеме знали внутреннее миграционное законодательство России, правила осуществления трудовой и предпринимательской деятельности, легализации, пересечения границ, операций по переводу денежных средств и другим вопросам жизнедеятельности мигрантов. Учитывая, что внешняя миграция является важнейшим социальным процессом, влияющим на все стороны общественной жизни, в Киргизской Республике сформирована законодательная база регулирования миграционных процессов.

Abstract. A study by the International Labor Organization has confirmed that 10-20% of migrants from the CIS countries working illegally in Russia are subjected to such forms of exploitation and slave labor as seizure of documents, isolation and violation of the right to free movement, psychological abuse, threats, deceit, debt dependence, the impossibility of dismissal, and so on. To eliminate these risk factors, it is necessary that citizens of Kyrgyzstan leaving for work should at least know the internal migration legislation of Russia, the rules for carrying out labor and entrepreneurial activities, legalization, crossing borders, money transfer operations and others issues of life of migrants. Given that external migration is the most important social process that affects all aspects of public life, the Kyrgyz Republic has formed a legislative framework for regulating migration processes.

Ключевые слова: труд, мигранты, граждане, правовой статус.

Keywords: labor, migrants, citizens, legal status.

Исследование Международной организации труда (МОТ) подтвердило, что 10–20% мигрантов из стран СНГ, нелегально работающих в России, подвергаются таким формам эксплуатации и рабского труда, как изъятие документов, изоляция и нарушение права на

свободное перемещение, психологическое насилие, угрозы, обман, долговая зависимость, невозможность увольнения, и прочее.

Для исключения указанных факторов риска необходимо, чтобы выезжающие на заработки граждане Кыргызстана хотя бы в минимальном объеме знали внутреннее миграционное законодательство России, правила осуществления трудовой и предпринимательской деятельности, легализации, пересечения границ, операций по переводу денежных средств и другим вопросам жизнедеятельности мигрантов.

Правительство КР придает приоритетное политическое значение решению проблем трудовых мигрантов, осуществляющих свою деятельность за рубежом, в том числе и в Российской Федерации. Уделяется огромное внимание формированию надлежащей нормативно-правовой базы, позволяющей легализовать пребывание киргизских гастарбайтеров в России, создать благоприятные условия для их деятельности.

Учитывая, что внешняя миграция является важнейшим социальным процессом, влияющим на все стороны общественной жизни, в Киргизской Республике сформирована законодательная база регулирования миграционных процессов (Закон КР «О внешней миграции»; Закон КР «О внутренней миграции»; Закон КР «О беженцах»; Закон КР «О внешней трудовой миграции»; Закон КР «О предупреждении и борьбе с торговлей людьми»). В 2004 году утверждена Концепция государственной миграционной политики и Программа мер по ее реализации, в сентябре 2006 г. Правительством КР создана Программа национальной политики занятости в Киргизской Республике до 2010 г. В 2007 году принята Государственная Программа Киргизской Республики по регулированию миграционных процессов на 2007–2010 гг. Все эти документы способствуют осуществлению мер по приостановлению потоков нелегальной миграции [1].

Так, в Законе КР «О внешней трудовой миграции» установлено, что «граждане Киргизской Республики, выезжающие за ее пределы для получения оплачиваемой работы, должны иметь трудовой договор (контракт), заключенный с иностранным работодателем, и визу государства трудоустройства, выданную его дипломатическим представительством или консульским учреждением. Порядок привлечения трудящихся-мигрантов, возрастные и иные требования к ним устанавливаются и регулируются законодательством государства трудоустройства, международными договорами Киргизской Республики, вступившими в силу в установленном законодательством Киргизской Республики порядке».

Статья 28 Закона специально посвящена предотвращению незаконной трудовой миграции. В ней определяется, что «контроль за привлечением и использованием иностранной рабочей силы, а также за отправкой граждан Киргизской Республики в целях осуществления трудовой деятельности за границу хозяйствующими субъектами осуществляет уполномоченный государственный орган в области миграции во взаимодействии с другими органами исполнительной власти. Уполномоченный государственный орган в области миграции совместно с другими органами государственного управления принимает меры для предотвращения и пресечения незаконной миграции, незаконного найма граждан Киргизской Республики для работы за ее пределами».

Как известно, еще в мае 1993 г. Кыргызстан вошел в число стран-наблюдателей МОТ, а в 1997 г. в Бишкеке был открыт офис МОТ. В ноябре 2000 г. на 80-й сессии МОТ Кыргызстан был признан ее полноправным членом.

С момента открытия первого офиса МОТ в Бишкеке (в 2002 г. представительство МОТ открыто и в Оше) организация помогает правительству страны в реализации проектов по таким направлениям, как управление границами, миграционная политика, трудовая миграция, предотвращение торговли людьми [2].

В конце 2005 г. в составе правительства КР появилась новая структура — Государственный комитет по миграции и занятости, который возглавила А. Рыскулова. Значение создания этого специализированного независимого ведомства трудно переоценить. Ведь сегодняшняя главная задача заключается в том, чтобы урегулировать, упорядочить процессы трудовой миграции, гармонизировать отношения с принимающими странами, прежде всего с Россией. Очень важно защитить права трудовых мигрантов. Это означает, что правительство должно хорошо контролировать деятельность посреднических фирм, которые занимаются наймом на работу кыргызских граждан и вывозом их за пределы страны. Кроме того, требуют первоочередного решения вопросы социальной защиты и безопасности пребывания мигрантов за рубежом, защиты их прав.

В настоящее время наблюдается серьезная настроенность всех заинтересованных сторон организовать процесс внешней трудовой миграции должным образом. Свидетельством тому является регулярное проведение совещаний с участием представителей государственных ведомств, Международной организации по миграции, неправительственных и общественных структур, в ходе которых развиваются активный диалог и взаимодействие для обсуждения злободневных и наболевших проблем кыргызских мигрантов, выработки конкретных действий для их быстрого и оперативного решения.

В 2005 г. в Бишкеке прошла международная конференция на тему «Трудовая миграция граждан Кыргызской Республики в страны СНГ: состояние и перспективы». В роли организатора выступил фонд «Евразия» при финансовой поддержке ЮСАИД и ОБСЕ. Для участия в мероприятии были приглашены премьер-министр КР Ф. Кулов, представители государственных ведомств Кыргызстана, России, Казахстана, гражданского общества, международных организаций. На конференции были выработаны рекомендации, направленные на решение одной из главных проблем нашей страны [3].

В мае 2006 г. был проведен круглый стол «Трудовая миграция между странами Центральной Азии и Российской Федерацией: проблемы и пути их решения», где участвовали депутаты Госдумы РФ и Жогорку Кенеша КР и были определены сферы дальнейшего взаимодействия для обеспечения гражданам Кыргызстана — трудовым мигрантам — благоприятного правового статуса, предполагающего нормальные условия для работы и жизни, охрану личных и имущественных прав, доступ к социальной инфраструктуре и т.п. Аналогичные равные права, естественно, должны быть предусмотрены и для иностранных граждан, работающих в Кыргызстане. Это принципиальное положение заложено в национальном законодательстве по регулированию внешних миграционных процессов в КР, концепции государственной миграционной политики, утвержденной Указом Президента, и Программе мер по ее реализации, принятой правительством страны [4].

Достигнута также договоренность с руководством Федеральной миграционной службы России о проведении в местах компактного пребывания наших соотечественников эксперимента по легализации их пребывания и осуществления трудовой и предпринимательской деятельности без применения каких-либо административных санкций со стороны правоохранительных органов.

Новой вехой в миграционной политике стал 2007 год. Произошло это в силу вступления с 15 января 2007 г. пакета законов, подписанных президентом РФ В. В. Путиным. Речь идет прежде всего о законах «О миграционном учете иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации» и поправках к Закону «О правовом положении иностранных граждан в России».

С момента их вступления в силу режим пребывания в России для граждан СНГ, имеющих право на безвизовый въезд в Россию кардинально упрощается. Следовательно, резко сократится и коррупционная база, давно сформировавшаяся вокруг проблемы так называемых гастарбайтеров.

Учитывая постоянно растущий объем миграции, в 2007 г. была создана двусторонняя российско-киргизская рабочая группа ФМС России и Госкомитета по делам миграции и занятости КР, основной задачей которой является разрешение трудностей, возникающих в связи с регистрацией, продлением срока регистрации и легальным трудоустройством кыргызских мигрантов. Принципом работы группы является соблюдение норм международного права.

Важным направлением миграционной политики России и Кыргызстана является заключение двусторонних и многосторонних соглашений, направленных на регулирование миграции рабочей силы.

Еще в сентябре 2003 г. правительствами Киргизской Республики и Российской Федерации был подписан Протокол о внесении изменений и дополнений в Соглашение о трудовой деятельности и социальной защите трудовых мигрантов, согласно которому кыргызстанцы получили ряд льгот и преференций в осуществлении трудовой деятельности на территории России. Эти изменения направлены на то, чтобы защитить в социальном плане трудовых мигрантов из Кыргызстана и сделать их более конкурентоспособными в отличие от других иностранных граждан, находящихся в России в поисках работы. Кроме того, данный документ должен был способствовать направлению трудовой миграции в цивилизованное русло, обеспечению уплаты налогов в казну, решению проблем между работником и работодателем, возникающих вследствие отсутствия трудового договора, самостоятельного установления работодателем размера заработной платы и др.

В целях урегулирования проблем наших соотечественников были подписаны также соглашения о сотрудничестве в области миграции с федеральными и региональными органами исполнительной власти в местах компактного проживания кыргызских трудовых мигрантов в субъектах Российской Федерации.

3 октября 2009 г. было подписано соглашение между КР и РФ по дальнейшему развитию сотрудничества в области регулирования трудовой миграции. В соответствии с договоренностью планируется осуществление сотрудничества по следующим основным направлениям:

- стимулирование положительного влияния трудовой миграции на экономику и социальное развитие обеих стран;
- усовершенствование механизмов профессиональной переподготовки и квалификационной аттестации трудовых мигрантов в РФ и КР.

Согласно подписанному Соглашению предусматривается взаимодействие сторон в профессиональной переподготовке, повышении квалификации и квалификационной аттестации трудовых мигрантов и их приведение в соответствие с требованиями рынков труда РФ и КР. В рамках соглашения планируется создание в КР учебного центра по повышению квалификации и обучению преподавательского состава, проведение повышения квалификации и квалификационной аттестации специалистов в соответствии с требованиями РФ, а также предусмотрены краткосрочные обучающие курсы в РФ (<https://goo.su/yAxv4W>).

Наиболее сложным в двусторонних отношениях является вопрос о двойном гражданстве. Дело в том, что, согласно законодательству Кыргызстана, многие из граждан КР, получивших гражданство РФ, пользуются двумя паспортами — кыргызским и российским. По истечении срока действия документа из Кыргызстана они лишаются

гражданства республики, но имеют право в упрощенном порядке снова его приобрести. А в соответствии с российским законодательством «за гражданином, имеющим российское гражданство и проживающим на территории России, признается только российское гражданство», иное гражданство может быть за ним признано только в случае наличия между странами соответствующего международного договора. Но на сегодняшний день такого договора между Россией и Кыргызстаном нет, зато в Конституции КР принята норма, по которой «киргизы, проживающие за пределами Киргизской Республики, вне зависимости от наличия гражданства другого государства вправе приобрести гражданство Киргизской Республики в упрощенном порядке».

Иными словами, в Кыргызстане в одностороннем порядке введена норма о двойном гражданстве для этнических кыргызов, что дает возможность мигранту, получившему гражданство России, одновременно оставаться гражданином Киргизской Республики, но законодательство КР не определяет, какими нормативными актами должны руководствоваться граждане с паспортами двух стран в случае их возвращения на родину, покупки и оформления недвижимости и земельных участков, как должен решаться вопрос об их политических правах, о службе в армии или при оформлении пенсии [5].

Отдельно стоит отметить, что при реализации Соглашения об упрощенном порядке приобретения гражданства не отработана процедура выхода из гражданства Киргизской Республики, киргизская сторона не разработала единых механизмов получения документа, подтверждающего факт проживания гражданина в Кыргызстане и проставления отметки о выезде на постоянное место жительства в Российскую Федерацию. В результате значительное число лиц, приобретших российское гражданство, не вышли из гражданства КР и продолжают постоянно проживать на ее территории. Не имея в России ни жилья, ни работы, они не встают на регистрационный, военный и налоговый учеты в Российской Федерации, что делает невозможным для органов внутренних дел в случае необходимости установить их местонахождение. В другом случае, являясь трудоспособными мигрантами, лица, обладающие двумя паспортами, периодически, но достаточно длительно находятся на территории обоих государств, обладая собственностью, регистрацией и всеми электоральными правами.

Отношения России и Кыргызстана в формате стратегического партнерства требуют, чтобы решение проблемы гражданства основывалось «на более широком подходе, учитывающем интересы, права и обязанности всех сторон, вовлеченных в миграционную сферу, — государства, общества и граждан» [5].

Список литературы:

1. Фирсова Н. А. Политико-правовые проблемы миграции в условиях глобализации. Бишкек, 2009. С.126.
2. Слова Кыргызстана 13 окт.2006. <https://slovo.kg/>
3. Слова Кыргызстана 24 ноября 2005. <https://slovo.kg/>
4. Слова Кыргызстана 18 ноября 2005. <https://slovo.kg/>
5. Власов В. С. Стратегическое партнерство Российской Федерации и Кыргызской Республики: предпосылки и основные направления. Бишкек, 2012.

References:

1. Firsova, N. A. (2009). Politiko-pravovye problemy migratsii v usloviyakh globalizatsii. Bishkek.
2. Slova Kyrgyzstana 13 okt.2006. <https://slovo.kg/>

3. Slova Кыргызстана 24 noyabrya 2005. <https://slovo.kg/>
4. Slova Кыргызстана 18 noyabrya 2005. <https://slovo.kg/>
5. Vlasov, V. S. (2012). Strategicheskoe partnerstvo Rossiiskoi Federatsii i Kyrgyzskoi Respubliki: predposylki i osnovnye napravleniya. Bishkek.

*Работа поступила
в редакцию 08.09.2022 г.*

*Принята к публикации
15.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Абытов Б. К., Осмонов С. М. Правовой статус мигрантов из Кыргызстана в России // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 255-260. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/35>

Cite as (APA):

Abytov, B., & Osmonov, S. (2022). Legal Status of Migrants From Kyrgyzstan in Russia. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 255-260. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/35>

УДК 796. 01(575.2) (043.3)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/36>

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫСШЕГО ФИЗКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ

©*Тукеев Э. М., Киргизская государственная академия физической культуры и спорта,
г. Бишкек, Кыргызстан*

METHODICAL FOUNDATION OF HIGHER EDUCATION IN KYRGYZSTAN

©*Tukeev E., Kyrgyz State Academy of Physical Education and Sport, Bishkek, Kyrgyzstan*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы связанные с научно-педагогическим обоснованием содержания высшего профессионального физкультурного образования, определяющего качество подготовки квалифицированных специалистов в сфере физической культуры и спорта, являющейся одной из приоритетных и практически необходимых проблем современной высшей школы.

Abstract. The article deals with issues related to the scientific and pedagogical substantiation of the content of higher professional physical education, which determines the quality of training of qualified specialists in the field of physical culture and sports, which is one of the priorities and practically necessary problems of modern higher education.

Ключевые слова: образовательный процесс, образовательная программа, профессиональное образование, куреш.

Keywords: educational process, educational program, vocational education, kuresh.

Научно-педагогическое обоснование содержания высшего профессионального физкультурного образования, во многом определяющего качество подготовки указанных специалистов в условиях вуза. Сегодня перед высшей школой поставлена задача, чтобы велась систематическая целеустремленная и пытливая работа по дальнейшему оптимизацию содержания и методики преподавания физкультурно-спортивных дисциплин в высшей физкультурной школе. В понятие содержание образования А.В. Шульженко [9] включает в него систему знаний, умений и навыков, мировоззрение, формирующиеся на основе этой системы, и развитие познавательных способностей личности.

Обращение к теоретическим — дидактическим работам и частных методик позволяет педагогам физической культуры правильно построить образовательных программ, заключающееся в следующем: а) педагогическая формулировка целей образования по учебно-научной дисциплине; б) разработка предметов отбора образовательного материала; в) анализ необходимой базовой науки, отбор образовательного материала и установление логики взаимосвязи его отдельных частей; г) расположение образовательного материала в обучающую последовательность согласно с логической взаимосвязью отдельных частей и психолого-педагогическими принципами обучения.

Н. В. Кузьмина [6], выделяя важнейших составляющих в многогранной деятельности педагога, относит к нему: а) отбор и комплекс содержания сведения, ставшая в свою очередь образовательным достоянием учащихся; б) планирование предстоящей деятельности учащихся, где соответствующая информация подложит к усвоению; в) планирование собственной своей предстоящей деятельности и мотивы поведения, которое следует быть в процессе взаимодействия с учащимся. В современной образовательной программе должно быть: 1) правильно отобранное содержание образования и конкретно поставленная задача изучения дисциплины; 2) конкретно указаны цели освоения дисциплины; 3) рассчитано время на освоение дисциплины с объемом образовательного материала; 4) оптимальность последовательность изучения образовательного материала; 5) определены методы педагогического контроля и оценки знаний учащихся, строго соответствующие содержанию дисциплины [4].

Разработка образовательной программы, предусматривает решение двух взаимосвязанных задач: 1) отбор образовательного материала; 2) построение его в необходимой обучающей последовательности в образовательной программе. «Основным содержанием познавательной деятельности обучаемых должно являться раскрытие принципа его организации, внутренней структуры, порождающей механизм целого, многогранность его существования как специфической системы» [8].

Такое усвоение содержания образовательного материала должно привести к формированию какое-либо системы знаний и умений и способа познания окружающей его действительности. В сложившиеся практике высшего профессионального физкультурного образования недостаточное внимание уделяется формированию полной картины профессионально-педагогических знаний молодого педагога, использованию теории обучения, методов педагогического воздействия педагога на личность студента, организаций его познавательной деятельности в процессе обучения технико-тактическим действиям (ТТД) спортивной борьбы «куреш». Больше всего, это касается спортивно-педагогических учебно-научных дисциплин. Несомненно, что более опытные и творческие преподаватели-тренеры владеют необходимым педагогическим мастерством и успешно ведут обучение и спортивную тренировку. В то же время их бесценный опыт либо не распространяется, либо недооценивается, так что у отдельных педагогов вузов создается обманчивое представление о методах преподавания лишь как о технических умениях ведения учебных и учебно-тренировочные занятия (УТЗ) со студентами» [5].

Преподавание ставит целью «не просто изложить содержание дисциплины изучения, но и одновременно научить мышлению в области этой дисциплины и практических задач» [3].

Создать на учебных и УТЗ условия для проявления и применения творчества, побуждает у студентов обостренные чувства к систематическому размышлению над важнейшими проблемами обучения подготовки студентов в Кыргызской национальной спортивной борьбе «куреш», стимулировать к самостоятельному обучению — цель форм и методов, которые преподаватель-тренер обязан эффективно использовать на соответствующих занятиях. В вузовской практике довольно широко используются упражнения в решении по характеру различных задач, развивающие их умственные способности и навыки самоанализа, синтеза, обобщения, классификации, правильной оценки ситуации в профессионально-педагогической деятельности (ППД). Педагог ставит задачу формирования профессионально-педагогического мышления (ППМ), однако этот процесс формирования осуществляется самим студентом. В связи с этим, ему следует постоянно проводить работу, ориентированную на активизацию образовательной деятельности студентов.

Особую ценность с целью эффективного формирования ППМ представляют те методы обучения, ведущие к возникновению ситуации поиска. Проблемы подготовки педагога физической культуры, умеющего успешно обучать ТТД спортивной борьбы «куреша», требуют от студентов-спортсменов максимальной концентрации мысли, способного при объяснении материала использовать не только знания по данному виду спортивной борьбы, но и других международно-признанных видов учебно-спортивных дисциплин. Также с активной разработкой более эффективных методов формирования ППМ студентов большое значение придается изысканию педагогической системы, обеспечивающая все этапы процесса освоения программного материала — от изложения нового материала, до формирования устойчивых стремлений к ППД.

Профессионально-педагогическая подготовка (ППП) студентов по спортивной борьбе «куреш» имеет интересные примеры формирования приемов образовательно-спортивной и ППД. Так Б. Х. Анаркуловым [1] затронуты вопросы и задания, требующие от студентов — курешистов самостоятельного решения специфических проблем: обобщения изложенного образовательного материала, принятия оперативного решения и т.п. Преподаватель-тренер, обладающий необходимыми знаниями своей дисциплины, но не умеющий передавать эти знания своим ученикам, не обладающий необходимыми преподавательскими знаниями, умениями и навыками, не может быть квалифицированным специалистом.

Профессионально-педагогические знания, умения и навыки являются теми действиями спортивного педагога, с помощью которых он передает свой педагогический опыт учащимся, способствует вырабатывать необходимые умения и навыки. От того, насколько будущий педагог будет методически подготовлен передавать свои знания умения и навыки ученикам, насколько он владеет педагогической технологией, зависит правильность этого первого первоначального шага.

Исходя из результатов исследования и психологических и спортивно-педагогических условий формирования профессионально-педагогических знаний и умений, возникает необходимость разработать опытно-экспериментальную методику, ориентированную на формирование у студентов умений ППМ в обучении технике и тактике спортивной борьбы «куреш» в рамках предусмотренного лимита времени. Создание экспериментальной методики следует начать с рассмотрения понятий изучаемого раздела, с разделения общеметодологических и частных вопросов обучения. Решение этой проблемы позволит определить педагогически эффективную структуру содержания курса, под которой вслед за Х. Ф. Анаркуловым и Т. О. Асановым [2], А. Ш. Пестряевой [7] мы понимаем последовательность изложения образовательного материала и характер взаимосвязей между разделами этого материала.

Итак, каждый преподаватель-тренер в процессе спортивно-практической деятельности создает багаж собственных правил решения профессионально-педагогических задач, однако этот выбор не всегда бывает четко систематизирован. Результаты исследования показали, что ознакомление студентов с правилами профессионально-педагогической логики и мышления существенно улучшает эффективность их образовательно-познавательной деятельности. Для того, чтобы усвоение знаний приобрело системный характер, параллельно с предметным содержанием изучаемой дисциплины студентам необходимо приобрести и определенные методические умения, навыки и приемы.

Список литературы:

1. Анаркулов Т. Н., Анаркулов Б. Х. Многоцикловая подготовка курешистов (борцов) высокой квалификации в годичном цикле спортивной подготовки // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма. 2020. С. 15-18.
2. Анаркулов Х. Ф., Асанов Т. О. Научное обоснование использования кыргызской национальной спортивной борьбы «куреш» в системе физического воспитания студентов // Известия вузов. 2004. №3. С. 185-187.
3. Архангельский С. И. Лекции по теории обучения в высшей школе. М.: Высшая школа, 1984. 225 с.
4. Беспалько В. П. Методические указания по проектированию процесса обучения. М.: Педагогика, 1982. 55 с.
5. Голубева Э. А. Способность и индивидуальность. М.: Прометей, 1993. 306 с.
6. Кузьмина Н. В. Педагог как организатор педагогического воздействия: основы вузовской подготовки. Л.: ЛГУ, 1982. 130 с.
7. Пестряева А. Ш. Применение активных методов обучения в формировании дидактических умений студентов института физической культуры: автореф. ...канд. пед. наук: Йошкар-Ола. 2002. 18 с.
8. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики. М.: Педагогика, 1990. 96 с.
9. Шultzенко А. В. Подготовка специалистов в области физической культуры и спорта в отражении гуманистической направленности образования: автореф. ... канд. пед. наук. Владикавказ. 2005. 22 с.

References:

1. Anarkulov, T. N., & Anarkulov, B. Kh. (2020). *Mnogotsiklovaya podgotovka kureshistov (bortsov) vysokoi kvalifikatsii v godichnom tsikle sportivnoi podgotovki. Aktual'nye problemy fizicheskoi kul'tury, sporta i turizma*, 15-18. (in Russian).
2. Anarkulov, Kh. F., & Asanov, T. O. (2004). *Nauchnoe obosnovanie ispol'zovaniya kyrgyzskoi natsional'noi sportivnoi bor'by «kuresh» v sisteme fizicheskogo vospitaniya studentov. Izvestiya vuzov*, (3), 185-187. (in Russian).
3. Arkhangel'skii, S. I. (1984). *Lektsii po teorii obucheniya v vysshei shkole*. Moscow. (in Russian).
4. Bepal'ko, V. P. (1982). *Metodicheskie ukazaniya po proektirovaniyu protsessa obucheniya*. Moscow, (in Russian).
5. Golubeva, E. A. (1993). *Sposobnost' i individual'nost'* Moscow, (in Russian).
6. Kuz'mina, N. V. (1982). *Pedagog kak organizator pedagogicheskogo vozdeistviya: osnovy vuzovskoi podgotovki*. Leningrad. (in Russian).
7. Pestryaeva, A. Sh. 2002. *Primenenie aktivnykh metodov obucheniya v formirovanii didakticheskikh umenii studentov instituta fizicheskoi kul'tury: avtoref. ...kand. ped. nauk: Ioshkar-Ola*. (in Russian).
8. Skatkin, M. N. (1990). *Problemy sovremennoi didaktiki*. Moscow. (in Russian).

9. Shul'zhenko, A. V. (2005). Podgotovka spetsialistov v oblasti fizicheskoi kul'tury i sporta v otrazhenii gumanisticheskoi napravlenosti obrazovaniya: avtoref. ...kand. ped. nauk. Vladikavkaz. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.09.2022 г.*

*Принята к публикации
22.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Тукеев Э. М. Методические основы высшего физкультурного образования в Кыргызстане // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 261-265. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/36>

Cite as (APA):

Tukeev, E. (2022). Methodical Foundation of Higher Education in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 261-265. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/36>

УДК 796. 01(575.2) (043.3)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/37>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» В КЫРГЫЗСТАНЕ

©*Тукеев Э. М., Киргизская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан*

PEDAGOGICAL FOUNDATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL PROGRAM IN THE SPECIALTY “PHYSICAL CULTURE AND SPORTS” IN KYRGYZSTAN

©*Tukeev E., Kyrgyz State Academy of Physical Education and Sport, Bishkek, Kyrgyzstan*

Аннотация. Данная статья посвящена разработке образовательной программы и методики ее преподавания, оптимизации содержания обучения в общеобразовательной школе по кыргызской национальной спортивной борьбе куреш (общий курс) для будущих педагогов физической культуры и спорта.

Abstract. This article focuses on the development of pedagogical bases and the creation of educational programs and teaching methods, optimizing the learning content in a secondary school on national sports Kuresh wrestling (general course) for future teachers of Physical education.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, образовательная программа, физическая культура и спорт, куреш, методика обучения.

Keywords: secondary school, educational program, physical culture and sport, kuresh, method training.

Выработка критериев оптимизации традиционной образовательной программы подготовки специалистов — главный момент, взятый за основу предпринятого изучения существующих на сегодняшний день содержания образования и методики обучения студентов по специальности «Физическая культура и спорт». В сфере изыскательских обостренных чувств находится также вопрос о профессионально-педагогической пригодности специалистов — сферы образования и воспитания. В выявлении соответствующих критериев, исследование взятое за основу имеющих непосредственное отношение к выработке содержания образования и методики обучения спортивной борьбы «куреш», включены принципиально важные вопросы, имеющие методологический характер проблем [1-3].

С учетом вышеуказанных основополагающими идеями явились: повышение плотности (интенсификация) образования в процессе подготовки высококвалифицированных специалистов в области физической культуры и спорта (ФиС); универсализация (унификация) образовательного материала, входящего в образовательную программу обучения студентов, соотнесенность образовательных программ обучения (утилизация) [6].

Увеличение плотности образовательного процесса является одним из важнейших положений, выдвинутых законом Кыргызской Республики «Об образовании» (2003 г.).

Исходя из центральной линии преобразования общеобразовательной и высшей школы, изыскания резерва в подготовке высококвалифицированных спортивно-педагогических

кадров мы пришли к выводу о необходимости более детального анализа временных «лимитов», содержательного «сбора» процесса общественного производства в сфере профессионального физкультурного образования в КР. Утилизация — практическая соотнесенность приобретаемых знаний условиям повседневной жизнедеятельности, прикладность полученных этих знаний. В работе, ориентированной на определение содержания образования и методики преподавания спортивной борьбы «куреша», прикладность изучаемого образовательного материала должна найти свое выражение в образовательной программе обучения студентов-курешистов. При этом под соотнесенностью полученных знаний к условиям повседневной жизнедеятельности мы имеем в виду научно-педагогическое обеспечение двух сторон образовательного процесса:

- 1) адекватность представленного изучаемого образовательного материала современным тенденциям развития социально-педагогических основ общественно-политической практики;
- 2) продуктивность полученных знаний, умений и навыков, приобретаемых студентами по общему курсу спортивной борьбе «куреш».

В Концепции развития физической культуры и спорта в КР на период 2015–2020 годы [3] подчеркивается, что усиливающийся разрыв между уровнем подготовки специалистов и запросами общественной практики в период суверенизации республики и демократизации общества не получил должной оценки. Естественно, в этой связи одной из актуальных задач разработки новой образовательной программы является устранение такого разрыва между теорией и практикой профессионального физкультурного образования в республике.

Анализ изыскания педагогических возможностей плотности преподавания образовательных материалов показал, что основными позициями содержания раздела: «Спортивная борьба» образовательных программах изменялось четыре раза. В программах до 1955 года занятия по спортивной борьбе проводилось в 9 и 10 классах, где на каждый учебный год выделялась по 14 часов:

1. Самостраховка (падение на бок; падение на спину);
2. Техничко-тактические действия борьбы в партере (перевороты; удержания и уходы от удержания);
3. Техничко-тактические действия борьбы в стойке: (переводы в партер; сбивания; броски).

В 1975 году в содержании школьной образовательной программы ведущее место отдается классической борьбе (греко-римская). Для проведения образовательных занятий по греко-римской борьбе на каждый учебный год было выделено: в 7 и 8 классах — по 8 часов; в 9 и 10 классах — по 10 часов. В сравнении с предыдущим образовательным содержанием преподавания спортивной борьбы, общий объем занятий увеличился на 8 часов. Увеличилось также технико-тактических действий в партере от 10 до 15 (50%) и уменьшилось в стойке от 11 до 8 (27,27%) технико-тактических действий (ТТД). Основными разделами с изучения спортивной борьбой (СБ) служили следующие: теория СБ; развитие жизненно-важных двигательных качеств; освоение основных положений борцов; учебные схватки; требования, предъявляемые к учащимся. В сравнении с предыдущей образовательной программой в раздел содержания СБ были включены 88% новообразований.

В 1979 году в образовательных программах по физической культуре для средних общеобразовательных школ в разделе СБ произошли некоторые изменения. Впервые в раздел были включены игры с элементами единоборства для учащихся 7 и 8 классов. Сократилось общее число предлагаемых ТТД для разучивания — на 69%, 56%. В содержание раздела включено 45% нового образовательно-методического материала по сравнению с предыдущей образовательной программой. После осуществленной Всесоюзной реформы

общеобразовательной, средне-специальной и высшей профессиональной школы в 1987 году была разработана и предложена новая комплексная образовательная программа по физической культуре. Естественно, произошли некоторые изменения в разделе СБ. После разделения содержания и перераспределение по видам физических упражнений, элементы единоборства включены в раздел гимнастики для их изучения в 7 и 8 классах. Объем часов не указан.

В 9 и 10 классах «элементы борьбы» выделены в отдельный раздел. На каждый учебный год было определено по 10 часов. В содержание раздела «Элементы борьбы» включены способы самостраховки, ТТД борьбы в партере и в стойке. Увеличилось количество осваиваемых учащимися ТТД: с 7 до 10 — по сравнению с предыдущей образовательной программой.

Перед распадом бывшего СССР этому важному разделу образовательной программы разработчики просто не стали уделять необходимого внимания. Такая тенденция продолжалась и после обретения Кыргызстаном независимости. В образовательной программе, разработанной в 1997 году, уже не было предусмотрено часов на обучение учащихся ТТД спортивной борьбы. Вместо этого делалась оговорка: «по желанию учителя можно включить элементы и технические действия спортивной борьбы в образовательную программу».

В 2006 году МОН и молодежной политики КР была предложена рекомендация: на уроках физкультуры начиная с 7 класса предусмотреть выделение определенного количества учебных часов на кыргызские национальные виды спорта, народные подвижные игры и физические упражнения. Они таковы: в 7–8 классах предусмотрено (отведено) на национальные виды спорта, народные подвижные игры и физические упражнения по 8 часов, в 9–10 классах — по 10 часов.

К разработке новой образовательной программы подготовки высококвалифицированных специалистов в системе профессионального физкультурного образования мы исходили из того, что МОН КР строго регламентирует временные параметры лекционного, семинарского и практического изложения образовательного материала. Обсуждение содержательной данной проблемы, построено на основе анализа учебно-научных дисциплин, их образовательного материала. В процессе анализа было рассмотрено 22 образовательные программы по СБ, в том числе и по Кыргызской национальной СБ «куреш» для высших физкультурных учебных заведений. Из них первые пять (1938, 1939, 1940, 1949, 1963 гг. издания) были общие, остальные 15 (издание в последующие годы) были составлены для каждого факультета в отдельности.

Анализ программ по видам СБ для вузов физической культуры показал, что для будущих педагогов физической культуры по общему курсу СБ было разработано только две программы. Первая из них была составлена коллективом кафедры борьбы и тяжелой атлетики ГЦОЛИФК в 1963 году; вторая — в 1980 году. Из общего числа объема учебных часов на лекционные занятия отведено 10 часов, на семинарские — 4 часа, на методические — 6 часов, на учебную практику — 4 часа и на практические занятия 36 часов. Из общего объема часов это составляет соответственно 16,66%, 6,66%, 10,0%, 6,66% и 60,0%.

Также следует отметить, что в программе «Борьба и методика преподавания» 1980 г. увеличилось количество образовательных занятий на 66,66%. Были внесены такие формы занятия, как семинарские и методические. Объем времени на лекционные занятия увеличились с 6 до 10 часов.

Похожую картину нетрудно обнаружить и в образовательных программах по кыргызской национальной спортивной борьбе «куреш». Для студентов педагогического

факультета по общему курсу были разработаны две образовательные программы. Первая из них была составлена в 1977 году; вторая — в 1986 году [5]. Анализ программы 1986 г. показал, что по сравнению с предыдущей программой объем времени в ней увеличился с 16 до 60 часов.

С 1995 года были введены в действие новый учебный план и усовершенствованные образовательные программы. Студенты начали осваивать новые дисциплины: «Выбор профессии», «Этика и психология семейной жизни», «Основы информатики и вычислительной техники». Осваивается и новая образовательная программа физического воспитания. Анализ школьных и вузовских образовательных программ, официальных документов свидетельствует об оперативной необходимости введения в образовательный процесс студентов таких программ, соответствовавших запросам общеобразовательных учреждений. Однако значительная часть сегодняшних образовательных программ не всегда в той или иной мере удовлетворяет этим запросам. СБ «куреш» представляет собой один из популярных и всеобщих видов физических упражнений, физического развития и всестороннего совершенствования.

Результаты проведенного педагогического наблюдения свидетельствовали о следующем: выстраивались самые значительные по численности желающих очереди для записи в секции СБ «куреш»; в более 50% случаях инициаторами записи в секцию спортивной борьбы «куреш» своих детей были родители. Выделение принципиальных основ содержания образования и методики обучения, определение педагогических основ разработки оригинальных образовательных программ в общеобразовательной и высшей школах и сделанные предложения специалистов позволили разработать образовательную программу, предназначенную для педагогического экспериментального исследования [6].

Теоретический раздел (18 часов) состоял из следующих тем: «Общее представление о спортивной борьбе «куреш», «Классификация, систематика и терминология спортивной борьбы «куреша», «Организация учебной работы» «Основные положения правил судейства и соревнований». Содержание практического раздела также первоначально формировалось согласно данным анкетного опроса выявлялись следующие блоки практических занятий: «Специально-подготовительные упражнения и игры с элементами единоборства», «Обучение технико-тактическим действиям спортивной борьбы «куреш», а также учебная практика:

Учебная практика — Освоение процесса преподавания спортивной борьбы «куреш» по образовательным материалам школьной образовательной программы.

Итак, предлагаемая нами модификация образовательной программы основывается на иной форме педагогического раскрытия общего курса спортивной борьбы «куреш»: лекции — 6, семинарские занятия — 2, методические занятия — 2, практические занятия — 34, учебная практика — 6 часов.

Список литературы:

1. Асанов Т. О. Учебная программа по кыргызской национальной спортивной борьбе «куреш» для студентов вузов // Известия вузов. 2004. №12. С. 156-159.
2. Комплексная программа физического воспитания учащихся I-XI классов общеобразовательной школы Кыргызской Республики. Бишкек? 1998. 37 с.
3. Концепцией развития физической культуры и спорта в КР на период 2015-2020 годы: утверждена Постановлением Правительства КР от 20 января 2015 года УП № 23. Бишкек, 2015.
4. Программа по кыргызской национальной спортивной борьбе «куреш» для студентов педагогического факультета (Общий курс). Бишкек, 2000. 14 с.

5. Анаркулов Х. Ф., Мальцев Ю. П. Программа по кыргызской национальной спортивной борьбе «куреш» для студентов педагогического факультета и заочного отделения КГИФК: составители: Фрунзе, 1986. 16 с.

6. Тукеев Э. М. Педагогические основы разработок и создание программы обучения студентов // Эл Агартуу. 2008. № 1-2. С. 17-24.

7. Лосин Е. А. Унифицированная программа по дисциплине «Профессиональная подготовка преподавателя физической культуры по видам спорта, для педагогических факультетов института физической культуры», специальности 2114. М., 1987. 28 с.

References:

1. Asanov, T. O. (2004). Uchebnaya programma po kyrgyzskoi natsional'noi sportivnoi bor'be "kuresh" dlya studentov vuzov. *Izvestiya vuzov*, (12), 156-159.

2. Kompleksnaya programma fizicheskogo vospitaniya uchashchikhsya I-KhI klassov obshcheobrazovatel'noi shkoly Kyrgyzskoi Respubliki (1998). Bishkek.

3. Kontseptsiei razvitiya fizicheskoi kul'tury i sporta v KR na period 2015-2020 gody: utverzhdena Postanovleniem Pravitel'stva KR ot 20 yanvarya 2015 goda UP № 23 (2015). Bishkek.

4. Programma po kyrgyzskoi natsional'noi sportivnoi bor'be "kuresh" dlya studentov pedagogicheskogo fakul'teta (Obshchii kurs) (2000). Bishkek.

5. Anarkulov, Kh. F., & Mal'tsev, Yu. P. (1986). Programma po kyrgyzskoi natsional'noi sportivnoi bor'be "kuresh" dlya studentov pedagogicheskogo fakul'teta i zaochnogo otdeleniya KGIFK: sostaviteli: Frunze.

6. Tukeev, E. M. (2008). Pedagogicheskie osnovy razrabotok i sozdanie programmy obucheniya studentov. *El Agartuu*, (1-2), 17-24. (in Russian).

7. Losin, E. A. 1987. Unifitsirovannaya programma po distsipline "Professional'naya podgotovka prepodavatelya fizicheskoi kul'tury po vidam sporta, dlya pedagogicheskikh fakul'tetov instituta fizicheskoi kul'tury, spetsial'nosti 2114. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Тукеев Э. М. Педагогические основы разработки образовательной программы по специальности «Физическая культура и спорт» в Кыргызстане // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 266-270. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/37>

Cite as (APA):

Tukeev, E. (2022). Pedagogical Foundations for the Development of an Educational Program in the Specialty "Physical Culture and Sports" in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 266-270. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/37>

УДК 304

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/38>

ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО МИРА И ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА: РАЦИОНАЛЬНОСТЬ И АРХЕТИПЫ

©*Урманбетова Ж. К.*, ORCID: 0000-0002-4194-6682, SPIN-код: 9760-3673,
д-р филос. наук, Кыргызско-Турецкий университет «Манас»,
г. Бишкек, Кыргызстан, cildiz.urmanbetova@manas.edu.kg

©*Назаркулова А. К.*, ORCID: 0000-0002-0696-536X, Кыргызский государственный
университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан, ak.nazarkulova@mail.ru

CHARACTERISTICS OF THE MODERN WORLD AND WAYS OUT OF THE CRISIS: RATIONALITY AND ARCHETYPES

©*Urmanbetova Zh.*, ORCID: 0000-0002-4194-6682, SPIN-code: 9760-3673, Dr. habil.,
Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan, cildiz.urmanbetova@manas.edu.kg

©*Nazarkulova A.*, ORCID: 0000-0002-0696-536X, Arabaev Kyrgyz State University,
Bishkek, Kyrgyzstan, ak.nazarkulova@mail.ru

Аннотация. В статье особенности развития современного мира рассматриваются через призму рациональности как доминирующего типа мышления. Прослеживается путь становления рациональности, начиная с древней Греции и до XX века включительно. При этом последствия абсолютизации рациональности в современности раскрываются на примере экономики, политики и социально-культурного бытия. В качестве путей выхода из глобального кризиса видится важность и необходимость возрождения культурных символов, актуализация интуитивного подхода к решению антропологических, экологических, экономических, социально-политических и культурных проблем.

Abstract. In the article, the features of the development of the modern world are considered through the prism of rationality as the dominant type of thinking. The path of the formation of rationality is traced, starting from ancient Greece and up to the twentieth century inclusive. At the same time, the consequences of the absolutization of rationality in modern times are revealed on the example of economics, politics and socio-cultural life. As ways out of the global crisis, the importance and necessity of reviving cultural symbols, updating the intuitive approach to solving anthropological, environmental, economic, socio-political and cultural problems is seen.

Ключевые слова: современность, глобализация, кризис, вызовы, парадигма, ценности, идентичность, реформатирование, пост-глобализация, архетипическое мышление, культура.

Keywords: modernity, globalization, crisis, challenges, paradigm, values, identity, reformatting, post-globalization, archetypal thinking, culture.

Современный мир характеризуется противоречивостью, отражающей все направления развития и достигнувшей пика своей реализации. Философский анализ существа настоящего периода истории показывает, что центральным источником всех противоречий выступает

кризис рациональности как типа мышления. Рациональность, заложенная в эпоху древней Греции и достигшая своего пика в XX веке, в современности претерпевает глубокий кризис, последствия которого заставляют не только задуматься о перспективах дальнейшего развития мира, но и необходимости восполнения баланса рационального и интуитивного, что позволит сформулировать наиболее функциональные пути выхода из глобального кризиса. Для понимания и осознания этого факта истории имеет смысл проследить специфику развития глобализации, определить вызовы исторического времени, тем самым проникнуть в существо происходящих изменений в мире.

Глобализация как тенденция развития мира

XX век был ознаменован многочисленными катаклизмами, войнами и разрушениями. Вместе с этим именно в XX веке появилось громкое заявление о вступлении человечества в новую фазу исторического развития, именуемую глобализацией. Тем самым по-новому встал вопрос о глобальном единстве мира, начиная от приоритета рыночной системы хозяйства, победного шествия либеральной демократии и до универсальных ценностей, детерминирующих формирование глобальной культуры, а значит единых стандартов мышления и норм бытия. Вместе с этим основой представления глобализации объективной тенденцией развития бытия стала идеологическая раскрутка философии космополитизма. При этом национальное государство в контексте глобализации должно было уступить место транснациональным корпорациям. Однако по истечении не более чем тридцати лет глобализация перешла в новую фазу своего развития, именуемую пост-глобализацией. И вновь понятие национального государства стало актуальной единицей мирового сообщества, перед которым возникли новые риски и угрозы.

Каждая историческая эпоха предъявляет свои вызовы, о чем говорили многие философы, и в частности, А. Тойнби, когда утверждал, что «история существует там, и только там, где есть время», и в основе истории лежит взаимодействие мирового закона — божественного Логоса и человечества, которое каждый раз дает Ответ на божественное Вопросание, выраженное в форме природного или какого-либо иного Вызова» [1, с. 8]. Одновременно с этим, каждый новый век в истории человеческой цивилизации определяет ориентиры развития. XXI век был ознаменован продолжением информационной эры, основанной на технологическом детерминизме. Тем самым глобальный мир технологического прогресса предъявляет свои вызовы, стремясь универсализировать все и вся. Одновременно с этим мы живем в эпоху перемен, поскольку обозначенная в конце XX столетия в качестве объективной тенденции развития бытия глобализация, по истечении четверти века породила ответную реакцию в виде усиления процессов идентификации, тем самым обосновав деглобализацию. Неслучайно, по мнению классика постмодернизма Жана Бодрийера, глобализация сама себя и разрушает — это объективный феномен исторического процесса. «Америка уже не та, что прежде, но продолжает развиваться теми же темпами, она в гистерезисе могущества. Гистерезис — это процесс, который продолжается по инерции, эффект, который длится, когда то, что породило его, уже исчезло. Можно также говорить о гистерезисе истории...» [2, с. 193].

Кризис, обусловленный возникновением новой пандемии, которую можно определить, как пограничную ситуацию не только для конкретного человека, но и человечества вообще, являет собой экзистенциальный кризис, поскольку он затрагивает смысл существования человека. Пути выхода должны с неизбежностью предполагать обновленный способ бытия, переоценку ценностей как безусловную необходимость, как ответ на предъявленный

человечеству вызов. Необходимо, говоря словами В. Франкла, осознанное принятие определенного отношения к обстоятельствам, которые мы не можем изменить [3, с. 9].

В сложившейся ситуации наиболее значимым вопросом выступает вопрос «почему?»: что стало причиной возникновения столь глобального кризиса, затронувшего все человечество? В поиске ответов на этот вопрос сразу всплывают два варианта — рост технологического прогресса и неправильное отношение к природе. И в действительности, каждое усложнение прогресса с неизбежностью рождает насильственное проникновение в тайны природы. Однако, это все следствия. Основанием же выступает парадигма мышления человека, поскольку все деяния первоначально рождаются в сознании. Это означает, что именно образ мышления формирует все виды деятельности.

Специфика рациональности как типа мышления: истоки и последствия

В настоящее время такой парадигмой выступает рационализм, истоки которого восходят к Древней Греции. Вместе с тем необходимо осознавать, что рациональность как идеал древнегреческой философии была наполнена духовностью, но с течением исторического времени она претерпела существенные изменения. Начиная с эпохи Нового времени, т. е. XVII века, движение человечества продиктовано постоянным и постепенным усложнением прогресса. Это означает, что рациональность как тип мышления завоевала приоритетные позиции человека и его мышления в процессе освоения мира и понимания бытия с точки зрения его завоевания, покорения. Знаменитое декартовское изречение «я мыслю, следовательно, я существую» отражается в антропоцентричном отношении к окружающему миру. Покоряя природу, человек стал проецировать не духовность, а усложняющийся процесс материальных ценностей.

Покоряя мир природы, человек одновременно формировал государственные устройства и общественные институты через призму «жажды своего признания». Именно поэтому Ф. В. Гегель констатировал, что общественное движение и есть борьба за признание [4, с. 241–242]. Основой этой борьбы был все тот же прогресс, ориентированный на покорение. И вот уже покорение стало не просто принципом существования человека в природе, но и принципом межгосударственного развития. Именно эта жажда признания мотивировала на использование силы как действенного оружия в межличностных, межкультурных, международных, межгосударственных контактах и отношениях. Это означало, что антропоцентрическая позиция человека в мире сопровождалась ужесточением возможности и необходимости признания себя наравне с другими — государства боролись за нахождение своей ниши в мировом пространстве.

Интерпретированная таким образом рациональность время от времени претерпевала кризис. Неслучайно, говоря о кризисе конца XIX века, Э. Гуссерль усматривал его корни в сбившемся с пути рационализме, когда духовность как его наполнение, отошла на задний план. Выходом из такой ситуации он считал создание чистых наук о духе как обновленном наполнении философии: «Наш окружающий мир есть духовное образование внутри нас и нашей исторической жизни. Для того, кто избрал своим предметом дух как таковой, нет поэтому никаких оснований требовать для этого мира иного объяснения, кроме чисто духовного» [5, с. 300]. Именно поэтому, по его мнению, в Древней Греции сформировался «тип духовной структуры, быстро развивающейся в системно замкнутую культурную форму — философию. Наряду с этим возникает — сначала внутри этого народа — дух универсальной культуры, вовлекающий в свою сферу все человечество, и начинается непрерывное развитие в форме новой историчности» [5, с. 302]. Однако этот подход, существовавший на протяжении многих столетий, в XVII веке дал сбой, который повлек за

собой изменение смысловой направленности человеческой сути. В итоге и начали возникать кризисы, которые сам человек по незнанию интерпретировал в духе цивилизованности.

Именно поэтому Ф. Ницше требовал кардинальной переоценки ценностей, которая должна заключаться, прежде всего, в переоценке самого места ценностей в структуре человеческого существования [6, с. 409]. Однако XX век усилил темпы покорения как реализацию иной рациональности, технологический прогресс достиг цифровой стадии. В настоящее время кризис рационализма стал не просто более серьезен, он достиг своего высшего пика. Поэтому не решаемый на протяжении последних двух столетий кризис привел к естественному следствию.

И сейчас сложилась парадоксальная ситуация. С одной стороны, человек завоевывал этот мир и когда уже подумал, что завоевал, оказалось, что теперь необходимо себя сохранить. С другой стороны, в общественно-политическом разрезе, государства развивались, движимые жаждой признания, а сейчас наступил момент, когда у каждого должен сработать инстинкт самосохранения — как суметь прожить в гармонии с изменившимся миром. Что мы имеем в итоге?

В экономическом бытии наступила эра рыночных отношений, когда сам человек превратился в предмет купли-продажи. Определяя новый тип характера, обусловленный трансформацией человека экономического в человека рыночного, Э. Фромм следующим образом описывал такого человека: «Человека не заботят ни его жизнь, ни его счастье, а лишь то, насколько он годится для продажи ... Цель рыночного характера — полнейшая адаптация, чтобы быть нужным, сохранить спрос на себя при всех условиях, складывающихся на рынке личностей ... Личности с рыночным характером, по сравнению, скажем, с людьми XIX века не имеют даже собственного „я“, на которое они могли бы опереться, ибо их „я“ постоянно меняется в соответствии с принципом „Я такой, какой вам нужен“» [7, с. 272]. Вместе с этим, по мнению Г. Маркузе, «возникает модель одномерного мышления и поведения, в которой идеи, побуждения и цели, трансцендирующие по своему содержанию утвердившийся универсум дискурса и поступка, либо отторгаются, либо приводятся в соответствии с терминами этого универсума» [8, с. 16]. Формирование подобного типа человека естественным образом влияет на сущность и ход всех экономических, социально-политических, общественно-исторических процессов. Тем самым тенденции развития мира идут в соответствии с образом мышления человека.

В политическом бытии заговорили о победе либеральной демократии как панацеи от тоталитаризма. По мнению Ф. Фукуямы, «к концу тысячелетия ... на ринге соревнования потенциально универсальных идеологий оставили только одного участника: либеральную демократию, учение о личной свободе и суверенитете народа» [9, с. 85]. При этом необходимо понимать, что либерализм выступает следствием абсолютного индивидуализма, основанного не на моральном выборе, а на покорении. Тем самым он развивается на фоне неравной борьбы за признание, за исключительность. И прав был Ф. Фукуяма, когда говорил, что между идеалами свободы и равенства есть противоречие: «большая свобода есть усиление неравенства» [10, с. 77].

В социально-культурной сфере приоритет отдан общепринятым стереотипам мышления, нормам и стандартам поведения, а также абсолютизации универсальных ценностей, поглощающих многие системы традиционных духовных ценностей народов. Культура в обыденном значении превращается из способа самовыражения в механизм самореализации, обуславливая те самые стереотипы мышления, когда «критерием того, что делает индивид, служит успех, который в конечном итоге определяет продолжение или устранение его деятельности» [11, с. 548]. При этом «внутреннюю позицию человека в этом

техническом мире называют деловитостью. От людей ждут не рассуждений, а знаний, не размышлений о смысле, а умелых действий, не чувств, а объективности» [11, с. 551–552]. Одновременно с этим растет количество людей, занятых поиском группы комфорта, поскольку стереотипы мышления и стандарты поведения не в состоянии заменить исконно духовное пространство. Следствием выступает число людей, примыкающих к экстремистским группам в поисках все той же группы комфорта. Глобализация, тем самым, проецирует двоякий смысл: как тенденцию реальности, существующую по общепринятым нормам, и как отражение западного образа мышления и жизни, основанного на философии индивидуализма и космополитизма.

В этом отношении, с одной стороны, возникает потребность в переоценке ценностей, о которой говорил Ф. Ницше, с другой стороны, поиск выхода из сложившейся ситуации обосновывает необходимость акцента на важности архетипических истоков. По образному выражению К. Ясперса, именно в кризисные периоды народ обращается к своим историко-культурным истокам для получения мотивации в движении вперед. Это происходит, поскольку возникает ощущение достижения рубежа в развитии мира, несоизмеримого по своей глубине и масштабам осознания с предшествующими рубежами исторических эпох [11, с. 548]. Онтологическая субстанциональность истоков духовного в каждую эпоху истории обретает свою характерную форму проявления. В этом отношении необходимость исторического обращения к культурному наследию predetermined интуицией целостности человеческого существования. В настоящее время эта целостность нарушена, тем самым архетипы актуализируются в сознании, детерминируя формы освоения новых ценностей.

В действительности, «мир замкнулся. Земной шар стал единым. Обнаруживаются новые опасности и возможности. Все существующие проблемы стали мировыми проблемами, ситуация — ситуацией всего человечества» [12, с. 141]. Изучение существующих в современности тенденций развития бытия приводит к мысли, что основой всех глобальных изменений мира выступает не менее глобальный кризис рациональности как способа мышления и существования в этом бытии.

Мир стабильности, несмотря на существовавшие кризисы, получивший свое отражение в классической философии, далеко позади. В настоящем мы живем в мире хаоса и суеты, когда девальвация некогда незыблемых истин, достигла апокалиптического предела. Именно поэтому можно утверждать, что к концу XX века он развернулся в полном формате. XXI век — это уже другая история. И в этой связи именно оттого, что новые ориентиры в понимании человека, эпохи и мира не были выражены, переформатирование начало происходить хаотично, когда каждый субъект в своей самореализации был зациклен собственно на себе самом; когда каждое государство потонуло в собственных противоречиях; когда каждая культура начала вопрошание со своего наследия; когда каждое общество ударились в свои локальные ценности; когда каждый политический игрок играет исключительно по своим правилам, а не общим принципам.

В рассуждениях о глобализации и пост-глобализации в настоящем естественным образом возникает вопрос — к чему мы пришли? Отвечая на поставленный вопрос, хотелось бы использовать наиболее современный термин «глобальная перезагрузка», основываясь на работе Клауса Шваба и Тьерри Маллере и имея в виду специфику пост-пандемического мира, о чем уже некоторое время рассуждает мировое сообщество. «Глобальная перезагрузка» блуждает в умах многих мыслителей, да и просто живущих в XXI веке небезразличных к мировому будущему представителей человечества. Неслучайно Жак Аттали считает, что «Сегодня решается, каким будет мир в 2050-м, а может, и в 2100 году. От наших действий зависит, как будут жить наши дети и внуки — в комфортных условиях обитания или в

настоящем аду, ненавидя нас. Чтобы оставить им пригодный для жизни мир, нужно задуматься о будущем и понять, почему ход истории принимает тот или иной оборот, как на это реагировать» [13].

Пути выхода из глобального кризиса

Понимание причин, приведших к глобальным изменениям мира, способствует осознанному подходу к определению тенденций дальнейшего развития бытия и нахождению путей выхода из пограничной ситуации, накрывшей собой человечество вообще. Верховенствующий на протяжении XX столетия абсолют прогресса привел к пресыщению материальным. Это означает, что для встряски сознания человека имеет смысл идти от противного — предложить ориентир духа, а не материи во благо будущего человеческой цивилизации, во благо изменения хода жизни и истории.

Сейчас наступил момент, когда у каждого народа должен сработать инстинкт самосохранения — как суметь прожить в гармонии с изменившимся миром. Актуальны и востребованы новые способы и формы бытия, когда победу будут одерживать не только те, кто держит в руках нити технологического прогресса, а в первую очередь те, кто сможет и будет тонко чувствовать все, что происходит с миром и пытаться не только ощущать пульс изменений, но и реагировать. В этом отношении новыми ноу хау будут те, которые не только отражают формы наукоемких технологий, а в первую очередь те, которые поймут ход экзистенциальной необходимости. Это и будет проявлением интуиции в нахождении ответа на вызов времени. Встряска коллективного человеческого сознания произошла, но в настоящем задача заключается в том, чтобы за подобной встряской последовало изменение существа ценностей. Насколько это возможно в мире технологического детерминизма сказать сложно, но без этого катаклизмы в более интенсивном темпе будут преследовать человечество.

Сложившаяся ситуация в современности являет собой определенный рубеж, как в осознании существа человека и мира в контексте технологического прогресса, так и в понимании необходимости смены ориентиров в восприятии бытия и познания мира в целом. Этот рубеж обладает двоякой смысловой значимостью: он проявляет имеющиеся потенциальные возможности совершенствования духа, тем самым может стать началом совершенно нового пути; либо, реализовав опасности, положит конец этому бытию, открыв дорогу в ничтожное время, в никуда. В этой связи актуализируется интуитивный подход. Это означает, что когда зашкаливает рациональность, нарушается равновесие в восприятии бытия, спонтанным образом актуализируется кочевой тип мышления как реакция на абсолютизацию рациональности, как отражение интроспективного понимания человека и бытия. Неслучайно сейчас, в век высоких технологий, появилось явление цифрового кочевья.

Рационализм, ставший залогом успеха XX столетия, испытывает кризис мысли. Это означает, что настало время других стандартов и парадигм мышления и существования. Необходимо расставить акценты в системе способностей и умений в контексте выживания и развития в XXI веке. В современности к природным катаклизмам добавились социальные катастрофы высокотехнологичного мира. Коллективное бессознательное таит множество загадок. Надо не бороться с последствиями технологического детерминизма, а изменить сам способ жизни в бытии природы. Это и есть гуманизация сознания человека XXI века. Одновременно это означает, что на смену экономическим и техническим наукам, бывшим в приоритете на протяжении более чем века, приходит рост значимости гуманитарных наук, долженствующих ответить на вопросы социальной адаптации человека в эпоху искусственного интеллекта, на извечные вопросы сущности и существования.

В этой связи с необычайной силой актуализируется возрождение культурных символов, ориентированных на возвращение человеку способности творить на основе духовных ценностей как приоритетных в проявлении позиции человека в этом мире. Диктат рационализма с необходимостью привел к актуализации интуитивного подхода к решению антропологических, экологических, экономических, социально-политических и культурных проблем. На сегодня востребовано интуитивное прочтение вызовов исторического времени и нахождение ответов.

Заключение

Глобальная перезагрузка своим основанием имеет необходимость пересмотра системы ценностей для обозначения тенденций развития мира. В этой связи особый акцент предполагается сделать на осознании специфики мышления человека современной эпохи. Именно поэтому для получения толчка в развитии народы обращаются к своим архетипам как безусловному наследию, интерпретация которого позволяет соотнести историческое предание с противоречиями настоящего. Таким образом, случается диалог между прошлым и настоящим для предопределения направлений развития близлежащего будущего. Культурные символы играют роль индикатора в обозначении обновленной системы ценностей. Каким бы глубоким ни был современный кризис человеческой цивилизации, выход обязательно рождается при должной аналитической работе в контексте диалектики парадигмы мышления, ценностей, стандартов и норм существования в настоящем.

Список литературы:

1. Тойнби А. Дж. Постижение истории. М.: Прогресс, 1991. 730 с.
2. Бодрийяр Ж. Америка. Санкт-Петербург: Владимир Даль, 2000. 208 с.
3. Франкл В. Воля к смыслу. М.: Эксмо-Пресс, 2000. 368 с.
4. Гегель Г. В. Феноменология духа. СПб.: Наука, 1992. 444 с.
5. Гуссерль Э. Кризис европейского человечества и философия // Культурология. XX век: Антология. М.: Юрист, 1995. 703 с.
6. Ницше Ф. Автобиография // Ницше Ф. Избранные произведения. М., 1990. 416 с.
7. Фромм Э. Иметь или быть. М.: АСТ, 2007. 320 с.
8. Маркузе Г. Одномерный человек. М.: REFL-book, 1994. 368 с.
9. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек. М.: АСТ, 2010. 588 с.
10. Фукуяма Ф. Идентичность. Стремление к признанию и политика неприятия. Гл.4. От достоинства к демократии. М: Альпина Паблшер, 2019. 256 с.
11. Ясперс К. Духовная ситуация времени // Мир философии. Ч П. М., 1991.
12. Ясперс К. Смысл и назначение истории. М.: Политиздат, 1991. 527 с.
13. Аттали Ж. Краткая история будущего. СПб.: Питер, 2014. 288 с.

References:

1. Toinbi, A. (1991). Dzh. Postizhenie istorii. Moscow. (in Russian)
2. Bodriiyar, Zh. (2000). Amerika. St. Petersburg. (in Russian)
3. Frankl, V. (2000). Volya k smyslu. Moscow. (in Russian)
4. Gegel, G. V. (1992). Fenomenologiya dukha. St. Petersburg.
5. Gusserl, E. (1995). Krizis evropeiskogo chelovechestva i filosofiya. Kul'turologiya. XX vek: Antologiya. Moscow. (in Russian)
6. Nitsche, F. (1990). Avtobiografiya. In *Nitsche F. Izbrannye proizvedeniya*. Moscow. (in Russian)

7. Fromm, E. (2007). *Imet' ili byt'*. Moscow. (in Russian)
8. Markuze, G. (1994). *Odnomernyi chelovek*. Moscow. (in Russian)
9. Fukuyama, F. 2010. *Konets istorii i poslednii chelovek*. Moscow. (in Russian)
10. Fukuyama, F. (2019). *Identichnost'. Stremlenie k priznaniyu i politika nepriyatiya*. Gl.4. *Ot dostoinstva k demokratii*. Moscow.
11. Yaspers, K. (1991). *Dukhovnaya situatsiya vremeni*. Mir filosofii. Moscow. (in Russian)
12. Yaspers, K. (1991). *Smysl i naznachenie istorii*. Moscow. (in Russian)
13. Attali, Zh. (2014). *Kratkaya istoriya budushchego*. St. Petersburg. (in Russian)

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Урманбетова Ж. К., Назаркулова А. К. Характеристика современного мира и пути выхода из кризиса: рациональность и архетипы // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 271-278. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/38>

Cite as (APA):

Urmanbetova, Zh., & Nazarkulova, A. (2022). Characteristics of the Modern World and Ways out of the Crisis: Rationality and Archetypes. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 271-278. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/38>

УДК 81-13

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/39>

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОГНИТИВНОЙ ЛИНГВИСТИКИ

©*Ашурова Д. У.*, ORCID: 0000-0002-1415-9667, д-р филол. наук, Узбекский государственный университет мировых языков, г. Ташкент, Узбекистан, d.ashurova@uzswlu.uz

THE MAIN PROBLEMS OF COGNITIVE LINGUISTICS

©*Ashurova D.*, ORCID: 0000-0002-1415-9667, Dr. habil., Uzbekistan State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan, d.ashurova@uzswlu.uz

Аннотация. Статья освещает основные проблемы когнитивной лингвистики, ее цели, объект и предмет исследования, теоретические и методологические принципы на основе анализа научных работ известных ученых, которые внесли весомый вклад в развитие когнитивно-ориентированных наук. Теоретико-методологическая база когнитивной лингвистики составляет такие значимые лингвистические теории как фреймовая семантика, концептуальная семантика, прототипическая семантика, теория релевантности / выделенности, теория когнитивных моделей и когнитивной метафоры, теория ментальных пространств. Основными принципами когнитивной лингвистики являются антропоцентричность, междисциплинарность и признание когнитивной и коммуникативной функций языка как основных. Основными проблемами когнитивных исследований языка являются проблемы репрезентации структур знания в системе языка и дискурса, вербализации концептов и их типологии, когнитивно-дискурсивный подход к анализу языковых единиц и текста, метод когнитивного моделирования и др.

Abstract. The article highlights the main problems of cognitive linguistics, its goals, object and subject of research, theoretical and methodological principles, based on the analysis of scientific works of famous scientists who have made a significant contribution to the development of cognitive science. The theoretical and methodological basis of cognitive linguistics is based on such influential theories as frame semantics, conceptual semantics, prototype theory, the theory of relevance, the theory of cognitive models and cognitive metaphor, the theory of mental spaces. The main principles of cognitive linguistics are anthropocentrism, interdisciplinarity and recognition of the cognitive and communicative functions of the language as the main ones. The main problems of cognitive linguistics are the problems of knowledge structures' representation, the verbalization of concepts and their typology, the cognitive-discursive approach to the analysis of language units and text, the method of cognitive modeling, etc.

Ключевые слова: когнитивная лингвистика, когнитивные принципы, задачи, теория, метод, методология.

Keywords: cognitive linguistics, cognitive principles, tasks, theory, method, methodology.

Сегодня, когнитивная лингвистика, рассматривающая язык как когнитивный механизм, участвующий в репрезентации и трансформировании информации о мире, интенсивно развивается и характеризуется широким спектром изучаемых проблем, различных подходов и школ. В зарубежной лингвистике когнитивное направление развивается в основном в

области грамматики, в странах СНГ внимание сконцентрировано на когнитивной семантике. Существует точка зрения, что можно выделить и другие направления: когнитивную фонетику и фонологию, словообразование, лексикологию, стилистику [1]. С теоретической точки зрения это вполне оправдано. Однако, для того, чтобы говорить о становлении этих направлений недостаточно одних теоретических предположений, необходимо накопить большой объём эмпирического материала. В этом плане можно отметить когнитивное словообразование и когнитивную стилистику, которые, хотя и не сформировались окончательно, тем не менее, твёрдо стоят на путях своего становления.

Следует подчеркнуть, что, несмотря на то, что когнитивная лингвистика сравнительно молодая наука, её идеи были заложены в трудах многих известных российских и зарубежных классиков языкознания. Достаточно упомянуть имена В. Гумбольдта и его известное изречение «Язык — это дух народа» [4], А. Потебню и его концепцию ближайшего и дальнейшего значения [16], И. А. де Куртене и его предсказания о том, что, языкознание будет объединяться с другими науками (психологией, антропологией, социологией, биологией) [13], Л. Ельмслева, рассматривавшего язык как неотъемлемую часть человеческого разума [7], Э. Сепира и Б. Уорфа и теорию лингвистической относительности, затрагивающую проблему соотношения языка и мышления, языка и общества [17, 20], И. И. Мещанинова и его учение о понятийных категориях [15], Р. Якобсона и его концепцию о знаковом характере языка и связи лингвистики с другими науками [23].

В становлении когнитивной лингвистики было много трудностей. Состояние лингвистики в 70-е – 80-е гг. называют когнитивной революцией, что означает смену одной научной парадигмы на другую, отказ от прежних представлений о языке только как о системе в пределах языковых уровней, поиск новых подходов и методов и провозглашения языка как когнитивного механизма обработки и переработки информации. Когнитивная революция, начатая около 4-х десятилетий назад, продолжается и в настоящее время, что проявляется в большом разнообразии точек зрения и подходов, дискусионность многих теоретических проблем, методов и процедур анализа. Более того, в понимании термина «когнитивный», как отмечает Е. С. Кубрякова, нет единства мнений [11].

Статус когнитивной лингвистики как самостоятельного лингвистического направления также ставится под сомнение [8]. Это абсолютно ошибочная точка зрения, но она, по крайней мере, высказана прямо и открыто и с ней можно спорить. Гораздо больший вред когнитивной лингвистике наносят те исследования, в которых эксплуатируется термин «когнитивный» в качестве модного, но ничего не значащего брэнда. Бездумное использование термина «когнитивный» в работах, не имеющих ничего общего с когнитивным подходом, приводит к «девальвации» самого термина и наносит большой ущерб развитию когнитивной лингвистики. Как известно, для того, чтобы обосновать статус любого лингвистического направления, необходимо определить его предмет, цели и задачи, его теоретико-методологическую базу, обозначить круг изучаемых проблем и методов исследования, специфицировать понятийно-терминологический аппарат и его метаязык описания. Всё это уже разработано в когнитивной лингвистике, а многообразие точек зрения, подходов, направлений обеспечивает, как справедливо отмечает Н. Н. Болдырев, её дальнейшее развитие и движение вперед [3].

Цель настоящей статьи — кратко обобщить накопленный в когнитивной лингвистике опыт и ещё раз подтвердить её статус самостоятельного научного направления. Предметом когнитивной лингвистики является изучение когнитивной функции языка, его содержательных параметров и глубинной семантики. Цель — изучение взаимодействия

языковых и ментальных структур и отражения в языке систем знаний о мире. Теоретико-методологическую базу когнитивной лингвистики составляют:

- фреймовая семантика, в основе которой концепция Ч. Филлмора [21, 25] о системе категорий, структурированных в соответствии с мотивирующим контекстом. Фрейм рассматривается как структурированная единица знаний, организованная вокруг некоторого понятия или ситуации и вербализованная набором взаимосвязанных языковых средств. Привлечение фреймовых структур к анализу языковых явлений помогает, как отмечает Н. Н. Болдырев [3], объяснить способы формирования различных смыслов на функциональном уровне, способствует выявлению новых эксплицитно не выраженных смыслов;

- концептуальная семантика, в основе которой гипотеза о том, что информация, полученная в результате зрительного, слухового, тактильного и т.д. восприятия совместно с её языковым освоением формирует определённую концептуальную систему в сознании человека, его концептуальную картину мира [26]. Концептуальная система рассматривается в терминах ментальных репрезентаций, которые, с одной стороны, отражают неязыковой мир, с другой — языковой, вербальный;

- прототипическая семантика, разработанная Э. Рош и концентрирующая внимание на процессах категоризации. Понятие прототипа как наиболее характерного случая, наилучшего примера, образца способствует более полному отражению сущности и свойств единиц, относящихся к определённой категории, т.к. содержит информацию, применимую к большинству единиц той или иной категории [29];

- теория релевантности / выделенности, суть которой заключается в том, что в каждом конкретном случае общения выделяется наиболее существенная (релевантная) информация [30]. Теория релевантности оказывается тесно взаимосвязанной с принципом выдвижения как когнитивной процедурой отбора и привлечения внимания к наиболее значимой информации [21, 25] и теорией гештальтов, предполагающий перцептуальное различие «фигуры-фона»;

- теория когнитивных моделей и когнитивной метафоры, рассматриваемых как модель понимания текста, как характеристика процессов концептуализации и категоризации информации. Дж. Лакофф выделяет четыре типа когнитивных моделей: пропозициональные, схематические, метафорические, метонимические. В связи с этим возникает большой интерес к метафоре как механизму объяснения, в основе которого лежит принцип аналогии, являющийся одним из основных принципов познания;

- теория ментальных пространств [24], концептуальных доменов [28], постулирующая необходимость обращения к когнитивному контексту в понимании семантики языковых единиц. Когнитивный контекст, предполагающий привлечение экстралингвистических знаний энциклопедического характера является обязательным условием осмысления языковых значений.

Таким образом, основы когнитивной лингвистики зародились в зарубежном языкознании. Формирование когнитивной парадигмы в России происходило намного позже, однако вклад российских учёных в развитие когнитивной науки представляется весьма существенным. Идеи когнитивной лингвистики были заложены в недрах ономазиологии и теории номинации Е. С. Кубряковой и ее последователей, в концепции лингвокреативной деятельности, концептуальной картины мира и роли человеческого фактора в языке [18]. На сегодняшний день уже сложилась российская школа лингвистов-когнитологов, ведущими специалистами которой являются Е. С. Кубрякова, Н. Н. Болдырев, В. З. Демьянков, Н. Д. Арутюнова, Ю. С. Степанов, Р. М. Фрумкина, и др. [2, 3, 5, 12, 19, 22].

Основополагающими принципами когнитивной лингвистики являются:

- признание в качестве основных двух функций языка — коммуникативной и когнитивной. Как отмечает Е. С. Кубрякова «при описании каждого языкового явления равно учитываются те две функции, которые они неизбежно выполняют: когнитивная (по их участию в процессах познания) и коммуникативная (по их участию в актах речевого общения). Соответственно, каждое языковое явление может считаться адекватно описанным и разъясненным только в тех случаях, если оно рассмотрено на перекрёстке когниции и коммуникации» [12, с. 11];

- программным в когнитивной лингвистике является принцип антропоцентризма. Это означает, что человеку и его знаниям, его мыслительной и познавательной деятельности отводится приоритетная роль в процессе функционирования языка, в порождении речевых произведений, что язык рассматривается во всех его многообразных связях с человеком, его мышлением, знаниями, интеллектом и разумом [12, с. 476];

- одним из важнейших принципов когнитивной парадигмы является ее междисциплинарный характер, что означает необходимость выхода за пределы языковой системы в области психологии, социологии, философии, культуры и т. д. Принцип междисциплинарности тесно связан с принципом синергии, характерным для функционирования сложных систем. Синергетический подход провозглашает необходимость развития интегральной концепции языка, построенной на глубинном изоморфизме языка и человека, человека и общества, языка и общества, языка и культуры;

- еще одним принципом когнитивной лингвистики является установка на объяснение (Р. М. Фрумкина) [22].

Как образно замечено А. Е. Кибрик, лингвистика прошла путь от «что — лингвистика» (структурная лингвистика), «как — лингвистика» (функциональная лингвистика) к «почему — лингвистика» (когнитивная лингвистика), тем самым подчеркивая ценность объяснения, которая заложена в процессах концептуализации и категоризации [9, 10].

В этом плане когнитивная лингвистика рассматривается как разновидность интерпретирующего подхода [5]. Важнейшими областями исследования в российской когнитивной лингвистике, как показал анализ лингвистической литературы являются:

- *структуры знаний и их объективизация в языковых формах*. Проблема структур знаний исследуется в разных направлениях, основными из которых являются вопросы, связанные с выделением типов знания, механизмами получения и репрезентации знаний, корреляций между структурами языка и структурами знаний;

- *проблема концептов и их типологии*, способов концептуализации как процесса осмысления информации, выделения минимальных единиц человеческого опыта, порождения и трансформации смыслов, и категоризации направленной на членение и систематизацию объектов, и их объединения в общие разряды. Категоризация осуществляется различными способами: 1) по соответствию всех объектов определённому набору характеризующих признаков; 2) по близости объектов к прототипу (лучшему образцу категории); 3) в силу «семейного сходства».

- *когнитивно-дискурсивный подход к анализу языковых явлений*. В этом плане наработан достаточно большой опыт в исследовании лексических, словообразовательных единиц и грамматических форм. Когнитивно-дискурсивный подход предполагающий изучение когнитивных оснований взаимозависимости лексических и синтаксических признаков, вносит существенные коррективы в их семантическое и синтаксическое толкование. Другими словами, языковые единицы во взаимодействии их семантических и синтаксических характеристик рассматриваются сквозь призму ментальных процессов и познавательной деятельности человека. Языковая единица, таким образом, предстаёт в совокупности её

лексических, грамматических, прагматических и когнитивных характеристик, образующих кластерный пучок разноуровневых признаков;

- *текст в когнитивной парадигме*. Основным тезисом данного направления является признание необходимости анализа этих сложных лингвистических образований в тесной связи с внеязыковыми явлениями. Большое внимание уделяется проблеме рассмотрения отличительных признаков текста, таких как языковая сущность текста, его многоаспектный и многоуровневый характер, прототипичность текстов, их информативность и интенциональность. С когнитивной точки зрения текст рассматривается как «информационно-самодостаточное речевое сообщение» [12], что связывает его с познавательной деятельностью человека. Основными вопросами анализа текста с этих позиций является рассмотрение различных типов информации в тексте, когнитивные принципы распределения информации в тексте, распределение новой и старой информации в тексте, принцип иконичности, принцип выделенности / релевантности (принцип выдвижения, фигуры-фона) [6].

- *методы когнитивного моделирования*. Большое внимание в российской когнитивной лингвистике уделяется вопросам методов и процедур исследования. Основным методом признан концептуальный анализ, направленный на выявление специфичных для каждой конкретной языковой единицы когнитивных оснований, установление её концептуальной структуры, состоящей из определённого набора концептуальных признаков и отношений между ними. В отличие от семантического анализа, предполагающего изучение парадигматических и синтагматических связей языковой единицы, концептуальный анализ проводится в рамках когнитивного контекста, т. е. выхода за пределы собственно языковой системы и обращение к различным структурам знаний о мире. Концептуальный анализ охватывает различные приёмы многочисленных способов осмысления (концептуализации) мира, включая как традиционные (дефиниционный анализ, компонентный анализ, этимологический анализ, анализ парадигматических и синтагматических связей, контекстуальный анализ), так и новые методы: фреймовый анализ, прототипический анализ, построение когнитивной карты, метафорический анализ и др.

В заключении следует подчеркнуть, что когнитивная лингвистика — это интенсивно развивающееся приоритетное направление, которое, несмотря на большое разнообразие точек зрения, подходов и направлений, представляет единую систему научных взглядов, теоретических и методологических принципов.

Список литературы:

1. Абдуазизов А. А. О составных частях когнитивной лингвистики // Хорижий филология. 2007. №3. С. 5-6.
2. Арутюнова Н. Д. Язык и мир человека. М.: Языки русской культуры, 1998. 896 с.
3. Болдырев Н. Н. Концептуальное пространство когнитивной лингвистики // Вопросы когнитивной лингвистики, 2004. №1
4. Гумбольдт В. Избранные труды по языкознанию. М.: Прогресс, 2000. 398 с.
5. Демьянков В. З. Когнитивная лингвистика как разновидность интерпретирующего подхода // Вопросы языкознания. 1994. №4
6. Джусупов Н. М. Когнитивная стилистика: теория и практика стратегии выдвижения в художественном тексте. Ташкент, VneshInvestProm, 2019. 464 с.
7. Ельмслев Л. Пролегомены к теории языка. М.: КомКнига, 2006. 248 с.
8. Касевич В. Б. О когнитивной лингвистике // Общее языкознание и теория грамматики. СПб. 1998.

9. Кибрик А. Е. Лингвистические предпосылки моделирования языковой деятельности // Моделирование языковой деятельности в интеллектуальных системах. М., 1987.
10. Кибрик А. Е. Современная лингвистика: откуда и куда // Вестник Московского ун-та, Сер. 9. Филология. 1995. №5. С. 84-92.
11. Кубрякова Е. С. Краткий словарь когнитивных терминов. М., 1996. 245 с.
12. Кубрякова Е. С. Язык и знание. М., 2004.
13. Куртенэ Б. Избранные труды по общему языкознанию. М., 1963. 384 с.
14. Лакофф Д. Мышление в зеркале классификаторов // Новое в зарубежной лингвистике. М., 1988. Вып. 23.
15. Мещанинов И. И. Понятийные категории в языке. М., 1945. №1.
16. Потеня А. А. Мысль и язык. М.: Директ-Медиа, 2012. 395 с.
17. Сепир Э. Избранные труды по языкознанию и культурологии. М.: Прогресс, 1993.
18. Серебренников Б. А. Роль человеческого фактора в языке: язык и мышление. М., 1988.
19. Степанов Ю. С. Константы: Словарь русской культуры. М.: Академический Проект, 2004. 992 с.
20. Уорф Б. Л. Отношение норм поведения и мышления к языку // Новое в лингвистике. М.: Изд-во иностр. литературы, 1960. №1. С. 135-168.
21. Филлмор Ч. Основные проблемы лексической семантики // Новое в зарубежной лингвистике. М., 1983. Вып. 12.
22. Фрумкина Р. М. Самосознание лингвистики – вчера и завтра // Известия РАН. Сер. лит. и яз. 1999. Т. 58. №4. С. 28-38.
23. Якобсон Р. О. Работы по поэтике. М.: Прогресс, 1987.
24. Fauconnier G. Mental spaces: Aspects of meaning construction in natural language. Cambridge University Press, 1994.
25. Fillmore C. J. Frame semantics // Cognitive linguistics: Basic readings. 2006. V. 34. P. 373-400.
26. Jackendoff R. Semantics and cognition. Cambridge (MA): MIT Press. 1983.
27. Lakoff G., Johnson M. Metaphors we live by. University of Chicago press, 2008. <https://doi.org/10.1515/9783110199901>
28. Stanford Langacker R. W. Foundations of Cognitive Grammar, Vol. II, Descriptive Application. 1991.
29. Rosch E. Cognitive representations of semantic categories // Journal of experimental psychology: General. 1975. V. 104. №3. P. 192. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.104.3.192>
30. Wilson D., Sperber D. Relevance theory. 2002.

References:

1. Abduazizov, A. A. (2007). O sostavnykh chastyakh kognitivnoi lingvistiki. Khorizhii filologiya, (3), 5-6. (in Russian).
2. Arutyunova, N. D. (1998). Yazyk i mir cheloveka. Moscow. (in Russian).
3. Boldyrev, N. N. (2004). Kontseptual'noe prostranstvo kognitivnoi lingvistiki. *Voprosy kognitivnoi lingvistiki*, (1). (in Russian).
4. Gumboldt, V. (2000). Izbrannye trudy po yazykoznaniiyu. Moscow. (in Russian).
5. Demyankov, V. Z. (1994). Kognitivnaya lingvistika kak raznovidnost' interpretiruyushchego podkhoda. *Voprosy yazykoznaniiya*, (4). (in Russian).
6. Dzhusupov, N. M. (2019). Kognitivnaya stilistika: teoriya i praktika strategii vydvizheniya v khudozhestvennom tekste. Tashkent.
7. Elmslev, L. (2006). Prolegomeny k teorii yazyka. Moscow. (in Russian).

8. Kasevich, V. B. (1998). O kognitivnoi lingvistike. In *Obshchee yazykoznanie i teoriya grammatiki*, St. Petersburg. (in Russian).
9. Kibrik, A. E. (1987). Lingvisticheskie predposylki modelirovaniya yazykovoi deyatel'nosti. In *Modelirovanie yazykovoi deyatel'nosti v intellektual'nykh sistemakh*, Moscow. (in Russian).
10. Kibrik, A. E. (1995). Sovremennaya lingvistika: otкуда i kuda. *Vestnik Moskovskogo un-ta, Ser. 9. Filologiya*, (5), 84-92. (in Russian).
11. Kubryakova, E. S. (1996). *Kratkii slovar' kognitivnykh terminov*. Moscow. (in Russian).
12. Kubryakova, E. S. (2004). *Yazyk i znanie*. Moscow. (in Russian).
13. Kurtene, B. (1963). *Izbrannye trudy po obshchemu yazykoznaniiyu*. Moscow. (in Russian).
14. Lakoff, D. (1988). Myshlenie v zerkale klassifikatorov. In *Novoe v zarubezhnoi lingvistike*, Moscow. 23. (in Russian).
15. Meshchaninov, I. I. (1945). *Ponyatinye kategorii v yazyke*. Moscow. (in Russian).
16. Potebnya, A. A. (2012). *Mysl' i yazyk*. Moscow. (in Russian).
17. Sepir, E. (1993). *Izbrannye trudy po yazykoznaniiyu i kul'turologi*. Moscow. (in Russian).
18. Serebrennikov, B. A. (1988). *Rol' chelovecheskogo faktora v yazyke: yazyk i myshlenie*. Moscow. (in Russian).
19. Stepanov, Yu. S. (2004). *Konstanty: Slovar' russkoi kul'tury*. Moscow. (in Russian).
20. Uorf, B. L. (1960). Otnoshenie norm povedeniya i myshleniya k yazyku. In *Novoe v lingvistike*, Moscow, (1), 135-168. (in Russian).
21. Fillmor, Ch. (1983). Osnovnye problemy leksicheskoi semantiki. In *Novoe v zarubezhnoi lingvistike*, Moscow, 12. (in Russian).
22. Frumkina, R. M. (1999). Samosoznanie lingvistiki – vchera i zavtra. *Izvestiya RAN. Ser. lit. i yaz*, 58(4), 28-38. (in Russian).
23. Jakobson, R. O. (1987). *Raboty po poetike*. Moscow. (in Russian).
24. Fauconnier, G. (1994). *Mental spaces: Aspects of meaning construction in natural language*. Cambridge University Press.
25. Fillmore, C. J. (2006). Frame semantics. *Cognitive linguistics: Basic readings*, 34, 373-400.
26. Jackendoff, R. (1983). *Semantics and cognition*. Cambridge (MA): MIT Press. 283 p.
27. Lakoff, G., & Johnson, M. (2008). *Metaphors we live by*. University of Chicago press. <https://doi.org/10.1515/9783110199901>
28. Stanford Langacker, R. W. (1991). *Foundations of Cognitive Grammar, Vol. II, Descriptive Application*.
29. Rosch, E. (1975). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of experimental psychology: General*, 104(3), 192. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.104.3.192>
30. Wilson, D., & Sperber, D. (2002). *Relevance theory*.

Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.

Принята к публикации
23.09.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Ашурова Д. У. Основные проблемы когнитивной лингвистики // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 279-285. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/39>

Cite as (APA):

Ashurova, D. (2022). The Main Problems of Cognitive Linguistics. *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 279-285. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/39>

ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА СЛОВО (СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ)

©Галиева М. Р., ORCID: 0000-0002-4325-4612, д-р. филол. наук,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Узбекистан, m.galieva@uzswlu.uz

PHRASEOLOGICAL REPRESENTATION OF THE CONCEPT WORD (COMPARATIVE ANALYSIS)

©Galieva M., ORCID: 0000-0002-4325-4612, Dr. habil.,
Uzbekistan State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan, m.galieva@uzswlu.uz

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию вербализации концепта Слово на фразеологическом уровне английского, узбекского и русского языков. В результате анализа выявлено, что а) структура концепта состоит из понятийной, образной и ценностной составляющих; б) разграничение когнитивно-концептуальных признаков на составляющие является в какой-то мере условным, т. к. данные составляющие зачастую пересекаются и находятся в отношениях взаимообусловленности; в) на каждом уровне вербализации концепта, происходит переорганизация полевой структуры, т. е. та или иная составляющая структуры концепта может относиться к ядру или периферии в зависимости от исследуемого языка; г) выявлены изоморфные и алломорфные когнитивно-концептуальные признаки в каждом из рассматриваемых языков.

Abstract. The article deals with the study of concept Word verbalization at the phraseological level of the English, Uzbek and Russian languages. As a result of the analysis, it was revealed that a) the structure of the concept consists of notional, image-bearing and evaluative components; b) the division of cognitive-conceptual features of the concept under study into components is to some extent conditional, because these components are often interdependent; c) at each level of the concept verbalization, the field structure is reorganized, i.e. one or another component of the structure of the concept may refer to the core or periphery, depending on the language being studied; d) isomorphic and allomorphic cognitive-conceptual features of the concept are revealed in each of the languages under consideration.

Ключевые слова: вербализация, концепт, языковые признаки, английский язык, узбекский язык, русский язык.

Keywords: verbalization, concept, language features, English, Uzbek, Russian.

Как известно, одним из основополагающих терминов современных дисциплин, таких как когнитивная лингвистика, лингвокультурология, лингвоконцептология, является понятие «концепт». Существуют разные точки зрения в понимании этого термина. Суммируя многие определения концепта, можно констатировать, что концепт — когнитивная структура, отражающая различные типы структур знания, отмеченная в ряде случаев национально-культурной спецификой (Е. С. Кубрякова, В. З. Демьянков, З. Д. Попова, И. А. Стернин, Ю. С. Степанов, С. Г. Воркачев, В. И. Карасик, Д. У. Ашурова и др.) [1-7, 9, 11, 12]. Одной из

основных задач описания концепта является рассмотрение его сложной, многомерной структуры. В этом плане также можно отметить различные подходы. В. И. Карасик и Г. Г. Слышкин отмечают трехкомпонентный состав концепта, т. е. наличие понятийного (информационно-фактуального), образного (когнитивные метафоры) и ценностного (оценка и поведенческие нормы) компонентов [6]. По мнению С. Г. Воркачева, структура концепта состоит из понятийной, образной и значимостной (этимологические, ассоциативные характеристики) составляющих [4]. Р. М. Фрумкина различает в концепте ядро, состоящее из понятийных признаков, идентифицирующих концепт и периферию, включающую прагматические, ассоциативные, коннотативные, образные, экспрессивные характеристики концепта [12]. Ю. С. Степанов отмечает, что концепт представляет собой «слоистое» строение, т.к. его структура включает в себя основной (актуальный признак, известный каждому носителю культуры), дополнительный (пассивный, исторический, актуальный для отдельных носителей культуры) признаки и внутреннюю форму, которая обычно не осознается в повседневной жизни [11]. Несмотря на большое разнообразие в подходах и терминологии, касающихся структуры концепта, в целях нашего исследования важно подчеркнуть прослеживаемую во всех работах мысль о сложности, многомерности и многосоставности структуры концепта. Вместе с тем, следует подчеркнуть, что в зависимости от характера и особенностей того или иного концепта, на первый план при интерпретации его когнитивных признаков выдвигается одна из составляющих концепта.

Когнитивный анализ концепта без учета фразеологических единиц (ФЕ), вербализующих исследуемый концепт, невозможен, т.к. фразеология, «отражая в своей семантике длительный процесс развития культуры народа, фиксирует и передает от поколения к поколению культурные установки и стереотипы, эталоны и архетипы» [8, с. 82]. ФЕ, по мнению М. И. Расуловой «непосредственно отражают в языке культуру говорящих на нем людей, в них зафиксировано все то, что характеризует образ жизни народа, его национальную психологию. Поэтому фразеология любого языка глубоко национальна, а знакомство с ней позволяет глубже понять историю и характер народа» [10, с. 207]. Как известно, ФЕ в отличие от простых слов характеризуются образностью, оценочностью, экспрессивностью, национально-культурной спецификой. Значимость и роль ФЕ в раскрытии культурных коннотаций обусловили необходимость изучения ФЕ в качестве вербализаторов концепта **Word/Сўз/Слово**.

Задачей данной статьи является выявление и сопоставление когнитивно-концептуальных признаков, представленных в фразеологических единицах, репрезентирующих исследуемый концепт, номинирующих и описывающих различные проявления этого концепта в языке на материале английского, узбекского и русского языков. Языковой материал, по данным лексикографических источников, составил 98 ФЕ с компонентом «**word**» в английском языке, 48 ФЕ с компонентом «**сўз**» в узбекском языке и 79 ФЕ с компонентом «**слово**» в русском языке.

Как уже отмечалось, в структуре концепта выделяются ядро и периферия. Ядро концепта составляют понятийные признаки, выявляемые на основе лексикографической и когнитивно-концептуальной интерпретации ФЕ. Анализ языкового материала показал, что понятийная составляющая структуры концепта **Word/Сўз/Слово** в основном представлена лингвистической зоной, которая выражена следующими значениями ФЕ:

а) речь, публичное выступление: **англ.:** *take the word; say a few words; to put into words; press the words; give the word;* **узб.:** *сўз сўрамоқ; сўзга чиқмоқ; сўз бермоқ; сўз бошламоқ; сўз бермаслик; сўзни қисқа қилмоқ;* **рус.:** *взять слово; брать слово; давать слово; предоставлять слово.*

б) беседа, разговор: **англ.:** *a word or two; have a word with smb; make words; without many words; a word or two; in other words; in many words; in a word; to get a word in edgeways; word for word;* **узб.:** *сўз очмоқ; сўзини бўлмоқ; сўз бошламоқ; сўзини озгидан олмоқ; сўз бермаслик; сўзма-сўз; сўз қистирмоқ;* **рус.:** *от слова к слову; без дальних/ лишних слов; с чужих слов; слово за слово; другими словами; слово в слово; к слову сказать; одно слово; словом сказать; к слову пришлось.*

Понятийная составляющая изучаемого концепта на уровне ФЕ во всех рассматриваемых языках также включает временную зону, которая отражена когнитивно-концептуальным признаком: **Word/Сўз/Слово — протяженность во времени** и представлена следующими ФЕ: **англ.:** *a long word; at word; never is a long word; in a few words;* **узб.:** *бир сўз билан айтганда; сўзни қисқа қилмоқ;* **рус.:** *в одно слово; с первого слова; на два слова; на пару слов; одним словом.*

“Well, say no more about it. That’s settled” he replied. Thus, at a word, (at once) my point was carried (R. Stevenson, The Wrecker, ch. VII);

Маврин допросил самозванца. Пугачев *с первого слова* (сразу) открылся ему (Пушкин, История Пугачева).

В информативной зоне понятийной составляющей изучаемого концепта на уровне ФЕ выявлен когнитивно-концептуальный признак: **Word — сущность, содержащая информацию о чем-л.** Данный признак в основном представлен в английском языке следующими значениями ФЕ:

1) сообщение, известие, информация, новости: *get/have word; leave word; word came; write word of; to send word; bring words.*

We *had word* this morning...that Mr. Dombey was doing well (Ch. Dickens, Dombey and his Son, ch. XXXII); A servant *brought word* that Major Pendennis had returned to the hotel ... (W. Thackeray, Pendennis, vol. II).

2) совет, замечание, подсказка, рекомендация: *a word in season, a word out of season; to pass one’s word for smb; to give smb. one’s good word; a word in smb’s ear; to put words in smb’s mouth.*

Don’t *put words in my mouth*, mister, I do my own thinking (H. Fast, Freedom Road, ch. VII).

3) приказание, военная команда, пароль: *get the word; pass the word; say/ speak the word; word of command; sharp’s the word! words to be passed!*

I don’t *budge till I get the word from Mick* (W. Thackeray, Vanity Fair, ch. XXXII); *The troops halted and formed; the word of command rung through the line...* (Ch. Dickens, Pickwick Papers, ch. IV).

В русском языке данный когнитивно-концептуальный признак отражается в следующем значении:

- **слово — последнее достижение в какой-либо сфере:** *новое слово; последнее слово; по последнему слову.*

Ой, *Сереженька, до чего же все это грандиозно! Какой огромный цех и какие печи в нем — все оборудование по последнему слову техники* (А. Караваева, Огни).

Данное значение ФЕ и связанные с ним когнитивно-концептуальные признаки представлены только в русском языке и не имеют эквивалентов во фразеологическом фонде английского и узбекского языков.

Рассмотрение образной составляющей концепта **Word/Сўз/Слово** на уровне ФЕ показало, что она представлена метафорическими номинациями предметного, орнитологического и пространственного типов.

Предметный признак отражен во всех рассматриваемых языках и представлен когнитивной метафорой «слово — предмет»:

Англ.: *to weigh one's words; to give word; to take word; to throw word; to keep word; to bring word; to leave word; to break word; to put word; to press word;* **узб.:** *сўз бермоқ; сўз олмоқ; сўз сўрамоқ; сўз ташламоқ; сўз қайтармоқ; сўз бермаслик; сўз қайтармаслик;* **рус.:** *давать слово; брать слово; бросать слово; взять слово; вернуть слово; попросить слово; взять слово обратно; держать слово.*

В ФЕ английского языка **word** дополнительно наделяется тактильными признаками и ассоциируется с предметом, который, может быть горячим и холодным, мягким и грубым, жгучим и леденящим: *barbed words; hot words; soft words; warm words; sharp words.*

Орнитологический признак представлен когнитивной метафорой «слово – птица»:

Англ.: *winged words; take smb. at his words;* **узб.:** *учар сўз;* **рус.:** *крылатые слова; ловить/поймать на слове.*

В узбекском языке ФЕ с компонентом **сўз** обладают пространственными признаками, которые представлены когнитивной метафорой «слово –местилище, помещение, сосуд»: *сўз очмоқ, сўзга кирмоқ, сўзга чиқмоқ, сўзда турмоқ, сўзида қаттиқ турмоқ.*

Ценностная составляющая (оценка поведенческих норм) на уровне ФЕ подразделяется на зоны эмоциональной, экспрессивной и нравственно-этической оценок.

Нравственно-этическая зона содержания исследуемого концепта, являясь сложным общественным образованием, включает в себя ряд “неписаных”, диктуемых сознанием и обществом правил или норм поведения, которым каждый человек должен следовать в течение жизни. Изучение нравственно-этической зоны концепта позволяет выявить общественную оценку, т. е. одобрение или осуждение обществом совершаемых поступков. Данная зона представлена когнитивно-концептуальными признаками, связанными со значением слова «обещание»:

англ: *to keep one's word; to be as good as one's word; to break one's word; to be worse than one's word; to go back on one's word; to give one's word; to be true to one's word; to be better than one's words; to give a word of honour;* **узб:** *сўз бермоқ; сўз олмоқ; сўзида турмоқ; сўзида қаттиқ турмоқ; йигит сўзи; сўзи сўз; сўзида турмаслик; сўз бермаслик; сўздан қайтмоқ;* **рус:** *давать слово; держать слово; господин своего слова; верный своему слову; нарушить свое слово; взять слово с кого-л.*

Как видно из вышеприведенных примеров, значение «обещание» присутствует во фразеологическом фонде всех рассматриваемых языков. Важно отметить, что когнитивно-концептуальные признаки, ассоциируемые с этим значением, выражают как положительную оценку (*good, honorable, organized, obligatory, noble, assertive, honest, reliable*), так и отрицательную (*bad, dishonest, ignoble, unreliable, disorganized*), формируя тем самым эмоционально-оценочную и нравственно-этическую зоны. Таким образом, когнитивно-концептуальные признаки, связанные со значением «обещание», являются одновременно компонентами как понятийной, так и ценностной составляющих, что свидетельствует об упомянутой размытости границ составляющих структуру концепта.

В английском языке нравственно-этическая зона дополняется также когнитивно-концептуальными признаками (*hostile, quarrelsome, arguing, envious, intolerant, unfriendly, inimical, disobedient, polemical, scandalistic, etc.*), которые представлены ФЕ в значении:

— **слово – спор:** *to have words with smb; to bandy words; a word and a blow, hard words.*

I am not going to bandy words. I require you to give up this friendship (J. Galsworthy, To Let, part II, ch. VI).

В узбекском языке данная зона является доминирующей и представлена широким спектром когнитивно-концептуальных признаков, ассоциируемых с моральными наставлениями, просьбой и репрезентируемые значениями:

1) слово — наставление, повеление, просьба: *сўзига кирмоқ; сўзини икки қилмаслик; сўзини ерда қолдирмаслик.*

Катгаларнинг *сўзига кирмоқ;* Онанинг *сўзини қулоққа олмоқ;* Кумушнинг қарши тушмаги *тўғрисида, албатта, уларнинг шубҳалари йўқ эди. Шунинг билан бирга, отананинг сўзини ерда қолдиради, деб ҳам ўйламас эдилар (А. Кодирий, Ўтган кунлар).*

Значение «слово — наставление» представлено только в узбекском языке и не зафиксировано в других, что объясняется особенностями национальной культуры, в которой большое внимание придается воспитанию человека в духе уважения к родителям и к старшим по возрасту, в духе взаимоуважения и взаимопомощи. Именно поэтому в узбекском языке в отличие от английского и русского, в значительной мере представлены когнитивно-концептуальные признаки нравственно-этического характера (*қобил, қулоқ соладиган, ҳурмат қиладиган, қайсар, ўз билганидан қолмайдиган, бўш, катта кетадиган, ноқобил, лапашанг*). В зависимости от контекстно-ситуативных условий могут отрицательно или положительно оцениваться: а) повиновение, исполнительность (*сўздан чиқмаслик; сўзини икки қилмаслик; сўзини қайтара олмаслик; сўзини ерда қолдирмаслик*); б) настойчивость, навязывание своей точки зрения, решения, мысли (*сўзини ўтказмоқ; сўзида туриб олмоқ; сўзи ўтди*); в) неповиновение, упрямство (*сўзини қайтармоқ; сўзини ерда қолдириш; сўзига сўз қайтармоқ; сўзига юрмаслик*). Вместе с тем отрицательной оценкой отмечена ФЕ *сўзи ўтмас*, характеризующая слабохарактерного человека или человека, не пользующегося авторитетом, вследствие чего его слово не имеет веса в обществе.

2) слово — молва, слухи: *сўз тарқатмоқ; сўз тарқатмаслик.*

Ўликми-тирикми билармиз. Мен ҳам қараб турмайман. Аммо сўз тарқалмасин, айт, хотининг тилини қиссин (Ойбек, Қутлуғ кон).

Значение «слово-молва» широко представлено в узбекском языке и является важным компонентом ценностной составляющей структуры концепта **Сўз**, но в основном когнитивно-концептуальные признаки (*гапсотар, сўзчи, ёлгончи, шиончсиз, гап ташувчи, иккиюзламачи*), ассоциируемые с этим значением выражены посредством пословиц (см.2.5).

В узбекском языке имеют наличие ФЕ, употребляемые в значении *«приставать к кому-либо»* с целью озорства или попытки вызвать какую-л. реакцию: *сўз отмоқ; сўз қотмоқ; сўз ташламоқ*. Оценка когнитивно-концептуальных признаков (*шўх, қувноқ, бепарво, без, тегажак*), связанных с этим значением, также зависит от контекстно-ситуативных условий:

Муқаддас иккимизни доим қузатиб юрган, бир неча марта Муқаддасга сўз отиб, танишишига ҳаракат қилиб кўрган (О. Ёқубов, Муқаддас).

В английском языке положительной оценкой отмечены когнитивно-концептуальные признаки (*honest, good, responsible, reliable, obligatory, loyal, assertive, declarative, etc.*), связанные с такими качествами человека, как: а) доброта (*to have a good word for everyone*); б) ответственность (*in word and deed*); в) прямолинейность (*not to mince one's words*). Отрицательно оцениваются многословие (*a man of many words*); злобность (*not to have a good word for anyone*), ассоциируемые с когнитивно-концептуальными признаками (*talkative, chatty, envious, jealous, unfriendly, inimical, bad, etc.*). В зависимости от контекста положительно или отрицательно оцениваются молчаливость, скрытность, необщительность (*a man of few words*).

Отличительной особенностью ФЕ в английском языке является представленность ФЕ, содержащих иронический смысл, возникающий за счет переосмысления положительных компонентов ФЕ: *big words; fair/good words; warm words; holiday words; fine/ kind words*.

В русском языке, как и в английском, отрицательной оценкой отмечено косноязычие (*не мочь двух слов связать; to be unable to put two words together*). Положительно оцениваются чувство юмора, красноречие, находчивость, остроумие (*игра слов; дар слова, играть словами; за словом в карман не лезет; язык словом ворочает*).

Важно подчеркнуть, что несмотря на семантическое сходство данных значений ФЕ в рассматриваемых языках, в них также наблюдаются некоторые особенности употребления, присущие только тому или иному языку и не имеющие аналогов в других языках. Рассмотрим это явление на примере ФЕ «*to give smb. word — сўз бермоқ — давать слово*». Данная ФЕ употребляется в значениях: 1) *давать обещание*; 2) *предоставлять слово*; 3) *дать высказаться*. Интересно отметить, что антоним данной ФЕ в узбекском языке «*сўз бермаслик*», совпадая с английским и русским эквивалентами, помимо них имеет еще два значения: 1) *не подчиняться кому-л, делать по-своему*; 2) *не уступать кому-л. в мастерстве*.

...шу вақтгача бировга сўзини бермаган, оддий колхозчилардан бунақа дакки емаган эди (Х. Нуъмон. Ёшликда берган кўнгил);

Аммо Эгамберди — машинанинг қули. Тез орада унча-мунча механикка ҳам сўз бермай қўяди у (Ойбек. Олтин водийдан шабадалар).

В английском языке данная ФЕ имеет дополнительное значение «*сказать пароль*» в ответ на требование часового, что не встречается ни в узбекском, ни в русском языках: *He gave the word, and the gate was opened* (Fr. Marryat, The Children of the New Forest, ch. V).

Таким образом, изучение репрезентации концепта *Word/Сўз/Слово* показало, что понятийная составляющая данного концепта на материале ФЕ представлена разнообразными понятийными признаками, отражая в основном лингвистическую зону, что обусловлено тем, что «слово» во всех языках является центральной единицей языка и речи. Однако отмечены и дополнительные признаки, выражаемые посредством ФЕ в каждом языке. Это прежде всего признаки, представленные в информативной (слово — сообщение, слово — совет, слово — военная команда) и нравственно-этической (слово — наставление, просьба, слово — молва, слухи) зонах. На уровне ФЕ также более широко представлены образная и ценностная составляющие концепта. Наблюдается некоторая переорганизация полевой структуры концепта. Так, например, в узбекском языке, благодаря концептуальной значимости и частотности ФЕ, относящихся к нравственно-этической зоне, ценностная составляющая переходит с периферийных позиций в ядерную зону концепта.

Источники:

- (1). Кунин А. В. Англо-русский фразеологический словарь. М.: Русский язык, 1984. 942 с.
- (2). Содикова М. Краткий узбекско-русский фразеологический словарь. Ташкент: СЭ, 1989. 336 с.
- (3). Раҳматуллаев Ш. Ўзбек тилининг фразеологик луғати. Ташкент: Ўқитувчи, 1977. 224 б.
- (4). Войнова Л. А., Жуков В. П., Молотков А. И., Федоров А. И. Фразеологический словарь русского языка. М.: Астрель, 2000. 512 с.
- (5). Тихонов А. Н. Фразеологический словарь русского языка. М.: Высшая школа, 2003. 386 с.

- (6). Cambridge International Dictionary of Idioms. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. 587 p.
- (7). Wood F. T. Dictionary of English Colloquial Idioms. London: The Macmillan Press LTD, 1979. 354 p.
- (8). Spears R. A. NTS's American Idioms Dictionary. Lincolnwood, Illinois: National Textbook Company, 1991. 464 p.
- (9). The Penguin Dictionary of English Idioms. England: Daphne M. Gulland, 2001. 378 p.

Список литературы:

1. Ашурова Д. У. Междисциплинарный подход к исследованию языка // Нижневартковский филологический вестник. 2021. №2. С. 127-137. <https://doi.org/10.36906/2500-1795/21-2/11>
2. Ashurova D. U., Galieva M. R. Cognitive Linguistics. Tashkent: VneshInvestProm. 2018. 178 p.
3. Болдырев Н. Н. Когнитивная семантика. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г. Р. Державина, 2001. 123 с.
4. Воркачев С. Г. Любовь как лингвокультурный концепт. М.: Гнозис, 2007. 284 с.
5. Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. М.: Гнозис, 2004. 390 с.
6. Карасик В. И., Слышкин Г. Г. Лингвокультурный концепт как единица исследования // Методологические проблемы когнитивной лингвистики: Сборник научных трудов. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2001. С. 75-80.
7. Кубрякова Е. С., Демьянков В. З., Панкрац Ю. Г., Лузина Л. Г. Краткий словарь когнитивных терминов. М., 1996. 245 с.
8. Маслова В. А. Лингвокультурология. М.: Академия, 2007. 208 с.
9. Попова З. Д., Стернин И. А. Когнитивная лингвистика. М.: Восток Запад, 2007. 314 с.
10. Расулова М. И. Основы лексической категоризации в лингвистике. Ташкент: Фан, 2005. 267 с.
11. Степанов Ю. С. Константы: Словарь русской культуры. М., 2004. 992 с.
12. Фрумкина Р. М. Концептуальный анализ с точки зрения лингвиста и психолога // Научно-техническая информация. 1992. Т. 2. №3. С. 1-7.

References:

1. Ashurova, D. U. (2021). Interdisciplinary Approach to Language. *Nizhnevartovsk Philological Bulletin*, (2), 127-137. (in Russian). <https://doi.org/10.36906/2500-1795/21-2/11>
2. Ashurova, D. U., & Galieva, M. R. (2018). Cognitive Linguistics. Tashkent.
3. Boldyrev, N. N. (2001). Kognitivnaya semantika. Tambov. (in Russian).
4. Vorkachev, S. G. (2007). Lyubov' kak lingvokul'turnyi kontsept. Moscow. (in Russian).
5. Karasik, V. I. (2004). Yazykovoii krug: lichnost', kontsepty, diskurs. Moscow. (in Russian).
6. Karasik, V. I., & Slyshkin, G. G. (2001). Lingvokul'turnyi kontsept kak edinita issledovaniya. In *Metodologicheskie problemy kognitivnoi lingvistiki: Sbornik nauchnykh trudov, Voronezh*, 75-80. (in Russian).
7. Kubryakova, E. S., Dem'yankov, V. Z., Pankrats, Yu. G., & Luzina, L. G. (1996). Kratkii slovar' kognitivnykh terminov. Moscow. (in Russian).
8. Maslova, V. A. (2007). Lingvokul'turologiya. Moscow. (in Russian).
9. Popova, Z. D., & Sternin, I. A. (2007). Kognitivnaya lingvistika. Moscow. (in Russian).
10. Rasulova, M. I. (2005). Osnovy leksicheskoi kategorizatsii v lingvistike. Tashkent.
11. Stepanov, Yu. S. (2004). Konstanty: Slovar' russkoi kul'tury. Moscow. (in Russian).

12. Frumkina, R. M. (1992). Kontseptual'nyi analiz s točki zreniya lingvista i psikhologa. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya*, 2(3), 1-7. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Галиева М. Р. Фразеологическая репрезентация концепта слово (сопоставительный анализ) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 286-293. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/40>

Cite as (APA):

Galieva, M. (2022). Phraseological Representation of the Concept Word (Comparative Analysis). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 286-293. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/40>

УДК 801.6 (575.2) (04)

https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/41

ВЛИЯНИЕ РЕЛИГИОЗНО-МИСТИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДОВ НА ДРЕВНИЕ ОБЩЕТЮРКСКИЕ ПИСЬМЕННЫЕ ПАМЯТНИКИ (X–XII вв.)

©Жумаева Г. З., ORCID: 0000-0001-6802-4672, канд. филол. наук,
Киргизский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, gulgaaky.zhumaeva@gmail.com

INFLUENCING OF RELIGIOUS-MYSTICAL VIEWS ON ANCIENT COMMON TURKIC WRITTEN MONUMENTS (X–XII centuries)

©Zhumaeva G., ORCID 0000-0001-6802-4672, Ph.D., Arabaev Kyrgyz State University,
Bishkek, Kyrgyzstan, gulgaaky.zhumaeva@gmail.com

Аннотация. Поскольку история и литература тесно взаимосвязаны в жизни общества. В статье мы кратко остановимся на древней истории родственных тюркских народов и среди них, конечно, и киргизов, с упором на художественно-идеологические проблемы, отражающие идеологию общества. Выводы основываются на мнениях ученых-тюркологов. В основном при литературоведческом анализе мы учитывали влияние религиозно-мистических взглядов суфизма на литературный процесс X–XII вв. В работе рассматривается влияние таких представителей общетюркской письменной литературы X–XII вв. как Кул ходжа Ахмед Яссави («Книга наставлений») и Жусуп Баласагына («Благодатное знание»).

Abstract. Since history and literature are closely interrelated in the life of society, in this article we will briefly dwell on the ancient history of related Turkic nations and among them, of course, the Kyrgyz, with an emphasis on artistic and ideological problems that reflect the ideology of society. Our conclusions are based on the opinions of Turkic scientists. Basically, in the literary analysis, we took into consideration the influence of the religious and mystical views of Sufism on the literary process of the X–XII centuries. The workpaper considers the influence of such representatives of the Common Turkic written literature of the X–XII centuries as Kul Khoja Ahmed Yassawi (“Book of Manual”) and Jusup Balasagyn (“Beneficial Knowledge”).

Ключевые слова: история, культура, литература, общество, политика ислам, суфизм, философия, думана, дидактика, акын, айтыш.

Keywords: history, culture, literature, society, politics, Islam, Sufism, philosophy, dumana, didactics, akyn, aitysh.

При обращении к древней истории киргизов мы основываемся на сведениях В. В. Бартольда, который в своих трудах «Эпоха расцвета Великого киргизского государства» или «Великодержавие киргизов» [1, с. 66] утверждает, что расцвет государства киргизов в IX–X вв. связан с их победой в 840 году над тюркским государством уйгур. Это историческое сведение подкрепляется и надписью на одном из Орхоно-Енисейских каменных памятников, посвященном «Сыну киргизов» и состоящем из 11 строк [7, с. 191]. Однако, как свидетельствуют история и каменные памятники письменности «эпоха расцвета киргизского государства» была недолгой, и уже в конце X в каган киргизов, имя которого не сохранилось, перенес свою орду из Монголии в Тыву, обосновавшись на северных территориях Саян.

Как свидетельствуют исторические сведения, значительная часть кыргызов, оставив прежние равнины, рассеялась по огромной территории от Монголии до Енисея. Поэтому трудно обнаружить письменные сведения о кыргызах в промежуток между концом X и XII веками. Но уже в XI веке на территории Центрального Тянь-Шаня и Семиречья сформировался каганат Караханидов, и история киргизов переплелась с историей родственных тюркских народов. В формировании государства Караханидов киргизы участвовали наряду с уйгурами, карлуками, алтайскими тюрками, чигилами, ягма, тухсы, кипчаками и другими тюркскими народами. Об этом времени Т. Чоротегин пишет: «... Из среды феодалов Горный Темир первым по своей воле перешел в ислам. После его гибели в 995 году на трон сел его сын Байташ, который принял мусульманское имя Муса и в 996 году объявил ислам государственной религией» [9, с. 23].

Обретение исламом статуса государственной религии сильно отразилось на развитии литературы и культуры в X–XII вв., что хорошо заметно по произведениям того времени. А. Эшиев, исследователь общетюркской литературы, высказывает такое мнение: «... Это время арабских нашествий и владычества Саманидов. Культура и литература разбросанных в разные стороны тюркских народов приходила в упадок, остановившись в своем развитии. Именно поэтому XIII–X века считаются периодом 200-летнего регресса культуры и литературы Тянь-Шанских и Памирских кыргызов. В силу такого положения вещей кыргызская поэзия до появления в XI веке „Благодатного знания“ Жусупа Баласагуни, была в упадке» [10, с. 127].

Вопреки таким политическим условиям, ученые-патриоты тюркских народов прилагали большие усилия для доказательства того непреложного факта, что общетюркский язык является великим языком, имеющим древние корни и не уступающим арабскому языку. Именно этой цели был посвящен труд Махмуда Кашкари-Барскани «Сборник тюркских наречий». Об этом пишет историк Т. Чоротегин, приводя следующее высказывание Махмуда Кашкари-Барскани: «...Вовсе не оттого, что я не знал их языки, скорее, наоборот, поскольку я являюсь одним из красноречивейших в их (тюрков) языке, мудрым и сообразительным его знатоком, представителем благородных людей и защитником я исследовал города и равнины тюрков, туркменов-огузов, чигилов, ягма, киргизов, пытаюсь запомнить их языки и мудрые слова. И наконец, очень внимательно я выучил языки каждого их племени и выработал порядок строения своего сборника, описав его красивым языком» [9, с. 43]. Автор, прекрасно понимая, что основной признак национальной идентичности каждого народа — его язык, осуществил труд огромной важности для последующих поколений тюркских народов. Ибо этот его труд посвящен не только проблеме языков, он вместил в себя сведения об условиях жизни всех тюркских народов, их обычаях и традициях, религиозных верованиях, истории, социально-политическом положении и многом другом. Недаром, по справедливому утверждению А. Н. Кононова, этот труд: «Энциклопедия тюркских народов Средних веков» [3, с. 228].

Недаром и Жусуп Баласагуни, доказывая, что и на тюркских языках можно создавать великие произведения, во введении к своему дастану «Благодатное знание» пишет:

«...Для тебя я создал песни на тюркском языке, перед чтением выскажи мне благодарение» [2, с. 35], доказывая этим, что тюркский язык ничем не уступает арабскому языку, обладая возможностями обслуживать все институты государства.

А если обратимся к художественно-идейным вопросам литературных произведений, написанных на общетюркском языке, то, наряду с процессом развития исламской идеологии, нельзя сбрасывать и влияние религиозно-мистических взглядов. Например, следует отметить огромное значение труда Кул ходжа Ахмеда Яссави «Сборник стихов» и дастана Жусупа

Баласагуни «Благодатное знание», которые дают нам сведения о состоянии мировосприятия тюркских народов в X–XII вв.

Несмотря на то, что ислам стал государственной религией, восприятие сути ислама отличалось разнообразием, разным восприятием ислама отличались представители власти и простой народ. Если образованные представители властных структур, зная арабский язык, имели возможность понимать содержание «Корана», то широкие массы народа знали только то, что им говорили полуобразованные муллы о предписаниях ислама. К тому же простой народ и представители кочевых племен, еще не сумевшие полностью освободиться от прежних религиозных взглядов, хотя и считали себя мусульманами, не знали природу ислама. Представители власти сделали религию основным средством управления простым народом, огромными полномочиями были обеспечены реакционные служители религии, что оказывало негативное воздействие на духовную и политическую жизнь общества. Начались гонения на прогрессивных ученых, мыслителей и поэтов, связывавших идеи ренессанса с учением Аристотеля. Развивается религиозная догматика, резко противостоящая философии и наукам, придерживающимся Аристотелевского материализма, все учения кроме изучения «Корана» объявляются ересью. В результате подобного положения в Иране и арабских государствах возникают различные религиозные течения, хотя и основывающиеся на постулатах ислама, но понимающие их по-своему. Особое влияние на литературу и культуру оказывает суфизм, его представители противостоят религиозным лидерам, в их понимании Бог не есть догма, воспринимать его следует душой и сердцем. Эти мысли представителей суфизма нашли благодатную почву среди родственных тюркских народов, формируя и мировоззрение кыргызов.

Отдельные исследователи считают, что некоторые положения суфизма состоят из частей философии Сократа и Платона, в которых утверждается, что истина не в земной юдоли, а в жизни после смерти, о чем говорит учение ислама. Несмотря на то, что подобные взгляды античных ученых во многом близки философским взглядам киников, в них присутствуют и много несовпадений. Например, в качестве родоначальников философского направления киников отмечают Антисфена Афинского, Диогена Лаэртского, Саллюстина (5–6 вв. до нашей эры) и др. Название «киники» происходит от названия местности в Афинах – Киносарг («Белая собака»), иногда это название объясняют тем, что в Киносарге обучался один из основателей философии киников — Антисфен Афинский, который создал школу киников, не признавая обычную естественную жизнь человека, они проповедовали «образ собачьей жизни». Философ И. М. Нахов отмечает: «... Впоследствии, когда Антисфен стал проповедовать жизнь „в согласии с природой“, похожую на жизнь животных („кинический, собачий образ жизни“), он сам получил прозвище „обычной собаки“». Эту кличку — «собака», в которую враги вкладывали бранный, осуждающий смысл, а друзья подхватили как похвалу, подчеркивая добрые черты собачьего характера (верность, признательность, охрана хозяина, нападения на врагов и т. п.), охотно воспринял Диоген. Прозвище стало для него программой и вторым именем. После него слово «киники» стало привычным обозначением сторонников кинизма. Так из ассоциации двух реалий — «Киносарг» («Белая собака») и «кинический (собачий) образ жизни» возникло название «киники» [6, с. 41]. Делая упор на вышеобозначенный «образ собачьей жизни», киники, хотя и не отказывались от материальных благ, придерживались отказа от участия во всех видах общественной жизни, искали одиночества аскетического плана, проповедуя невинный, естественный ход жизни в дороге, «образ бродячей собачьей жизни». Вполне реален тот факт, что Абу Наср аль-Фараби, посвятивший свою жизнь изучению, переводу и комментированию трудов Сократа, Платона, Аристотеля, был знаком с философией киников. Ведь указанные философы с интересом

обращались к философии киников, размышляли над их трудами, приводя в пример их образ жизни тем, кто стремился к высокому положению в обществе и к богатству. Поэтому постулаты философии киников об отказе плыть по течению или против течения общественной жизни, сохранять мир в своей душе, отказаться от всяких житейских и материальных интересов, образ жизни «бродячей собаки», конечно, не могли не отразиться на мировоззрении народов Востока и Центральной Азии, многие из которых вели кочевой образ жизни.

Отсюда и утверждения о том, что отдельные явления философии киников встречаются и в философии суфизма, что именно Абу Наср аль-Фараби — один из первых основателей философии суфизма. Таким образом, течение суфизм в тюркском мире ведет свое начало со времени Аль-Фараби, влияя в дальнейшем на литературу и культуру, упоминаясь и сегодня в трудах по философии и в идейной структуре художественных произведений. Для глубокого понимания философских и дидактических мыслей этих трудов возникает естественная необходимость знать учение суфизма.

Если обратиться к истории ислама, то нетрудно заметить, что в учении суфиев содержится много оппозиционных мыслей против официальной религии, пессимизма, стремления к свободе мышления. Во времена когда религия ислама стала политическим орудием шахов и феодалов, суфии боролись против догматизма в официальной религии, утверждая, что «Аллу» следует воспринимать не умом, а сердцем. По их убеждению, в поиске истины важнее роль мировоззрения, чем вера в Бога.

Со временем, когда в арабских странах и в Иране 200 лет господствовала инквизиция против ересей ислама, суфии были вынуждены мигрировать на территорию Средней Азии, поэтому в Средние века (X–XII вв.) особо усилилось их влияние на ученых тюркского мира. В XII веке в Мавераннахре функционировала известная суфийская школа Юсуфа Хамадани. Одним из тех, кто обучался в этой школе, был Кул ходжа Ахмед Яссави. Именно поэтому в тюркском мире он считается основателем суфийского течения философии ислама, «поэтом провидцем». Отдельные сведения о жизни акына и его творчестве можно найти в его произведениях:

«В шестнадцать лет все духи благословили меня,
С приветствием, объятиями пришел человек,
Назвав меня сыном, он проявил святую любовь,
И вот в семнадцать лет я оказался в Туркестане...» [4, с. 15],

Так сказано, что он служил тюркским народам до конца своей жизни. Один из известных суфий 10-века Абу-л-Мугис аль-Кусейне ибн Мансуре аль-Халадже, был обвинен «избежником Бога» и в 922 году был повешен в Багдаде, и его пепел был развеян. Об этом известный арабист Э. Массэ пишет в своем исследовании: ... Халадж был казнен за пропаганду пантеизма, считавшегося в исламе опасной ересью. Он известен своей фразой «Ан ан хак!» («Я — истинный!») [5, с. 173]. Не важно ученые какой смысл вкладывают в эти слова «Ан аль хак», главный вопрос в том, чтобы принять это слово, необходимо оно прошло через сито внутренних эмоций, чувственный мир. Потому что в 8–12 веках аскетические учения, преобладавшие в суфийской мистике, отходили от традиций исламской религии и искали свободный путь к толкованию хадисов Корана своими собственными способами, чувствами и мировоззрениями. Такие обстоятельства не соответствовали исламской догме, вызывали сомнения в учении суфии, служили основой для обвинений в отступничестве, отрицании Сунны. Не приняв таких обвинений, нетерпящий Кул Коджо Ахмед Яссави,

возвестил о своем соединении «в белый цвет», т. е. рассказал о том, что один из способов приблизиться к Богу — сложить песни о тайнах «белого пути», которые не понятны всем людям. В любом случае, человек, лишенный черно-белой борьбы, может принять свою жизнь естественно, но в конце концов победа над черными силами удостоверит и прославить величие Всевышнего (Ак). Благодаря знанию исламской философии суфии направили свой путь к Всевышнему Аллаху, тем самым говорили о скрытых тайнах человеческого духа для будущих поколений, а философия суфизма оказала огромное влияние на литературу и культуру на арабском, персидском и турецком языках. О нем И. Стеблева: «... на ранних этапах своей жизни эта литература (в частности поэзия) отличалась своей особой простотой, широко популярной формой и использованием народных мелодий. Это объясняется тем, что поэты исповедующие суфизм, в первую очередь обращаются к простолюдинам» [8, с. 114], — отмечает он.

Также заключенные в словах «Корана» призывающие людей к чистоте помыслов, целомудрии и другие дидактические наставления в сказаниях суфий трактуются с философской точки зрения, что целомудрие, доброта, широта души, мировоззрения — это путь в рай с этого мира. Эта мысль лежит в основе всей его работы и несет в себе ощутимое и неосязаемое величие в стихах поэта, призывая людей очиститься от великих грехов, за которые они несут ответственность перед «Богом». Естественно, что в стихах поэта преобладают религиозно-мистические воззрения. В то же время как отказ от участия в диалектическом процессе бытия, состоящем из страданий, борьбы добра и зла, белого и черного, характерен для суфизма, но Кул Коджо Ахмед Яссави прошел все четыре стадии суфизма (шариат, тарихат, маарифат, хакикат) и стал известен как «святой». К сожалению, не все дервиши проходят через эти четыре стадии суфизма, который прошел Кул Коджо Ахмед Яссави. Были и те, кто не мог пройти эти ступени, поддавшись искушениям человеческой плоти, отходя от «белого пути», сошли с ума и считались «безумными».

В связи с Кул Коджо Ахмед Яссави в народе существует поговорка: «Мухаммед в Медине, Кожо Ахмед в Туркестане». Например, четвертая ступень — признание «белого», когда он ощущает, что соединяется с «белым», сливаясь растворяется почти без дыхания, произнеся в беспамятстве имя Аллаха, песню Аллаха, постоянно повторяя ее, находясь в состоянии полной утраты памяти, достигнув состояния экстаза, сложного транса, и глаза его «открываются» и произносит стихи. Поэтому слова Кул Кожо Ахмеда, названного «святым», были собраны через его учеников, которым он не называл себя поэтом. Несмотря на это в творчестве тюркских народных поэтов отражается влияние на акынов своего времени и последующих веков.

Список литературы:

1. Бартольд В. В. Кыргызстандын тарыхы (Байыркы мезгилден 19-к. ч. чейин). Бишкек: Кыргызстан-Сорос фонду, 1988.
2. Жусуп Баласагын. Куттуу билим. М.: Ник, 1999.
3. Кононов А. Н. Махмуд Кашкарский и его “Дивану лугат ат-тюрк” // Советская тюркология. 1973. №1.
4. Кул Кожо Ахмед Яссавий. Хикметтер китеби. Насаат китеп. Бишкек: КР Президентине караштуу Мамлекеттик тил боюнча улуттук комиссия, 2015.
5. Массе Э. Ислам. М.: Наука, 1982.
6. Нахов И. М. Философия киников. М.: Наука, 1982.
7. Орхон-Енисей тексттери. Фрунзе: Илим, 1982.
8. Стеблева И. Тюрк тилиндеги адабият. Ала-Тоо. 1990. №7.

9. Чоротегин Т. Махмуд Кашкари (Барскани) жана анын “Дивану лугати т –түрк” сөз жыйнагы (1072-1077). Бишкек, 1997.

10. Эшиев А. Орто кылымдагы кыргыз жазма жана оозеки поэзиясы. Бишкек: Бийиктик, 2009.

References:

1. Bartold, V. V. (1988). *Kyrgyzstandyn tarykhy (Baiyrky mezgilden 19-k. ch. cheiin)*. Bishkek. (in Kyrgyz).

2. Zhusup, Balasagyn (1999). *Kuttuu bilim*. Moscow. (in Russian).

3. Kononov, A. N. (1973). *Makhmud Kashkariiskii i ego “Divanu lugat at-tyurk”*. *Sovetskaya tyurkologiya*, (1). (in Russian).

4. Kul Kozho Akhmed Yassavii (2015). *Khikmetter kitebi. Nasaat kitep*. Bishkek. (in Kyrgyz).

5. Masse, E. (1982). *Islam*. Moscow. (in Russian).

6. Nakhov, I. M. (1982). *Filosofiya kinikov*. Moscow. (in Russian).

7. *Orkhon-Enisei tekstteri* (1982). Frunze. (in Kyrgyz).

8. Stebleva, I. (1990). *Tyurk tilindegi adabiyat. Ala-Too*, (7). (in Kyrgyz).

9. Chorotegin, T. (1997). *Makhmud Kashkari (Barskani) zhana aynyn “Divanu lugati t –tyrk” sөz zhyinagy (1072-1077)*. Bishkek. (in Kyrgyz).

10. Eshiev, A. (2009). *Orto kylymdagy kyrgyz zhazma zhana oozeki poeziyasy*. Bishkek. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 18.09.2022 г.*

*Принята к публикации
23.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Жумаева Г. З. Влияние религиозно-мистических взглядов на древние общетюркские письменные памятники (X-XII вв.) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 294-299. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/41>

Cite as (APA):

Zhumaeva, G. (2022). Influencing of Religious-Mystical Views on Ancient Common Turkic Written Monuments (X-XII Centuries). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 294-299. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/41>

**THE TIP OF THE ICEBERG THEORY
(BASED ON A VERY SHORT STORY BY ERNEST HEMINGWAY)**

©*Naimanova Ch.*, ORCID: 0000-0001-7828-1840, Dr. habil., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan, *cholpon.naymanova@manas.edu.kg*
©*Iliyaz kyzy N.*, ORCID: 0000-0003-4065-8096, master's degree, Kyrgyz-Japanese School Tensai, Bishkek, Kyrgyzstan, *nurzat.iliiazkyzy@gmail.com*

**ВЕРХУШКА ТЕОРИИ АЙСБЕРГА
(НА ОСНОВЕ РАССКАЗА ЭРНЕСТА ХЕМИНГУЭЯ
«ОЧЕНЬ КОРОТКИЙ РАССКАЗ»)**

©*Найманова Ч. К.*, ORCID: 0000-0001-7828-1840, д-р филол. наук, Киргизско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызстан, *cholpon.naymanova@manas.edu.kg*
©*Илияз кызы Н.*, ORCID: 0000-0003-4065-8096, магистр, Киргизско-японская школа Тенсай, г. Бишкек, Кыргызстан, *nurzat.iliiazkyzy@gmail.com*

Abstract. There is always something that distinguishes one author from another one. That something might be the genre, choice of the words, theme of the literary work, attitude of the author toward the characters, moral that can be extracted by the readers, and so on. Along with these distinctions Ernest Hemingway's "iceberg" style of writing also has tremendous significance because it is mostly the style of writing that makes the author stand out from the rest. The main aim of the article is to reveal the "iceberg" of Hemingway through his short story "A Very Short Story". In order to achieve this goal, we used discourse analysis which includes lexical and grammatical cohesion, deixis (person deixis, place deixis, time deixis, social deixis), presupposition, entailment, implicature, locution, illocution, and perlocution. Aforementioned elements also comprise sub-elements which we demonstrate in this article.

Аннотация. Всегда есть что-то, что отличает одного автора от другого. Этим чем-то может быть жанр, выбор слов, тема литературного произведения, отношение автора к персонажам, мораль, которую могут извлечь читатели, и так далее. Наряду с этими различиями стиль письма Эрнеста Хемингуэя «айсберг» также имеет огромное значение, потому что именно стиль письма в основном выделяет автора среди остальных. Основная цель статьи — раскрыть «айсберг» Хемингуэя через его рассказ «Очень короткий рассказ». Для достижения этой цели мы использовали дискурсивный анализ, который включает лексическую и грамматическую когезию, дейксис (дейксис личности, дейксис места, дейксис времени, социальный дейксис), пресуппозицию, логическое следствие, импликацию, локуцию, иллокуцию и перлокуцию. Вышеупомянутые элементы также включают в себя подэлементы, которые мы демонстрируем в этой статье.

Keywords: iceberg, discourse, lexical and grammatical cohesion, pragmatics, speech act theory.

Ключевые слова: айсберг, дискурс, лексическая и грамматическая когезия, прагматика, теория речевой коммуникации.

The topicality of the paper can be explained through the fact that "iceberg" style of writing used by Ernest Hemingway is not understood by all who read his works. Accordingly, there exists

deep interest in literature to reveal his “iceberg”. In order to reveal this style some tools are used: weather depiction, dialogues, symbols, syntactic construction (ellipsis, inversion, asyndeton, polysyndeton, etc.). However, in this paper we try to disclose Ernest Hemingway’s “Iceberg” using discourse analysis that is the novelty of this article. We have already made some attempts to analyze Ernest Hemingway’s iceberg style by publishing papers “Дискурсивный анализ рассказа Эрнеста Хемингуэя “A Day’s Wait” («Ожидание»)”; “Spring as the representation of severities in Ernest Hemingway’s “A Farewell to Arms””; Discourse Analysis of Ernest Hemingway’s A Clean, Well-Lighted Place [1-3].

In order to achieve the goal of the paper, we used qualitative and quantitative methods. It is worth mentioning that discourse analysis is one of the instruments used in qualitative methods, interpretation, collecting statistical data.

We would like to give the results of the discourse analysis of Ernest Hemingway’s “A Very Short Story”.

1. Grammatical Cohesion of the Short Story “A Very Short Story”

a) Repetition

Repetition of words, phrases, or sentences is used in order to highlight significant points. Ernest Hemingway uses repetition of certain words in his short story called “A Very Short Story” to attract readers’ attention and make them think about importance of repeated words. Also, it is worth mentioning that repeated words in this short story serve as symbolism as well.

To begin with, the name *Luz* is repeated 11 times in the story. One might argue that it is the main character’s name, so it is logical to repeat her name. If to read carefully there is a hidden meaning of her name’s repetition. From the short story we understand that Luz is a nurse who works in a hospital in Italy and stays on night duty for three months. However, the author himself never refers her as a nurse and mostly calls by her name Luz. In fact, the root of the name Luz goes to Spanish origin and means “light”. Taking into consideration her working time, night, we can say that she was a light at night for her patients. This idea becomes more logical when we remind that the events in the story take place during the world war I. “They all liked Luz.” (Hemingway, *The Complete Short Stories of Ernest Hemingway*, 1987) Now this sentence becomes more comprehensible for the readers. Of course, it is natural when patients like the nurse. But here in the story Luz is like a light at night for patients who are probably soldiers wounded in the war. She is their hope during the war time.

Also, the word *night* is repeated 3 times. Even though the author uses this word in different collocations like “hot night”, “night duty”, it creates sad atmosphere because night is associated with war. Ernest Hemingway could describe characters during the daytime but he decides to depict the night. So, his intention is to inform his readers about general state of that time and create sad atmosphere. It might seem that it is romantic to mention Luz and the soldier at night. However, we suggest this sentence to make conclusion about usage of the word “night;”

*“They were all about the hospital, and how much she loved him and how it was impossible to get along without him and how terrible it was missing him at night.” (Hemingway, *The Complete Short Stories of Ernest Hemingway*, 1987).*

Luz complains that it is terrible missing him at night. Looking back to the war time we can see each woman’s situation in Luz because every man has gone to the war leaving their wives and beloveds and, unfortunately, most of them had never arrived. Most of women, missed their beloveds like Luz. That is why the word *night* conveys negative meaning and it is repeated to emphasize the war and the state of women during the war.

Moreover, Ernest Hemingway repeats the word *job* 3 times: *“After the armistice they agreed he should go home to get a job so they might be married. Luz would not come home until he had a*

good job and could come to New York to meet her”. “Only to get a job and be married”. (Hemingway, *The Complete Short Stories of Ernest Hemingway*, 1987) From the sentences above we can have two ideas. The first: job is necessary for the soldier to afford himself to marry. The second: getting a job is associated with the end of the war. Here we can see that the soldier desperately wants to get a job because it follows both pleasant events: the end of the war and the marriage.

Furthermore, the word *bed* is repeated 3 times. One can advocate the usage of this word in romantic meaning. But we celebrate the fact that it was war time. Accordingly, bed is associated with illness, wounds that can cause the death. Then one might ask the reason of the author’s describing the bed with Luz: “Luz sat on the bed”. (Hemingway, *The Complete Short Stories of Ernest Hemingway*, 1987). As we mentioned above Luz is light. So, she preserves the narrator from the death. That is why the soldier wants Luz to be with him: “After he got on crutches he used to take the temperatures so Luz would not have to get up from the bed. As he walked back along the halls he thought of Luz in his bed” (Hemingway, *The Complete Short Stories of Ernest Hemingway*, 1987).

In addition, Ernest Hemingway uses the word *good-bye* 3 times: “When they had to say good-bye, in the station at Milan, they kissed good-bye, but were not finished with the quarrel. He felt sick about saying good-bye like that”. Here “good-bye” presents two opposite meanings: negative and positive. Negative interpretation is that good-bye stands for separation of Luz and the soldier because after that good-bye their relationship comes to end. However, good-bye does not only mean the end of relationship but also the end of the war.

b) Collocation

Ernest Hemingway uses many collocations in this short story: “night duty”, “take temperature”, “get married”, “get a job”, “great career”, “good-bye”, and so on. *Night duty* highlights that there might be dangerous situation at night so that night duty is needed. If everything is okay there is no need for night duty. So, it calls negative association. The collocation “take temperature” also supports aforementioned opinion. Collocations “get married”, “get a job”, “great career” express the hope for the bright future and “good-bye” means the end of the war.

In fact, Ernest Hemingway uses almost all elements of lexical cohesion. But in his short story “A Very Short Story” we notice only the usage of repetition and collocation.

2. Grammatical Cohesion of the Short Story “A Very Short Story”

a) Reference words

Ernest Hemingway uses a lot of reference words in this short story including two types of references: personal pronouns and comparative constructions. In the chart below we present reference words used in the story “A Very Short Story” and explain to whom or what they refer.

Table 1

REFERENCE WORDS USED IN "A VERY SHORT STORY"

Reference word	Refers to	Example
She (12 times)	Luz	“...and <u>she</u> had never known Italians before...” (Hemingway, <i>The Complete Short Stories of Ernest Hemingway</i> , 1987)
Her (5 times)	Luz	“...they quarreled about <u>her</u> not being willing to...” (Hemingway, <i>The Complete Short Stories of Ernest Hemingway</i> , 1987)
He (19 times)	Main character (soldier)	“ <u>He</u> went to America on a boat from Genoa.” (Hemingway, <i>The Complete Short Stories of Ernest Hemingway</i> , 1987)
His (2 times)	Main character (soldier)	“...and he did not want to see <u>his</u> friends or anyone in the States.” (Hemingway, <i>The Complete Short Stories of Ernest Hemingway</i> , 1987)

Reference word	Refers to	Example
		Hemingway, 1987)
Him (9 times)	Main character (soldier)	"...and how much she loved <u>him</u> and how it was impossible to get along without him." (Hemingway, The Complete Short Stories of Ernest Hemingway, 1987)
They (18 times)	10 times to Luz and main character (soldier) 8 times to patients	" <u>They</u> wanted to get married..." (Hemingway, The Complete Short Stories of Ernest Hemingway, 1987)
Theirs (only once)	Luz and main character (soldier)	"...that <u>theirs</u> had only been a boy and girl affair." (Hemingway, The Complete Short Stories of Ernest Hemingway, 1987)
As (2 times)	Marriage	
Like (only once)	Farewell	"He felt sick about saying good-bye <u>like</u> that." (Hemingway, The Complete Short Stories of Ernest Hemingway, 1987)

As we notice, reference words *she* and *he* are used more than other reference words. That is to say that the author referred to the main characters more than to others. Despite the fact that *Luz* and *the soldier* are mentioned as *they* 18 times in the short story they do not have anything in common. That is why reference word *their* is used only once.

b) Conjunction

Ernest Hemingway uses all 4 types of conjunctions in this short story. In the chart below we present all conjunctions used in "A Very Short Story".

Table 2

CONJUNCTIONS USED IN "A VERY SHORT STORY"

	Additive	Causal	Adversative	Temporal
Or (3 times)	✓			
So (4 times)		✓		
Before (once)				✓
But (5 times)			✓	
And (31 times)	✓			
After (5 times)				✓
Though (once)			✓	

It is noticeable that conjunction "and" is used 31 times. Here we can see the use of polysyndeton. Moreover, we see that there is no conjunction because and it can be explained with the fact that Luz and the soldier never revealed their inner thoughts to each other.

c) Ellipsis

The author uses ellipsis to make the text sound natural. Although Ernest Hemingway omits some parts of the sentences it is not difficult to figure out the meaning.

"Luz wrote him many letters that he never got until after the armistice. Fifteen came in a bunch to the front and he sorted them by the dates and read them all straight through". (Hemingway, The Complete Short Stories of Ernest Hemingway, 1987) (Fifteen letters).

"It was understood he would not drink, and he did not want to see his friends or anyone in the States. Only to get a job and be married". (Hemingway, The Complete Short Stories of Ernest Hemingway, 1987). He only wanted to get a job and be married.

“...and finally wrote to the States that theirs had only been a boy and girl affair”. (Hemingway, *The Complete Short Stories of Ernest Hemingway*, 1987) ...and, finally, she wrote letters to the States that theirs had only been a boy and girl affair.

3. Pragmatics

When we read short stories of Ernest Hemingway we realize that the author implied something else, more than it is written by him. One of effective ways to decode what is hidden under the iceberg is to use entailment, implicature, and presupposition which are parts of Pragmatics. In addition, deixis also plays crucial role to decipher the message sent by the author. In the following we present entailment, implicature, presupposition, and deixis used by Ernest Hemingway in “A Very Short Story”.

1. “One hot evening in Padua they carried him up onto the roof...” (Hemingway, 1987).

Implicature: He (the soldier) was not able to walk, so he was carried up by others;

2. “There were chimney swifts in the sky” (Hemingway, 1987).

Entailment: Chimney swifts were flying in the sky;

3. “He and Luz could hear them below on the balcon.” (Hemingway, 1987).

Presupposition: There was a balcony;

Entailment: He and Luz could hear them because they (others) were speaking;

4. “Luz stayed on night duty for three months”. (Hemingway, 1987).

Implicature: Luz didn’t sleep at night during three months;

5. “They all liked Luz” (Hemingway, 1987).

Entailment: Nobody disliked her;

6. “They (letters) were all about the hospital...” (Hemingway, 1987).

Presupposition: She (Luz) still worked in the hospital;

7. “Luz never got an answer to the letter to Chicago about it” (Hemingway, 1987).

Entailment: He (the soldier) never wrote Luz.

In the tables below we will demonstrate the usage of person deixis, place deixis, and time deixis in “A Very Short Story”.

Table 3

PERSON DEIXIS USED IN "A VERY SHORT STORY"

Person deixis	Refers to	Example
They (17 times)	Luz and the soldier (11 times) Others in the hospital (6 times)	<i>They wanted to get married...</i> (Luz and the soldier) <i>They were glad to let her.</i> (Others in the hospital)
He (19 times)	The soldier	<i>He felt sick about saying good-bye like that.</i>
She (11 times)	Luz	<i>She was sorry, and...</i> (Hemingway, 1987)

Ernest Hemingway uses person deixis *he* more than person deixis *she*. It can be explained with the fact that the female character has a name (Luz) while male character does not have. That is why Hemingway refers to the soldier as *he*. In addition, the author uses person deixis *they* 11 times (less than *he*: 19 times) when he refers to Luz and the soldier. It is because Luz and the soldier’s unity does not last long.

Table 4

PLACE DEIXIS USED IN "A VERY SHORT STORY"

Place deixis	Refer to	Example
There	Pordodone	<i>Luz went back to Pordonone to open a hospital. It was lonely and rainy there...</i> (Hemingway, 1987)

It is worth mentioning that the word *there* was used 6 times in this short story. However, it was used only once as place deixis.

Speech Act Theory

Every utterance is produced in order to send a message or achieve certain goals. In other words, we do not make utterance without purpose. How we interpret the locution depends on many factors including our background knowledge, social status, worldview, age, values and so on (illocution). The reaction toward that interpretation of message is the result of the locution that is perlocution. In this part of our work we will demonstrate locution and make analysis of it. We will find its illocution and perlocution.

Locution: ...and finally wrote to the States that theirs had only been a boy and girl affair (Hemingway, 1987).

Illocution: Luz wants to break up with her (ex) beloved. In fact, she has love affair with another man but she does not inform her ex-boyfriend about it.

Perlocution: Luz never got an answer to the letter to Chicago about it (Hemingway, 1987). Although Luz did not tell it directly, the soldier understood and did not bother her anymore.

As demonstrated in this paper, discourse analysis of Ernest Hemingway's "A Very Short Story" is done by using lexical and grammatical cohesion, speech act theory, and pragmatics. It proves the statement that discourse analysis is one of the most effective ways to decode Ernest Hemingway's "iceberg" style of writing.

Acknowledgments: We would like to express our deep gratitude to our families for their limitless support and empathy, for their kindness, patience and trust. We would also express our gratitude to our colleagues for their accurate remarks. Moreover, we would like to thank our friends for support and help.

References:

1. Naimanova, Ch. K. (2018). Diskursivnyi analiz rasskaza Ernest Hemingway "A Day's Wait". *Nauka, novye tehnologii i innovatsii Kyrgyzstana*, (6), 165-169.
2. Naimanova, Ch. K., & Tynchtykbekova, A. (2018). Spring as the representation of severities in Ernest Hemingway's "A Farewell to Arms". *Nauka, novye tehnologii i innovatsii Kyrgyzstana*, (10), 141-145.
3. Naimanova, Ch., & Nurzat, Iliiaz Kyzy (2021). Discourse analysis of ernest hemingway's a clean, well-lighted place. *Interstudia (Revista Centrului Interdisciplinar de Studiu al Formelor Discursive Contemporane Interstud)*, (31), 101-109.
4. Hemingway, E. (1924). *Mr. and Mrs. Elliot*.

Список литературы:

1. Найманова Ч. К. Дискурсивный анализ рассказа Эрнеста Хемингуэя "A Day's Wait" («Ожидание») // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2018. №6. С. 165-169.
2. Найманова Ч. К., Тынчтыкбекова А. Spring as the representation of severities in Ernest Hemingway's "A Farewell to Arms" // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2018. №10. С. 141-145.
3. Naimanova, Ch., & Nurzat, Iliiaz Kyzy (2021). Discourse analysis of ernest hemingway's a clean, well-lighted place. *Interstudia (Revista Centrului Interdisciplinar de Studiu al Formelor Discursive Contemporane Interstud)*, (31), 101-109.

4. Hemingway E. Mr. and Mrs. Elliot. 1924.

*Работа поступила
в редакцию 16.09.2022 г.*

*Принята к публикации
22.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Naimanova Ch., Iliyaz kyzy N. The Tip of the Iceberg Theory (Based on a Very Short Story by Ernest Hemingway) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 300-306. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/42>

Cite as (APA):

Naimanova, Ch., & Iliyaz kyzy, N. (2022). The Tip of the Iceberg Theory (Based on a Very Short Story by Ernest Hemingway). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 300-306. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/42>

УДК 811.161.1(575.2) (04)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/43>

**ЛЕКСИКА, ВЫРАЖАЮЩАЯ СТЫД, СМЕХ И ПЛАЧ
(ПО РОМАНУ «КӨК АСАБА» Т. СЫДЫКБЕКОВА)**

©*Исмаилова З. А., Институт языка и литературы им. Ч. Айтматова НАН
Киргизской Республики, г. Бишкек, Кыргызстан, Zina.ismailova.1970@mail.ru*

**VOCABULARY OF SHAME, LAUGHTER AND CRYING
(FROM THE KYOK ASABA NOVEL BY T. SYDYKBEKOV)**

©*Ismailova Z., Ch. Aitmatov Institute of Language and Literature National Academy
of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan, Zina.ismailova.1970@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются лексико-семантические группы эмотивных слов, выражающих стыд, смех и плач. Такие слова передают не переживание эмоционального состояния, а его проявление. При этом понятия положительности и отрицательности неоднозначны. Так, плач может быть направлен на положительный исход, а эмоция субъекта, получающего наслаждение (издевка), может быть отрицательной. Поэтому подобная лексика относится нами к эмотивным средствам нейтрального значения. Эмоции стыда и беспокойности отличаются как внешне, так и внутренне. Чувствуя неловкость, человек отводит взгляд, отворачивается или опускает голову. Однократная улыбка, рассматривание объекта украдкой отличают эмоцию стыда. Стыд обычно направлен на перспективу, предупреждает об опасности позора. Неловкость вызывается чувством несоответствия определенным требованиям или обстоятельствам. Группы слов, обозначающих эмоционально-этическую оценку, являются языковыми средствами, выражающими такие эмоции, как стыд, беспокойность, неловкость, чувство вины, огорчение, и охватывают отрицательную оценку нравственности в семантике действий субъекта и окружающих его людей. Другими словами, лексемы такого значения выражают все неприятные эмоции в неправильных действиях человека, начиная от обычного общественного стыда до глубокого этического сожаления.

Abstract. The article discusses the lexico-semantic groups of emotive words expressing shame, laughter and crying. Such words convey not the experience of the emotional state, but its manifestation. At the same time, the concepts of positivity and negativity are ambiguous. So, crying can be directed to a positive outcome, and the emotion of the subject receiving pleasure (mockery) can be negative. Therefore, such vocabulary applies to the emotive means of neutral significance. The emotions of shame and anxiety differ both externally and internally. Feeling awkward, a person looks away, turns away, or lowers his head. A one-time smile, a peek at the object distinguishes the emotion of shame. Shame is usually aimed at the future, warns of the danger of shame. Awkwardness is caused by a feeling of inconsistency with certain requirements or circumstances. Groups of words denoting emotional and ethical evaluation are linguistic means expressing such emotions as shame, anxiety, embarrassment, guilt, grief, and embrace a negative assessment of morality in the semantics of the actions of the subject and the people around him. In other words, lexemes of such meaning express all unpleasant emotions in a person's wrong actions, ranging from common social shame to deep ethical regret.

Ключевые слова: эмотивная лексика, эмоция стыда, порядочность, чувство неловкости, унижение от стыда, плач, смех, антонимическое и синонимическое взаимоотношение, лексико-семантические группы.

Keywords: emotive vocabulary, emotion of shame, decency, feeling of embarrassment, humiliation of shame, crying, laughter, antonymic and synonymous relationship, lexical-semantic groups.

Известные ученые Н. Д. Арутюнова, Т. В. Булыгина, А. Д. Шмелев, Л. Е. Антонова и другие ученые-лингвисты обращали свое внимание на проблемы теории этики, истории возникновения морально-этических понятий в русской народной культуре, на способы выражения посредством языка таких понятий общественной оценки как порядочность, стыд, позор, вина [1, с. 44–46]. Мимические выражения эмоций стыда и чувства неловкости во многом совпадают друг с другом. Покраснение лица из-за возбуждения вегетативной нервной системы до сих пор остается загадочным феноменом. Ослабление нейронной активности, повышение самооценки, такие чувства, как ненависть, выслушивание критики и поражение, мысли и действия порождают эмоцию стыда. Резко меняется отношение к себе пристыженного человека, не может найти необходимые слова, запинаясь, превращается в объект насмешек и шуток, чувствует себя ущемленным, горюет или свирепствует.

Эмоция стыда находится во взаимоотношении с эмоциями заинтересованности, радости, горя, злобы, страха и ненависти. Стыдливость доказывает принятие человеком мнения окружающей его среды, его старание развивать социальные навыки, устремленность на углубление духовного мира [2, с. 45].

Мы остановимся на выражении эмоций стыда, порядочности и чувства неловкости в романе «Кок асаба».

Жаш-Тегин уяң жылмаят: — Азыр биле элекмин, Эр-аке. Баралбадым. Корктум оз айыбымды. өзүм ачуудан уялдым. Журттан уялдым, корктум [4, с. 35]. (Жаш -Тегин стыдливо улыбается: Пока я не знаю, Эр-аке Не смог сходить. Боялся. Мне было стыдно раскрывать самому свою вину. Мне был стыдно, боязно перед народом...).

Здесь в первом предложении даны стыд, чувство неловкости героя. Во втором предложении мы видим проявление двух чувств вместе — чувства стыда и боязни.

Унижаться от стыда, плач - стыдиться, унижаться, состояние обиженности [5, с. 1395]. Барс Эр-Кишинин жебесин таанып уялып кетти да, ызысына чыдабай ыйлап жиберди [4, с. 153]. (Барс узнав стрелу Эр-Киши и сгорая от стыда, заплакал). На этом примере даны горечь и плач, появившиеся от стыда героя. На этом примере так же вместе выражены эмоции стыда, горечи и плача.

Взять себя в руки, почувствовать честь — чувствовать честь, гордость, от чувства чести обрести мужество, чувство ущемления гордости [5, с. 961].

Жаш-Тегин намыстана кетти: Уа, Эр-аке? Уз баба чалчык берди [4, с. 166]. (Жаш-Тегин вспомнил о чести: Уа, Эр-аке? Уз баба дал грязь) ...

Стыдиться досадовать — думать о чести, стыдиться, мужаться [5, с. 112].

Улан арданып акырын айтты: — Бақыра элекмин ... [4, с. 64]. (С чувством стыда юноша тихо сказал: — Пока не кричал...) На данных примерах вместе выражены стыд, гордость, чувство чести.

Чувство неловкости: остаться в неудобном положении, стыдиться [5, с. 985].

Кийин, Эр-Кишинин айласын, эбин көргөн соң ал, өзүнүн антип ыйлап жибергенин эстеп алып уялат, онтойсуз сезип, кызарып, кыйпычылыктайт [4, с. 110]. (Потом, вспоминая,

как он заплакал, когда он увидел ловкость, хитрость Эр-Киши, стыдится, чувствует себя неловко, краснеет, не находит себе места).

Роман очень богат эмоциями, в нем имеются различные эмоции: горечь, вина, прощение, обеспокоенность, переживания, удивление, опасность, предчувствие, озлобление, ярость, обеспокоенность, стыдливость, напрасные мучения, доверие, терпимость, горе, сомнение, горькие думы, несдержанность, чувство боязни, гордости и т.п. В романе описывается схожесть и противоположность друг к другу этих названных чувств.

Жаш-Тегин жеңилденет. Экөө тынбай балта согушат. Жаш-Тегин тердейт. Эр-Киши тердебейт. Жаш-Тегин чарчайт, Эр-Киши чарчабайт. Бирок Жаш-Тегин шек билдиргиси келбейт. Колтукту созот, балтаны бийик көтөрөт. «Каап, чарчадым...Эр-аке билбесин» — деп өкүнөт. (Жаш-Тегин облегдачы. Оба безостановочно бьют топором. Жаш-Тегин потеет. Эр-Киши нет. Жаш-Тегин устает. Эр-Киши не устает. Но Жаш-Тегин не хочет подавать вид. Растягивая плечо, высоко поднимает топор. «Надо же, устал ... Хоть бы Эр-аке не узнал», огорчается он).

Эр-Кишини каш-кабагы түктүйө калат. Ал шек бербей мышкыча кылтыйып, алдыртан Жаш-Тегинге көз кырын салат [4, с. 40]. (У Эр-Киши брови начинают сходиться. Он исподтишка как кошка, коснется взглядом Жаш-Тегина). Здесь, по контексту, даются чувства стыда и огорчения.

Эр-Киши ушул ою менен өзүн-өзү алаксытты. Өзүнүн иштеген канкордугун, эрдик-зулумдугун эстеп теңирге актанды ... Азыр жанында киши болсо, ага угуза айтмак: — Киши уулун кагышың деп жараткан тура Теңири ... Биз дагы айкашта башканы аябадык Ону Теңир өзү биледи. Өзү кечиреди, — деп актанмак. Антип актанышка азыр Эр-Кишинин жанында бир жан жок. Жада калса тээ кыр ылдый жарыша учуп келишкен эки көгүчкөн да обочого конушту [4, с. 437]. (-Эр-Киши этой мыслью отвлек себя. Вспомнив свою совершенную кровожадность, героизм и жестокость, оправдывался перед Тенгри ... Если был сейчас рядом с ним находился человек, он бы сказал вслух: — Оказывается Тенгри создал сыновей человека для схваток ... И мы в бою не жалели других ... Это знает и сам Тенгри. И он сам это простит, — оправдывался бы он. Для того, чтобы Эр-Киши так оправдывался, сейчас возле него нет никого. Даже те два голубя, которые прилетели вдогонку вниз со склона, сели в отдалении). В данном отрывке писатель описывает заставляющее задумываться состояние виновности, неловкости героя.

Таким образом, создание мира эмоций героев в романе развивается постепенно. Мы остановились на поясняющих (интерпретационных), изображающих мимически, эмоционально оценивающих и выражающих эмоцию стыда лексическими средствами при создании образов героев.

Значения, выражающие смех и плач

Лексику, выражающую смех и плач М. Г. Усманова отмечает как «издание человеком звука, который находится вне речи, это особый вид, не относящийся к его речи» [6, с. 32].

Ю. А. Кузнецов выводит на отдельную лексико-семантическое поле лексические единицы на русском языке, выражающие смех. Он отмечает, что вместе с ним они находятся на пересечении таких нескольких семантических групп, как эмоции, знаки препинания, мимика, жесты, взаимоотношения между людьми [3, с. 66]. Таким образом, причина смеха или улыбки, удивление, испуг, открытие и др. случаях, служат лексемы в значении смеха. А мы, отмечая как отдельную группу языковых средств в значении смеха и плача, считаем особыми эмоциями, выраженными посредством издания звука. Мы рассматриваем языковые средства, выражающие смех и плач вместе с антонимической и синонимической

корреляцией. Как отмечал Ф. П. Филин, синонимическая и антонимическая взаимосвязь является двумя большими конструктивными важными типами семантической связи слов в структуре лексико-семантической группы [8, с. 27].

Синонимы встречаются в художественных произведениях очень часто. Потому что изложение одного и того же явления, события, предметов различными словами, является излюбленным способом мастеров художественного слова. Примененные вместе в стилевых целях синонимы не только создают ряд родственных, однозначных слов, но и создают условия для точной и художественной передачи мысли. Слова-антонимы, как и слова-синонимы являются средствами художественного слова. Профессор Б. Усубалиев говорил: «Как средство художественного слова антонимы занимают особое место среди лексических категорий». Это, прежде всего, обусловлены различными их стилевыми функциями» [7, с. 85]. В художественных произведениях антонимы делают высказываемые мысли точными, весовыми, целевыми, краткими и придают определенную художественность, повышают эмоциональную экспрессивность.

Следовательно, слова антонимы являются важными средствами при изображении противоположных настроений героев, различных перипетий в жизни, отражении в них явлений. Если мы обратимся к роману, который рассматриваем: Айырмачтан аз эле башы чыккан бала эми көчүгү ошол айырмачка биротоло жабышып калгандай эпейип, Кунандын алга карай тикчийген кош кулагына карап ал, жыргап, кубанып күлүп бараткан сыяктуу [4, с. 15]. (Едва возвышавшийся с седла мальчик, как влитой сидевший и будто навсегда приросший попойкой к тому седлу, кажется, едет в блаженстве, смеясь и радуясь, смотря на наостренные вперед уши двухлетки). Здесь с подачей вместе синонимического ряда в блаженстве, радуясь, смеясь передается положительная эмоция у героя.

Эмотивная лексика в антонимического и синонимического ряда создает одну из лексико-семантических групп в романе «Көк асаба».

Испугаться — не придавать значение

Эр-Киши бирде быжылдап өткөн-кеткенден кеп салат, Жаш-Тегиндин көңүлүн таптакыр шашылбас жайбаракаттыкка бурат. Анан чочугандай, кандайдыр бир коркунучтуу эрдикти айтып калат. Ага адегенде кызыгып, элее карап, таңдана берген Жаш-Тегин бир аздан кийин Эр-Акенин оюн баамдайт, ал кайра камырабайт. [4, с. 61]. (Эр-Киши то начинает рассказывать о прошлом, внимание Жаш-Тегина обращает нанеторопливое спокойствие. А потом, как будто случайно, расскажет о каком-то страшном подвиге. Жаш-Тегин, который в начале заинтересовался и с удивлением смотрел раскрыв рот, через некоторое время улавливает мысли Эр-Аке, и опять успокаивается). Здесь вместе с эмоцией испуга, удивления героя, в то же время изображается состояние успокоения его. В отрывке синонимы идут один за другим и служат как средство, выражающее эмоцию и в контексте создана синонимическо-антонимическая семантика.

Успокоение-сожаление

Дасыккан карт күрөң селт туурага карады. Эр-Киши шап тээк чойду. Куйруктуу жебе токойду-тоону жаңырттып ачуу ышкырып барып кандайдыр бир жумшак нерсеге жеткендей «лып» басылды ... Эр-Киши камырабай өкүнгөн болду: — Аа — тээ...колтук түптөн жүрөккө мадалар дедим эди ... [4, с. 64]. (Наезженный старый гнедойрезко повернул голову в сторону. Эр-Кишитут же натянул тетиву. Хвостатая стрела, оглушая свистом своим лес и горы, вдруг замолкла, как будто настигла чего-то мягкого ... Эр-Кишивыразил сожаление, как бы не

придавая значение: — Аа-тээ ... так и думал, целясь в подмышки, вонзить в сердце). Посредством антонима не придавать значение — сожаление раскрыта эмоция героя.

Антонимы использованы как необходимый художественный способ, смогли передать мысль экспрессивно, эмоционально.

Радость-плач

Адылтай ажонун көздөрү жашка тумандады. Өзү көрө албай кубангандан ашыга сурады: — Чын кондубу? Чынбы? Түлөөсүн тартындар! [4, с. 24]. (Затуманились глаза Адылтайажо от слез. Сам не видя, от радости торопливо спросил: Точно ли сел? Истинно? Поднесите тулоо!).

Обида-смех

М.: Чынында Эр-Кишинин ызалуу, кордолгон акыбалы өзүнө күлкүлүү болуп көрүндү: «О, укмушу көп шумдуктуу дүнүйө — деди ал: — Бир кезде балтасы менен кетилген жандын алдына маталып келдимби? Чынбы, ушу? [4, с. 32]. (На самом деле оскорбленное, горестное состояние Эр-Киши самому показалось смешным: О, беспощадный мир, полный жестокости — сказал о — Неужели привели меня связанным к существу, который когда-то был ущерблен вместе с топором? Так ли это?). Здесь, если горечь, досада является эмотивными значениями, в то же время изображено смешное состояние, появившееся вследствие горечи. Антонимы даны на уровне контекста и показали противоположность досады и смеха. Названный эмотив относится к нейтральному значению, потому что здесь встречается и эмоция удивления и дано состояние героя насмешки и смеха над собой с досадой. Состояние удивления героя выражены в его внутренней речи: О, беспощадный мир, полный жестокости — сказал он. Элтерес ишенбей күлгөн болду. Элтерестин күлкүсү күлкү эмес эле ыза эле [4, с. 381]. Элтерес не веря, усмехнулся. Смех Элтереса не был смехом, адосадой. (Досада героя в повествовании автора передана ложным смехом, и дал знать, что этот смех является досадой).

Смех-огорчение

Шаптын ким экенин билген Эр-Киши адегенде жыргап күлдү, анан аябай кейиди [4, с. 285]. Знавший кто такой Шап Эр-Киши поначалу смеялся с удовольствием, а потом сильно огорчился. Здесь настроение героя выражен эмотивом: смеялся с удовольствием, однако потом снова огорчился.

Злоба-беспечность, безразличие

Дайыма агарып жүрчү мойнундагы узун ак тырыкка чейин кызара түшкөн Эр-Киши камырабай айтты [4, с. 381]. (Покрасневший вплоть до постоянно белого длинного шрама на шее Эр-Киши беспечно сказал). Здесь злоба, ярость Эр-Киши даны вербальными средствами, но эта эмоция изображена посредством словом беспечности, противоположной ему.

Злоба-плач

Чабышкан сайын Жолборстун ыйы көз жаш эмес эле, төгүлгөн күч болду. [4, с. 371]. (Каждый раз во время схватки плач Жолборса являлся не слезами, а льющей силой). Эмоция героя сопровождалась его слезами. Здесь эмотивы как злоба, плач в контексте пришли в синонимическом соотношении.

Испуг-радость

Жоокерче кийинген кызын көргөндө ата-эне бир чети сестейип — сактанып карашса, бир жагы ичтен кубанышты: «Уа, баба жолун жолдогон намыстуу тукум! Дилиңден, демиңден кагылайын!» [4,с.313].(Когда увидели дочь одетой по-воински, если родители с одной стороны смотрели с испугом, то с другой радовались внутри себя: «Уа, достойное поколение, чтущее путь предков! Спасибо за дух и порыв!»). Здесь обозначением эмоций радости и испуга, создан положительный настрой у героя. Чувство благодарности также пришло с ними вместе.

Плач-быть довольным

Карачур баатырдын сакалына жашы тамды: — Демиңе атаң ыраазы, чырак. Тилегиңе жетиң! [4, с. 313]. (На бороду Карачур батыра капнула слеза: — Отец доволен твоим рвением, светило. Достигай мечты!). На этом примере наоборот показал состояние плача вследствие радости. Эмотивы пришли в антонимическом соотношении. Названный пример очень богат эмоциями. Здесь в авторской подаче плач радости изображен невербальными средствами: На бороду Карачур батыра капнула слеза. Слова героя выражают значение благодарности, удовлетворенности, мольбы и благословения. В таких словах: Отец доволен твоим рвением, светило. Достигай мечты! — видны значения благодарности, удовлетворенности, мольбы и благословения. Текст диалога составляют переходные значения слов, междометия. Значит, в указанном примере одновременно пришли сочетания нескольких эмотивов, в итоге дает знать, что это эмоция радости.

Рассматриваемый роман очень богат эмоциями. Мы остановились на отдельных эмотивах, созданных на синонимических и антонимических сочетаниях и заметили, что они служат в обстоятельствах противоположности друг с другом в последовательных случаях.

Список литературы:

1. Арютунова Н. Д. О стыде и совести. Логический анализ языке. Языки этики. М., Языки русской культуры, 2000.
2. Изард К. Эмоции человека. М., 1980.
3. Сыдыкбеков Т. Көк асаба. Фрунзе, 1989. 449 с.
4. Толковый словарь кыргызского языка. Бишкек, 2010.
5. Усманова М. Г. Функционально-семантическая классификация глаголов башкирского языка. Уфа, 2002.
6. Усубалиев Б. Көркөм чыгармага лингво-стилистикалык илик. Бишкек, 1994. 200 с.
7. Филин Ф. П. О лексико-семантических группах слов. София, 1957.

References:

1. Aryutunova, N. D. (2000). O styde i sovesti. Logicheskii analiz yazyke. Yazyki etiki. Moscow. (in Russian).
2. Izard, K. (1980). Emotsii cheloveka. Moscow. (in Russian).
3. Sydykbekov, T. (1989). Kөk asaba. Frunze. (in Russian).
4. Tolkovyi slovar' kyrgyzskogo yazyka (2010). Bishkek. (in Kyrgyz).
5. Usmanova, M. G. (2002). Funktsional'no-semanticheskaya klassifikatsiya glagolov bashkirskogo yazyka. Ufa. (in Russian).

6. Usubaliev, B. (1994). Kerkem chygarmaga lingvo-stilistikalyk ilik. Bishkek. (in Russian).
7. Filin, F. P. (1957). O leksiko-semanticheskikh gruppakh slov. Sofiya. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 15.09.2022 г.*

*Принята к публикации
20.09.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Исмаилова З. А. Лексика, выражающая стыд, смех и плач (по роману «Көк асаба» Т. Сыдыкбекова) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №10. С. 307-313. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/43>

Cite as (APA):

Ismailova, Z. (2022). Vocabulary of Shame, Laughter and Crying (From the Kyok Asaba Novel by T. Sydykbekov). *Bulletin of Science and Practice*, 8(10), 307-313. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/83/43>

ISSN 2414-2948

Научное сетевое издание

21,98 п. л., 9,1 Мб

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Сетевое издание

<https://www.bulletennauki.ru>

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/83>

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.
Техническая редакция, корректура, верстка — С. А. Хухунин, Ю.А. Митлинова

Выход и размещение на сайте — 15.10.2022 г.